LOOS
KOTŁY PRZEMYSŁOWE

BOSCH
Certified Partner
Industrial Boilers

Raport branżowy

www.bosch-industrial.pl

Bezpieczna para dla przemysłu

Inż. Bernhard Morawietz, Członek Zarządu LOOS Centrum
Dipl.-Ing. Jochen Loos

Rola pary

Para, która jest nieocenionym nośnikiem ciepła w kotłach przemysłowych może mieć różne właściwości. Ta, która jest stosowana w przypadku przemysłu spożywczego nazywana jest parą kulinarną. Jest to pozbawiona chemikaliów para nasycona, która powstaje z wody przygotowywanej bez użycia szkodliwych środków chemicznych. To niezwykle ważny aspekt, ponieważ w przypadku zastosowania niewłaściwych preparatów mogłyby one osadzać się na powierzchni danego produktu. Jakość pary zależy od różnych czynników, takich jak rodzaj przygotowania wody uzupełniającej, odgazowanie termiczne i kondycjonowanie wody zasilającej oraz skład wody kotłowej i odseparowanie wody od pary w kotle.

Uzdatnianie wody

Woda używana w kotłach powinna być specjalnie uzdatniana, aby ograniczyć negatywne skutki długotrwałej pracy instalacji, takie jak powstawanie kamienia kotłowego, korozja, gromadzenie się osadu czy też powstawanie piany w kotle. Jej jakość w znacznym stopniu wpływa na jakość pary, w której może zawierać się w postaci wilgotności. Przy zachowaniu orientacyjnych wartości dla wody zasilającej, zgodnych z normą EN 12953-10 lub wytycznymi producenta kotła i zastosowaniu nielotnych środków kondycjonujących możliwe jest osiągnięcie czystości pary odpowiadającej przewodności kondensatu <3 µS/cm. W przypadku zanieczyszczeń wody stosuje się różne mechaniczne metody filtracji. Aby z całkowitą pewnością wykluczyć

H_2 ready · Hybrid ready · biofuel ready

transfer cząsteczek skorodowanych, w przewodzie pary instaluje się filtry ze stali szlachetnej. Natomiast w celu przystosowania wody kotłowej ze strony chemicznej wykorzystuje się odsalanie w wyniku procesu odwróconej osmozy lub specjalne preparaty, które muszą być dostosowane do celu pracy kotła. Środki chemiczne używane do oczyszczenia wody czy też dostosowania jej do używania w danej instalacji, dobierane są nie przez producenta kotła, a przez firmę, której został on dostarczony i która użytkuje taki kocioł. Staranne ich dobranie pozwala na osiągnięcie długotrwałej eksploatacji kotłowni przy braku negatywnych skutków ich stosowania, gdy para ma bezpośredni kontakt z produktem. Dozwolone jest stosowanie nielotnych środków chemicznych takich jak np. siarczyn sodowy czy fosforan trójsodowy. Konieczne jest zastosowanie automatycznego odsalania, a w przypadku prawdopodobieństwa wystąpienia niestabilnej pracy lub gwałtownych zmian obciążenia, należy zastosować osuszacz pary.

Zdjęcie 1. Kocioł parowy UNIVERSAL CSB

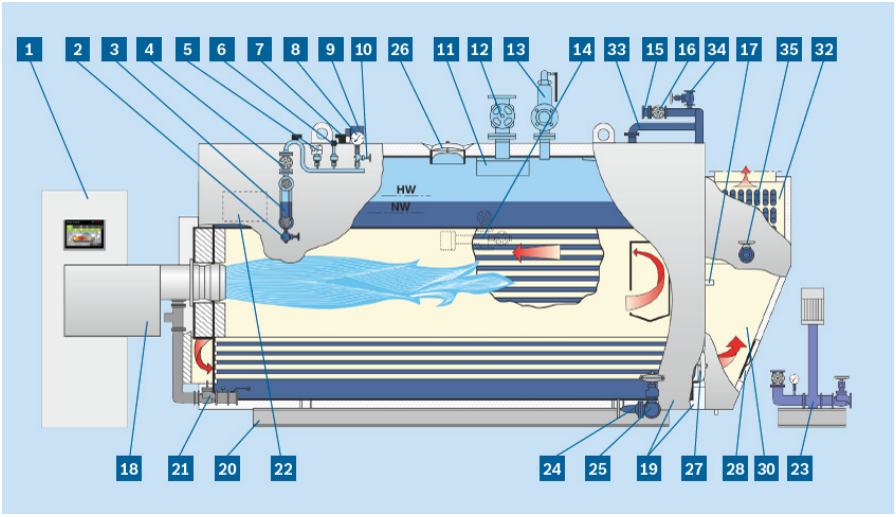
Zdjęcie 2. Kocioł parowy UNIVERSAL UL-S

Materiał ma znaczenie

Oprócz opisanych powyżej aspektów, ważny jest również materiał, z którego zbudowane są komponenty kotłowni, aby jego właściwości były zgodne z wymogami technicznymi i higienicznymi, aczkolwiek sam materiał kotła nie ma wpływu na jakość pary.

Podsumowanie

Powyższy raport wykazuje, że bezwzględnym warunkiem dopuszczenia pary do kontaktu z żywnością jest wytwarzanie jej wyłącznie w urządzeniach spełniających surowe wymagania przemysłu spożywczego. Technologia BOSCH w połączeniu z latami doświadczeń w zakresie przygotowania wody kotłowej na nowo definiuje pojęcie pary kulinarnej i jest gwarancją otrzymania zdrowych i pełnowartościowych produktów.
Jako światowy lider branży już teraz współpracujemy z wieloma koncernami działającymi w przemyśle spożywczym co potwierdza bogata lista referencyjna w kontekście zrealizowanych inwestycji.



Grafika 1. Konstrukcja kotła parowego na przykładzie UNIVERSAL UL-S

1. Szafa sterownicza zawierająca sterowanie kotłem BCO
2. Kurek spustowy wodowskazu
3. Wodowskaz refleksyjny
4. Zawór odcinający belki manostatycznej, bezobsługowy
5. Ogranicznik ciśnienia
6. Przetwornik ciśnienia (4-20 mA)
7. Elektroda ogranicznika niskiego poziomu
8. Manometr
9. Przetwornik poziomu (4-20 mA)
10. Zawór odcinający manometru z funkcją kontrolną
11. Osuszacz pary
12. Zawór poboru pary
13. Zawór bezpieczeństwa pełnoskokowy
14. Automatyczny pomiar przewodności i odsalanie
15. Zawór zwrotny wody zasilającej
16. Zawór odcinający wodę zasilającą, bezobsługowy
17. Wziernik do obserwacji płomienia
18. Palnik
19. Izolacja z warstwą zewnętrzną z blachy aluminiowej
20. Rama nośna
21. Moduł regulacji gazu
22. Skrzynka z zaciskami
23. Moduł pompowy
24. Zawór odcinający spustowy, bezobsługowy
25. Szybkozamykający zawór odmulający
26. Otwór rewizyjny po stronie pary
27. Otwór rewizyjny po stronie wody
28. Otwór rewizyjny po stronie spalin
29. Tylna komora zbiorcza spalin
30. Wymiennik ciepła ze spalin ECO
31. Rura łącząca ECO z kotłem
32. Zawór odcinający odpowietrzający ECO
33. Zawór odcinający spustowy ECO (opróżnianie)

H_2 ready | Hybrid ready | biofuel ready

Bosch Industriekessel GmbH

Nuernberger Straße 73
91710 Gunzenhausen/Niemcy

www.bosch-industrial.com

LOOS
KOTŁY PRZEMYSŁOWE

LOOS Centrum Sp. z o.o.

ul. Marii Kazimiery 35

01-641 Warszawa

☎ +48 22 561 90 90

loos@loos.pl

www.loos.pl

www.bosch-industrial.pl

Dołącz do nas na

LinkedIn

https://www.linkedin.com/company/loos-kotly-przemyslowe-bosch/
https://www.linkedin.com/in/bernhard-morawietz-kotly-przemyslowe-bosch/

YouTube

https://www.youtube.com/channel/UCy-28sagt844xzdAAMMN_ew

H_2 ready | Hybrid ready | biofuel ready

KONTAKT

Centrum Obsługi Klienta

Białystok	+ 48 604 290 608
Bydgoszcz	+ 48 604 290 606
Gdańsk	+ 48 604 290 611
Gorzów Wlkp.	+ 48 604 290 606
Katowice	+ 48 604 290 602
Kraków	+ 48 604 290 610
Kielce	+ 48 604 290 602
Lublin	+ 48 604 290 610
Łódź	+ 48 604 290 602
Olsztyn	+ 48 604 290 611
Opole	+ 48 604 290 607
Poznań	+ 48 604 290 606
Rzeszów	+ 48 604 290 610
Szczecin	+ 48 604 290 611
Warszawa	+ 48 604 290 608
Wrocław	+ 48 604 290 607
Modernizacja	+ 48 734 128 755
Serwis	+ 48 602 190 003
Części	+ 48 735 202 861