

Wykorzystanie sprężarek Hydrovane w pionierskiej instalacji dystrybucji biometanu

Łopatkowa sprężarka Hydrovane została wykorzystana w pionierskich testach redystrybucji biometanu do państwowej sieci gazowej.

Korzyści

- Wstrzykiwanie biometanu do sieci gazowej ze stałym natężeniem przepływu
- Redukcja emisji węgla – zastąpienie gazu kopalnianego
- Inteligentny system sterowania pracą sprężarki
- Niskie koszty utrzymania – minimalizacja czasu przestojów



Szczegóły aplikacji

W ramach współpracy z dystrybutorem gazu Northern Gas Networks oraz firmą konsultingową i integratorem systemów National Grid and CNG Services, firma Hydrovane dostarczyła sprężarkę z serii G do gazu o mocy 22 kW do instalacji testowej w stacji redukcyjnej gazu w Skipton, North Yorkshire.

Instalacja testowa została zaprojektowana do sprawdzenia koncepcji sprężania gazu z instalacji niskociśnieniowej do instalacji o wyższym ciśnieniu z taką wydajnością, aby biometan mógł być bezpiecznie wprowadzany do sieci niskociśnieniowej w każdych warunkach i ze stałą wydajnością.

Opis instalacji testowej

Biometan jest uzyskiwany na drodze oczyszczania i podnoszenia jakości biogazu, który otrzymuje się w trakcie przetwarzania materiałów organicznych, takich jak resztki jedzenia, obornik oraz ścieki w procesie fermentacji beztlenowej.

Gaz uzyskiwany w procesie fermentacji beztlenowej może być wykorzystywany lokalnie do produkcji energii elektrycznej i ciepła. Jednakże gaz ten, po oczyszczeniu i uzyskaniu żądanych parametrów, może być gazem wprowadzanym bezpośrednio do lokalnej instalacji gazowej.



Firma CNG Services szacuje, że w roku 2015 w Wielkiej Brytanii co najmniej 40 instalacji podobnych do instalacji testowej będzie w pełni gotowych do pracy, zasilając do 250000 gospodarstw domowych w biometan przy wykorzystaniu standardowej sieci gazowej.

Jest to wysoko efektywny sposób wykorzystania energii, który zmniejsza emisję związków węgla, dzięki zmniejszeniu zużycia gazów kopalnianych.

Jednakże biogaz, a więc i biometan, jest wytwarzany w procesie fermentacji beztlenowej ze stałą wydajnością, nieczułą na zapotrzebowania na gaz przez konsumentów. Dlatego, gdy zużycie jest bardzo małe, na przykład w czasie ciepłych letnich nocy, produkcja biometanu, która nie może być w prosty sposób zmniejszona, przekracza możliwości odbioru przez sieci gazowe – to może wpływać na produkcję 30% do 40% wszystkich instalacji biogazu.

Sukces końcowy

Testy wykazały, że usuwając gaz w kontrolowany sposób i sprężenie go, aby mógł przepłynąć do instalacji o wyższym ciśnieniu, możliwe jest uzyskanie właściwej wydajności.

Do pomiaru ciśnienia po stronie dolotowej wykorzystano czujniki ciśnienia. Gdy ciśnienie wzrastało powyżej założonego poziomu w instalacji niskociśnieniowej, jako wynik nierównowagi między symulowanym

natężeniem przepływu biometanu (mierzonym w instalacji obejściowej) i zużyciem gazu przez konsumentów, system sterowania włączył sprężarkę.

Wówczas ten sprężony gaz z sieci niskociśnieniowej wpływał ponownie do instalacji wysokociśnieniowej. Gdy ciśnienie po stronie wylotowej zmniejszało wartość do dolnej nastawy ciśnienia, system sterowania wyłączał sprężarkę, powodując zmniejszenie symulowanego przepływu przez układ obejścia z pomiarem natężenia przepływu.

Zgodnie z wynikami testów, firma CNG Services oszacowała, że w roku 2015 w Wielkiej Brytanii co najmniej 40 podobnych do instalacji testowej będzie w pełni gotowych do pracy, zasilając do 250000 gospodarstw domowych w biometan przy wykorzystaniu standardowej sieci gazowej.

Informacje o sprężarkach Hydrovane z serii G

Sprężarki z serii G zaprojektowane zgodnie z wymaganiami dla strefy 2 ATEX charakteryzują się nieiskrzącymi silnikami Ex nA i zdalnym elektrycznym starterem do montażu w obszarze bezpiecznym. Wszystkie sprężarki mogą być w prosty sposób zintegrowane w nowych i istniejących aplikacjach, wyposażone są w układ sprężający do 6 bar o wydajności 10 l/s do 113 l/s.

Inteligentny system wlotowy steruje pracą sprężarki i pomaga obniżyć koszty zużycia energii. Sprężarka automatycznie dostosowuje się do przepływu gazu i zatrzymuje, gdy zapotrzebowanie spada poniżej założonego poziomu. Modele o większej mocy mają silnik o zmiennej prędkości obrotowej, co dodatkowo zmniejsza koszty eksploatacji.

Dodatkowo, specjalnie opracowany olej gwarantuje optymalne czasy między obsługowe i minimalne zanieczyszczenie powietrza olejem. Olej może być wymieniany co 4000* godzin, zmniejszając częstotliwość przeglądów i czas wyłączeń z eksploatacji.

*Zależy od gazu