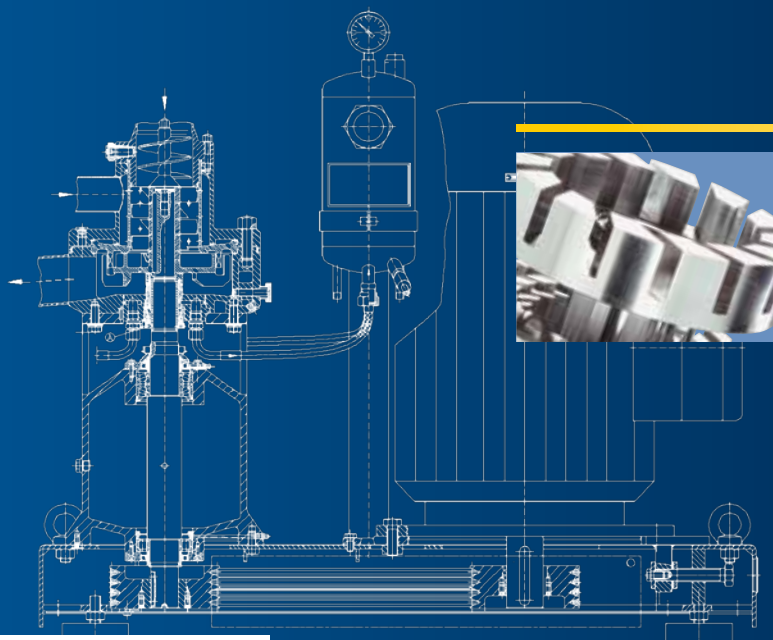


Urządzenia technologiczne

- Dyspergowanie
- Homogenizacja
- Emulgowanie
- Mieszanie
- Tworzenie zawiesin
- Rozdrabnianie



Designed
to work perfectly

Program dostaw firmy IKA® jest bardzo obszerny i odpowiada różnorodności technologii mieszania. Specjalizujemy się w mieszaniu i dyspergowaniu substancji, które w normalnych warunkach się nie mieszają. Maszyny firmy IKA® radzą sobie z zadaniami technologicznymi, które wydają się niewykonalnymi! Opracowana i unowocześniona przez nas seria modułowych maszyn potokowych jest z powodzeniem stosowana przy najtrudniejszych procesach, takich jak dyspergowanie z dużymi siłami przesuwными, mokry przemiał drobny, lub mieszanie stałych materiałów sypkich z cieczami w procesie ciągłym. Nasze rozwiązania technologiczne pozwalają ponadto na istotne obniżenie kosztów produkcji! Filozofia firmy IKA® to połączenie nowoczesności i tradycji.

Dlatego, jednocześnie z maszynami do produkcji ciągłej, proponujemy

unowocześnione urządzenia mieszające i dyspergujące do tradycyjnych procesów cyklicznych.

IKA® jest w stałym kontakcie ze swoimi klientami i instytucjami naukowymi. Razem opracowujemy nowe rozwiązania techniczne i wprowadzamy do produkcji nowoczesne materiały. Rezultatem tej pracy są innowacyjne urządzenia najwyższej jakości IKA®, które prezentujemy w tej broszurze.

Strona

Statywy

Statywy jezdne SF...	22
Statywy płytowe SB...	22
Statywy naścienne SW...	22



Urządzenia mieszające

ROTOTRON® 19

TURBOTRON® 20

Maszyny do dyspergowania w procesie
cyklicznym

ULTRA-TURRAX® 17

Maszyny potokowe do dyspergowania

Seria 2000 5

ULTRA-TURRAX® UTL 2000 7

DISPAX-REACTOR® DR 2000 8

DISPAX-REACTOR® DRS 2000 9

Młyn koloidalny MK 2000 10

Młyn stożkowy MKO 2000 11

Mieszalnik składników płynnych
i stałych CMS 2000 12Mieszalnik składników płynnych
i stałych MHD 2000 13

Dyspergowanie - Tworzenie zawiesin - Emulgowanie - Homogenizacja

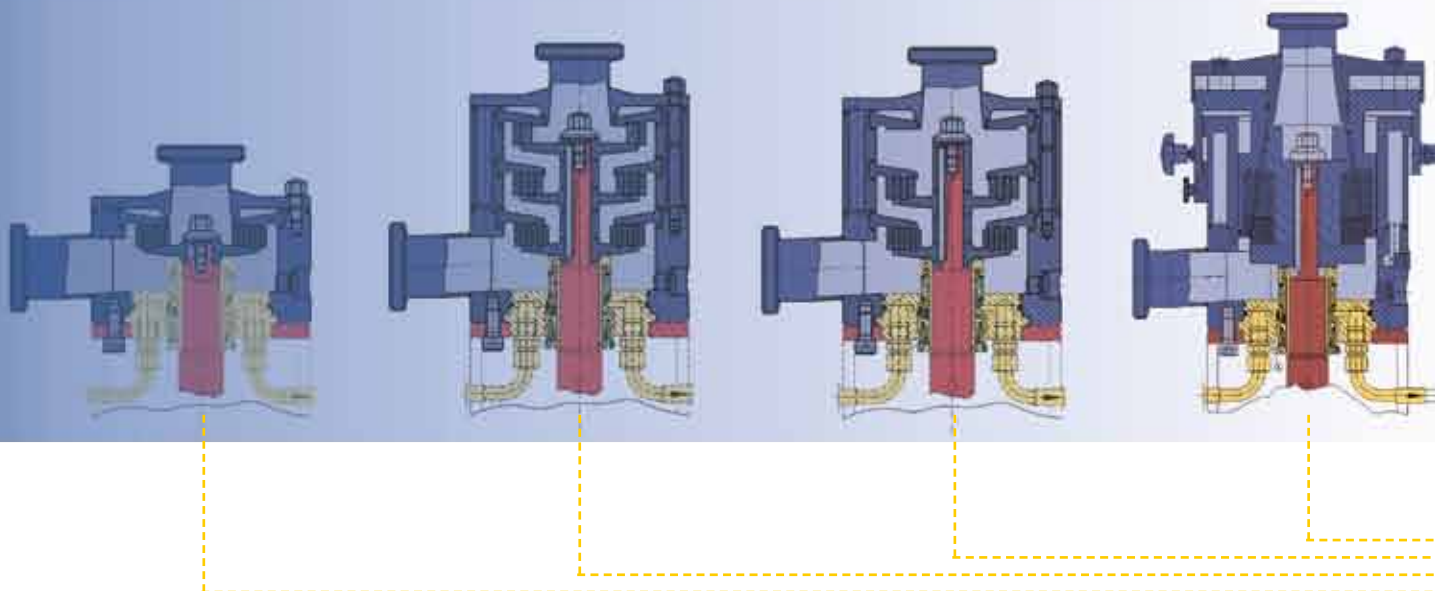
Moduł UTL 2000

Moduł DR 2000

Moduł DRS 2000

Mokry przemiał

Moduł MK 2000



Większość zadań mielenia jest niestandardowa i wymaga niestandardowych rozwiązań. Jeden moduł roboczy może być jednocześnie do kilku zastosowań. IKA® usystematyzowała rozwiązania technologiczne dla procesów mieszania i opracowała serię modułową, w której moduły robocze o specjalnej konstrukcji montowane są praktycznie na jednakowym dla wszystkich maszyn zespole napędowym. Modułowe rozwiązanie konstrukcyjne jest szczególnie pożądane przez laboratoria doświadczalno-przemysłowe. Moduły robocze, pilotowych maszyn potokowych firmy IKA®, dają się łatwo przeinstalować, i w rezultacie pojawia się możliwość doboru optymalnej technologii mieszania dla konkretnych materiałów i warunków technologicznych.

Moduł DR



Główne zalety serii modułowej IKA®:

- Pionowe położenie komory roboczej, a zatem 100-procentowe opróżnianie
- Brak «martwych stref» w komorze roboczej
- Wysokogatunkowa obróbka powierzchni stykających się z produktem
- Możliwość wykonywania mycia bez demontażu (CIP) i sterylizacji bez demontażu (SIP)
- Różnorodność metod mieszania i dyspergowania
- Niski poziom hałasu
- Przydatność do zastosowania w przemyśle spożywczym i farmaceutycznym

Konstrukcja modułowa - koncepcja z przyszłością

Mokry przemiał

Moduł MKO 2000

Mieszanie ciągłe
proszków z cieczami

Moduł CMS 2000

Mieszanie ciągłe
proszków z cieczami

Moduł MHD 2000

Moduł ...



Zespół napędowy



Dolna krawędź otworu wylotowego umieszczona jest na jednym poziomie z dnem komory roboczej



Ślizgowe uszczelnienie czołowe, spełniające wymagania dotyczące produkcji wyrobów farmaceutycznych



Komora wylotowa bez «martwych stref»

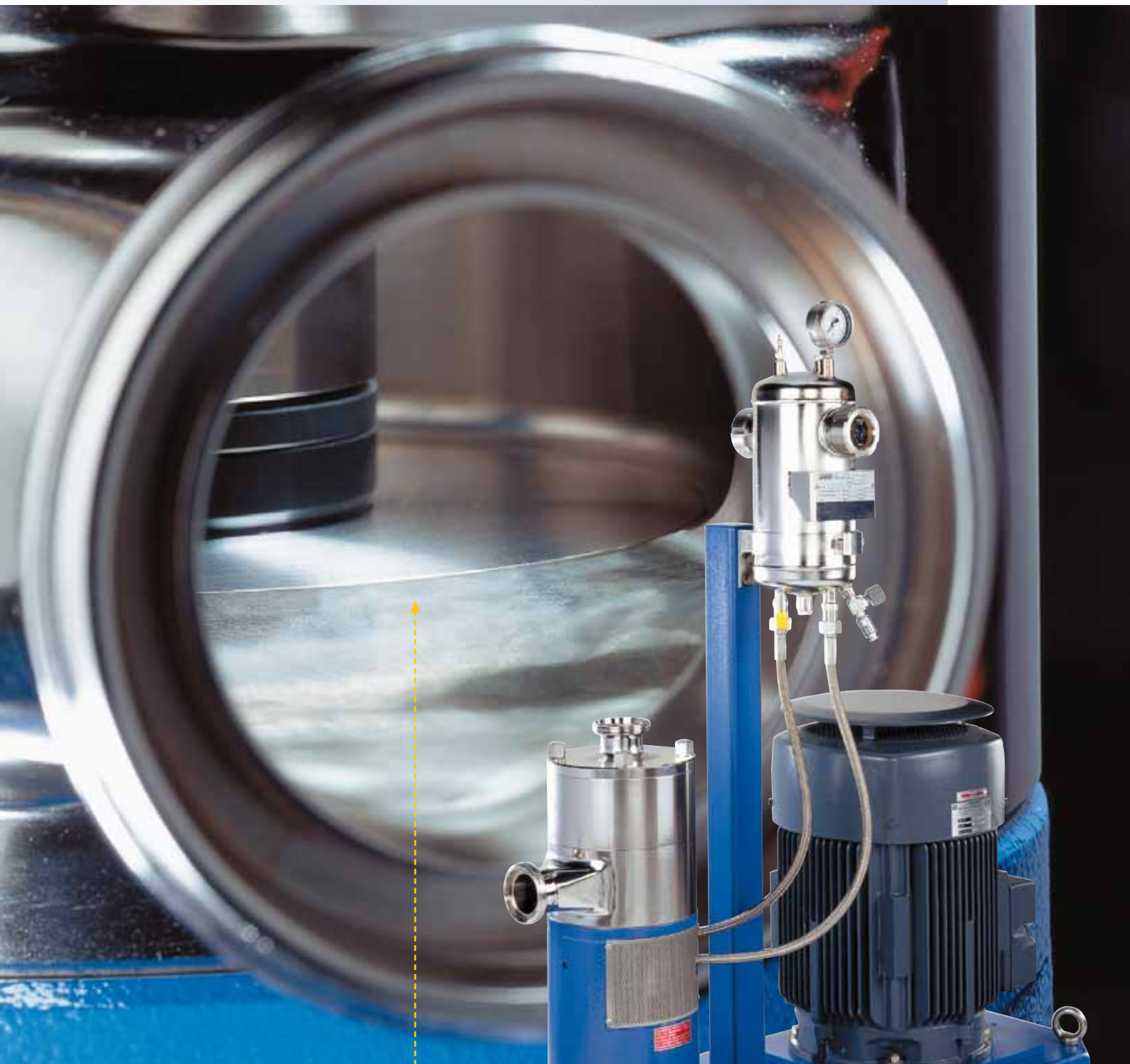


Dla nas ważne są: konstrukcja, możliwości funkcjonalne, wybór materiałów!

Na bazowej ramie maszyn IKA® umieszczony jest trzyczasowy silnik z przekładnią pasową do urządzenia wykonawczego. Moduł roboczy mocowany jest bezpośrednio do pionowego korpusu z obracającym się wałem. Dzięki porównywalnej geometrii narzędzi dyspergujących, jednoimienne maszyny wszystkich typowymiarów utrzymują jednakową prędkość obwodową i gwarantują w ten sposób dokładne skalowanie technologii. Hermetyzację wału zabezpiecza, niezawodne w eksploatacji, ślizgowe uszczelnienie czołowe, które mocuje się łatwo i szybko. Do wykonania maszyn IKA® stosuje się materiały o najwyższej jakości, odporne na korozję i duże obciążenia mechaniczne. Na życzenie klienta zaopatrujemy maszyny w generatory, wykonane z ceramiki, węglików, stelitów i innych specjalnych materiałów. IKA® kładzie szczególny nacisk, na jakość obróbki powierzchni i brak «martwych stref», oraz surowo przestrzega dyrektywy FDA i EHEDG, dotyczące kontroli jakości produkcji i przestrzegania higieny.



Wymienne generatory, zainstalowane w komorze roboczej, wytwarzają podczas wirowania strefy z wysokim gradientem prędkości przepływającej cieczy. Regulacja prędkości obrotowej generatorów pozwala wpływać na efekt dyspergowania.



Jakość obróbki powierzchni odpowiada
najwyższym wymaganiom przemysłu
farmaceutycznego.

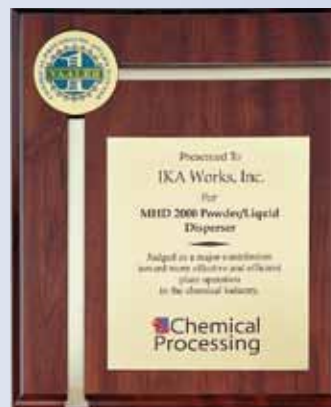


Firma IKA® została wyróżniona nagrodą specjalną Vaaler Award, za urządzenie MHD 2000 do mieszania ciągłego substancji płynnych i stałych sypkich. Nagroda ta potwierdza istotny wkład w rozwój efektywnych i racjonalnych technologii w przemyśle chemicznym.

Corocznie maszyny IKA® Serii 2000 są atestowane pod kątem zgodności z aktualnymi międzynarodowymi standardami higienicznymi 3A. Pomyślne przechodzenie atestacji

poświadczane jest certyfikatem Urzędu Kontroli Jakości Artykułów Spożywczych i Farmaceutycznych USA (FDA).

Regularne zgłoszenia IKA® do patentowania świadczą o wydajnej działalności innowacyjnej. Wyznacznikiem wysokiej jakości urządzeń jest coroczne poddawanie się przez firmę certyfikacji zarządzania jakością ISO 9001.



Niezastąpiona maszyna do wszystkich laboratoriów

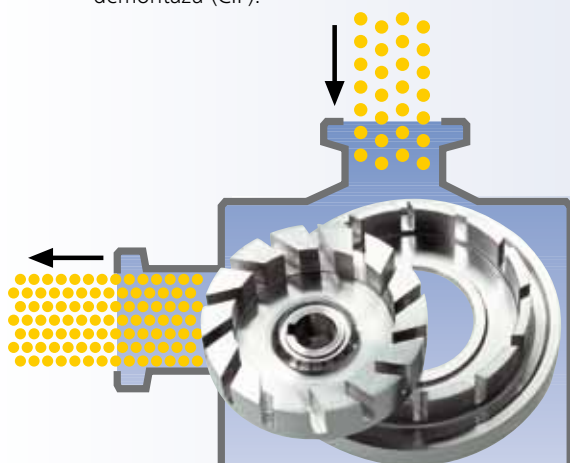
Maszyna o niewielkich rozmiarach do laboratoriów doświadczalno - przemysłowych, IKA® LABOR-PILOT 2000/04 może również z powodzeniem wykonywać mieszanie, przemieszanie i dyspergowanie tak, jak maszyny o większych rozmiarach. Jest ona idealnie przystosowana do opracowywania receptur i adaptacji procesów. Podczas skalowania technologii za jej pomocą obliczane są charakterystyki i określone są warunki technologiczne dla maszyn o wyższej wydajności.



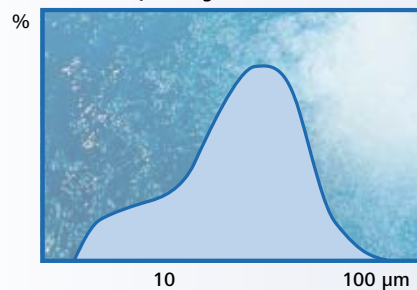
Przykłady zastosowania

Sosy
Soki owocowe
Dżemy
Syropy
Farby
Spoiwa
Żywice płynne
Emulsje
Kleje
Stabilizatory

Jednostopniowa, potokowa maszyna dyspergująca UTL 2000 jest stosowana do otrzymywania emulsji wstępnie rozproszonych i zawiesin o wąskim zakresie rozdziału cząstek i kropli wg rozmiaru. Maszyna zaopatrzona jest w generator kawitacyjny, którego wirowanie wytwarza w strumieniu cieczy wysoki gradient prędkości. Krople i cząsteczki produktu przechodzącego przez maszynę są poddawane zmieleniu do mikroskopijnych rozmiarów, co jest konieczne do produkcji stabilnych emulsji. Generatory różnego rodzaju pozwalają na adaptację procesu technologicznego do reologicznych właściwości produktu. Maszyny wszystkich typowymiarów pracują z jednakową prędkością obrotową wirnika, co upraszcza skalowanie technologii. Maszyny zaopatruje się w silniki zgodnie z wymaganiami klienta, co do stopnia ochrony i bezpieczeństwa przeciwwybuchowego. Eksploatacja jest dopuszczalna w zakresie roboczym ciśnienia sięgającym 16 bar i przy temperaturze sięgającej 120 °C. Podczas przeróbki produktów o wysokiej lepkości rekomendowane jest podłączenie pompy wyporowej do podawania składników. Brak martwych stref i obróbka powierzchni o wysokiej jakości pozwalają wykonywać w maszynie dyspergującej ULTRA-TURRAX® UTL cykl mycia bez demontażu (CIP).



Rozkład cząstek wg rozmiaru

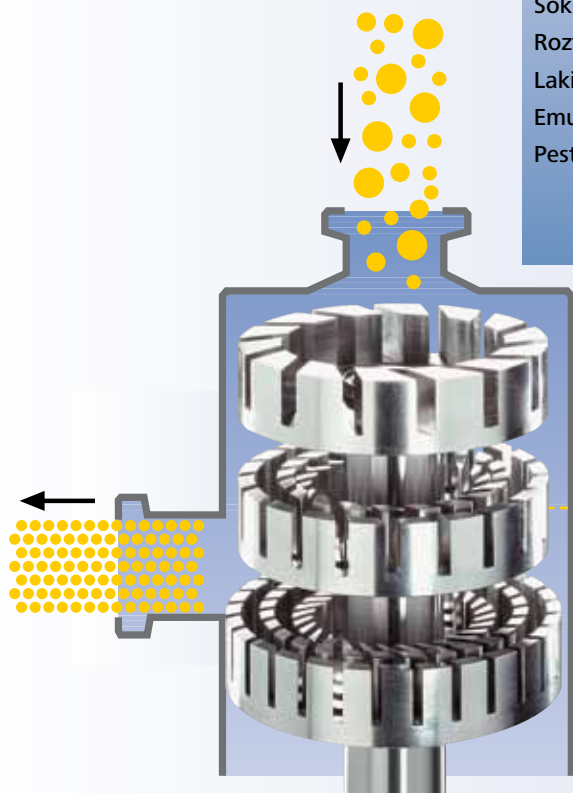


Typ	Typowymiar	Przepustowość przepompowywania wody z generatorem 4M przy 50 Hz, w l/h	Liczba obrotów wirnika przy 50 Hz, min ⁻¹	Moc silnika IP 55, w kW	Średnica podłączeń: wlot/wylot (odp. w mm)
ULTRA-TURRAX®					
UTL	2000/04 LABOR-PILOT	500	8.050	1,5	DN 25 / DN 15
UTL	2000/05	2.500	6.000	5,5	DN 40 / DN 32
UTL	2000/10	8.000	4.200	7,5	DN 50 / DN 50
UTL	2000/20	20.000	3.000	22	DN 80 / DN 65
UTL	2000/30	40.000	1.500	37	DN 150 / DN 125
UTL	2000/40	70.000	1.500	55	DN 150 / DN 125
UTL	2000/50	125.000	1.100	110	DN 200 / DN 150

DISPAX-REACTOR® DR 2000

Przykłady zastosowania

Kremy
Emulsje
Pasta do zębów
Soki owocowe
Roztwory soli katalizatory
Lakiery
Emulsje polimerowe
Pestycydy, herbicydy, fungicydy

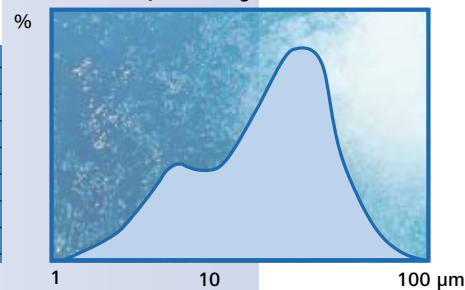


Trzystopniowa, potokowa maszyna dyspergująca i homogenizująca, o wysokiej wydajności do produkcji mikro emulsji i drobnych zawieszin. Trzy generatory zainstalowane kolejno (wirnik + stojan) przyczyniają się do otrzymania mieszaniny o wąskim zakresie rozdziału cząsteczek wg rozmiaru i zmniejszeniu rozmiaru samych cząsteczek do mikroskopijnych rozmiarów, co jest gwarancją długiej stabilności mieszaniny. Możliwość łatwej zamiany generatorów pozwala na wykorzystanie maszyny do produkcji kilku produktów o różnej lepkości, gęstości i stopniu rozdrobnienia. Maszyny wszystkich typowymiarów pracują z jednakową prędkością obrotową wirnika, co upraszcza skalowanie technologii.

Napędy i możliwości eksploatacyjne są takie same, jak w przypadku ULTRA-TURRAX®. Maszyny typu DR pozwalają na wykonanie cyklu mycia (CIP) i sterylizacji (SIP) bez demontażu, dlatego znajdują one liczne zastosowania w przemyśle spożywczym i farmaceutycznym.

Typ	Typowymiar	Przepustowość przepompowywania wody z generatorem 2G 4M i 6F przy 50 Hz, w l/h	Liczba obrotów wirnika przy 50 Hz, min ⁻¹	Moc silnika IP 55, w kW	Średnica podłączeń: wlot/wylot (odp. w mm)
DISPAX-REACTOR®					
DR	2000/04 LABOR-PILOT	210	8.050	1,5	DN 25 / DN 15
DR	2000/05	2.500	6.000	5,5	DN 40 / DN 32
DR	2000/10	8.000	4.200	15	DN 50 / DN 50
DR	2000/20	20.000	3.000	37	DN 80 / DN 65
DR	2000/30	40.000	1.500	55	DN 150 / DN 125
DR	2000/40	70.000	1.500	75	DN 150 / DN 125
DR	2000/50	125.000	1.100	160	DN 200 / DN 150

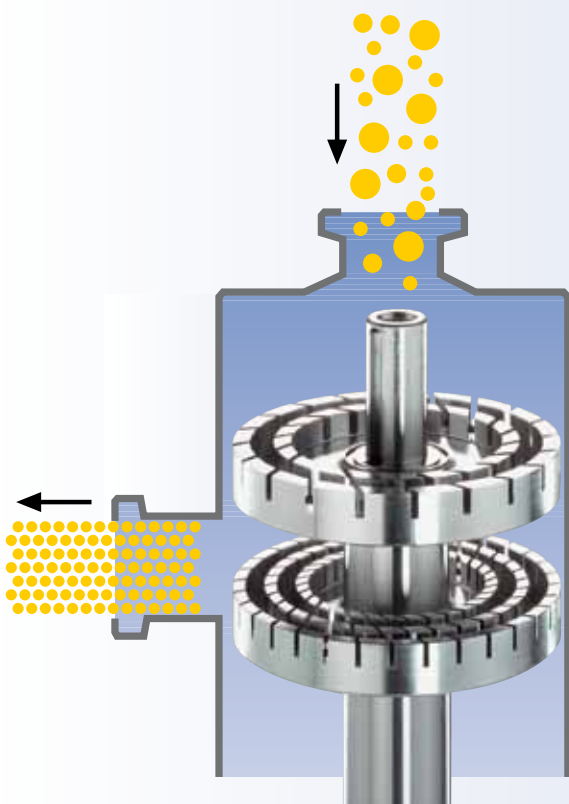
Rozkład cząsteczek wg rozmiaru



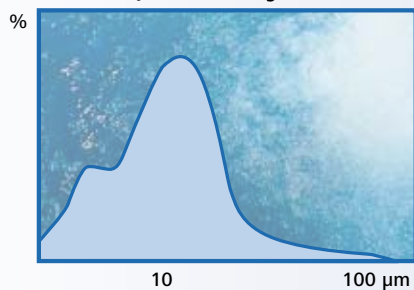
Przykłady zastosowania

Szczepionki
Surowice
Rozdrabnianie komórek
Roztwory koloidowe
Zawiesiny tlenków metali
Atrament
Farby poligraficzne
Pigmenty

Otrzymywanie szczególnie drobnych emulsji o wysokiej stabilności osiąga się poprzez zwiększenie prędkości obrotowej zębatach narzędzi roboczych i stworzenie w strumieniu jeszcze wyższych prędkości przemieszczania. Dzięki optymalnej konfiguracji generatorów, w potokowej maszynie dyspergującej DISPAX-REACTOR® DRS, gradient prędkości osiąga wartość sięgającą 100.000 s⁻¹. Maszyna DRS 2000 jest dwustopniowa i może być wyposażona w generatory dwóch typów – do drobnego i szczególnie drobnego dyspergowania. Wskutek wysokiej prędkości obwodowej wirników nie ma potrzeby stosowania trzeciego stopnia. Parametry robocze maszyny DRS są zgodne z odpowiednimi parametrami maszyn ULTRA-TURRAX® i DISPAX-REACTOR®. Dzięki szczególnie efektowi dyspergowania maszyna DRS 2000 jest niezastąpiona w produkcji wielu substancji czynnych w branży farmaceutycznej.



Rozkład cząstek według rozmiaru

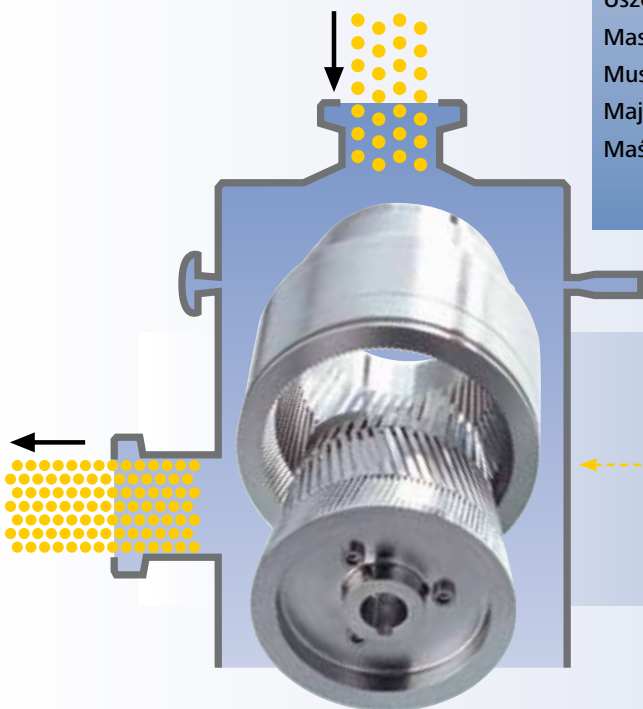


Typ	Typowymiar	Przepustowość przepompowywania wody z dwoma generatorami 6F przy 50 Hz, w l/h	Liczba obrotów wirnika przy 50 Hz, min ⁻¹	Moc silnika IP 55, w kW	Średnica połączeń: wlot/wylot (odp. w mm)
DISPAX-REACTOR®					
DRS 2000/05		700	10.500	7,5	DN 40 / DN 32
DRS 2000/10		2.500	7.300	15	DN 50 / DN 50
DRS 2000/20		7.000	4.900	37	DN 80 / DN 65
DRS 2000/30		20.000	3.000	75	DN 150 / DN 125
DRS 2000/50		40.000	2.000	160	DN 200 / DN 150

Młyn koloidowy MK 2000

Przykłady zastosowania

Roztwory koloidowe
Mikro zawiesiny
Pigmenty
Zawiesiny tlenków metali
Uszczelniacze
Masy konserwacyjne
Musztarda
Majonez
Maści

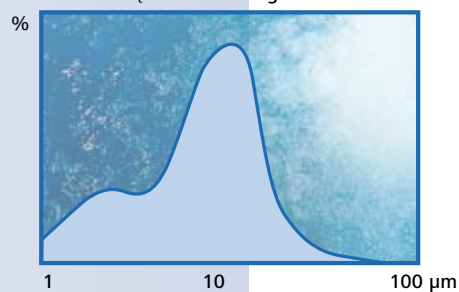


Młyn koloidowy MK 2000 jest przeznaczony specjalnie do produkcji roztworów koloidowych o wysokiej stabilności, tzn. bardzo drobnych zawiesin, ale może być używany także do otrzymywania drobnych emulsji. Stożki wirnika tworzą luz pierścieniowy o dużej szerokości przy wlocie i o mniejszej na wylocie. Pod działaniem siły odśrodkowej w zwężającej się szczelinie między wirnikiem i stojanem, unoszące się duże cząsteczki obrabialnej zawiesiny doświadczają znacznych, rozrywających sił wewnętrznych i tym sposobem rozdrabniają się. W odróżnieniu od znanych technik mokrego mielenia młyn koloidowy firmy IKA® zapewnia optymalny rezultat dzięki wysokiej prędkości obrotowej wirnika, regulowanemu luzowi między stożkami wirnika i stojana, a także wytwarzaniu tarcia mechanicznego o powierzchnie robocze. Szczególna forma narzędzia rozdrabniającego przyczynia się do wytworzenia w

strumieniu cieczy podwyższonej turbulencji. Bardzo efektywne, geometryczne charakterystyki urządzenia do mokrego mielenia i doskonała jakość materiału, na równi z obróbką powierzchni, to wspaniałe właściwości MK 2000. Charakterystyki eksploatacyjne maszyny są takie, jak w przypadku DISPAX-REACTOR® DR, lub DRS.

Typ	Typowymiar	Przepustowość przepompowywania wody z minimalnym luzem między wirnikiem i stojanem przy 50 Hz, w l/h	Liczba obrotów wirnika przy 50 Hz, min ⁻¹	Moc silnika IP 55, w kW	Średnica podłączeń: wlot/wylot (odp. w mm)
Młyn koloidowy					
MK	2000/04 LABOR-PILOT	1.500	8.050	1,5	DN 25 / DN 15
MK	2000/05	2.500	6.000	5,5	DN 40 / DN 32
MK	2000/10	7.500	4.200	15	DN 50 / DN 50
MK	2000/20	20.000	3.000	37	DN 80 / DN 65
MK	2000/30	40.000	1.500	55	DN 150 / DN 125
MK	2000/50	80.000	1.100	160	DN 200 / DN 150

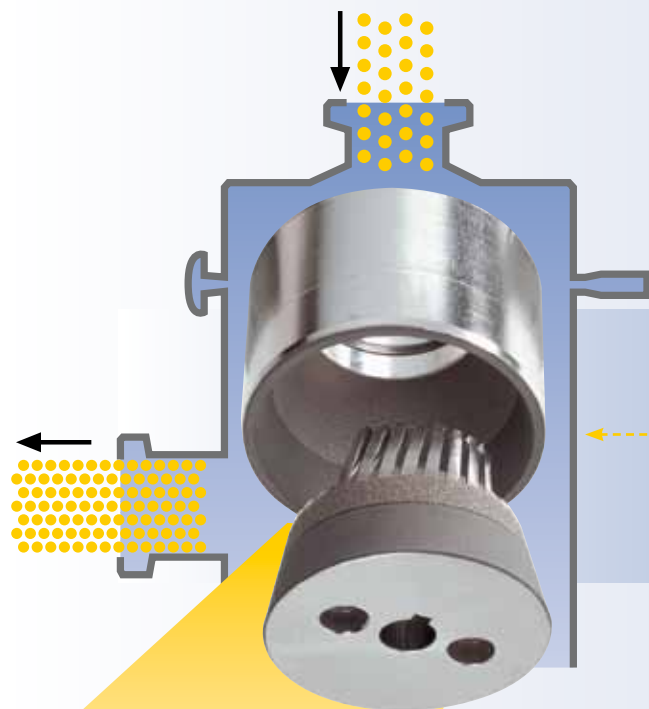
Rozkład cząstek według rozmiaru



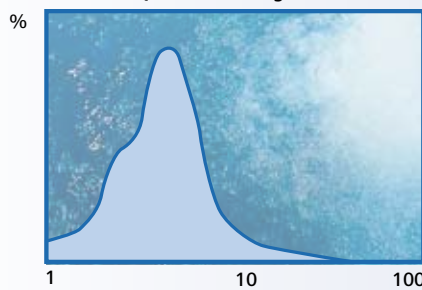
Przykłady zastosowania

Młyn stożkowy MKO 2000 to unowocześniony model młyna koloidowego. Bardzo drobne zawiesiny są wytwarzane przy nastawieniu minimalnego położenia regulowanego luzu między stożkami wirnika i stojana. W dużym stopniu do wysokiej jakości rozdrabniania przyczyniają się: podwyższona twardość i chropowata struktura powierzchni roboczych młyna stożkowego MKO. Określone strefy powierzchni wirnika i stojana pokrywane są materiałami o wysokiej jakości i odpornymi na ścieranie, o różnej ziarnistości, np. węglnikami metali, lub ceramiką. W młynie stożkowym możliwe jest przetwarzanie mieszanin o niskiej i wysokiej lepkości.

Młyn stożkowy stosowany jest praktycznie do tych samych zadań, co i młyn koloidowy. Przy jego wykorzystaniu osiąga się jednak jeszcze węższy zakres rozdziału cząsteczek według rozmiaru i drobniejsze mielenie.



Rozkład cząsteczek według rozmiaru

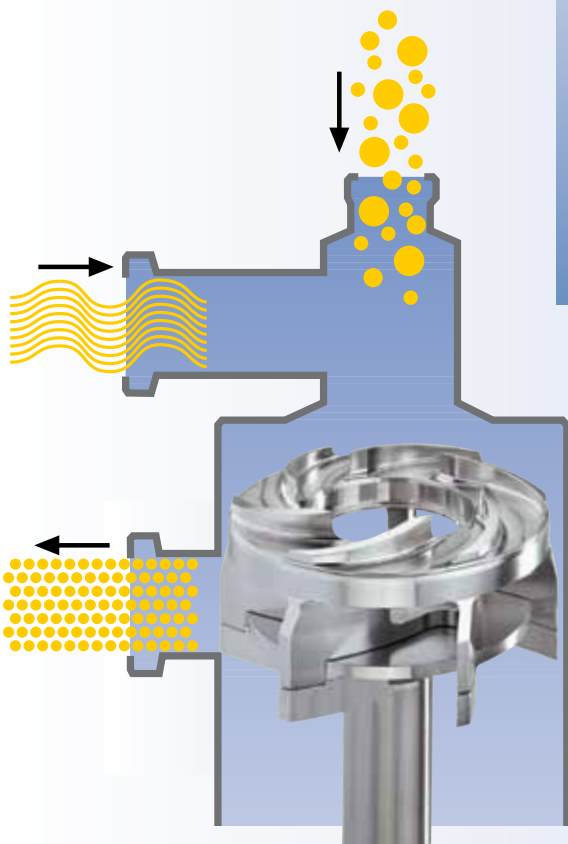


Typ	Typowymiar	Przepustowość przepompowywania wody z minimalnym luzem, między wirnikiem i stojanem, przy 50 Hz, w l/h	Liczba obrotów wirnika przy 50 Hz, min ⁻¹	Moc silnika IP 55, w kW	Średnica podłączeń: wlot/wylot (odp. w mm)
Młyn stożkowy					
MKO 2000/04 LABOR-PILOT		75	8.050	1,5	DN 25 / DN 15
MKO 2000/05		150	6.000	5,5	DN 40 / DN 32
MKO 2000/10		500	4.200	15	DN 50 / DN 50
MKO 2000/20		1.500	3.000	37	DN 80 / DN 65
MKO 2000/30		3.000	1.500	55	DN 150 / DN 125
MKO 2000/50		6.000	1.100	160	DN 200 / DN 150

Mieszalnik do składników płynnych i stałych o działaniu cyklicznym CMS 2000

Przykłady zastosowania

Zawiesiny tlenku glinowego
Roztwory skrobi
Zawiesiny węgla wapniowego
Mieszanki z dużą zawartością substancji stałej



Wprowadzenie proszków i cieczy bez tworzenia się pyłów i grudek, to jedno z najbardziej rozpowszechnionych zadań technologicznych. Maszyna typu CMS 2000 jest wyposażona w wirnik o specjalnej konstrukcji, który zasysa ciecz ze zbiornika poprzez otwór boczny i jednocześnie sygnalizuje składnik stały z dowolnego kontenera przez górny otwór wlotowy. Za pomocą połączeń rurowych maszyna CMS wbudowuje się w obwód cyrkulacyjny «zbiornik z cieczą – mieszalnik potokowy» (patrz ilustracja na str. 2-3). Proszek jest wprowadzany stopniowo do strumienia cyrkulacyjnego cieczy. Kiedy cała wymagana ilość substancji stałej zostanie podana do systemu, górny otwór wlotowy jest zamykany i maszyna pracuje jeszcze przez pewien krótki czas, dyspergując i homogenizując otrzymaną mieszaninę. W zależności



od właściwości składników wyjściowych i otrzymanej mieszaniny, można osiągnąć koncentrację substancji stałej sięgającą 80%. Przy bardzo wysokiej lepkości produktu rekomenduje się podłączenie dodatkowej pompy do podawania mieszaniny do maszyny CMS.

Typ	Typowymiar	Maksymalna przepustowość, w l/h	Zużycie proszku, w kg/h	Moc silnika IP 55, w kW	Średnica połączeń: wlot dla fazy stałej / wlot dla fazy ciekłej / wylot (odp. w mm)
CMS 2000/04 PROCESS-PILOT		6.500	5 – 500	4	DN 25 / DN 25 / DN 25
CMS 2000/05		15.000	60 – 2.500	7,5	DN 25 / DN 32 / DN 32
CMS 2000/10		35.000	150 – 5.500	18,5	DN 40 / DN 50 / DN 50
CMS 2000/20		60.000	200 – 8.500	37	DN 50 / DN 80 / DN 80
CMS 2000/30		100.000	400 – 14.000	90	DN 80 / DN 125 / DN 125
CMS 2000/50		200.000	700 – 28.000	160	DN 125 / DN 150 / DN 150

Mieszalnik do składników płynnych i stałych, o działaniu ciągłym MHD 2000

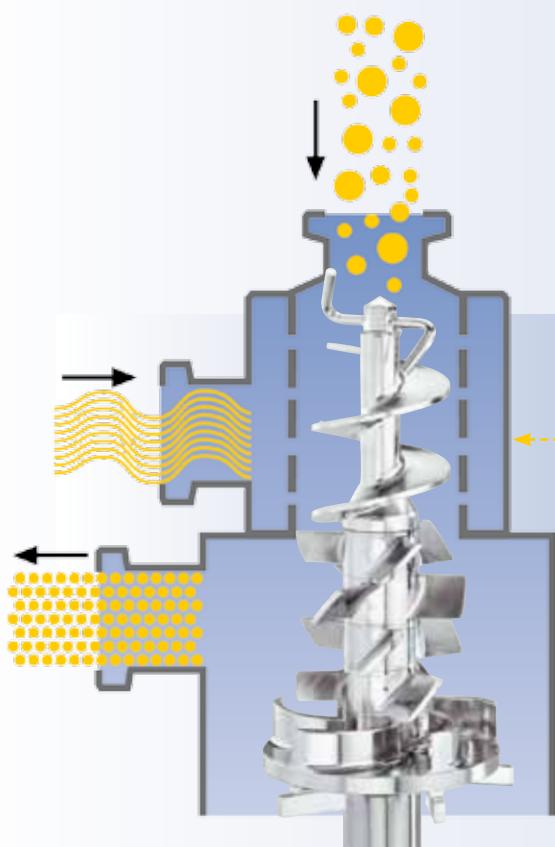
IKA®

Tam, gdzie dobową produkcję wynosi dziesiątki i setki ton, z powodzeniem działają i wielokrotnie zwracają się koszty poniesione na maszyny mieszające MHD. Przy pomocy tej maszyny, przestarzałe i nieefektywne systemy mieszania w zbiornikach o ogromnych rozmiarach, zmieniają się w kompaktowe, ciągłe linie o najwyższej wydajności eliminujące emisję pyłów. Przeznaczone do wymieszania fazy są podawane do maszyny MHD w sposób ciągły, w ilościach proporcjonalnych. Szczególna konstrukcja elementu roboczego przyczynia się do tego, że w jednym strumieniu odbywa się najpierw mieszanie wstępne substancji płynnych i stałych, a następnie dyspergowanie i homogenizacja mieszaniny. Koszty zakupu systemów dozujących są znacznie niższe niż wartość zbiorników, zasobników, ciężkich urządzeń mieszających i budowli do ich umiejscowienia, które są niepotrzebne. Jak wszystkie maszyny potokowe, MHD może być wykorzystana do produkcji dowolnej, nawet niewielkiej, ilości produktu; podczas gdy system cykliczny pozwala wytwarzać tylko określoną jego porcję porównywalną z objętością zbiornika roboczego.

Przykłady zastosowania

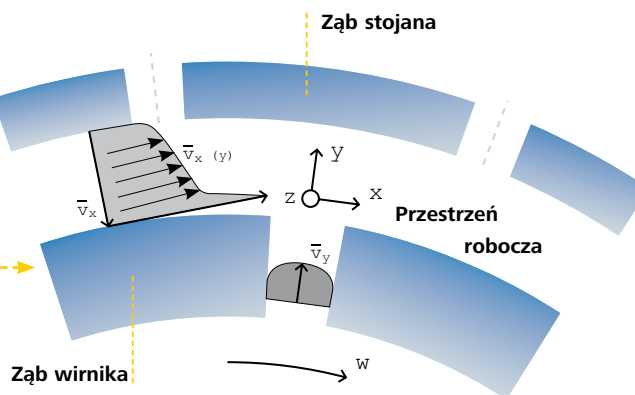
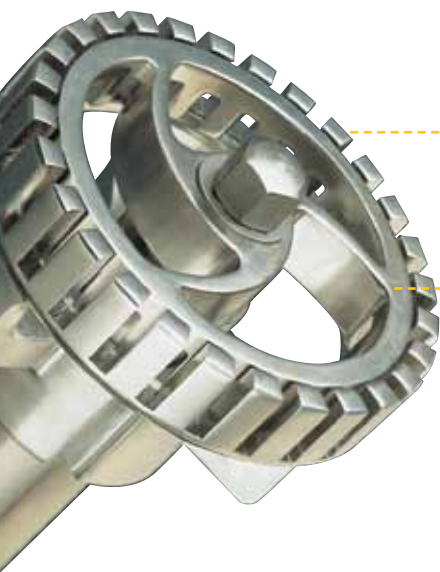
Takie same, jak przy maszynie CMS, a także:

- Nawozy sztuczne
- Pigmenty
- Witaminy
- Wprowadzenie zagęszczaczy, np.:
- Pektyn
- Gumożywicy
- Skrobi
- Ksantanu
- Mąki i innych



Typ	Typowymiar	Maksymalna przepustowość, w l/h	Zużycie proszku, w kg/h	Moc silnika IP 55, w kW	Średnica połączeń: wlot dla fazy stałej / wlot dla fazy ciekłej / wylot (odp. w mm)
MHD 2000/04 LABOR-PILOT		200	100	1,5	DN 50 / DN 15 / DN 15
MHD 2000/05		700	180	5,5	DN 50 / DN 25 / DN 32
MHD 2000/10		2.500	900	7,5	DN 65 / DN 32 / DN 50
MHD 2000/20		7.000	1.800	15	DN 80 / DN 50 / DN 65
MHD 2000/30		20.000	6.200	30	DN 150 / DN 80 / DN 125
MHD 2000/50		40.000	13.500	75	DN 200 / DN 100 / DN 150

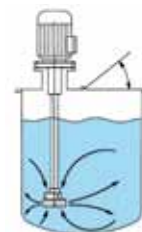
Dyspergatory i urządzenia mieszające o działaniu cyklicznym



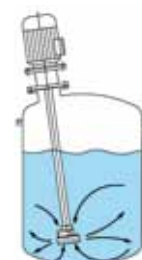
Średnie prędkości na wlocie do luzu roboczego

Już na przestrzeni dziesięcioleci znak towarowy ULTRA-TURRAX® kojarzy się z jakością i niezawodnością. Maszyny serii ULTRA-TURRAX® wykorzystywane są do produkcji emulsji, zawiesin i lizoli dowolnego typu. W celu adaptacji techniki dyspergowania do konkretnego produktu, firma IKA® opracowała serię generatorów (kompletów wirników i stojanów) o różnej konstrukcji. Maszyny typu UTC są dyspergatorami zanurzeniowymi. W zależności od ciśnienia roboczego i pozycji montażowej, są one wyposażone w różne uszczelnienia kołnierza:

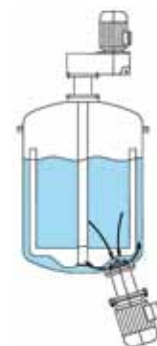
KT – do pracy w warunkach ciśnienia atmosferycznego i umocowania na statywie, KD – do pracy w warunkach próżni, lub ciśnienia sięgającego 10 bar i hermetycznym zamocowaniu na pokrywie zbiornika. Model UTS jest modyfikacją maszyny UTC stosowanej w przemyśle farmaceutycznym. Stojan jest tutaj połączony z kołnierzem maszyny trzema długimi sworzniami ze stali nierdzewnej, a uszczelnienie wału znajduje się poniżej powierzchni kołnierza, tzn. nie ma kontaktu z produktem.



ULTRA-TURRAX® UTC-KT
(eksploatacja przy ciśnieniu atmosferycznym)

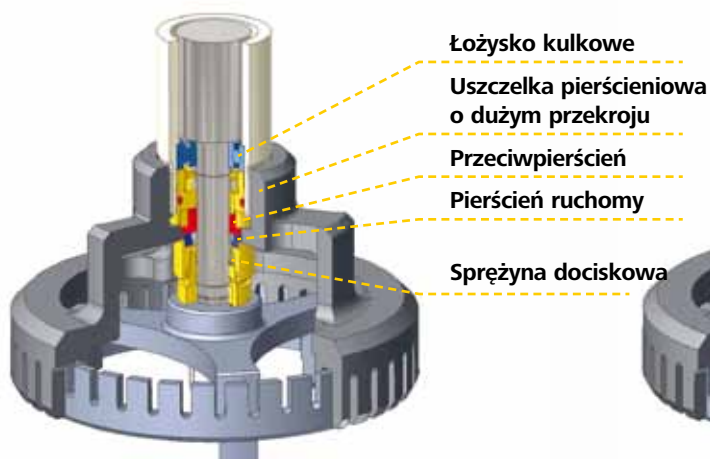


ULTRA-TURRAX® UTC-KD (możliwa eksploatacja pod ciśnieniem i w warunkach próżni)

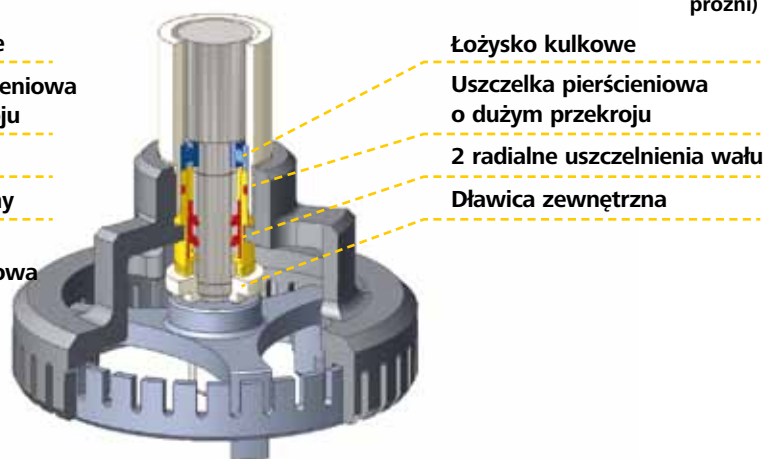


ULTRA-TURRAX® UTE (możliwa eksploatacja pod ciśnieniem i w warunkach próżni)

Uszczelnienie typu KD (uszczelnienie mechaniczne)



Uszczelnienie typu KT (uszczelnienie kołnierzowe)



Przykłady zastosowania

Parafiny
Środki polerskie
Substancje żelujące
Barwniki dyspersyjne, a także patrz
UTL 2000 na str. 9



Generator
TP .../4



Generator
TM .../2



UTC/KD



**UTS / KT
lub KD**

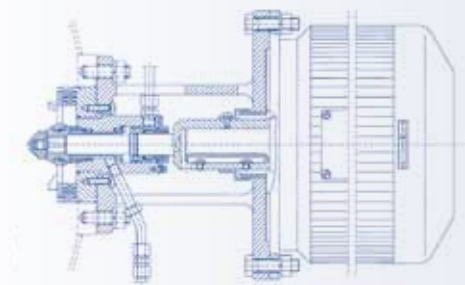


UTC/KT

Typ	Typowymiar	Maksymalna objętość obrabialnej mieszaniny (dane dla H ₂ O), w l	Moc silnika IP 55, w kW	Prędkość obrotowa wirnika, min ⁻¹	Prędkość obwodowa, m/s
ULTRA-TURRAX®					
UTC	80	150	1,5 - 3	3000	10
UTS-Ph	80	150	2,2 - 2,5	3000	10
UTC / UTS-Ph	115	500	3 - 4,6	3000	15
UTC	150	1.700	5,5 - 13	3000	21
UTS-Ph	150	1.700	5,5 - 11	3000	21
UTC / UTS-Ph	220	2.500	7,5 - 16	1500	15
UTC / UTS-Ph	280	3.500	18,5 - 26	1500	20
UTC	300	4.000	30 - 36	1500	21
UTC	330	5.000	22 - 32	1000	15
UTC	350	6.000	22 - 32	1000	17

Przykłady zastosowania

Parafiny
Środki polerskie
Substancje żelujące
Barwniki dyspersyjne, a także
patrz UTL 2000 na str. 9



Typ	Typowymiar	Maksymalna objętość obrabialnej mieszaniny (dane dla H ₂ O), w l	Moc silnika IP 55, w kW	Prędkość obrotowa wornika, min ⁻¹	Prędkość obwodowa, m/s
ULTRA-TURRAX®					
UTE	60	70	1,85 - 2,5	3.000	23
UTE	115	400	2,5 - 5,5	3.000	15
UTE	150	750	5,5 - 11	3.000	21
UTE	220	1.200	11 - 15	1.500	15
UTE	250	1.500	15 - 18,5	1.500	18
UTE	280	2.500	22 - 24	1.500	20
UTE	300	4.000	30	1.500	21



Maszyna ULTRA-TURRAX® UTE jest dennym dyspergatorem i znajduje szczególne zastosowanie w przypadku niestęłych poziomów napełnienia zbiornika. Dyspergowanie z wykorzystaniem maszyny UTE pozwala na uniknięcie tworzenia się wirów i lejów, a także dostawania się powietrza do mieszaniny. Zakres roboczy ciśnienia w maszynie UTE wynosi od 0,1 do 16 bar. Zakres roboczy temperatury wynosi od - 40 °C do + 160 °C.



Mieszalnik o działaniu kierunkowo-strumieniowym IKA® ROTOTRON® RT jest urządzeniem mieszającym, dużo bardziej efektywnym niż mieszarki tradycyjne. Pozwala on na osiągnięcie rezultatów mieszania podobnych do rezultatów dyspersgowania z wykorzystaniem maszyn IKA® ULTRA-TURRAX® do procesów cyklicznych. Mieszalniki strumieniowe RT, firmy IKA® są stosowane do szczególnie intensywnego mieszania produktów o lepkości sięgającej 15.000 mPa·s. Różne wielkości średnicy i kąta wygięcia rury statywu na wlocie i wylocie, sprzyjają optymalnemu zasysaniu i wyprostowaniu strumienia cieczy. Prowadzi to do silnej cyrkulacji, nawet w zbiornikach roboczych o nieoptymalnym kształcie. Duża ilość obrotów wirnika o specjalnej konstrukcji, mały luz między jego łopatkami i rurą stojanu zapobiegają powstawaniu strumieni powrotnych i zapewniają efektywne przepompowywanie kierunkowe produktu, pozwalając przy tym ograniczyć się do napędów o niewielkiej mocy. Mieszalniki strumieniowe IKA® zaleca się ustawiać w pozycji pionowej, mimośrodowej lub w położeniu nachylonym. Możliwe jest zamontowanie do ścianki bocznej zbiornika. Uszczelnienia i parametry eksploatacyjne maszyn serii RT odpowiadają danym maszyn serii ULTRA-TURRAX® UTC (patrz str. 16). Podczas obróbki materiałów o wysokiej lepkości zaleca się wykorzystanie nawrotnika kierunku strumienia.

Przykłady zastosowania

Mieszanie i rozpuszczanie:

Flokulantów Żelów

Tworzenie zawiesin:

Materiałów polerskich

Środków emalujących

Homogenizacja:

Esencji do kąpeli

Emulsji lateksowych

Napowietrzanie:

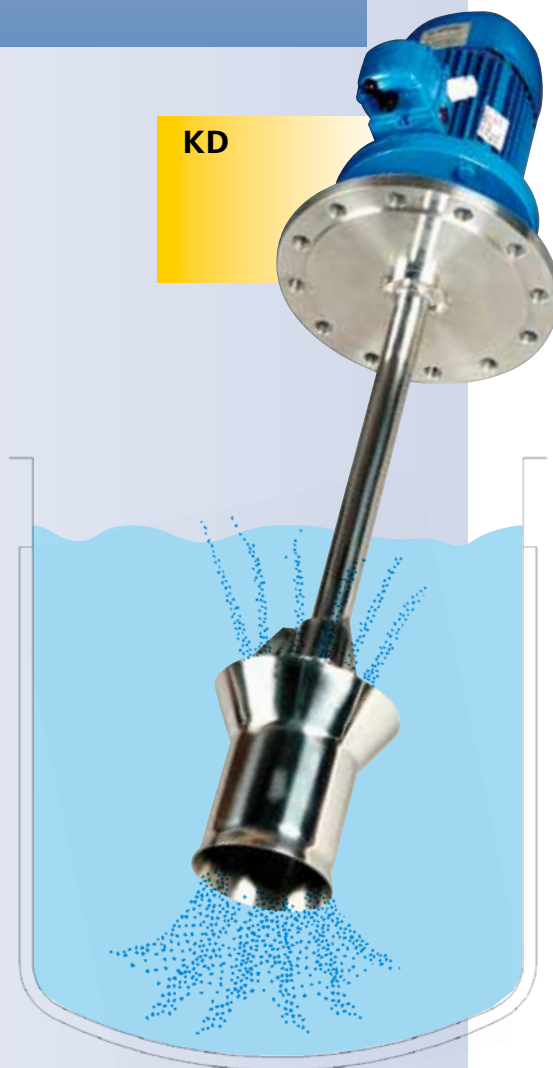
Wód ściekowych

Bioreaktorów

KT



KD



Typ	Rekomendowana objętość obrabialnej mieszaniny (dane dla H ₂ O), w l	Moc silnika IP 55, w kW	Prędkość obrotowa wirnika, min ⁻¹	Maksymalna długość wału razem z rurą stojanu, mm	Przepustowość, m ³ /h
ROTOTRON®					
RT 115	200 – 1.000	1,5 - 3	3.000	1.600	25
RT 150	1.000 – 5.000	3 - 4,6	3.000	1.600	60
RT 220	макс. 10.000	5,5 - 8	1.500	2.300	110
RT 250	макс. 15.000	7,5 - 12	1.500	2.300	145
RT 280	макс. 20.000	11 - 15	1.500	2.300	200
RT 350	макс. 30.000	15 - 24	1.000	2.600	225

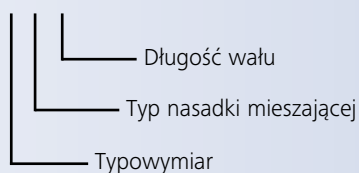
Maszyny IKA®-TURBOTRON® reprezentują klasyczne urządzenia mieszające. Przy doborze nasadki mieszającej bierze się pod uwagę kształt zbiornika i właściwości produktów. W zależności od wymagań technicznych w maszynach stosuje się różne napędy i systemy uszczelnień. Do regulacji prędkości obrotowej elementu roboczego mieszadła wyposażane są opcjonalnie w sterowanie elektryczne.

RK/RKG

IKA® oblicza długość wału, średnicę nasadki mieszającej, niezbędną moc silnika i w ten sposób konstruuje mieszadła do indywidualnych warunków technicznych swoich klientów, a oprócz tego daje wskazówki dotyczące optymalnej pozycji montażowej (patrz schematy na str. 21). IKA® produkuje mieszadła przeznaczone do eksploatacji w szerokim zakresie temperatur i instalacji w otwartych i zamkniętych zbiornikach (pod ciśnieniem lub w warunkach próżni). Podczas projektowania urządzeń mieszających do wykorzystania w przemyśle spożywczym i farmaceutycznym bierze się pod uwagę wymagania, co do gatunkowości i jakości, wykorzystywanych materiałów, a także polerowanie powierzchni roboczych.

Nomenklatura:

RK-00-P-800



Śmigło "P"



Turbina "T"



Tarcza "S"

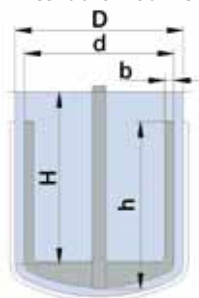


Tarcza zębata "Z"

Typ	Rekomendowana objętość obrabialnej mieszaniny (dane dla H ₂ O), w l	Moc silnika IP 55, w kW	Prędkość obrotowa wirnika, min ⁻¹	Maksymalna długość wału, mm	P Ø mm	T Ø mm	S Ø mm	Z Ø mm
TURBOTRON®								
RK / RF 00	500 / 1.000	0,37 / 0,55	1.000 / 1.500	800 / 1.500	125/125	100/100	90/100	100/100
RK / RF 01	1.000 / 2.000	0,55 / 0,75	1.500 / 1.000	1.000 / 1.500	125/160	100/130	100/120	100/125
RK / RF 02	1.500 / 3.000	0,75 / 1,5	1.000 / 750	1.000 / 1.750	160/220	130/200	120/140	125/175
RK / RF 03	2.000 / 4.000	1,1 / 2,2	1.000 / 1.000	1.250 / 1.500	190/220	160/160	130/150	150/175
RK / RF 04	2.500 / 5.000	1,5 / 3	750 / 1.000	1.500 / 1.500	220/250	200/200	140/170	175/225
RK / RF 05	3.000 / 6.000	2,2 / 4	750 / 750	1.750 / 1.750	250/250	220/250	160/200	200/250
RK / RF 06	3.500 / 8.000	3 / 5,5	1.000 / 750	1.750 / 1.750	220/300	200/300	170/220	175/300
RK / RF 07	4.000 / 12.000	4 / 7,5	1.000 / 750	1.750 / 2.000	250/350	220/325	180/250	200/325

Średnica mieszadła kotwicznego obliczana jest na podstawie średnicy zbiornika roboczego

Mieszadło kotwiczne



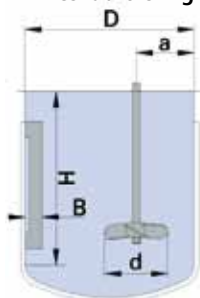
$$0,75 \leq \frac{D}{H} \leq 1$$

$$0,9 \leq \frac{d}{D} \leq 0,98$$

$$0,75 \leq \frac{h}{d} \leq 1$$

$$b \approx 0,1 \cdot d$$

Mieszadło śmigłowe



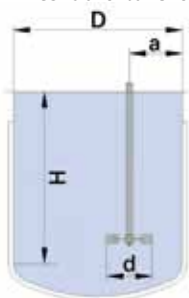
$$0,5 \leq \frac{D}{H} \leq 0,75$$

$$0,1 \leq \frac{d}{D} \leq 0,5$$

$$\frac{D}{3} \leq a \leq \frac{D}{2}$$

$$B \approx 0,1 \cdot D$$

Mieszadło tarczowe

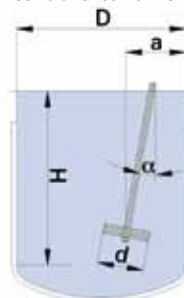


$$0,5 \leq \frac{D}{H} \leq 0,75$$

$$0,2 \leq \frac{d}{D} \leq 0,5$$

$$\frac{D}{3} \leq a \leq \frac{D}{2}$$

Mieszadło turbinowe



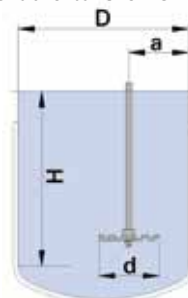
$$0,5 \leq \frac{D}{H} \leq 0,75$$

$$0,1 \leq \frac{d}{D} \leq 0,3$$

$$\frac{D}{3} \leq a \leq \frac{D}{2}$$

$$\alpha \approx 10^\circ$$

Mieszadło tarczowe zębate



$$0,2 \leq \frac{d}{D} \leq 0,5$$

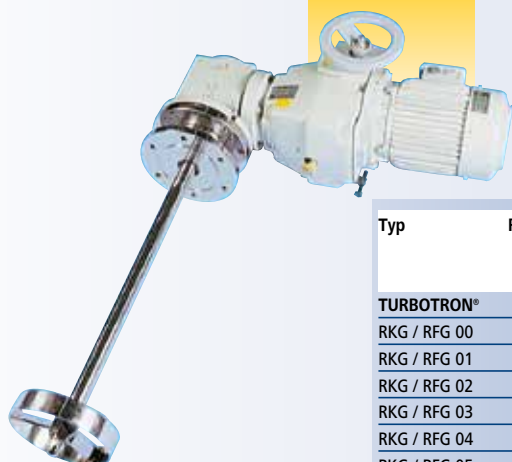
$$\frac{D}{3} \leq a \leq \frac{D}{2}$$

$$0,75 \leq \frac{D}{H} \leq 1$$

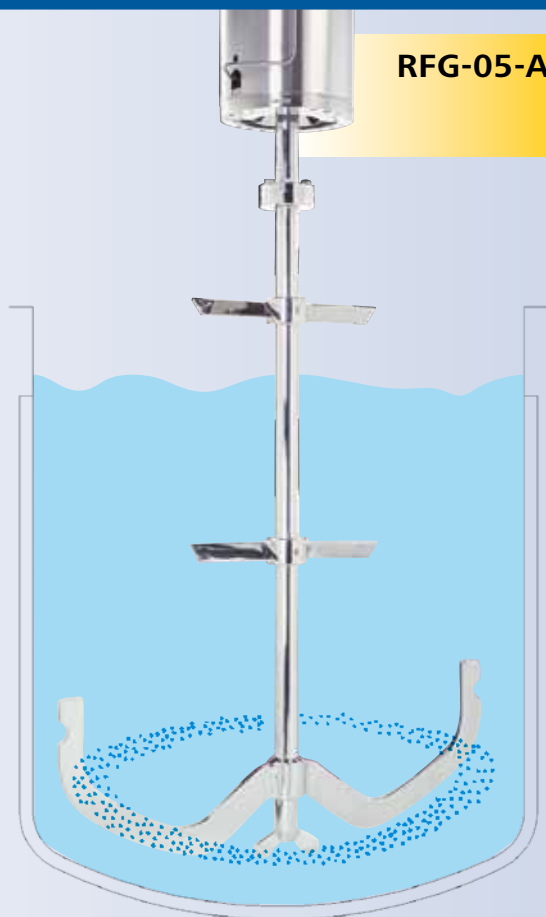
RFG-04-A



RFG-03-T



RFG-05-A



Typ	Rekomendowana objętość obrabialnej mieszaniny (dane dla H ₂ O), w l	Moc silnika IP 55, w kW	Prędkość obrotowa wirnika, min ⁻¹	Maksymalna długość wału, mm	Narzędzie mieszające	
					P Ø mm	T Ø mm
TURBOTRON®						
RKG / RFG 00	1.000 / 1.000	0,55 / 0,55	250 / 250	1.250 / 1.500	250	200
RKG / RFG 01	1.500 / 1.500	0,75 / 0,75	250 / 250	1.250 / 1.500	300	265
RKG / RFG 02	3.000 / 3.000	1,5 / 1,5	250 / 250	1.500 / 1.500	350	325
RKG / RFG 03	4.000 / 6.000	2,2 / 3	250 / 250	1.500 / 1.750	350/400	350/405
RKG / RFG 04	5.000 / 8.000	3 / 4	250 / 250	1.750 / 2.000	400/450	405/450
RKG / RFG 05	6.000 / 12.000	4 / 5,5	250 / 250	2.000 / 2.500	450/500	450/500
RKG / RFG 06	8.000 / 15.000	5,5 / 7,5	250 / 250	2.000 / 2.750	500/ -	500/525
RKG / RFG 07	12.000 / 20.000	7,5 / 9,2	250 / 250	2.000 / 3.000	- / -	525/550

Średnica mieszadła kotwicznego obliczana jest na podstawie średnicy zbiornika roboczego

Do instalacji urządzeń ruchomych i dyspergatorów zanurzeniowych ULTRA-TURRAX® w zbiornikach otwartych, firma IKA® wytwarza statywy różnych typów: przejezdne, z mocowaniem do podłogi lub z mocowaniem do ściany. Podnoszenie i opuszczanie konsoli z umieszczoną na niej maszyną odbywa się za pomocą napędu hydraulicznego z pompą ręczną lub elektryczną. Maksymalna wysokość podnoszenia projektowana jest w zgodzie z zadaniem technicznym. Na życzenie klienta statywy mogą być wyposażone w

konsole obrotowe. Do umocowania zbiornika roboczego proponuje się opcjonalnie urządzenia zaciskowe z płynnie regulowanym położeniem mocowania. System blokad elektrycznych gwarantuje bezpieczeństwo eksploatacji urządzeń mieszających i dyspergujących: mogą one być uruchomione tylko wtedy, kiedy są umieszczone w zbiorniku, a sam zbiornik jest odpowiednio umocowany. Do zastosowania w przemyśle spożywczym i farmaceutycznym statywy wykonane są z polerowanej stali nierdzewnej.



SFH 150

Przejezdny statyw wyposażony w hydrauliczny mechanizm podnośnikowy z pompą ręczną



SFH 150
w wersji
farma-
ceutycznej

Przejezdny statyw ze stali nierdzewnej, wyposażony w hydrauliczny mechanizm podnośnikowy, z pompą ręczną i urządzeniem zaciskowym do ustalenia położenia zbiornika.



SBH 150

Statyw z mocowaniem do podłogi wyposażony w hydrauliczny mechanizm podnośnikowy z pompą ręczną



SWAE 150

Statyw z mocowaniem do ściany z regulacją wysokości podnoszenia za pomocą silnika elektrycznego

Typ statywu	Oznaczenia	Maksymalny udźwig, kg	Maksymalna wysokość podnoszenia, mm	Napęd mechanizmu podnośnikowego	
				ręczny	automatyczny
Statywy jezdne	SFH 150 / SFH 250	150 / 250	1.000 / 1.000	x	
	SFAE 150 / SFAE 250	150 / 250	1.000 / 1.000		x
Statywy płytowe	SBH 150 / SBH 250	150 / 250	1.200 / 1.200	x	
	SBAE 150 / SBAE 250	150 / 250	1.200 / 1.200		x
Statywy naścienne	SWH 150 / SWH 250	150 / 250	1.600 / 1.600	x	
	SWAE 150 / SWAE 250	150 / 250	1.600 / 1.600		x

Części zapasowe i naprawa

W celu zapewnienia szybkiej i bezproblemowej dostawy części zapasowych dla własnego zakładu i usług naprawczych IKA® posiada nowoczesny magazyn części z automatyczną ciągłą kontrolą asortymentu.

Prace naukowo-badawcze i doświadczalno-konstrukcyjne

Do usług naszych klientów posiadamy dobrze wyposażone laboratorium doświadczalno-przemysłowe, z wieloma maszynami doświadczalnymi, przyrządami do pomiarów parametrów technologicznych procesów oraz rezultatów procesów, a także z urządzeniami do ich dokumentowania. Tutaj, drogą prób i doświadczeń, mogą być optymalizowane istniejące i opracowywane nowe procesy.



Zrozumiałe jest, że i nasze biuro konstrukcyjne intensywnie wykorzystuje laboratorium doświadczalno-przemysłowe do unowocześniania posiadanych i opracowywania nowych modeli urządzeń.

Gwarancja jakości

W celu zagwarantowania niezawodnej i ciągłej eksploatacji urządzeń IKA® na linii produkcyjnej klienta, a także w celu sprawdzenia ich funkcjonalności i zgodności ze specyfikacją, każdy wyrób IKA® poddawany jest kontroli jakości.

Grupa firm IKA®



IKA®-WERKE GMBH & CO. KG
Janke & Kunkel Str. 10
79219 Staufen Germany - Německo
Telefon + 49 76 33 / 831-0
Fax: + 49 76 33 / 907
E-mail: process@ika.de
Internet: www.ikaprocess.com

