LOOS
KOTŁY PRZEMYSŁOWE

BOSCH
Certified Partner
Industrial Boilers

Raport branżowy

www.bosch-industrial.pl

Efektywność energetyczna BOSCH:

Korzyści z odzysku ciepła

Inż. Bernhard Morawietz, Członek Zarządu LOOS Centrum
Dipl.-Ing. Jochen Loos
Dipl.-Wirtschaftsing. (FH), Dipl.-Informationswirt (FH) Markus Tuffner, Bosch Industriekessel GmbH

Kotły parowe z ekonomizerami łagodzą koszty zużycia energii

Artykuły spożywcze oraz wszelkie inne, powinny być zawsze wysokiej jakości, zdrowe, smaczne, trwałe i wreszcie tanie. Aby spełnić te wymagania, zwykle konieczne jest poddanie produktów obróbce termicznej, obojętnie czy chodzi o obróbkę surowców, czy o wytworzenie półproduktów lub produktów końcowych. Specjalne maszyny różnych typów umożliwiają produkcję na dużą skalę. W procesach pośredniej lub bezpośredniej obróbki cieplnej przy temperaturze do 220 °C jako nośnik ciepła najczęściej wykorzystuje się parę.

Sprawdzona wysoka jakość, bezpieczeństwo, niezawodność i komfort

Ceny energii rosną

Przemysłowe kotły parowe są od 50 lat, a prawdopodobnie będą i przez następne dziesięciolecia opalane klasycznymi paliwami – gazem i olejem. Ze względu na ograniczone zasoby naturalne i kartelowe ceny ropy naftowej należy liczyć się w bliższej lub dalszej perspektywie z ciągłym wzrostem cen energii. W Niemczech np. ceny oleju opałowego lekkiego wzrosły w ostatnich latach aż dwukrotnie.

Ustanowienie cen kartelowych na olej wraz z półrocznym opóźnieniem dostaw poskutkowało odpowiednim wzrostem cen gazu. Tylko oszczędne zużycie energii może zwiększyć dyspozycyjność paliw i zahamować dalszy wzrost cen.

H_2 ready | Hybrid ready | biofuel ready

Kotły parowe bez ekonomizerów pozwalają na oszczędność energii

Kotły wodnorurkowe w dużych elektrociepłowniach już od dawna wyposażane są w dodatkowe, konwekcyjne powierzchnie grzejne do podgrzewania wody zasilającej. Te dodatkowe powierzchnie grzejne mają pomóc w zminimalizowaniu strat kominowych i uzyskaniu jak najwyższej ekonomiczności w eksploatacji kotła. W przemyśle para jednak wytwarzana jest przeważnie przez kotły płomienicowo - płomieniówkowe. Kotły o tradycyjnej konstrukcji nie posiadają żadnych dodatkowych konwekcyjnych powierzchni grzejnych do podgrzewania wody zasilającej. W kotłach tych, przeznaczonych do pracy np. z ciśnieniem roboczym 8-12 bar i temperaturą pary nasyconej 170-190 °C, temperatura spalin wynosi do 260°C. 12 % spalin ulatuje niewykorzystanych przez komin do atmosfery. Wyższe ciśnienie robocze, zanieczyszczenie powierzchni grzejnych (sadza i kamień kotłowy) oraz niewłaściwe ustawienia palników mogą jeszcze te straty powiększyć, a to oznacza utracone pieniądze, bo wymaga większego zużycia paliw i obciąża środowisko.

Ekonomizery oszczędzają energię i odciążają rodowisko

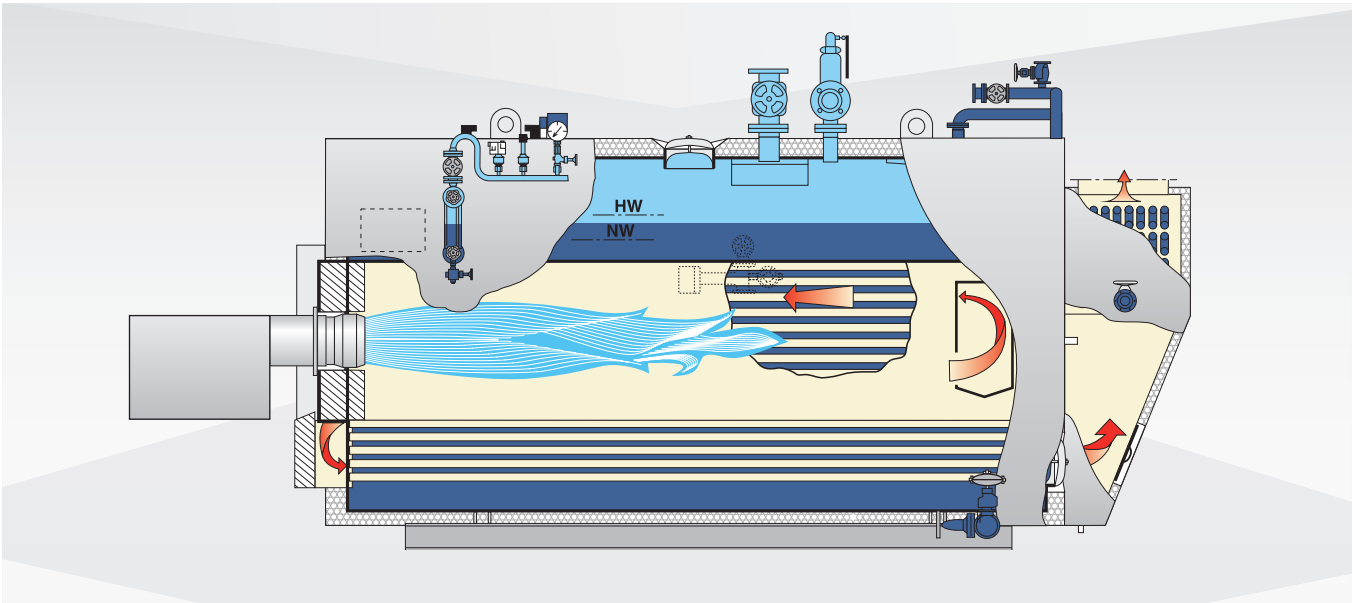
Każdy kocioł płomieniowo - płomieniówkowy można wyposażyć w ekonomizer. I w tym właśnie celu BOSCH skonstruował ekonomizer kompaktowy, dopuszczony do eksploatacji przez UDT. Zaizolowany ekonomizer jest dostarczany na ramie transportowej jako urządzenie gotowe do połączenia. Ekonomizer montuje się bezpośrednio za kotłem w przewodzie spalinowym i podłącza do przewodu wody zasilającej.

Kotły ze zintegrowanym ekonomizerem

Kotły przemysłowe BOSCH z całkowicie zintegrowanym ekonomizerem niosą ze sobą szereg korzyści. Zmienny, specjalnie skonstruowany pęczek wymiennika ciepła z rur żebrowanych o wysokiej wydajności stanowi składową część kotła. Ekonomizer jest zintegrowany w komorze zbiorczej spalin i połączony z przestrzenią wodną, która na życzenie klienta może być też odcinana. Kotły te są znacznie tańsze w porównaniu z kotłami tradycyjnymi z oddzielnymi ekonomizerami. Niższe są koszty produkcji oraz transportu, ponieważ dostarczony ekonomizer jest już zamontowany na kotle. Ekonomizer nie wymaga oddzielnego fundamentu ani montażu na miejscu. To wszystko sprawia, że zakup kotła amortyzuje się dużo szybciej.

Jakie korzyści daje ekonomizer?

Woda zasilająca jest doprowadzana do kotła parowego po przygotowaniu chemicznym i termicznym. Z temperaturą 103°C (po odgazowaniu pełnym) lub 90°C (po odgazowaniu częściowym) wpływa do ekonomizera i wymienia ciepło ze spalinami. Obniżenie temperatury spalin z 260°C do 120°C zmniejsza straty kominowe o 6%, zatem kocioł parowy z ekonomizerem potrzebuje o 6% mniej paliwa do wytworzenia tej samej ilości pary. Ciepło odzyskane ze strumienia spalin jest doprowadzane do kotła wraz z podgrzaną wodą zasilającą. Szacując na podstawie aktualnych cen ekonomizerów i kosztów paliwa, inwestycja ta amortyzuje się (w trybie pracy jednozmianowej przy średnim obciążeniu kotła na poziomie 70%) po 9 – 12 miesiącach.



Rysunek 1: Kocioł parowy UNIVERSAL UL-S-IE ze zintegrowanym ekonomizerem

H_2 ready Hybrid ready biofuel ready

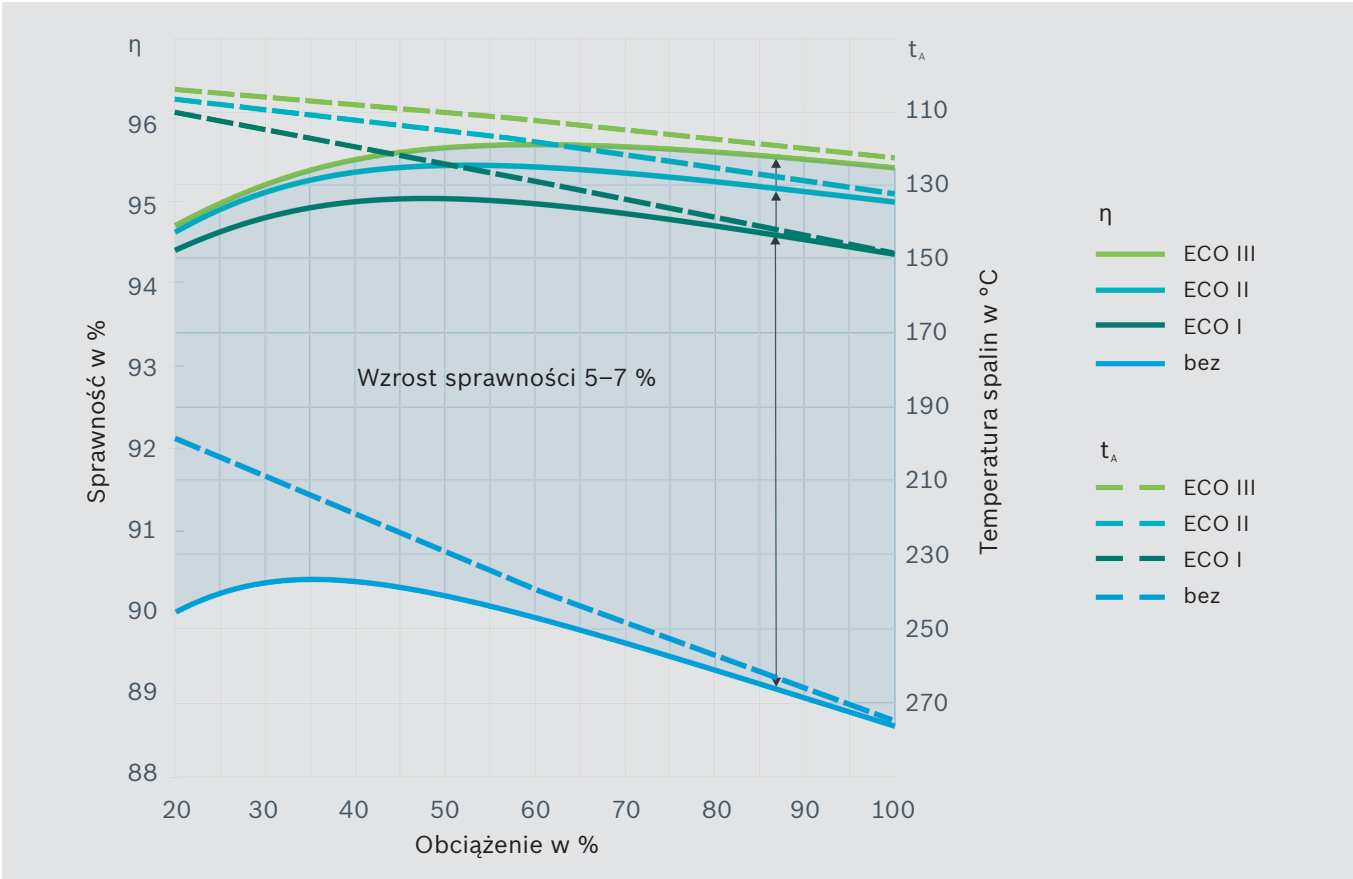
Zdjęcie 1: Kocioł parowy UNIVERSAL z kompaktowym ekonomizerem ECO-S.A. o wydajności parowej od 1-28 t/h

Korzystne opcje

Ekonomizery można dostosować indywidualnie do różnych zadanych temperatur na wejściu i wyjściu spalin, uwzględniając minimalną dopuszczalną temperaturę komina. W przypadku kominów wrażliwych na działanie kwasów i wilgoci, temperatura spalin szczytu komina powinna być wyższa od temperatury roszenia spalin. Aby więc z jednej strony podnieść efektywność kotła, a z drugiej utrzymać minimalną dopuszczalną temperaturę spalin dla komina, można skorzystać z opcji regulacji temperatury wody zasilającej i obejścia po stronie wodnej. Ekonomizer kompaktowy Kompakt - ECO do instalowania w już pracujących kotłach ma zintegrowane obejście spalin i może być dodatkowo wyposażony w regulację obejścia po stronie spalinowej.

Indywidualne doradztwo

Nowe systemy ECO firmy BOSCH ułatwiają odzysk ciepła spalin i podnoszą efektywność kotła, wpływając jednocześnie korzystnie na ochronę środowiska. Indywidualnie doradzamy w kwestii doboru nowego kotła ze zintegrowanym ekonomizerem lub samego ekonomizera do modernizacji już zainstalowanego kotła oraz dokonujemy obliczeń ekonomicznych.



Wykres 1: Odzysk ciepła spalin przez ekonomizery różnej wielkości

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