



KONTROLA PRZEPŁYWU POWIETRZA

Niezależnie od tego, czy turbina gazowa pracuje jako jednostka szczytowa, czy też w skojarzeniu z kotłem odzyskowym, stanowi ona integralną część oferty dla wielu firm wytwarzających energię elektryczną. Kierownica wstępna jest odpowiedzialna za doprowadzanie powietrza do wlotu sprężarki turbiny, utrzymywanie odpowiedniego stosunku ilości powietrza w różnych zakresach obciążenia i minimalizowanie ryzyka niepożądanych emisji. Kierownica wstępna jest podstawowym modulatorem, który ostatecznie kontroluje temperaturę spalin, co z kolei jest krytycznym parametrem dla kotła odzyskowego. Odpowiednia kontrola temperatury spalin jest kluczowym elementem zapewniającym najwyższy poziom sprawności układu.

KLUCZEM DO SUKCESU: w utrzymywaniu niskich temperatur płomienia, ograniczaniu emisji i zapewnianiu stabilnego zakresu spalania, jest dokładna i niezawodna kontrola powietrza w komorach spalania za pośrednictwem kierownic wlotowych. Wiele współczesnych turbin wymaga dokładnie określonej mieszanki powietrzno-paliwowej aby emitować jak najniższe wartości NOx. Wraz ze spadkiem temperatury spalania, redukuje się ilość uwalnianych NOx. Przy wzbogaconych mieszankach i małych obciążeniach, decydujące znaczenie w tej kwestii ma dokładne sterowanie ilością powietrza w komorach spalania.

PROBLEM: Utrzymanie stabilnego płomienia i niskiej emisji NOx nie jest łatwe. Podczas gdy można regulować dopływ paliwa do poszczególnych komór spalania, przepływ powietrza nie jest tak łatwo sterowalny. Odbywa się to poprzez kontrolowanie ilości powietrza wpadającego do sprężarki turbiny. Ponieważ zakres stosunku powietrza do paliwa jest dość wąski,

www.rexa.com

ELECTRAULIC™ ACTUATION



jego kontrola jest bardzo ważna. Dokładne pozycjonowanie kierownic wstępnych podczas zmian obciążenia może być trudne przy użyciu siłownika hydraulicznego, jeśli występuje jakikolwiek rodzaj zanieczyszczenia w oleju hydraulicznym. Jest to problem większości układów hydraulicznych, których dokładność nie przekracza 1% skoku. Czas serwisowania i koszty wymiany części mogą także szybko przeciążyć dział utrzymania ruchu.

Utrzymywanie stabilności płomienia jest wyzwaniem również przy niskim przepływie paliwa, ponieważ kanały wlotowe powietrza muszą być zamknięte, aby nie wzbogacać mieszanki. Występuje wtedy tendencja do wzrostu temperatury spalin, co może powodować dodatkowe naprężenia w komponentach turbiny. Aby temu zapobiec moduluje się łopatkami tak, aby temperatura spalin nie przekraczała ustalonych wartości. Precyzyjne pozycjonowanie kierownic jest z pewnością działaniem równoważącym, ale także o wiele trudniejszym niż może wydawać.

ROZWIĄZANIE: Siłowniki elektrauliczne REXA oferują sprawne i powtarzalne sterowanie kierownicami wstępnymi we wszystkich turbinach gazowych największych producentów. Opatentowany, zamknięty układ hydrauliczny gwarantuje pewne i stabilne sterowanie nawet w najtrudniejszych warunkach (-40°C do +120°C). Hermetyczna hydraulika nie wymaga stosowania filtrów i konserwacji oleju. Specjalnie skonstruowany sterownik mikroprocesorowy obsługujący napęd może być umieszczony w dogodnym dla obsługi miejscu. Konfigurowanie i kalibracja odbywa się w prosty sposób za pomocą przycisków umieszczonych na pokrywie obudowy sterownika. Nieporównywalna wydajność napędów REXA charakteryzuje się dokładnością skoku 0,05%, rozdzielczością pracy <0,1% i częstotliwością odpowiedzi od 1,5 do 5,0 Hz. Nawet standardowe modele REXA oferują opcje Fail-to-Position lub Fail-Safe, a także szybkie, pełne skoki (< 2 sekundy) bez efektu histerezy i przestrzeliwania zadanej pozycji.



REZULTAT

Po modernizacji układu na system REXA operator turbiny zauważył poprawę kontroli kierownic przy małych obciążeniach niemal natychmiast. Dzięki temu mógł uzyskać stałą temperaturę spalin w całym zakresie obciążeń. Przewidywalna temperatura spalin we współpracy z kotłem odzyskowym skutkowało stabilnym ciśnieniem i temperaturą pary i zwiększoną sprawnością. Skróciły się także czasy rozruchu, co pozwoliło generować więcej mocy na godzinę. Niezawodność REXA, wyeliminowała nieplanowane przestoje maszyny, ze względu na swój hermetycznie zamknięty system olejowy, nie wymagający konserwacji.

REXA
ELECTRAULIC™ ACTUATION

Headquarters & Factory
4 Manley Street, West Bridgewater, MA 02379
(508) 584-1199

www.rexa.com