

Izolacja kotła

Inż. Eberhard Franz, LOOS INTERNATIONAL

Izolacja LOOS przełamuje ostatnie lody

Większość kotłów parowych i wodnych często pracuje przez ponad 8000 godzin w roku i w tym czasie oddają też ciepło do otoczenia. Te straty promieniowania i przewodowe są takie same niezależnie od obciążenia kotła. Są jednak inne u każdego producenta, zależą od konstrukcji, ilości i wykonania mostków cieplnych oraz izolacji.

Konstrukcje LOOS, z powodzeniem użytkowane od

kilkudziesięciu lat, są zoptymalizowane pod względem cieplnym, a z geometrii i umieszczenia powierzchni grzejnych paleniska i konwekcyjnych wynika lepszy w porównaniu do innych konstrukcji stosunek powierzchni do wydajności. Mimo to LOOS poszukuje dalszych sposobów zminimalizowania strat promieniowania i przewodowych.

1. Maty izolacyjne bez dystansów

LOOS nie stosuje w swoich izolacjach dystansów między korpusem kotła a cylindrycznym płaszczem izolacyjnym, unikając w ten sposób mostków cieplnych. Moc cieplna gorącego walczaka kotła nie ma żadnego połączenia z płaszczem izolacyjnym, więc cała powierzchnia maty izolacyjnej spełnia rolę izolacji cieplnej.

2. Izolowane otwory rewizyjne

Kotły parowe i wodne podlegają powtarzalnym badaniom wewnętrznym przeprowadzanym przez właściwe organizacje nadzorujące. Do badań tych potrzebne są otwory rewizyjne ze specjalnymi zamknięciami w korpusie kotła. Otwory rewizyjne wymagają przebicia w płaszczu izolacyjnym. Przebicia te też są zaizolowane i zamknięte odkręcaną pokrywą izolacyjną. Otwory rewizyjne i wyczystkowe na komorach spalin i ekonimizatorach są tak samo zaizolowane,

więc na otworach rewizyjnych nie następują zwiększone straty promieniowania. Miejsce umieszczenia otworu rewizyjnego wskazuje oznaczenie na płaszczu kotła.

3. Redukcja mostków cieplnych

Mostki cieplne na podporach kotła i konsolach podestów zostały zminimalizowane przez udoskonalenia konstrukcyjne. Stopy kotła, podpory kotła i konsole podestów, przyspawane do korpusu kotła, zmniejszają efekt mostków cieplnych. Elementy, służące polepszeniu statyki i sztywności, znajdują się pod izolacją i nie przewodzą ciepła do płaszcza izolacyjnego.

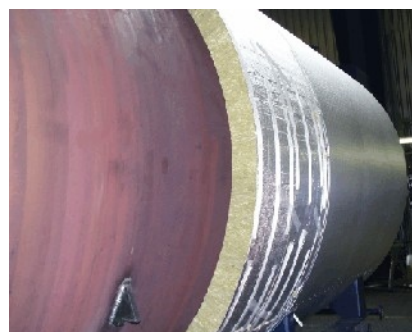
4. Więcej ciepła użytkowego dzięki innowacyjnym materiałom izolacyjnym

LOOS stosuje w kotłach z drzwiami frontowymi, mającymi kontakt z gazem opałowym, i z przednimi komorami nawrotnymi materiały izolacyjne, które, w przeciwieństwie do tradycyjnych

materiałów izolacyjnych, uzyskują o blisko 30% lepszą izolację cieplną.

5. Kompaktowe i o zmniejszonej powierzchni

Celem firmy LOOS są jak największe korzyści odnoszone przez użytkownika. Cel ten w pełni osiągają kotły parowe UNIVERSAL UL-S-IE i dwupłomienicowe ZFR-IE oraz kotły grzewcze UNIMAT UT-IE. Kotły te są wyposażone



Zdjęcie fabryczne kotła podczas izolowania. Izolacja cylindryczna, bez dystansów.

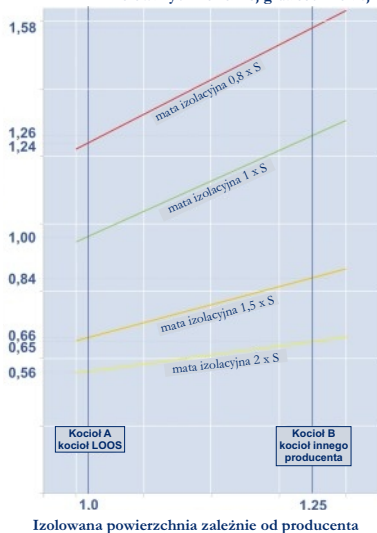
zone w zintegrowany ekonomizer do odzyskiwania ciepła spalin, nie wspominając już o powiększonych powierzchniach.

Oddzielne, izolowane ze wszystkich stron obudowy stanowią wyposażenie tylko tych ekonomizerów, w które dodatkowo wyposażane są już zainstalowane kotły.

6. Kotły LOOS wykazują doskonały bilans ciepłny

Jeżeli rozpatrujemy powierzchnie izolowane matami izolacyjnymi i płaszczami ochronnymi kotłów o określonej mocy różnych producentów, musimy uwzględnić bardzo zróżnicowane, charakterystyczne dla każdego producenta, ilości paliwa potrzebne do pokrycia strat ciepła. W porównaniu dwóch podobnych kotłów (A kocioł LOOS, B kocioł innego producenta) kocioł LOOS ma mniejsze powierzchnie, co pozwala na oszczędność tysięcy litrów/metrów sześciennych oleju opałowego/gazu.

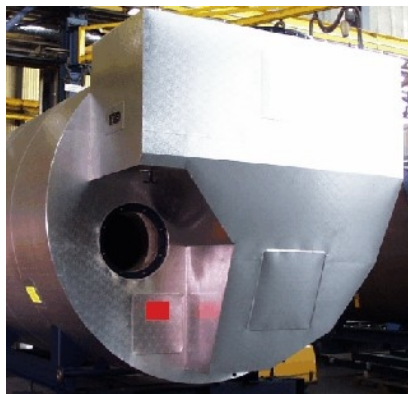
Przykład: porównanie strat ciepłych kotłów o tej samej wydajności parowej i różnych powierzchniach izolowanych i o różnej grubości izolacji



Porównanie strat ciepła dwóch kotłów

7. Płaszcz izolacyjny dla każdego wymagań

Zakładana przez LOOS izolacja z płaszczem ochronnym z aluminium pozbawionego metali ciężkich, o strukturalnej powierzchni, spełni każde wymagania. Kotły przeznaczone do ustawienia na wolnym powietrzu zostaną wyposażone w izolację przeciwwatmospheryczną, a do ochrony przed powietrzem agresywnym zastosujemy odporne materiały, np. aluminium odporne na działanie wody morskiej.



Zdjęcie fabryczne kotła UL-S-IE z zaizolowanym i otworami rewizyjnymi



Wolno stojący kocioł w firmie produkującej oleje mineralne we Francji

8. Ekonomiczne i ekologiczne

Izolacja LOOS pozwala na znacznie większe oszczędności niż jakakolwiek inna izolacja, chociaż o tej samej grubości, to nie spełniająca najnowszych standardów technicznych. Wykres pokazuje, że maty izolacyjne o grubości ponad 150 mm nie są ekonomiczne. Dzięki innowacyjnym rozwiązaniom konstrukcyjnym i izolacyjnym we wszystkich kotłach LOOS przełamał ostatnie lody w drodze do użytkownika i ochrony środowiska.

Stosuje maty z włókna mineralnego, jak do izolacji budynków, i ulegające biodegradacji ceramiczne maty izolacyjne. Stosowane materiały izolacyjne mogą być odprowadzane, jak gruz budowlany, na wszystkie przeznaczony do tego celu składowiska odpadów.