



BOSCH

Stvořeno pro život



Efektivní technika pro
velké úkoly

www.bosch-industrial.com/cz

Teplovodní
a horkovodní kotle



Obsah

3	Kvalitní kotle	24	4-tahový kotel s hořákem
6	Systémové řešení úspory energie	26	MEC Remote
8	UNIMAT teplovodní kotel UT-L	27	Řídicí systém kotlů BCO
12	UNIMAT horkovodní kotel UT-M	28	Kompetence servisu
16	UNIMAT horkovodní kotel UT-H	29	Reference
20	UNIMAT horkovodní kotel UT-HZ		

Horkovodní, teplovodní kotle



	UNI kondenzační	UT-L	UT-M	UT-H	UT-HZ
Výkon MW	0.8–1.2	0.6–19	0.7–19	0.8–18	13–38
Max. teplota v °C	110	120	190	210	210
Max. tlak v bar	6	16	16	30	30

Parní kotle



	U-ND	U-HD	U-MB	UL-S(X)	ZFR(X)
Výkon t/h	0.2–3.2	0.2–3.2	0.2–2	1.2–28	18–55
Max. teplota v °C	110	204	204	300	300
Max. tlak v bar	0.5	16	16	30	30

Efektivita



Spalinový kotel HR SB	4-tahový kotel s hořákem	3-tahový kotel bez hořáku	zpětné získávání tepla a jeho využití
Spalinový kotel	spalinový kotel parní/horkovodní		odpadní teplo

Komponenty



Kotlové/systémové řízení	voda	pára/kondenzát	zásobování palivem
Rozvaděč	moduly	moduly	hořáky

Kvalitní kotle již více než 150 let

Bosch Průmyslové kotle je světoznámý renomovaný specialista pro kotlové systémy všech velikostí a výkonových tříd. Již více než 150 let se staráme o inovace v oblasti průmyslových kotlen.



To, co bylo započato v malé kovárně pod rodinnou značkou LOOS, se stalo v průběhu desetiletí globálním předním systémovým dodavatelem průmyslových kotlů. Za celou dobu existence vyrobila společnost více než 115 000 kotlových systémů do

více než 140 zemí světa a tyto dodávky jsou dokladem renomované kvality, spolehlivosti a efektivity našich průmyslových kotlů z Gunzenhausenu v Německu a Bischofshofenu v Rakousku.

Efektivní systémy

Náš modulární kotlový systém může snížit provozní náklady proti konvenčním kotlům až o 25 %. Vedle úspor paliva se snižuje také množství použité vody, chemikálií a elektrické energie stejně tak i náklady na provoz a obsluhu.

Perfektní regulace

Díky inteligentní kotlové regulaci se disponibilita a efektivita zařízení neustále zvyšuje. Automatická regulace, jako např. automatické starty ze studeného stavu nebo provoz vícekotlových systémů výrazně prodlužují životnost kotlů.



Experti společnosti Bosch nabízejí kompetentní podporu v každé oblasti přípravy projektu – od přípravy koncepce až po uvedení zařízení do provozu. Zákazníkům předkládají podklady ve 3D, technické výkresy a dokumenty pro výběrová řízení a schvalovací procesy.

Důvěra a otevřené jednání s partnerem zajišťují oboustranný úspěch. Navrhování a vyzbrojení produktů dle přání zákazníků umožňuje jejich individuální řešení a jednoduché dobrojení různými moduly.



Preciznost při svařování v optimální poloze

Svařování ve vodorovné poloze s nejmodernějšími postupy umožňuje docílit homogenní strukturu, větší hloubku provaření a lepší geometrii svárů.

Nasazení svařovacích robotů

Pro dosažení přetrvávající vysoké kvality u vysoce zatěžovaných svárů využíváme poloautomatické a plně automatické roboty.

Materiál s nízkým pnutím

Moderní plazmové a laserové vypalovací stroje umožňují šetrné zpracování oceli. Proto naše kotle nabízejí v následném provozu vyšší rezervy pro zatěžování.

Vlastní výroba plamenců

Všechny hladké i vlnovcové plamence se vyrábí v závodech Bosch a podléhají nejprísnějším kvalitativním požadavkům. Rentgenuje se až 100% všech svarů.



Nejvyšší kontrola kvality

Kvalita je pro nás tou nejvyšší prioritou. Podnikoví kontrolori certifikovaní TÜV, jakož i samotní pracovníci TÜV kontrolují a dokumentují kvalitu v průběhu výroby až po přejímku.

Preciznost a analýza

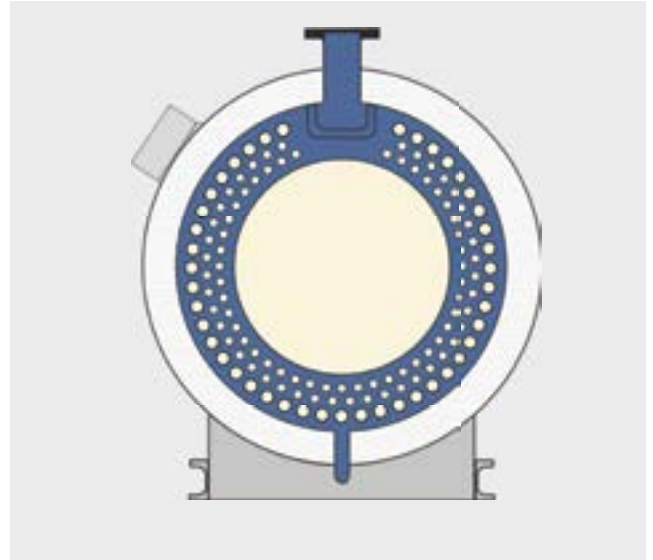
Pro dosažení maximální kontroly je zodpovědná vlastní laboratoř pro výzkum svárů a analýzu materiálů. V našich rentgenových komorách se provede a vyhodnotí ročně přes 25 000 rentgenových snímků svárů.

Optimální konstrukce

Symetrická konstrukce redukuje zátěž v průběhu výrobního procesu a také v provozu kotlů na minimum. Velká spalovací komora a uspořádání spalínových trubek umožňují efektivní přestup tepla při nízkých hodnotách emisí.

Vysoká životnost

Funkční centrický tvar zaručuje stejnoměrné nahřívání také ze studeného stavu a minimalizuje pnutí kotle.



Certifikovaná kvalita

Značné množství certifikátů výrobků a managementu kvality umožňuje dodávky do více než 140 zemí světa.

Certifikování svářeči

Téměř 200 našich svářečů disponuje více než 1 000 svářecími zkouškami. To umožňuje sváření v nejvyšší kvalitě a podle mezinárodně uznávaných standardů.

Bezpečnost práce

Pouze spokojení a koncentrovaní zaměstnanci odvádějí nejvyšší kvalitu. Moderní bezpečnostní koncepty a pracovní pomůcky jsou nedílnou součástí celého výrobního konceptu.

Podpora mladé generace

Vzděláváme - jedno jestli svářeče nebo inženýry - a od samého začátku podporujeme naše budoucí spolupracovníky. Vlastní učiliště a kooperace s vysokými školami umožňují včasné sbírání praktických zkušeností.



Systémové řešení úspory energie

Kotle s vysokou účinností s optimálně sladěnými komponenty kotelen garantují nízkou spotřebu energie a nízké emise.

Úspora energie a nákladů hořáku ...

... změnou paliva až o 40 %

Přestavba na jiný druh paliva se amortizuje již za několik měsíců. Díky přestavbě na hořák s duálním spalováním více druhů paliv se můžou odběrové špičky řešit přepnutím hořáku na druhé palivo nebo využít pro spalování vlastního bioplynu.

... optimalizací nastavení hořáku až o 4 %

Regulace hořáku řeší změnu provozních podmínek jako teplota spalovacího vzduchu, tlak a kvalita plynu. Inteligentní systémová regulace a vysoký modulační rozsah hořáku redukuje nežádoucí „studené starty“ včetně ztrát provětráváním vznikající při najíždění

... použitím efektivních spotřebičů klesne spotřeba elektrické energie až o 75 %

Konvenční ventilátory hořáků neodpovídají výkonu hořáku a zatížení kotle. S frekvenčním měničem motoru ventilátoru hořáku a patřičnou regulací se ušetří velké množství elektrické energie, navíc je provoz hořáku při částečných výkonech výrazně tišší.

Úspora paliva zpětným získáváním tepla ...

... ze spalin až 14 %

Se spalinovým výměníkem (ekonomizérem) může být snížena teplota spalin o více než 100 K. Využitím dodatečného kondenzačního výměníku je možné získat další teplo a energii z kondenzace.

Maximální disponibilita zařízení ...

... pomocí MEC Remote-Service

Servisní specialisté Bosch se mohou prostřednictvím zabezpečeného spojení připojit k zařízení a rychle identifikovat poruchu. V některých případech jsou schopni vzdáleným přístupem i poruchu odstranit nebo vyslat servisního technika s patřičnými náhradními díly.

... pomocí průběžného hlídání stavu zařízení

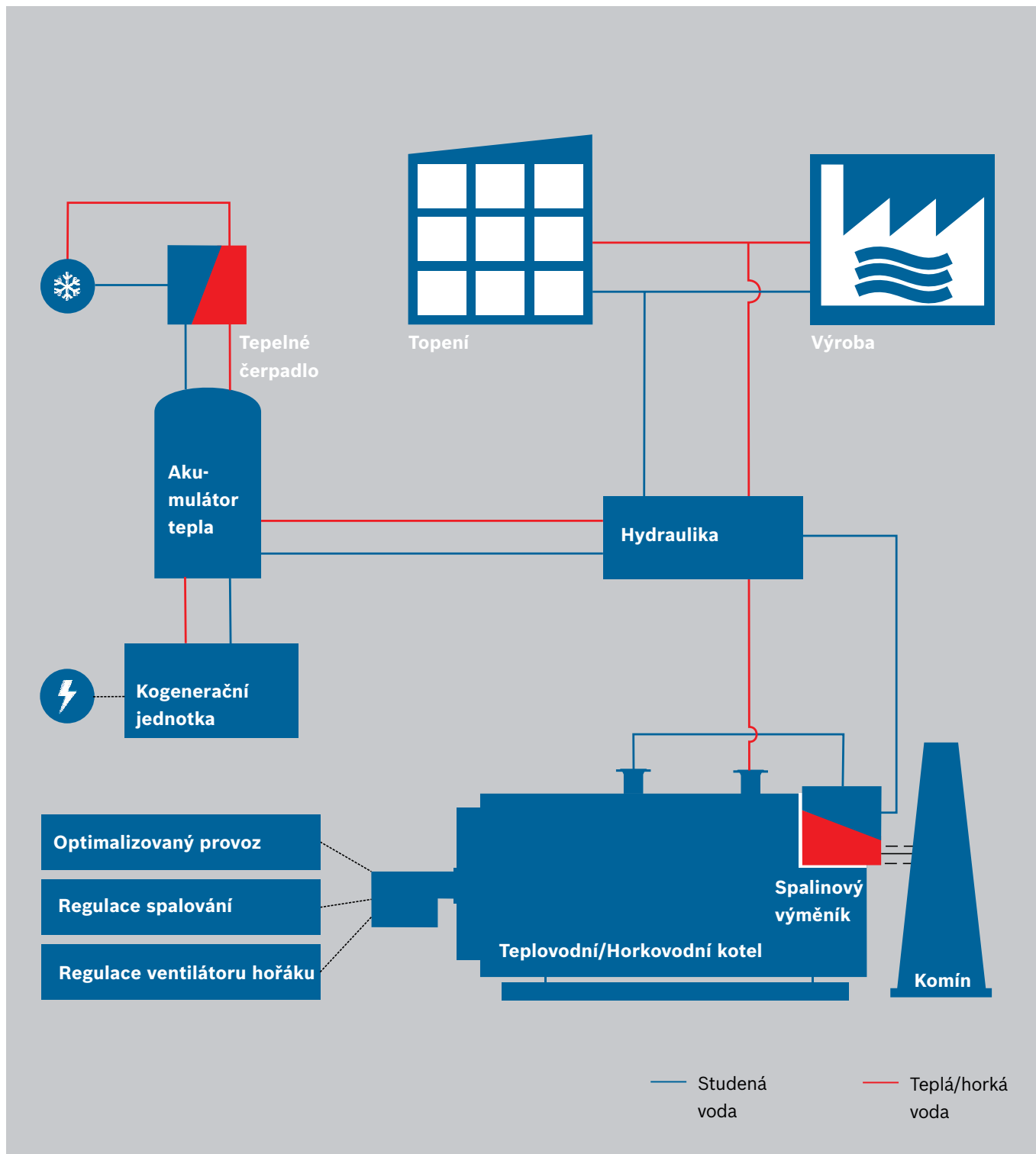
Pomocí sensorů a inteligentní regulační techniky je možné identifikovat opotřebení a požadavek na údržbu. Včasné naplánování opatření zaručí bezporuchový provoz.

... pomocí automatických funkcí se šetří opotřebení materiálu kotlů

Časté studené starty a vysoké výkony hořáku způsobují vysoké zatížení pro kotle a další komponenty. Funkce automatických startů kotlů a logika vedoucí k redukci startů hořáku zvyšují jejich životnost.

... pomocí dálkového dohledu

Okamžité hlášení poruchy pomocí chytrých telefonů umožňuje rychlou reakci – pro nejvyšší disponibilitu zařízení



Inteligentní kombinace různých zdrojů energie v multivalentním systému zvyšuje efektivitu a šetří zdroje

UNIMAT teplovodní kotel UT-L

Teplovodní kotel UT-L je ideálním řešením pro tepelné centrály nebo lokální zásobování teplem a nabízí všestranné nasazení.



Technická data typ UT-L	
Teplonosné médium	teplá voda
Konstrukce	tříťahový žárotrubný kotel
Výkon v kW	650 až 19 200 kW
Pojistný přetlak v bar	do 16
Max. teplota v °C	120 (v EU 110)
Palivo	olej, plyn, duální spalování

Vysoká efektivita a nízké provozní náklady

Třítahová konstrukce UNIMAT se již tisícinásobně osvědčila v praktickém nasazení. Teplovodní kotel se nabízí v různých konstrukčních velikostech a může být používán pro zapojení do kaskády. Své uplatnění nachází u systémů s nízkými teplotami a tlakovými úrovněmi.

- ▶ Efektivní třítahová konstrukce a speciální koncept izolace zajišťuje minimální ztráty sáláním a vysokou účinnost
- ▶ Nízkoemisní spalování díky použití vysoce vyvinutých hořákových systémů a pečlivému odladění nejlepší kombinace kotel/hořák
- ▶ Normovaný stupeň využití bez spalínového výměníku až do 95 % nebo s využitím kondenzačního výměníku až do 105 %
- ▶ Flexibilní a efektivní využití: zásobování teplem v nemocnicích, obytných a kancelářských budovách, jakož i v celém průmyslu. Díky své vysoké flexibilitě se UT-L skvěle hodí pro použití jako rezervní kotel nebo kotel k pokrytí špičkového zatížení u tepláren a ve spojení s kogeneračními jednotkami

Optimalizovaný koncept obsluhy

- ▶ Kompaktní a cenově příznivá kotlová regulace Control 8000 s intuitivním řízením pomocí Touch panelu
- ▶ Pro komplexní zařízení lze alternativně nabídnout také řídicí systém BCO

Spolehlivý výkon a vybavení dle přání zákazníka

Třítahový teplovodní kotel může být kombinován se všemi ostatními použitelnými příslušenstvími z naší modulové stavebnice pro přívod paliva a zpětné získávání tepla.

- ▶ Rozsáhlé sériové základní vybavení
- ▶ Schválený pro nízké teploty vstupní vody od 50 °C
- ▶ Vhodný pro hořáky všech výrobců
- ▶ Certifikován podle CE, vyráběn a vystrojen dle Evropské směrnice o vyhrazených plynových zařízeních
- ▶ Robustní, spolehlivý a s dlouhou životností
- ▶ Není předepsaný minimální výkon hořáku pro udržení „suchých spalín“
- ▶ Vysoké přípustné Δt do 50 K

Rychlá instalace a efektivní údržba

- ▶ Úzká konstrukce zaručuje jednoduchou dopravu a snadnou instalaci i ve stísněných prostorách
- ▶ Jednoduché uvedení do provozu díky předem parametrizovanému řízení kotle
- ▶ Jednoduché propojení na stavbě díky hotovým kabelovým propojením s konektory
- ▶ Snadná údržba díky plně výkyvným předním dveřím
- ▶ Spalínové trubky bez rušivých prvků pro zlepšení proudění



Konstrukce

Plamenec prvního tahu končí ve vnitřní spalínové, vodou chlazené obrátové komoře, která převádí spaliny do druhého tahu. Jak druhý, tak i třetí tah je bez vložených prvků pro zlepšení proudění (např. virbulátory, turbulátory). Funkční centrický tvar zajišťuje optimální odolnost vůči tlaku. Spalovací komora, objem vodního prostoru, teplosměnné plochy a konvekční výhřevné plochy jsou optimálně dimenzovány a vzájemně sladěny.

Přední dveře kotle jsou výkyvné s volitelným otevíráním vlevo nebo vpravo. Kotel je v celém příčném průřezu volně přístupný. Údržba, čištění a revize jsou tak bezproblémové. Vysoce kvalitní izolace celého tělesa kotle z rohoží minerální vlny a speciální tepelně izolační materiály v čelních dveřích zajišťují zanedbatelně malé ztráty sáláním. Na přání je tepelný zdroj již od výrobce vybaven integrovaným spalínovým výměníkem nebo kondenzačním výměníkem.

Příslušenství kotelny

- ▶ Modul chemické úpravy vody WTM
- ▶ Spalinový výměník ECO 1/7
- ▶ Kondenzační spalinový výměník ECO 6
- ▶ Výstupní/vstupní mezikus SP/RP
- ▶ Jištění teploty vstupní vody RTS
- ▶ Plynová regulační řada GRM
- ▶ Cirkulační modul oleje OCM
- ▶ Modul zásobování olejem OSM
- ▶ Řídicí systém kotelny SCO



Jištění teploty vstupní vody RTS

Další informace najdete v katalogu „Příslušenství kotelny“

*Vybavení je variabilní a volně konfigurovatelné dle přání zákazníka.

Horkovodní kotel UNIMAT UT-M

Horkovodní kotel UNIMAT UT-M je dalším vývojem úspěšné kotlové konstrukce UT. Nachází své využití u topných systémů s požadavky na vyšší teploty vody.



Technická data typ UT-M	
Teplonosné médium	teplá voda
Konstrukce	tříťahový žárotrubný kotel
Výkon v kW	750 až 19 200 kW
Pojistný přetlak v bar	do 16
Max. teplota v °C	do 190
Palivo	olej, plyn, duální spalování

Vysoká efektivita a nízké provozní náklady

Tříťahová konstrukce UNIMAT se již tisícinásobně osvědčila v praktickém nasazení. Horkovodní kotel UT-M je nabízen v různých konstrukčních velikostech a může být používán pro zapojení do kaskády.

- ▶ Efektivní tříťahová konstrukce a speciální koncept izolace zajišťuje minimální ztráty sáláním a vysokou účinnost
- ▶ Nízkoemisní spalování díky použití vysoce vyvinutých hořákových systémů a pečlivému odladění nejlepší kombinace kotel/hořák
- ▶ Normovaný stupeň využití bez spalínového výměníku až do 95% nebo s využitím kondenzačního výměníku až do 105%
- ▶ Flexibilní a efektivní využití: zásobování teplem v centrálních vytopnách, pro místní či dálkové zásobování teplem, jakož i v různých průmyslových odvětvích.

Optimalizovaný koncept obsluhy

- ▶ Intuitivní řízení kotle na bázi SPS s nejvyšší přehledností provozních dat
- ▶ Jednoduché napojení na všechny běžné systémy přenosu dat po sběrnici BUS

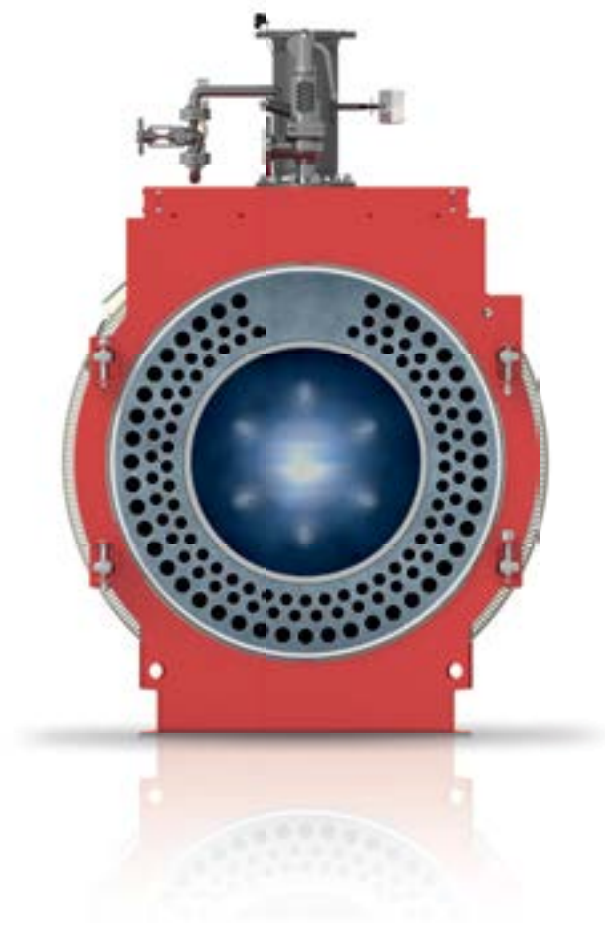
Spolehlivý výkon a vybavení dle přání zákazníka

Tříťahový horkovodní kotel může být kombinován se všemi ostatními použitelnými příslušenstvími z naší modulové stavebnice, např. pro přívod paliva a zpětné získávání tepla.

- ▶ Rozsáhlé sériové základní vybavení
- ▶ Schválený pro nízké teploty vstupní vody od 50 °C
- ▶ Vhodný pro hořáky všech výrobců
- ▶ Certifikován podle CE, vyráběn a vystrojen dle Evropské směrnice o vyhrazených plynových zařízeních
- ▶ Robustní, spolehlivý a s dlouhou životností
- ▶ Není předepsaný minimální výkon hořáku pro udržení „suchých spalín“
- ▶ Vysoké přípustné Δt do 50 K

Rychlá instalace a efektivní údržba

- ▶ Úzká konstrukce zaručuje jednoduchou dopravu a snadnou instalaci i ve stísněných prostorách
- ▶ Jednoduché uvedení do provozu díky předem parametrizovanému řízení kotle
- ▶ Jednoduché propojení na stavbě díky hotovým kabelovým propojením s konektory
- ▶ Snadná údržba díky plně výkyvným předním dveřím
- ▶ Spalínové trubky bez rušivých prvků pro zlepšení



Konstrukce

Plamenec prvního tahu končí ve vnitřní spalínové, vodou chlazené obrátové komoře, která převádí spaliny do druhého tahu. Jak druhý, tak i třetí tah je bez vložených prvků pro zlepšení proudění (např. virbulátory, turbulátory). Funkční centrický tvar zajišťuje optimální odolnost vůči tlaku. Spalovací komora, objem vodního prostoru, teplosměnné plochy a konvekční výhřevné plochy jsou optimálně dimenzovány a vzájemně sladěny.

Přední dveře kotle jsou výkyvné s volitelným otevíráním vlevo nebo vpravo. Kotel je v celém příčném průřezu volně přístupný – údržba, čištění a revize jsou tak

bezproblémové. Vysoce kvalitní izolace celého tělesa kotle z rohoží minerální vlny a speciální tepelně izolační materiály v čelních dveřích zajišťují zanedbatelně malé ztráty sáláním. Na přání je tepelný zdroj již od výrobce vybaven integrovaným spalínovým výměníkem nebo kondenzačním výměníkem.

Certifikace dle Evropské směrnice o tlakových zařízeních umožňuje vysoké provozní a pojistné teplotní úrovně do max. 190 °C.

Příslušenství kotelny

- ▶ Modul chemické úpravy vody WTM
- ▶ Spalínový výměník ECO 1/7
- ▶ Kondenzační spalínový výměník ECO 6
- ▶ Výstupní/vstupní mezikus SP/RP
- ▶ Jištění teploty vstupní vody RTS
- ▶ Plynová regulační řada GRM
- ▶ Cirkulační modul oleje OCM
- ▶ Modul zásobování olejem OSM
- ▶ Řídicí systém kotelny SCO



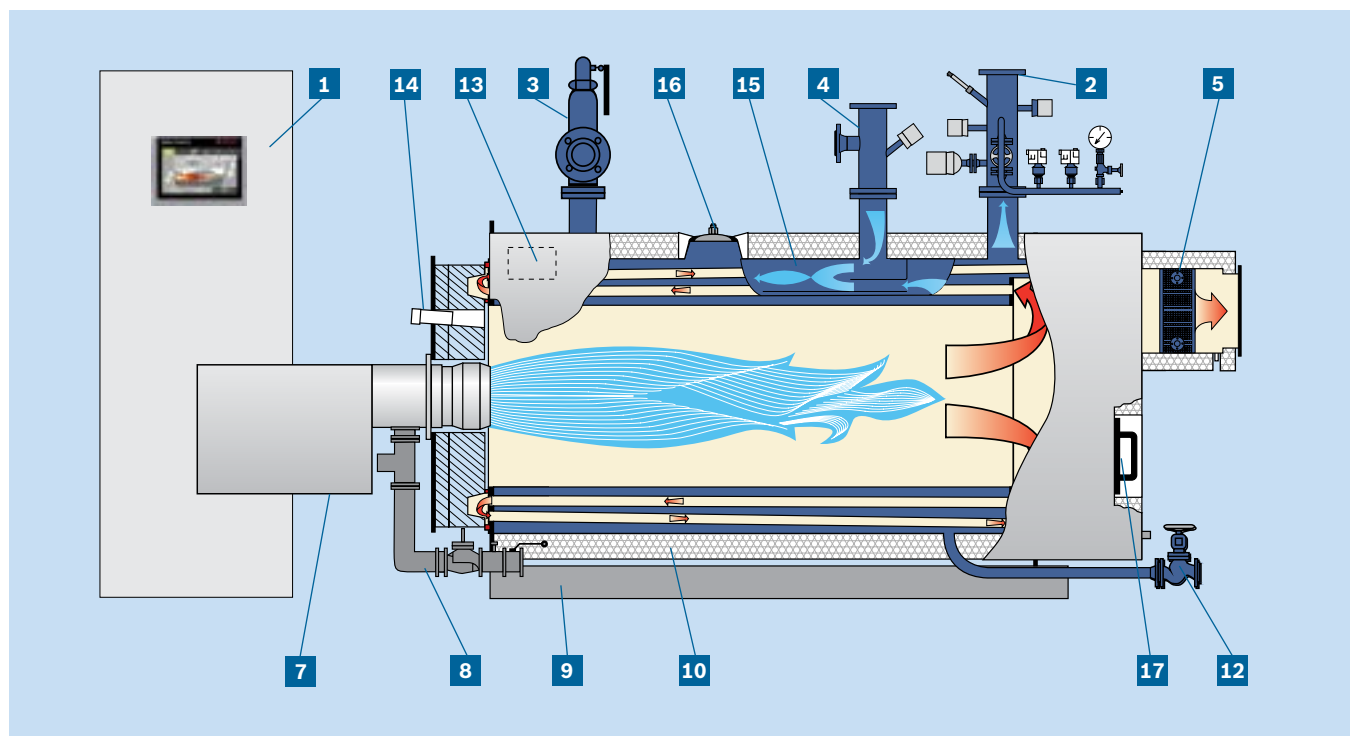
Plynová regulační řada GRM

Další informace najdete v katalogu „Příslušenství kotelny“

Vybavení

Horkovodní kotel UNIMAT UT-M je nabízen jako funkční jednotka včetně vybavení*. Základní vybavení obsahuje tlakové těleso kotle, hořák, spalínový výměník nebo kondenzační výměník, svorkovnicovou skříňku a kotlový rozvaděč s komfortní kotlovou regulací BCO.

Integrovaná svorkovnice je již připojena. Kabelové svazky opatřené kódovanými konektory zjednodušují instalaci elektrického propojení mezi skříní rozvaděče kotle a svorkovnicí.



1 Kotlový rozvaděč s řídicím systémem kotle BCO

2 Výstupní mezikus s

- omezovačem teploty
- regulátorem teploty
- omezovačem hladiny
- ukazatelem tlaku
- omezovačem tlaku (max.)
- uzavírací armaturou s tlakoměrnou smyčkou

3 Pojistný plnozdvižný ventil

4 Vstupní mezikus

- hlídač teploty
- přípojka pro expanzní potrubí

5 Spalínový výměník ECO – alternativně také možný výstup spalín na stranu nebo nahoru

7 Hořák

8 Plynová regulační řada

9 Základový rám

10 Izolace s opláštěním

12 Vypouštěcí uzavírací armatura, bezúdržbová

13 Svorkovnice

14 Průhledítko do plamence

15 Injektor pro vnitřní zvyšování vstupní teploty

16 Revizní otvor na straně vody

17 Revizní otvor na straně spalín

*Vybavení je variabilní a volně konfigurovatelné dle přání zákazníka.

Horkovodní kotel UNIMAT UT-H

Horkovodní kotel UNIMAT UT-H je používán při vysokých tlakových a teplotních požadavcích pro aplikace dálkového a procesního tepla.



Technická data typ UT-H	
Teplonosné médium	teplá voda
Konstrukce	třítahový žárotrubný kotel
Výkon v kW	820 až 18 300 kW
Pojistný přetlak v bar	do 30
Max. teplota v °C	do 210
Palivo	olej, plyn, duální spalování

Vysoká efektivita a nízké provozní náklady

Horkovodní kotel UNIMAT UT-H je válcový kotel třítahové konstrukce s jedním plamencem. Plamencem a žárovými trubkami proudí spaliny a odevzdávají teplo do kotlové vody. V cylindrickém ležícím tlakovém tělese jsou z hlediska proudění optimálně uspořádaný plamenec, vnitřní vodou chlazená zadní spalínová obratová komora, 2. tah a 3. tah. Pro účely

zpětného získávání tepla může být doplněn spalínový výměník z modulové stavebnicové řady.

- ▶ Vysoká účinnost díky třítahové konstrukci a integrovanému ekonomizéru
- ▶ Efektivní koncepce izolace pro minimální ztráty sáláním
- ▶ Nízkoemisní spalování díky použití vysoce vyvinutých hořákových systémů a pečlivému odladění nejlepší kombinace kotel/hořák
- ▶ Účinnost až do 93 % bez spalínového výměníku, až 96 % se spalínovým výměníkem a až do 105 % s kondenzačním ekonomizérem
- ▶ Nízkoemisní spalování díky použití vysoce vyvinutých hořákových systémů a pečlivému odladění nejlepší kombinace kotel/hořák
- ▶ Flexibilní a efektivní využití: pro lokální a dálkové zásobování teplem, průmyslové a řemeslné podniky všech odvětví, podniky tepelného zásobování nebo komunální zařízení. Pro teplárny jako kotle základního zatížení, špičkového zatížení či rezervní kotle.

Optimalizovaný koncept obsluhy

- ▶ Intuitivní řízení kotle na bázi SPS s nejvyšší přehledností provozních dat
- ▶ Připravený pro zapojení na automatizační systémy
- ▶ Kompatibilní se systémem dálkového dohledu MEC Remote

Spolehlivý výkon a vybavení dle přání zákazníka

- ▶ Schválení dle Evropské směrnice o vyhrazených tlakových zařízeních – aplikovatelné téměř celosvětově
- ▶ Vhodný pro hořáky všech výrobců
- ▶ Robustní, spolehlivý a s nepřekonatelně dlouhou životností
- ▶ Jednoduché možnosti rozšíření díky modulové technice
- ▶ Vysoké přípustné Δt do 40 K
- ▶ Kotel může být vybaven odděleným čtvrtým tahem pro využití odpadního tepla
- ▶ Těleso kotle je možno použít i jako čistě spalínový kotel za kogenerační jednotku nebo plynovou turbínu

Rychlá instalace a efektivní údržba

- ▶ Jednoduché uvedení do provozu díky předem parametrizovanému řízení kotle
- ▶ Jednoduché propojení na stavbě díky hotovým kabelovým propojením s konektory
- ▶ Příznivý z hlediska údržby – pohodlně přístupný jak na straně spalín, tak na straně vody
- ▶ Spalínové trubky bez rušivých prvků pro zlepšení proudění



Konstrukce

Náš třítahový patent z roku 1952 tvoří základ pro mimořádný, dodnes trvajících úspěch této konstrukční řady. Asymetricky umístěný plamenec (1. tah) a dva svazky žárových trubek (2. a 3. tah) jsou se zadní obratovou komorou chlazenou vodou ideálním způsobem integrovány v tlakové části. Tato konstrukce má za výsledek velkou teplosměnnou výhřevnou plochu

při nejmenších vnějších rozměrech. Dna jsou spojena s velkým průchozím plamencem a pláštěm kotle pomocí velkého počtu rohových kotev tak, aby bylo dodrženo rovnoměrné rozložení zátěže. Na rozdíl od zastaralých konstrukcí s rozpěrkami nabízí toto provedení vyšší robustnost a delší životnost.

Příslušenství kotelny

- ▶ Modul chemické úpravy vody WTM
- ▶ Spalinový výměník ECO 1
- ▶ Kondenzační spalinový výměník ECO 6
- ▶ Výstupní/vstupní mezikus SP/RP
- ▶ Jištění teploty vstupní vody RTS
- ▶ Plynová regulační řada GRM
- ▶ Cirkulační modul oleje OCM
- ▶ Modul zásobování olejem OSM
- ▶ Řídicí systém kotelny SCO



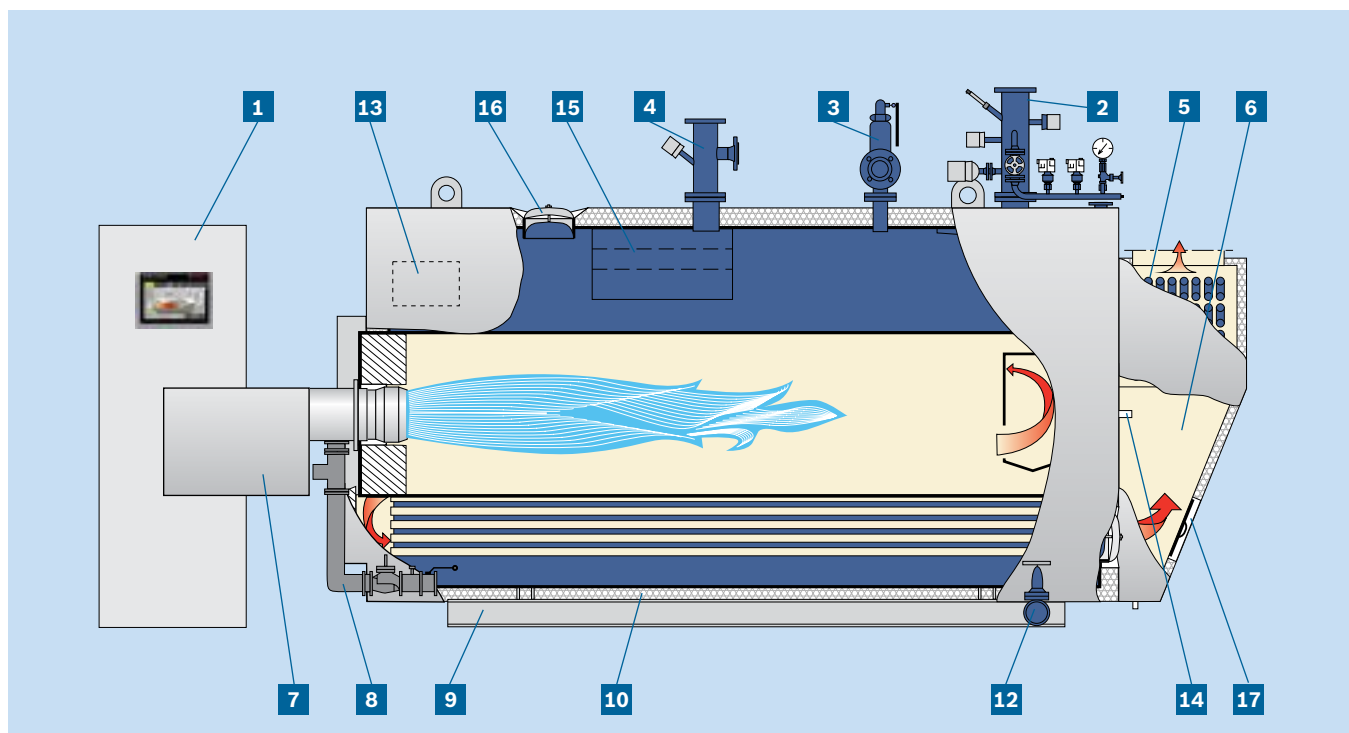
Cirkulační modul oleje OCM

Další informace najdete v katalogu „Příslušenství kotelny“.

Vybavení

Horkovodní kotel UNIMAT UT-H je nabízen jako funkční jednotka včetně vybavení*. Základní vybavení obsahuje tlakové těleso kotle, hořák, spalínový výměník nebo kondenzační výměník, svorkovnicovou skříňku a kotlový rozvaděč s komfortní kotlovou regulací BCO.

Integrovaná svorkovnice je již připojena. Kabelové svazky opatřené kódovanými konektory zjednodušují instalaci elektrického propojení mezi skříní rozvaděče kotle a svorkovnicí.



1 Kotlový rozvaděč s řídicím systémem kotle BCO

2 Výstupní mezikus s

- omezovačem teploty
- regulátorem teploty
- omezovačem hladiny
- ukazatelem tlaku
- omezovačem tlaku (max.)
- uzavírací armaturou s tlakoměrnou smyčkou

3 Pojistný plnozdvižný ventil

4 Vstupní mezikus

- hlídač teploty
- přípojka pro expanzní potrubí

5 Spalínový výměník ECO

6 Sběrná komora spalín

7 Hořák

8 Plynová regulační řada

9 Základový rám

10 Izolace s opláštěním

12 Vypouštěcí uzavírací armatura, bezúdržbová

13 Svorkovnice

14 Průhledítko do plamence

15 Injektor pro vnitřní zvyšování vstupní teploty

16 Revizní otvor na straně vody

17 Revizní otvor na straně spalín

*Vybavení je variabilní a volně konfigurovatelné dle přání zákazníka.

UNIMAT Horkovodní kotel UT-HZ

Kotel typu UT-HZ zabezpečuje spolehlivě a efektivně zásobování tepla tam, kde jsou požadavky na velké tepelné výkony.



Technická data typ UT-H	
Teplonosné médium	teplá voda
Konstrukce	tříťahový dvouplamencový žárotrubný kotel
Výkon v kW	13 000 až 38 000 kW
Pojistný přetlak v bar	do 30
Max. teplota v °C	do 210
Palivo	olej, plyn, duální spalování

Vysoká efektivita a nízké provozní náklady

Horkovodní kotel UNIMAT UT-HZ je válcový kotel třítahové konstrukce s dvěma zcela oddělenými plamenci a spalinovými cestami.

- ▶ Vysoká účinnost díky třítahové konstrukci, integrovanému ekonomizéru a efektivním izolačním materiálům
- ▶ Účinnost až do 93 % bez spalínového výměníku, až 96 % se spalínovým výměníkem a až do 105 % s kondenzačním ekonomizérem
- ▶ Nízkoemisní spalování díky použití vysoce vyvinutých hořákových systémů a pečlivému odladění nejlepší kombinace kotel/hořák
- ▶ Zdvojený regulační rozsah díky dvěma plamencům umožňuje zvláště vysokou účinnost i při nízkých výkonech
- ▶ Flexibilní a efektivní využití: pro lokální a dálkové zásobování teplem, průmyslové a řemeslné podniky všech odvětví, podniky tepelného zásobování nebo komunální zařízení. Pro teplárny jako kotle základního zatížení, špičkového zatížení či rezervní kotle.

Optimalizovaný koncept obsluhy

- ▶ Intuitivní řízení kotle na bázi SPS s nejvyšší přehledností provozních dat
- ▶ Připravený pro zapojení na automatizační systémy
- ▶ Kompatibilní se systémem dálkového dohledu MEC Remote

Spolehlivý výkon a vybavení dle přání zákazníka

Dvouplamencový žárotrubný kotel s oddělenými spalinovými cestami je vhodný i pro provoz pouze s jedním hořákem. Třítahový princip se zadní sběrnou obratovou komorou spalín chlazenou vodou byl patentován v roce 1952. Kotle mohou být doplněny o ekonomizéry v jednoduchém modulovém provedení. Dimenze spalovací komory, spalínových trubek a vodního prostoru jsou termodynamicky optimalizované.

- ▶ Schválení dle Evropské směrnice o vyhrazených tlakových zařízeních – aplikovatelné téměř celosvětově
- ▶ Vhodný pro hořáky všech výrobců
- ▶ Jednoduché rozšíření pomocí modulové techniky např. pro zpětné získání tepla ze spalín
- ▶ Vysoké přípustné Δt do 40 K

Rychlá instalace a efektivní údržba

- ▶ Jednoduché uvedení do provozu díky předem parametrizovanému řízení kotle
- ▶ Jednoduché propojení na stavbě díky hotovým kabelovým propojením s konektory
- ▶ Příznivý z hlediska údržby – pohodlně přístupný jak na straně spalín, tak na straně vody
- ▶ Spalínové trubky bez rušivých prvků pro zlepšení proudění



Konstrukce

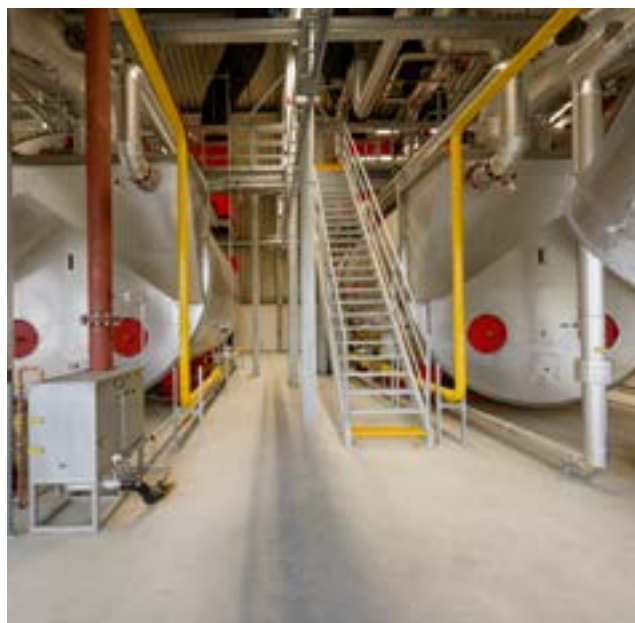
Konstrukční provedení pro neomezený paralelní či samostatný provoz hořáků není dáno pouze stabilním oddělením na straně spalín. Rozhodující pro trvalou stabilitu jsou zvláštní konstrukční opatření k vyrovnání pnutí při jednoplamencovém provozu. Plamence jsou ukotveny v předním a zadním dně a dokonale svařeny. Na rozdíl od zastaralých konstrukcí s rozpěrkami se tímto provedením zabrání nežádoucím namáháním

v ohybu. Integrovaná zadní spalínová obratová komora nabízí výhody chlazení vodou při stejnoměrně redukovaném mechanickém zatížení.

Neomezený jednoplamencový provoz nabízí vysokou flexibilitu zátěže. Regulační rozsah se zdvojnásobuje, zbytečné energetické ztráty mohou být redukovány.

Příslušenství kotelny

- ▶ Modul chemické úpravy vody WTM
- ▶ Spalinový výměník ECO 1
- ▶ Kondenzační spalínový výměník ECO 6
- ▶ Výstupní/vstupní mezikus SP/RP
- ▶ Jištění teploty vstupní vody RTS
- ▶ Plynová regulační řada GRM
- ▶ Cirkulační modul oleje OCM
- ▶ Modul zásobování olejem OSM
- ▶ Řídicí systém kotelny SCO



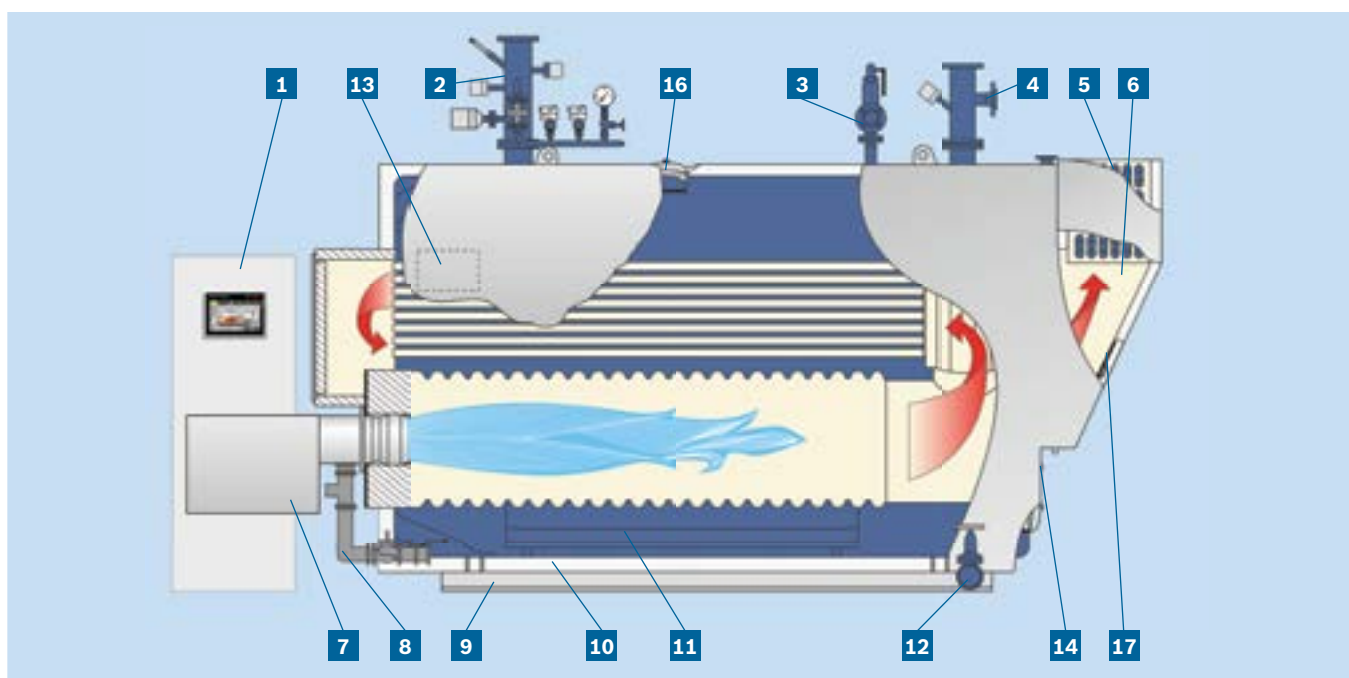
Spalinový výměník ECO 1

Další informace najdete v katalogu „Příslušenství kotelny“

Vybavení

Horkovodní kotel UNIMAT UT-HZ je nabízen jako funkční jednotka včetně vybavení*. Základní vybavení obsahuje tlakové těleso kotle, hořák, spalínový výměník nebo kondenzační výměník, svorkovnicovou skříňku a kotlový rozvaděč s komfortní kotlovou regulací BCO.

Integrovaná svorkovnice je již připojena. Kabelové svazky opatřené kódovanými konektory zjednoduší instalaci elektrického propojení mezi skříní rozvaděče kotle a svorkovnicí.



1 Kotlový rozvaděč s řídicím systémem kotle BCO

2 Výstupní mezikus s

- omezovačem teploty
- regulátorem teploty
- omezovačem hladiny
- ukazatelem tlaku
- omezovačem tlaku (max.)
- uzavírací armaturou s tlakoměrnou smyčkou

3 Pojistný plnozdvižný ventil

4 Vstupní mezikus

- hlídač teploty
- přípojka pro expanzní potrubí

5 Spalínový výměník ECO

6 Sběrná komora spalín

7 Hořák

8 Plynová regulační řada

9 Základový rám

10 Izolace s opláštěním

12 Vypouštěcí uzavírací armatura, bezúdržbová

13 Svorkovnice

14 Průhledítko do plamence

15 Injektor pro vnitřní zvyšování vstupní teploty

16 Revizní otvor na straně vody

17 Revizní otvor na straně spalín

*Vybavení je variabilní a volně konfigurovatelné dle přání zákazníka.

4-tahový kotel s hořákem

Kotel s konvenčním spalováním produkuje teplo pro vytápění nebo výrobní procesy při současném využití tepelného potenciálu ze spalín z jiného procesního zdroje.



Technická data kotle se 4. tahem, Typ UT-H	
Teplonosné médium	horká voda
Konstrukční typ	třítahový plamencový žárotrubný s dodatečným čtvrtým tahem spalín
Výkon v kW	820 až 18 300
Pojistný přetlak v bar	do 30
Max. teplota spalín zdroje v °C	550
Min. množství spalín zdroje v kg/h	500
Max. množství spalín zdroje v kg/h	23 500
Palivo zdroje	zemní plyn (jiná paliva na poptání)
Elektrický výkon kogenerační jednotky v kW _{el}	cca 200 až 400
Palivo pro zapalování	plyn, olej, duální spalování

Výhody na první pohled:

- ▶ Zvýšení účinnosti a šetrnosti k životnímu prostředí v důsledku využití zdrojů odpadního tepla
- ▶ Vysoká jistota zásobování energií v důsledku vlastního spalovacího zařízení
- ▶ Odladěný, modulární systém pro jednoduchý návrh a rychlou montáž
- ▶ Na přání lze dodat celý systém včetně kogenerační jednotky
- ▶ Intuitivní řízení kotle na bázi SPS s nejvyšší přehledností provozních dat
- ▶ Jednoduché uvedení do provozu díky předem parametrizovanému řízení kotle
- ▶ Jednoduchá elektro-montáž díky hotovým kabelovým propojkám s konektory
- ▶ Robustní, spolehlivé a s dlouhou životností
- ▶ Menší různorodost prvků redukuje počet náhradních dílů
- ▶ Servis z jedné ruky

Tato varianta horkovodních kotlů odpovídá základní třítahové konstrukci kotlů s konvenčním spalováním a s dodatečným integrovaným tahem spalín k využití odpadního tepla. Využití nacházejí převážně v kombinaci s kogeneračními jednotkami nebo

plynovými turbínami. V okruhu odpadního tepla se využívají horké spaliny z předcházejícího spalovacího procesu k výrobě tepla pro vytápění nebo výrobní procesy.

Konstrukce

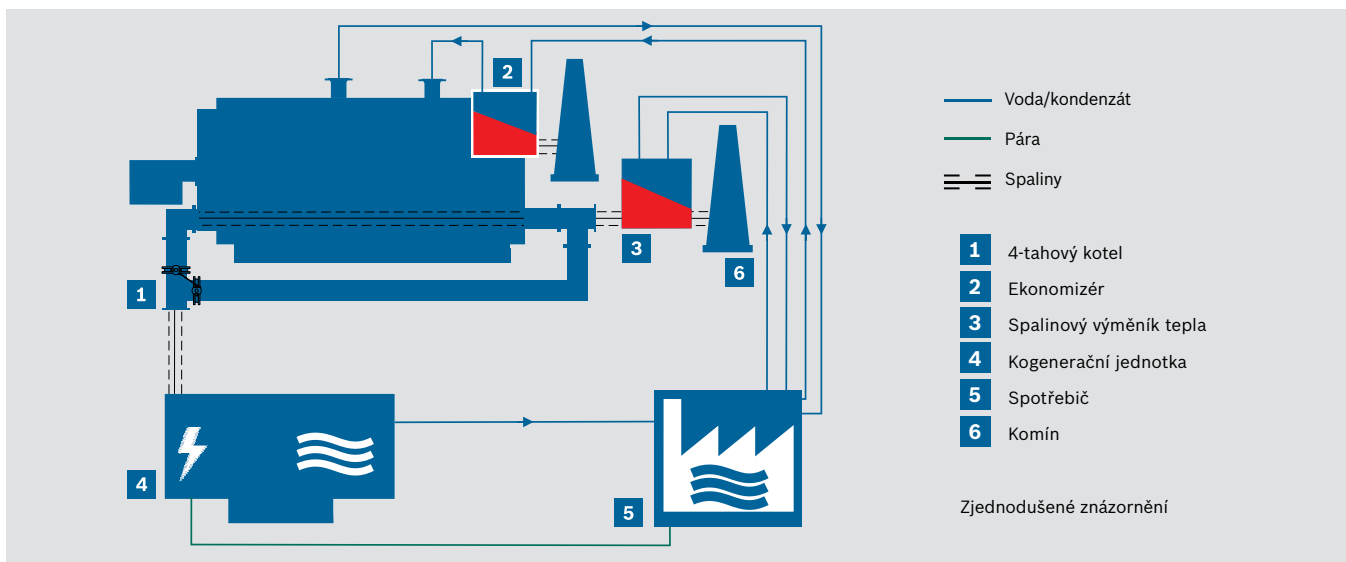
Konstrukce těchto spalínových kotlů s hořákem odpovídá základní konstrukci typové řady UT-H. Kotel je vybavený dodatečným integrovaným tahem spalín (4.tah) k využití odpadního tepla.

Při použití spalínových kotlů bez přídavného spalování jsou většinou potřebné další kotle pro pokrytí špičkových zatížení. Použijeme-li konstrukční variantu

s vlastním spalováním, můžeme od těchto dalších kotlů často upustit. Současně se ušetří náklady na výměník ve spalínových cestách kogenerační jednotky. Tím se enormně redukuje investiční náklady, prostorové požadavky a nároky na výstroj.

Vybavení

Vybavení těchto kotlů je identické s vybavením typových řad horkovodních kotlů UNIMAT UT-H.



MEC Remote

Nový systém Bosch pro dálkový dohled MEC Remote (Master Energy Control) nahrazuje současný Teleservis pro průmyslové kotle, který nabízel servisu Bosch „přímý přístup do kotlen“. S novým systémem MEC Remote může provozovatel pohodlně a bezpečně hlídat své teplovodní, horkovodní i parní kotelny na dálku. Prostřednictvím vzdáleného přístupu lze regulaci na kotlích i z kotlen vizualizovat na všech běžných přístrojích s internetovým připojením.

MEC Remote je proto ideálním řešením pro provozy:

- ▶ kde obsluha není trvale na místě
- ▶ kde je v kotelně pod neustálým dohledem více kotlů
- ▶ s pohotovostní službou o víkendech

Kotlové regulace Bosch jsou kompatibilní s regulačními systémy běžně dostupnými na trhu. MEC Remote může být použit i u kotlen bez napojení na nadřazený systém měření a regulace.



Díky přehledné kartě lze současně hlídat také více kotlen najednou. Na přání provozovatele lze prostřednictvím SMS-modulu nastavit také zaslání krátkých zpráv o případných poruchách na mobilní telefon. Tím se značně redukuje náklady za dozor kotlen a výrazně se zvyšuje spolehlivost zejména při trvalém provozu.

Další výhodou pro provozovatele je možnost dálkové podpory servisem Bosch. Odborníci Bosch mohou přímo prostřednictvím dálkového přístupu provádět rozšířené parametrování, programování (SPS) a analýzu poruch. V případě poruchy mohou díky vzdálenému přístupu provést analýzu poruchy a vyjet k zařízení již s potřebnými náhradními díly. Tím se zredukuje čas výpadků kotlů a servisní náklady na minimum.

Maximální bezpečnost je jedním z nejdůležitějších požadavků pro externí připojení. To zajišťuje sofistikovaný koncept, který řídí oprávnění k přístupu a také zadané regulační zásahy. Samotný dálkový přístup obsahuje víceúrovňový bezpečnostní koncept. Datové připojení na dálku může být přímým zásahem v kotelně prostřednictvím klíče kdykoliv zpřístupněno anebo odpojeno. Ke jménu uživatele a hesla prostřednictvím zakódovaného přenosu dat (https) je navíc nutný mobilní TAN postup. Stejně jako u online bankovníctví jsou přístupová data zaslaná na mobilní telefon provozovatele. Zaevidovaná provozní data průmyslových kotlů se pak neukládají na Cloud, ale na paměťovou kartu zařízení. Pro MEC Remote vyvíjela bezpečnostní koncept firma ESCRYPT. Pravidelný bezpečnostní audit provádí firma Cirosec.

Řídicí systém kotlů BCO

Intuitivní řízení kotle na bázi SPS nabízí nejvyšší transparentnost provozních dat pro optimální provoz kotle.



Všechny relevantní funkce pro optimální provoz parních, teplovodních a horkovodních kotlů jsou k dispozici v kotlové regulaci BCO. Na dotykovém displeji lze znázornit široký rozsah informací jako provozní stavy, provozní data a naměřené hodnoty. Pomocí integrovaného softwaru Condition Monitoring basic jsou analyzována a vyhodnocována různá data zařízení, která jsou pak následně přehledně zobrazena metodou semaforu. Provozní stavy, které mají za následek nehospodárnost, zvýšené opotřebení nebo neplánované výpadky zařízení, mohou být včas odhaleny, a tím pádem se jim dá předcházet. Dosáhne se tím trvale vysoké efektivity a dostupnosti kotlů. Sériově dodávaná funkce diagnostiky pomáhá provozovateli nebo servisnímu technikovi rychle stanovit a odstranit nepravidelnosti v provozu. To vede k dalšímu zvýšení transparentnosti a provozní bezpečnosti.

Jako volitelné příslušenství je u kotlové regulace BCO k dispozici zařízení pro automatický náběh, udržování v pohotovostním stavu a vypínání parních kotlů SUC. Pomocí SUC proběhne proces najíždění a vypínání kotle pomocí stisku tlačítka nebo prostřednictvím externího signálu plně automaticky. Zautomatizované funkce chrání zařízení před nežádoucím zatížením při startu ze studeného stavu, v průběhu udržování v teplém stavu a i při normálním provozu.

Výhody na první pohled:

- ▶ Intuitivní obsluha díky použití grafických symbolů a zobrazení na moderních dotykových displejích
- ▶ Jednoduchá optimalizace všech měřících a regulačních funkcí
- ▶ Nejvyšší provozní zabezpečení díky použití integrovaných hlídacích a kontrolních funkcí
- ▶ Jednoduché napojení na nadřazené vizualizační a řídicí systémy
- ▶ Příprava na dálkový diagnostický systém MEC Remote
- ▶ Condition Monitoring basic pro konstantně vysokou efektivitu systému a dostupnost parních, horkovodních a teplovodních kotlů
- ▶ Plně automatický provoz středotlakých parních kotlů pomocí najížděcího, pohotovostního a vypínacího zařízení SUC

Vybavení

- ▶ Regulace výkonu
- ▶ Regulace hladiny vody
- ▶ Regulace nízkého zatížení
- ▶ Condition Monitoring basic - aktivní sledování stavů a efektivity zařízení
- ▶ Počítadlo provozních hodin kotle
- ▶ Diagnostika
- ▶ Počítadlo provozních hodin hořáku
- ▶ Registrace počtu startů hořáku
- ▶ Jasné znázornění provozních a poruchových hlášení
- ▶ Historie hlášení
- ▶ Intuitivní obsluha díky použití grafických symbolů a zobrazení na moderních dotykových displejích
- ▶ Zobrazování a ukládání všech relevantních provozních hodnot a stavů

Vedle základních funkcí je možné BCO rozšířit o dodatečné volitelné funkce.

Kompetence servisu: Rychle, zodpovědně a blízko zákazníkovi

Nabízíme Vám rozsáhlé portfolio z jedné ruky. Vedle perfektně odladěných systémových řešení nabízíme našim zákazníkům rozsáhlé servisní služby.

Jsme tu vždy pro Vás: prvotřídní servis

Náš zákaznický servis Vám je k dispozici nepřetržitě 24 hodin denně, každý den v roce. Díky rozsáhlé síti servisních regionů zajišťujeme nejkratší reakční časy.

Vedle údržby, odstraňování poruch a provádění oprav Vám také nabízíme i podporu při pravidelné kontrole Vašich zařízení. Nevíte, zda Vaše zařízení ještě odpovídá nejnovějšímu stavu techniky a pracuje efektivně? I tady Vám rádi poradíme, analyzujeme Vaše zařízení a v případě potřeby jej modernizujeme.

Během pracovní doby se obraťte přímo na Vašeho příslušného technika zákaznického servisu, kontaktní údaje naleznete na skříni rozvaděče Vašeho kotlového zařízení. Klademe důraz na osobní péči a navíc tato přímá cesta šetří drahocenný čas.

V případě, že u Vás nastane porucha mimo pracovní dobu, obraťte se prosím, na naši 24-hodinovou servisní linku Service-Hotline. Při telefonátu z pevné telefonní linky budete dle regionu spojeni přímo s pracovníkem zákaznického servisu příslušným pro Váš region. V kompetentním telefonickém poradenství bude lokalizován Váš problém, resp. koordinováno nasazení servisního technika.



Spolehlivé dodávky náhradních dílů

Náhradní díly jsou i po mnoha letech skladem a ihned k dodání. I mimo pracovní dobu a o nedělích a státních svátcích je naše zákaznická linka pro náhradní díly k dispozici.

Další informace na
www.bosch-industrial.com/cz

Reference Rožnov pod Radhoštěm

Optimalizace energetického zdroje Energoaqua, a.s.

Ve městě Rožnov pod Radhoštěm zajišťuje zásobování teplem společnost Energoaqua a. s.. Primární horkovodní síť ze zdroje je vedena a rozdělena na bytovou a průmyslovou část s parametrem horkovodní sítě 130 / 80° C (zimní období), který je následně regulován na základě venkovní teploty.

S rostoucími nároky na úsporu provozních nákladů se společnost Energoaqua a. s. rozhodla k postupné náhradě zdroje tepla v páře za horkovodní zdroj s palivem na zemní plyn s plněním emisních limitů dle vyhlášky 415/2012 Sb.

Původní čtyři vodotrubné kotle o celkovém výkonu 116 t/hod s dvoupalivovými hořáky ZP/TOEL nevyhovující emisním limitním požadavkům NO_x dnešní legislativy byly nahrazeny moderními žárotrubnými třítahovými kotli Bosch.

1. Etapa – instalace horkovodních kotlů s integrovanými spalinovými výměníky pro dosažení účinnosti až 96 %, která řeší provoz zdroje tepla v přechodném a letním období.

- ▶ Horkovodní kotel Bosch UNIMAT UT-M 18 x 10 – výkon 2,5 MW

- ▶ Horkovodní kotel Bosch UNIMAT UT-M 30 x 10 – výkon 4,0 MW

Realizace: 2010 – 2012

2. Etapa – instalace horkovodních kotlů s integrovanými kondenzačními spalinovými výměníky pro dosažení účinnosti až 97,5 %, která řeší provoz zdroje tepla v zimním období.

- ▶ Horkovodní kotel Bosch UNIMAT UT-M 46 x 10 – výkon 9,3 MW
- ▶ Horkovodní kotel Bosch UNIMAT UT-M 58 x 10 – výkon 14,4 MW

Realizace: 2013 – 2016

Projektant technologické části: ing. Zezula
Projektant elektro, MaR: Autel, a.s. – Třinec
Montážní firma: Rubing a.s. – Ostrava

V současné době disponuje společnost Energoaqua a. s. na zdroji ještě dvěma staršími parními kotli 25 a 16 t/hod. U menšího se uvažuje o jeho přestrojení na horkovodní provedení a větší kotel bude odstaven a demontován. Tímto posledním krokem bude ukončen přechod z páry na horkou vodu a ekologizaci všech zdrojů dle nové legislativy.



Horkovodní kotle Bosch UNIMAT UT-M 46 x 10 a UT-M 58 x 10



Horkovodní kotel Bosch UNIMAT UT-M 58 x 10

Horkovodní kotle Bosch v teplárně Brno

Teplárna Brno a její první rekonstruovaná kotelná v části Brno (Sever) je jednou z vynikajících referencí. Úspora provozních nákladů díky vysoké účinnosti 96 % a dosažené garantované emise NO_x max. 80 mg/m³ a CO max. 50 mg/m³ jsou určitě velkým přínosem pro obyvatele Brna.

Samostatnou kapitolou je doprava takovýchto velkých kotlů na místo určení. Transport kotlů pro výšky nad 450 cm je velmi složitý. Při větších rozměrech jsou kotle dodávány po vodě. Z výrobního závodu jsou transportovány kamionovou dopravou do říčního přístavu Roth u Norimberku a odtud po kanálech a řekách do Čech či na Slovensko do Bratislavy. Odtud pak opět kamiony na místo určení. Z toho je patrné, že se jedná o velmi složitou a nákladnou operaci. Úpravy terénu místy, kudy kolona projíždí, a součinnost s policií, dopravními podniky měst a rozvodnými závody, jsou nezbytné. Nejsložitější jsou však průjezdy měst, hlavně v Praze či Brně. Proto jsou transporty uskutečňovány v noci, kdy je doprava minimální.

Kotelna v Brně (Sever) je vybavena dvouplamencovými horkovodními kotli Bosch UNIMAT UT-HZ 15000 x 27. Tyto kotle se používají všude tam, kde je třeba velkého množství tepla.



Integrované ekonomizéry v zadní části kotle

Jejich nespornou výhodou je možný provoz na jeden plamenec. Pak je tedy možné maximálně využívat možnosti kvalitních hořáků a jejich vysokého regulačního rozsahu. Při regulačním rozsahu hořáku



Pohled na kotel Bosch

(např. 1:10) je pak regulační rozsah výkonu kotle 1:20. To je právě zcela zásadní parametr pro teplárenství. Kotel je v provedení třítahové konstrukce se dvěma zcela oddělenými plamenci a spalinovými cestami. Je vybaven nezbytným spalínovým výměníkem pro zcela zásadní zvýšení účinnosti spalování. Sám kotel má možnost využít rozdílu mezi výstupní a vstupní teplotou Δt 40 K.

Parametry kotlů použitých v Teplárně Brno (Sever)	
Kotel – typ	UT-MZ 15000 x 27
Teplotní spád	135/95 °C
Jmenovitý výkon kotle	13 920 kW
Min. povolená vstupní teplota	60 °C
Účinnost pro plyn*	96,1 %
Ekonomizér EC01 výkon	578 kW
Garantované emise NO _x	80 g/m ³
Regulační rozsah hořáků	1:10
Regulační rozsah kotlů	1:20

* podle EN 12953 část 11 – nepřímá metoda



Teplárna Brno (Sever)



Dvouplamencové žárotrubné horkovodní kotle Bosch (UNIMAT, typ UT-HZ 15 000 × 27)

Bosch Termotechnika s.r.o.

Průmyslové kotle Bosch
Průmyslová 372/1
108 00 Praha 10
Tel.: +420 272 191 111
Fax: +420 272 700 618
www.bosch-industrial.com/cz

Výrobní závody:

Bosch Industriekessel GmbH
Nürnberger Straße 73
91710 Gunzenhausen
Německo

Bosch Industriekessel Austria GmbH
Haldenweg 7
5500 Bischofshofen
Rakousko