

Optymalny proces wprowadzania proszków do cieczy

Proces wprowadzania proszku do cieczy jest prosty: Wystarczy tylko go wysypać na powierzchnię cieczy i rozmieszać. Wiadomo, że będzie się przy tym kurzyć – często proszek spada obok zbiornika, do tego w cieczy lądują noże lub inne przedmioty. Wiadomo też, że proszek przykleja się wszędzie do ścian zbiornika i do wszelkich elementów montażowych oraz, że przy zetknięciu z cieczą tworzy się cała masa grudek i aglomeratów. Proces ich rozbijania trwa długo. Wprowadzanie proszków jest niezdrowe zarówno dla operatora, jak i dla samego procesu. Jednak może to przebiegać również zupełnie inaczej...

Urządzenia TDS to systemy, przy pomocy których proszek jest zasysany bezpyłowo i bezstratnie bezpośrednio z worka i wprowadzany do cieczy, rozpuszczany pod powierzchnią i dyspergowany bezaglomeratowo (TDS = Transport and Dispersing System – system transportu i dyspergowania).

Żaden pył nie osadza się na ścianie zbiornika, nie potrzeba podnosić worka nad zbiornik, ani do szybu zsywowego. Urządzenia TDS są nieporównywalne z tradycyjnymi systemami transportu proszków, gdyż nie wymagają żadnego powietrza transportującego, żadnych filtrów, żadnych śluz wejściowych i wyjściowych, ani też żadnej wytwornicy próżniowej. Wytwarzają one próżnię ssącą bezpośrednio w cieczy i w ten sposób zasysają i wprowadzają proszek stuprocentowo do cieczy. Interesujące jest przy tym, że te urządzenia rozwiązują jeszcze inne zadania.



Rys. 1: System Conti-TDS do produkcji małych szarży z lancą zasysającą z worków

Bezpyłowe i bezstratne działanie z Conti-TDS

Conti-TDS jest urządzeniem działającym na zasadzie dyspergatora Inline, który w swoim obszarze dyspergowania wytwarza silną próżnię ssącą. Za pomocą tej próżni urządzenie zasysa proszek bezpyłowo i bezstratnie bezpośrednio z worka, leja, kontenera, Big-Baga lub silosu do cieczy. Potrafi przetworzyć każdy, dający się przetłoczyć przez pompy materiał lepki; również

bardzo lepkie media nie stanowią dla niego problemu.

Urządzenie instaluje się poza zbiornikiem i podłącza do niego za pomocą przewodów rurowych lub węży. Dzięki temu pracuje ono całkowicie niezależnie od wielkości zbiornika i jego napełnienia. Często urządzenie podłącza się nie tylko do jednego, ale do dwóch lub większej liczby zbiorników, albo też umożliwia się je przenosić na kółkach, w celu możliwości zastosowania w wielu miejscach.

Podobnie jak zwykła pompa, urządzenie samoistnie wprowadza ciecz do cyrkulacji. Proszek i ciecz trafiają zupełnie odrębnymi drogami do urządzenia i dopiero w strefie dyspergowania łączą się ze sobą. W strefie tej następuje proces dyspergowania pod silnym działaniem ścinania i w próżni. Nawet najdrobniejsze cząsteczki proszku zostają natychmiast całkowicie rozpuszczone. Przy pomocy urządzenia Conti-TDS można wytworzyć jakości dyspersyjne i stężenia substancji stałych, niemożliwych do uzyskania za pomocą tradycyjnych mieszadeł, dysolwerów, czy systemów iniekcyjnych.

Nawet najdrobniejsze cząsteczki proszku zostają natychmiast całkowicie rozpuszczone

Miejsce ustawienia Conti-TDS można zawsze tak wybrać, żeby zredukować do minimum koszty transportu proszków. Znika problem podnoszenia worków z proszkiem na podest zbiornika. Urządzenie można eksploatować zarówno w pozycji stojącej, jak i leżącej, a jego przyłącza dają się łatwo dopasować do warunków lokalnych. Szczególne znaczenie ma możliwość bardzo łatwego podłączania urządzenia do istniejących instalacji. Zmiany konstrukcyjne, montaż nowych kołnierzy, ponowny odbiór techniczny zbiorników, czy też przenoszenie innych urządzeń nie są konieczne.

Po zakończonym procesie wprowadzania proszku wlot proszku zostaje zamknięty. Conti-TDS można następnie eksploatować jako zwykły dyspergator, aż do uzyskania żądanej wielkości rozdrobnienia cząstek, jednorodności lub konsystencji. W tej fazie urządzenie pracuje na zasadzie dyspergatora z wieńcem zębatym o wysokim przerobie i z wielokrotnymi przejściami przez strefę intensywnego ścinania (Highshear Zone).

Kolejnym ważnym aspektem jest zawsze powtarzalny proces wprowadzania proszku, niezależny od wpływów operatora. Ta problematyka znana jest przede wszystkim w odniesieniu do lakierów, żelowych środków czyszczących oraz kosmetyków: jakość i lepkość produktu końcowego zmienia się w niekontrolowany sposób w zależności od prędkości wprowadzanego proszku. Dzięki zastosowaniu Conti-TDS problemy te należą do przeszłości.

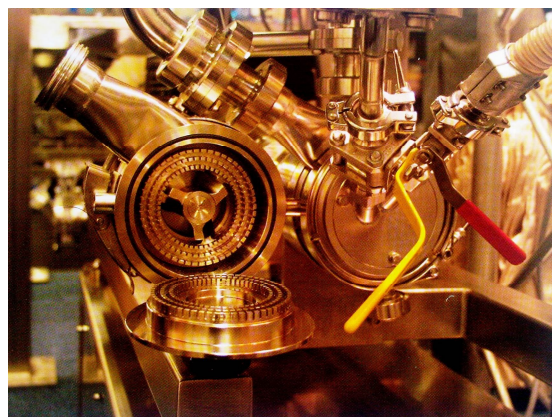


Rys. 2: Kompletny system Conti-TDS-2 do wprowadzania i łączenia proszków w cieczach

W przypadku przedstawionej na powyższym zdjęciu maszyny typu Conti-TDS-2 mamy do czynienia z mniejszym urządzeniem, jednakże urządzenia oferowane są w różnych wielkościach, aż do typów o mocy 250 kW.

Dla procesów, podczas których nie jest zasysany ani proszek, ani ciecz, a całkowita moc wykorzystywana jest do dyspergowania, do dyspozycji pozostają elementy robocze umożliwiające w kilku ruchach przekształcenie urządzenia do rozpuszczania proszków w dyspergator sześciopierścieniowy.

Przebudowa jest bardzo łatwa: wystarczy jedynie odkręcić dwie śrubki i wymienić dwa elementy. Przy pomocy tutaj przedstawionych elementów roboczych uzyskuje się dyspergator sześciopierścieniowy o prędkościach ścinania dochodzących do 42 m/s i gradientach ścinania do 100.000 s-1.

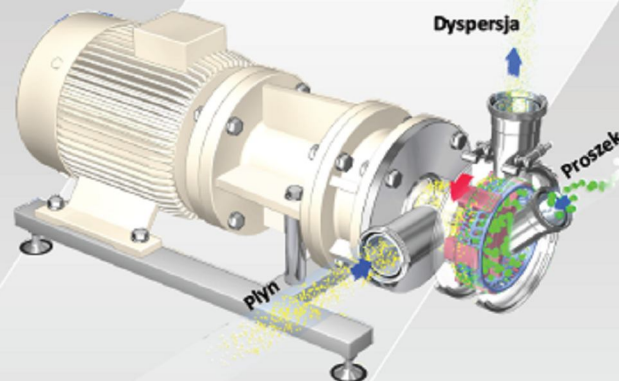


Rys. 3: Rotor i stator do przebudzenia maszyny Conti-TDS-2 w sześciopierścieniowy dyspergator z siłą ścinania dochodzącą do 42m/s.

Szczególnie przy tej koncepcji urządzenia jest to, że w celu przebudowy nie potrzeba ani razu odłączyć przewodów cieczy. W przeciwieństwie do wszystkich pozostałych dyspergatorów Inline, w przypadku których wlot cieczy znajduje się od strony frontu maszyny i dlatego przy każdej ingerencji w maszynę musi być demontowany, wlot cieczy w przypadku Conti-TDS znajduje się od strony silnika komory dyspergowania. Przyłącza cieczy mogą zatem podczas przezbierania pozostać podłączone.

Fakt, że ciecz napływa do urządzenia od strony silnika lub uszczelnienia jest korzystne nie tylko podczas przezbierania, ale ma decydujące znaczenie dla czystości urządzenia.

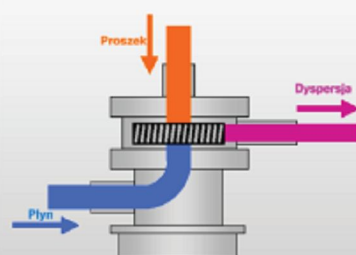
Najtrudniej czyści się urządzenia do wprowadzania i dyspergowania proszków z pionowo ustawionym mieszadłem, przy których łożyskowanie i uszczelnianie zachodzi od dołu, a ciecz napływa do urządzenia z góry. W przypadku tych maszyn obszar centralny poniżej rotora nie jest wystarczająco przemylany ani podczas eksploatacji, ani podczas czyszczenia. Gromadzi się tam stary materiał, który można usunąć dopiero po całkowitym demontażu urządzenia. Nie ma to natomiast miejsca w przypadku maszyn Conti-TDS. Tutaj obszar za rotorem jest również przepłukiwany strumieniem o maksymalnej prędkości. Urządzenie można wyczyścić całkowicie bez demontażu.



- ▶ Bezpyłowe i bezstratne wprowadzanie proszków
- ▶ Efektywny przesył i transport
- ▶ Idealne łączenie i dyspergowanie
- ▶ Całkowita dezaglomeracja
- ▶ Wprowadzanie cieczy i gazów
- ▶ Duży potencjał racjonalizatorski
- ▶ Sprawdzony i opatentowany system

www.ystral.com

Zasada działania Conti-TDS



Sposób zainstalowania Conti-TDS

