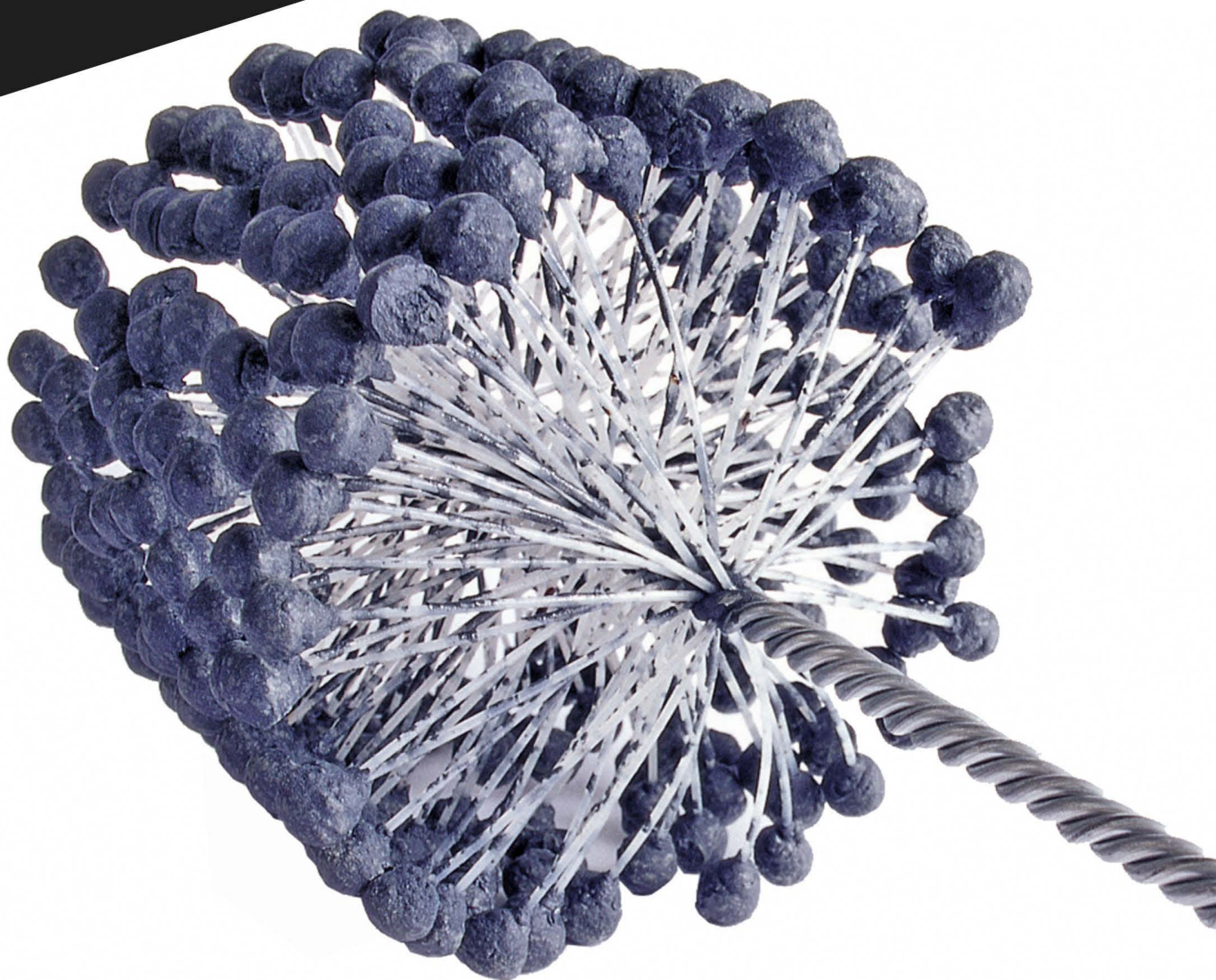


**BRUSH RESEARCH  
MANUFACTURING**

# FLEX-HONES W PRZEMYSŁE OLEJOWYM I GAZOWYM

ARTYKUŁ OPUBLIKOWANY PRZEZ OIL & GAS NOWOŚCI PRODUKTOWE  
MAJ / CZERWIEC 2016



← Flex-Hone może pracować na standardowej wiertarce, jest samonastawny i samoczynnie kompensuje zużycie.

→ Małe, ściernie kuleczki zamocowane na elastycznych włóknach są kluczem do działania Flex-Hone. Jest dostępny w wielu rozmiarach i rodzajach ściernych oraz ziarnistości.





# FLEXIBLE CYLINDER HONE

## ODGRYWA ISTOTNĄ ROLĘ W PRACY KONSERWACYJNEJ OLEJU I GAZU

We własnym zakresie można usunąć rdzę, korozję i inne nagromadzone materiały z otworów

W przemyśle naftowym i gazowym często wymagana jest cięta konserwacja w celu usunięcia rdzy, korozji i innych nagromadzonych materiałów z wewnętrznej średnicy (ID) zaworów, pomp, rurociągów, silników wysokoprężnych, silników sprężarek gazu ziemnego i innych urządzeń o dużej średnicy. Niezastosowanie się do tego może mieć poważne konsekwencje, w tym skrócenie żywotności sprzętu, spowodowanie nieplanowanych wyłączeń i pogorszenie wydajności. Jednak korozja - nawet przy oszłamajających całkowitych szacunkowych kosztach rocznych dla przemysłu wynoszących 1,372 miliarda dolarów, według NACE International - jest tylko częścią równania. W przypadku większości tego sprzętu należy zachować krytyczne tolerancje ID cylindrów i otworów, aby zapewnić prawidłowe działanie wszytkiego, od cylindrów hydraulicznych używanych w pompach po silniki o dużej średnicy.

Nigdzie nie jest to lepiej zilustrowane niż w przypadku dwóch stosunkowo powszechnych elementów wyposażenia w przemyśle naftowym i gazowym: tłokowych sprężarek gazu ziemnego i skompilowanych przepływomierzy rurociągowych. Sprężarki tłokowe wymagają odpowiedniego uszczelnienia między pierścieniami tłokowymi a otworami cylindrów, aby zmaksymalizować kompresję, podczas gdy przepływomierze rurociągów wymagają dokładnego wykończenia średnicy wewnętrznej rurociągu, aby zapewnić dokładne odczyty.

### SPRĘŻARKI GAZU I POWIETRZA

Rafinerie ropy naftowej, a także zakłady przetwarzania gazu ziemnego, zakłady petrochemiczne i chemiczne wykorzystują sprężarki gazu naturalnego do pompowania gazów pośrednich i produktów końcowych podczas eksploatacji rurociągów lub w rafinerii.

Chociaż istnieją różne typy sprężarek, zwykłe sprężarki tłokowe wykorzystują silnik elektryczny do obracania wału korbowego, który powoduje

podnoszenie się i opadanie tłoka w cylindrze w celu sprężenia powietrza lub gazu. Do stworzenia właściwego uszczelnienia potrzebne są pierścienie tłokowe. W zależności od rodzaju gazu pierścienie te są wykonane z teflonu, materiałów wysokowęglowych, niskowęglowych lub niemetalicznych.

Jak w każdym silniku lub innym silniku, szczególnie ważne jest, aby pierścienie tłokowe stykały się w 100% ze ściankami cylindrów. W przeciwnym razie mogą wystąpić problemy z wydajnością, takie jak przedmuch sprężania i wyciek oleju, zmniejszając wydajność.

Zapewnienie wymaganego stałego styku między pierścieniami tłokowymi a cylindrem prawie zawsze wymaga honowania, ponieważ otwory nie są idealnie okrągłe, zostały uszkodzone przez poprzednią awarię pierścienia lub tłoka lub z powodu innych czynników zużycia.

Tego typu prace są często wykonywane przez sklepy takie jak H & S Valve Services, firma, która produkuje i naprawia części składowe większości głównych marek tłokowych sprężarek gazu ziemnego, w tym zawory, pręty, wkładki i rozruszniki. Większość tych prac polega na regeneracji zużytych, niewymiarych lub porysowanych cylindrów od 2 do 32 cali oraz wymianie pierścieni tłokowych.

„Jeśli jest zła uszczelka lub cylinder jest nieokrągły i zainstalujesz zestaw pierścieni tłokowych, będą one pracować nierówno i możesz stracić kompresję i zmniejszyć ogólną wydajność sprężarki” - mówi Joe Salinas, majster Usługi zaworów H & S.

W przypadku naprawy oznacza to zwykle rozwiercenie cylindra do większego rozmiaru i zainstalowanie żeliwnej tulei. Aby zakończyć tę pracę, warsztat używa przemysłowej oselki, aby uzyskać odpowiedni rozmiar, a następnie kończy prace wykończeniowe za pomocą Flex-Hone, firmy Brush Research Manufacturing.

Charakteryzując się małymi, ściernymi kuleczkami, które są trwale przymocowane do elastycznych włókien, Flex-Hone jest wysoce wyspecjalizowanym narzędziem ściernym dostępnym w wielu rozmiarach, a także w różnych rodzajach i ziarnistościach. Niezależnie od tego, czy chodzi o wygładzenie nierównych powierzchni i wierzchołków, odgratowywanie, wygładzanie krawędzi, składanie na krzyż, czy usuwanie ciętego, podartego lub pofalowanego metalu, elastyczna oselka cylindryczna może być niezbędnym narzędziem.

Co więcej, chłodzenie jest idealne do zastosowań w terenie, ponieważ można go obsługiwać za pomocą standardowego wiertła i jest samonastawny i samokompensujący zużycie, co ułatwia prace wykończeniowe z wąskimi tolerancjami.

Według Salinas narzędzie Flex-Hone zostało zarekomendowane przez Sheinberg Tool Co., lokalnego dystrybutora narzędzi ręcznych, elektronarzędzi i akcesoriów. Ze względu na lokalizację i bliskość portu w Corpus Christi wielu klientów Sheinberg Tool działa w przemyśle naftowym i petrochemicznym.

H & S Valve wykorzystuje Flex-Hones w różnych rozmiarach, aby dostosować się do zakresu średnic cylindrów i osiągnąć wymagane wykończenie RMS. Ponadto narzędzie wytwarza zakresowaną powierzchnię, która jest niezbędna do zapewnienia, że przez cały czas będzie utrzymywane właściwe zatrzymywanie oleju w ścianach cylindra.

Salinas twierdzi, że osiągnięcie odpowiedniego wykończenia powierzchni, upewnienie się, że cylinder jest wierny, i że pierścienie tłokowe są prawidłowo osadzone, może zapewnić pracę sprężarki przez bardzo długi czas.

„Nasi klienci oczekują, że te sprężarki pozostaną w produkcji przez długi czas po naprawie” - mówi Salinas. „Nie chcą co kilka miesięcy zakładać nowych pierścieni tłokowych”.

### ZAPEWNIENIE DOKŁADNYCH POMIARÓW PRZEPŁYWU

Elastyczne szczotki odgrywają również kluczową rolę w zapewnieniu, że sprzęt do pomiaru przepływu wytwarza stałe, dokładne natężenia przepływu i objętości gazu do celów rozliczeniowych.

W przypadku wielu przepływomierzy nawet niewielkie zakłócenia przepływu wewnątrz średnicy otworu montażowego lub prostoliniowej rury mogą powodować błąd pomiaru. Obejmuje to opór lepkości wzdłuż ściany rury spowodowany „szorstkością” średnicy wewnętrznej rury.

Ponieważ nawet niewielkie rozbieżności w dokładności pomiaru mogą mieć duży wpływ na rentowność, producenci i integrowcy systemów pomiarowych używają elastycznych oselki w celu uzyskania zalecanej przez AGA **mikrofinii** przed dostawą do klienta.

**„Jeśli jest zła uszczelka lub cylinder jest nieokrągły i zainstalujesz zestaw pierścieni tłokowych, będą one pracować nierównomiernie i możesz stracić kompresję i zmniejszyć ogólną sprawność sprężarki.”**

JOE SALINAS

Według Franka Curry'ego, technika zajmującego się pomiarami, stosowane rurociągi są zwykle dostarczane z wykończeniem o grubości 80-90 µ cali (mikro cali), więc wymagają honowania, aby spełnić maksymalne zalecane specyfikacje chropowatości powierzchni. Może to wynosić od 100 do 250 µ cali, w zależności od rozmiaru rury.

„Szlifujemy go za pomocą wałka, aby upewnić się, że nie ma żadnych niedoskonałości, zanim zostanie sprawdzony przez klienta” - mówi Curry. „Rura musi być ładna i gładka, ponieważ jeśli będzie miała jakiegokolwiek przeszkody lub korozję, nie zapewni najdokładniejszych pomiarów.

Aby osiągnąć wymagane wykończenie, Curry wykorzystuje dwuetapowy proces, zaczynając od gruboziarnistego Flex-Hone, a następnie drobniejszego ziarna.

Narzędzie Flex-Hone jest również używane, gdy wymagana jest konserwacja pole. Jeśli urządzenie pomiarowe nie zapewni dokładnych pomiarów, technik ponownie sprawdzi wykończenie powierzchni w terenie i, jeśli to konieczne, wykorzysta oselki do regeneracji rury lub usunięcia korozji.

Dla techników zajmujących się pomiarami, takich jak Curry, kolejną zaletą jest łatwość użycia narzędzia, biorąc pod uwagę fakt, że w celu przeprowadzenia napraw w terenie system rurociągów musi zostać całkowicie zamknięty do zakończenia prac.

„Zwykle mamy tyle godzin na wykonanie pracy, a oni chcą, abyśmy wyszli stamtąd tak szybko, jak to możliwe, aby mogli przetestować system i przywrócić go do trybu online” - mówi Curry.

BRUSH RESEARCH MANUFACTURING