

NETZSCH

Proven Excellence.



Dyspergator Inline Ψ -Mix[®]

Rewolucyjny system mieszania i dyspersji cząstek stałych w cieczach



Ψ -Mix[®] Dyspergator in-line

Przy pomocy dyspergatora in-line Ψ -Mix[®] firmy NETZSCH otrzymujemy optymalne zwilżenie pylistych cząstek stałych w komponentach ciekłych. Przy bezemisyjnej pracy w trybie in-line dyspergator ten nadaje się zarówno do zawiesin o małej jak i dużej lepkości. Bez żadnych problemów można przetwarzać nawet produkty wrażliwe na temperaturę lub produkty twardniejące pod wpływem ucierania.

Dyspergator Ψ -Mix[®] okazuje swoją prawdziwą siłę przy przetwarzaniu produktów

- o wysokiej zawartości cząstek stałych,
- o niskiej zawartości cząstek stałych w dużych partiach cieczy,
- zawierających cząstki stałe trudno zwilżalne,
- zawierających bardzo drobne cząstki stałe.

Dyspergator in-line Ψ -Mix[®] od NETZSCH – rozwiązanie na miarę twoich konkretnych zastosowań!

Innowacyjna technologia dyspersji



Dyspergator in-line Ψ -Mix[®]

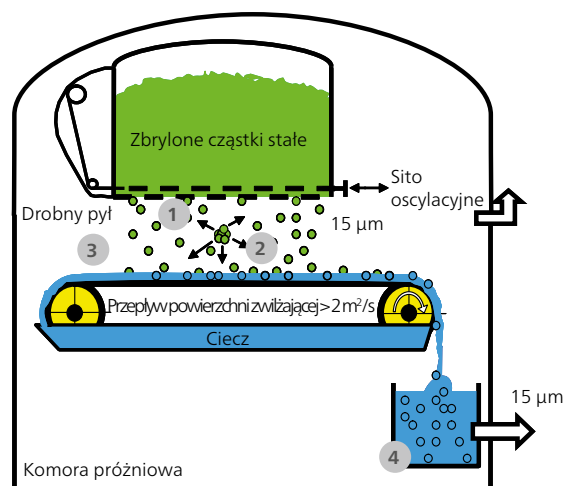
Idea

Idealna dyspersja następuje wtedy, gdy cząstki dokładnie rozproszonego pyłu wchodzi w kontakt z dużą powierzchnią cieczy i zostają zwilżone w warunkach próżni i mikrokawitacji.

Zasada działania

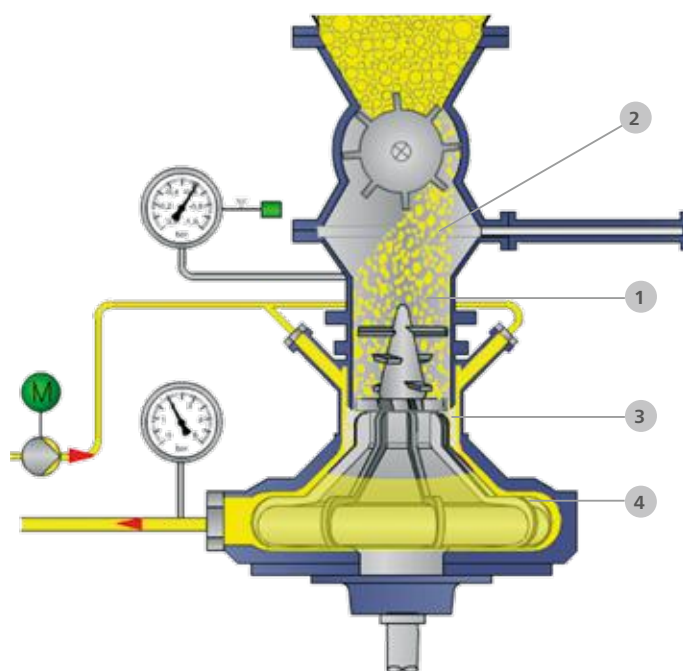
Za względu na siły powierzchniowe, suche cząstki o ziarnie $< 10 \mu\text{m}$ tworzą niezwykle zwarte aglomeraty. Przestrzeń wewnętrzna jest wypełniona powietrzem. W procesie dyspersji siły wiążące cząstki muszą zostać przewyciężone, a zawartość powietrza musi zostać wyparta przez roztwór środka wiążącego.

Najlepiej gdy cząstki podstawowe są wolne od powietrza poprzez powlekanie i pozostaną ściśle rozdzielone od siebie w zawieszynie.



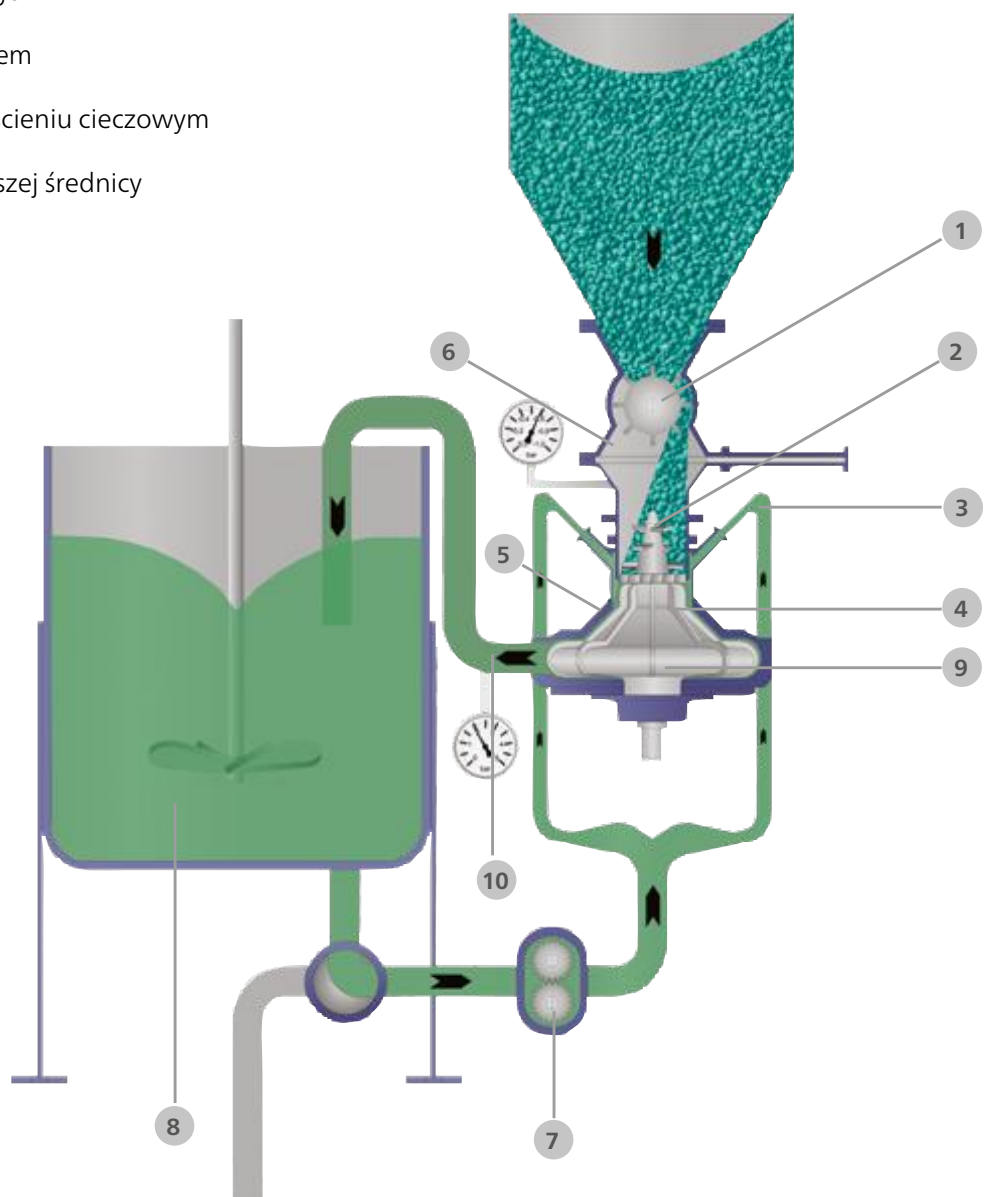
Od modelu abstrakcyjnego do zastosowania praktycznego – suchy drobny pył wpada do szybko poruszającej się cienkiej warstwy.

- 1 Suche zbrzylenia zostają zatamizowane i uwolnione do próżni.
- 2 Powietrze kapilarne zostaje usunięte z suchych zbryleń pod działaniem próżni.
- 3 Suche rozproszone cząstki wpadają do warstwy cieczy, gdzie zostają zwilżone i ulegają mikrokawitacji.
- 4 Ciecz zostaje hydraulicznie wciśnięta do ścieżek kapilarnych (ciśnienie atmosferyczne i procesowe)



Konstrukcja maszyny

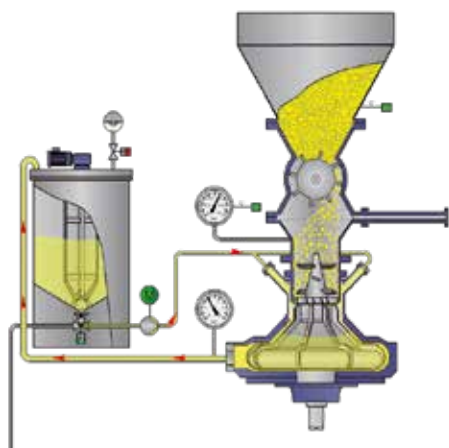
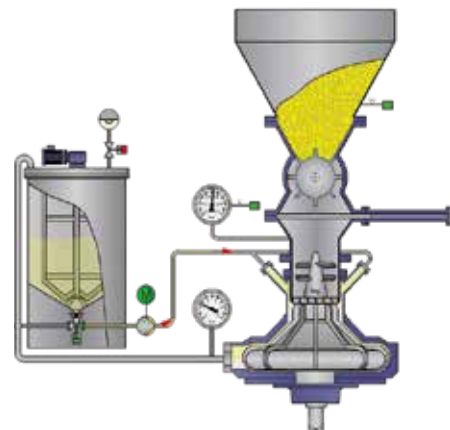
- 1 Podawanie cząstek stałych przez śluzę obrotową
- 2 Podzespół rozbijający cząstki stałe połączony z wirnikiem
- 3 Styczne doprowadzenie cieczy do komory akceleracyjnej
- 4 Zwilżanie cząstek stałych w cyklonie o przepływie laminarnym
- 5 Stożkowa strefa kompresji o chłodzonej obudowie – obszar kawitacji
- 6 Kanał podawania cząstek stałych z zasuwą bezpieczeństwa
- 7 Pompa strumienia zwilżającego
- 8 Pojemnik wsadowy z mieszadłem
- 9 Mieszadło jako pompa o pierścieniu cieczowym
- 10 Wylot zawiesiny przy największej średnicy



Opis procesu Ψ -Mix[®]

Sekwencja startowa

Ciecz zostaje przygotowana w pojemniku wsadowym. Cząstki stałe zostają wstępnie zważone i dostarczone do lejka zasypowego nad śluzą obrotową. Alternatywnie, cząstki stałe mogą być dostarczone na przykład z silosu lub bezpośrednio z Big-Bagów, kontenera lub z toreb. Po uruchomieniu pompy i wirnika, ciecz jest zasysana do Ψ -Mix[®]. Nad wirnikiem zostaje wytworzone podciśnienie zasysające, podczas gdy ciecz przepływa bezpośrednio z powrotem do pojemnika wsadowego. Ciecz krąży w obiegu pomiędzy pojemnikiem wsadowym a maszyną.

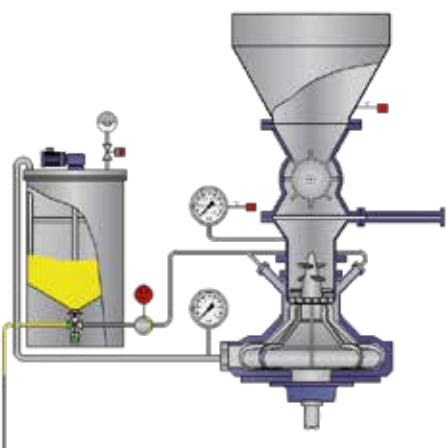
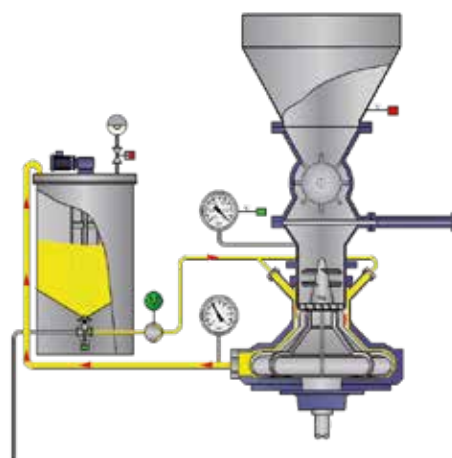


Sekwencja dozowania

Podawanie cząstek stałych może się rozpocząć po ustanowieniu próżni. Prędkość dozowania jest sterowana wzrostem lepkości. W przypadku przedozowania wzrasta lepkość i zadana wartość graniczna głównego napędu automatycznie wysteruje prędkość dozowania. Ciśnienie na wylocie jest uzależnione od spadku ciśnienia linii zwrotnej i może wahać się w granicach od 0,5 barów do 3 barów.

Sekwencja dyspersji

Po zakończeniu wprowadzania cząstek stałych zawiesina może podlegać powtórnemu przetwarzaniu przez ustalony czas, zależnie od charakterystyki produktu. W warunkach mikrokawitacji i dzięki funkcji odgazowywania dyspergatora Ψ -Mix[®] zawiesina produktu osiąga wymagane parametry jakościowe.



Sekwencja opróżniania

Zawiesina może następnie zostać przepompowana przez Ψ -Mix[®] do zbiornika magazynującego lub można przejść na inny pojemnik procesowy, aby rozpocząć tworzenie nowego preparatu. Pomimo faktu, że w maszynie pozostaje mniej niż 2 litry zawiesiny (zależnie od długości rurek), po jej zatrzymaniu można zastosować czyszczenie na miejscu (CIP) przed przejściem na inny produkt.

Państwa korzyści

Oszczędność energii

W porównaniu z konwencjonalnymi jednowałowymi lub wielowałowymi mieszalnikami zapotrzebowanie na energię systemu Ψ -MIX® przy dyspersji produktów może zostać zredukowane aż o 30%.

Jakość produktu

Efektywne zwilżanie cząstek stałych poprawia jakość produktu i może znacznie zwiększyć wydajność następującego potem procesu mielenia. Oszczędzając energię, łagodne obchodzenie się z produktem prowadzi do jego lepszej jakości.

Skalowalność

System *MICRO* Ψ -MIX® został zaprojektowany specjalnie do testowania produktów i do produkcji małych partii. Układ sterowania zapisuje parametry do przeskalowania na maszyny produkcyjne, gwarantując wysoki stopień pewności i elastyczności.

Urządzenie przyjazne dla użytkownika

Aby dokonywać częstych zmian produktu bez narażania się na duże koszty, poświęcono dużo uwagi na opracowanie ergonomicznej konstrukcji uchyłnej.

Fakty

- Szybkie zwilżanie pyłu w cieczach
- Dyspersja wstępna o wysokiej jakości i homogeniczności
- Całkowicie zamknięty i bezemisyjny proces dyspersji
- Dozowanie cząstek stałych przez śluzę obrotową
- Podawanie komponentów z Big-Bagów, toreb lub kontenerów (pojemników)
- Możliwość zastosowania w obszarach zagrożonych wybuchem
- Odporność na uderzenie ciśnienia
- Opcjonalne urządzenie do szybkiego czyszczenia
- Funkcja odgazowywania oparta na zasadzie cienkiej warstwy
- Ponowne przetwarzanie przy zastosowaniu mikrokawitacji

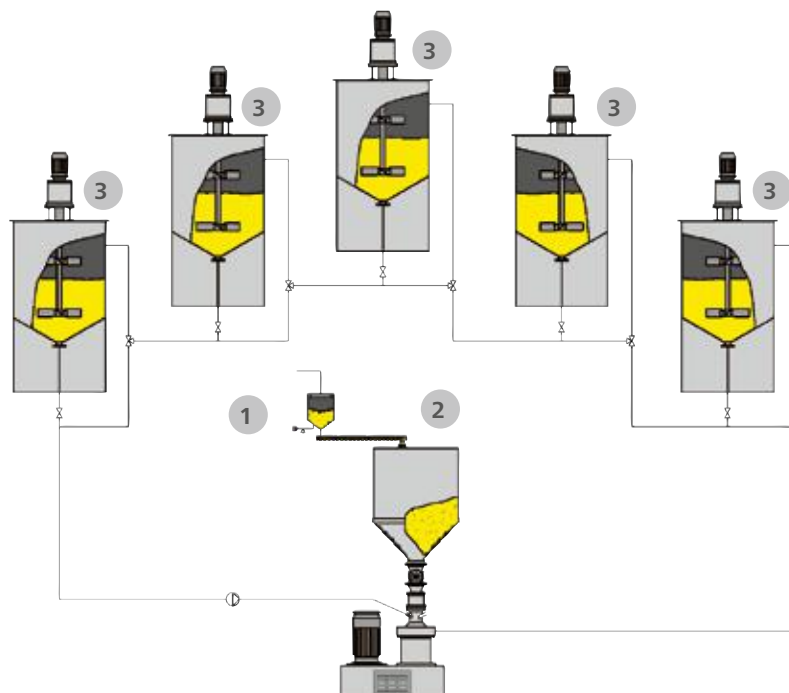
Projektowanie i realizacja instalacji przemysłowych

Konceptcje

Instalacja do farb do druku grawiurowego do publikacji

Instalacja gwiazdzista

Konceptcja gwiazdzistej linii technologicznej jest idealnym rozwiązaniem dla procesów mieszania produktów, takich jak spoiwa, które wymagają czasu na powtórne przetwarzanie albo korekty i kontroli jakości. Stacjonarny układ dozowania cząstek stałych (1) wraz z Ψ -Mix[®] (2) tworzą centralny zespół dyspergatora. Dyspergator Ψ -Mix[®] jest połączony po okręgu z kilkoma osobno regulowanymi pojemnikami procesowymi (3). W czasie procesu mieszania ukończone wsady można poddać powtórnej reakcji lub powtórnemu przetworzeniu w innych pojemnikach z mieszadłem. Po zakończeniu procesu pojemniki zostają opróżnione, wyczyszczone i napełnione nowym płynem.



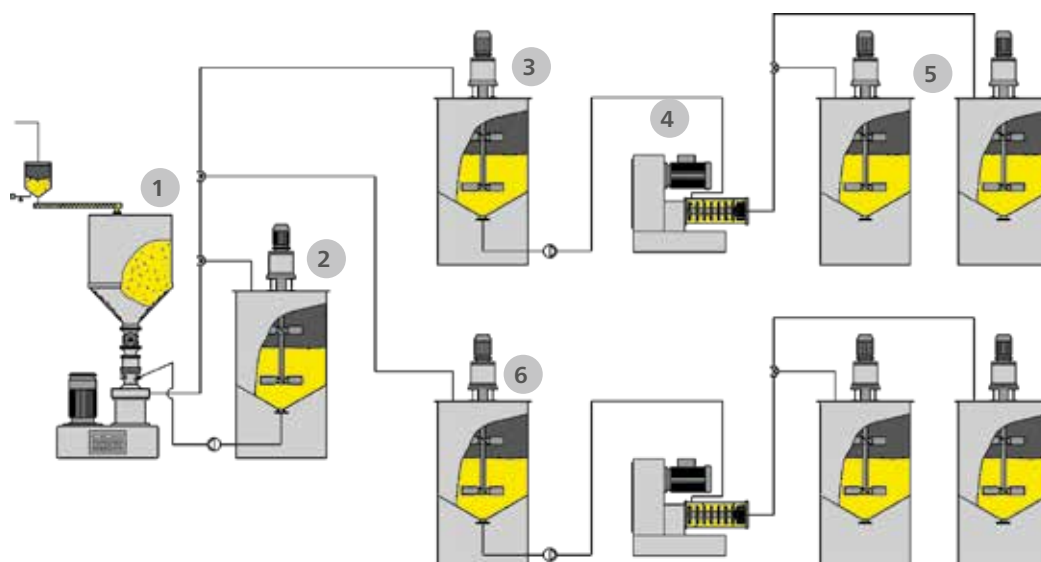


Dyspergator in-line Ψ -Mix[®] jest maszyną predestynowaną do zastosowania w zautomatyzowanych liniach produkcyjnych i do przetwarzania dużych partii produktu – szczególnie w obszarach zastosowań, gdzie niska emisja zanieczyszczeń ma krytyczne znaczenie lub w obszarach chronionych przed wybuchem.

Linia produkcji farb do heatsetu i coldsetu

Zwielokrotniona linia produkcyjna

Pokazana tu koncepcja zwielokrotnionej linii produkcyjnej z powiększoną linią podwójną opisuje idealne rozwiązanie dla wielkich ilości produktu, takich jak farby do druku gazet. Ψ -Mix[®] (1) został tu użyty wraz z pojemnikiem wsadowym (2) i systemem podawania cząstek stałych jako zespół dyspergatora. Po zakończeniu procesów dyspersji, które są przeprowadzane w trybie cyrkulacyjnym, produkt jest naprzemiennie przesyłany do jednego z dwóch zbiorników magazynujących (3) w linii procesowej. Ta linia procesowa jest przełączana naprzemiennie. Produkt jest następnie mielony w dwóch podłączonych in-line młynach perłkowych z mieszadłem typu *Discus* (4) i przechowywany w pojemnikach procesowych (5). Jednocześnie dalszy materiał jest poddawany dyspersji. Po zakończeniu produkt jest przesyłany do zbiorników magazynujących (6) linii produkcyjnej. Przy tym systemie możliwe jest nieprzerwane wykorzystywanie dwóch linii na trzy zmiany.



Zastosowania

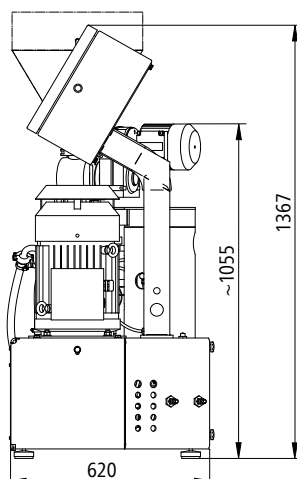
Produkty wrażliwe na temperaturę i zawiesiny od niskiej do wysokiej gęstości (ledwo poddające się pompowaniu) w pełnym zakresie zastosowań dla technologii dyspersji.

- Zawiesiny żywiczne, farby budowlane, farby przemysłowe, pasty wypełniające, dyspersje pigmentów, farby samochodowe, farby chroniące przed promieniowaniem ultrafioletowym, farby przeciwpożarowe, farby okrętowe, pokrycia żelowe
- Farby do druku grawiurwego, farby do heatsetu, farby do druku rotacyjnego, farby do coldsetu, farby do offsetu arkuszowego, farby do fleksodruku, farby do sitodruku, tusze do drukarek, wypełniacze (ekstender)
- Żywność i napoje
- Pasty z krzemionki pirogeniczej, pasty z tlenku aluminium
- Zawiesiny na bazie plastizolu, zawiesiny wodne wolne od piany, żywice lane, ...

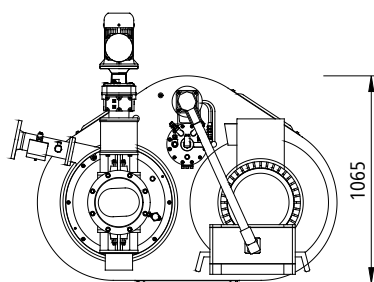
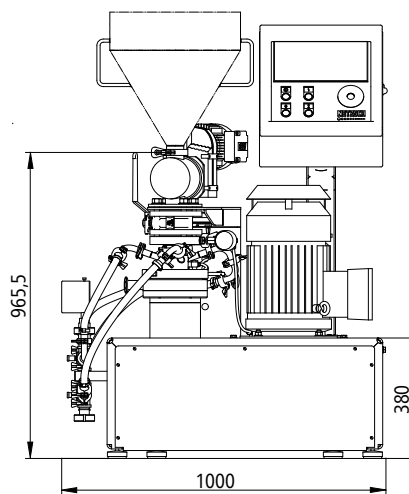


Dane techniczne

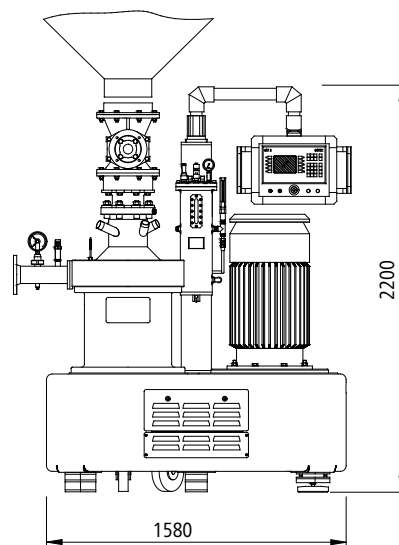
Dane techniczne	<i>MICRO</i> Ψ - <i>MIX</i> [®]	Ψ - <i>MIX</i> [®]	<i>MEGA</i> Ψ - <i>MIX</i> [®]
Przepustowość cząstek stałych [m ³ /h]	0,3	az do 5	35
Przepływ zawiesiny [m ³ /h]	1 - 2	20 - 30	120 - 200
Moc napędu [kW]	5	45 - 75	110 - 200
Zakres prędkości obrotowych [min ⁻¹]	1 000 - 3 000	500 - 1 800	250 - 1 000
Zakres prędkości obrotowych [min ⁻¹]	< 3,0	< 3,5	< 3,5
Wielkość wsadu [l]	15 - 300	300 - 15 000	5 000 - 100 000




Wymiary *MICRO* Ψ -*MIX*[®]



Wymiary Ψ -*MIX*[®]





Grupa NETZSCH to zarządzane przez właścicieli, działające na skalę międzynarodową technologiczne przedsiębiorstwo z główną siedzibą w Niemczech. Obszary działalności Analizowanie & Kontrola, Mielenie & Dyspersjonowanie oraz Pompy & Systemy oferują indywidualne rozwiązania na najwyższym poziomie. Ponad 3800 pracowników w 36 krajach oraz światowa sieć sprzedaży i serwisu to gwarancja kompetentnej obsługi i dostępnego w pobliżu serwisu.

Stawiamy sobie wysoko poprzeczkę. Obiecujemy naszym klientom Proven Excellence – doskonałą obsługę we wszelkich obszarach. Udowadniamy to niezmiennie od 1873 roku.

Proven Excellence. ■

Business Unit Mielenie & Dyspersja – Światowy Lider Technologii Mielenia

NETZSCH-Feinmahltechnik | Niemcy
NETZSCH Trockenmahltechnik | Niemcy
NETZSCH Vakumix | Niemcy
NETZSCH Lohnmahltechnik | Niemcy
NETZSCH Mastermix | Wielka Brytania
NETZSCH FRÈRES | Francja
NETZSCH España | Hiszpania
ECUTECH | Hiszpania

NETZSCH Machinery and Instruments | Chiny
NETZSCH India Grinding & Dispersing | Indie
NETZSCH Tula | Rosja
NETZSCH Makine Sanayi ve Ticaret | Turcja
NETZSCH Korea | Korea
NETZSCH Premier Technologies | USA
NETZSCH Equipamentos de Moagem | Brazylia

NETZSCH-Feinmahltechnik GmbH
Sedanstraße 70
95100 Selb
Niemcy
Tel.: +49 9287 797-0
Fax: +49 9287 797 149
info.nft@netsch.com

NETZSCH®

www.netsch.com