

NETZSCH

Proven Excellence.



Dispersore in linea Ψ -Mix[®]

Rivoluzionario sistema di miscelazione e dispersione di sostanze solide all'interno di liquidi



DISPERSORE IN LINEA Ψ -MIX[®]

Il dispersore in linea NETZSCH Ψ -MIX[®] permette di ottenere una bagnatura ottimale di solidi in polvere in componenti liquidi. L'esercizio in linea in assenza di emissioni rende idonea la macchina per l'impiego con sospensioni ad alta e bassa viscosità. Permette inoltre la lavorazione senza problemi di prodotti sensibili alla temperatura o con proprietà dilatanti.

Il dispersore Ψ -MIX[®] dimostra tutta la sua potenza con prodotti

- a elevato contenuto di sostanze solide
- a basso contenuto di sostanze solide in elevate quantità di liquidi
- contenenti sostanze solide difficilmente bagnabili
- contenenti sostanze solide estremamente fini

Dispersore in linea NETZSCH Ψ -MIX[®] – la soluzione ideale anche per le vostre applicazioni speciali!

Innovativa tecnologia di dispersione



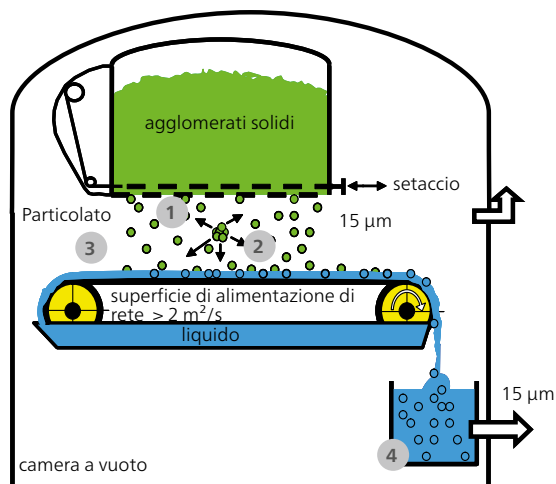
DISPERSORE IN LINEA Ψ -MIX[®]

La concezione

La dispersione ideale si ottiene quando la polvere finemente dispersa viene dosata in uno strato liquido ad ampia superficie e viene bagnata in condizioni di sottovuoto e microcavitazione.

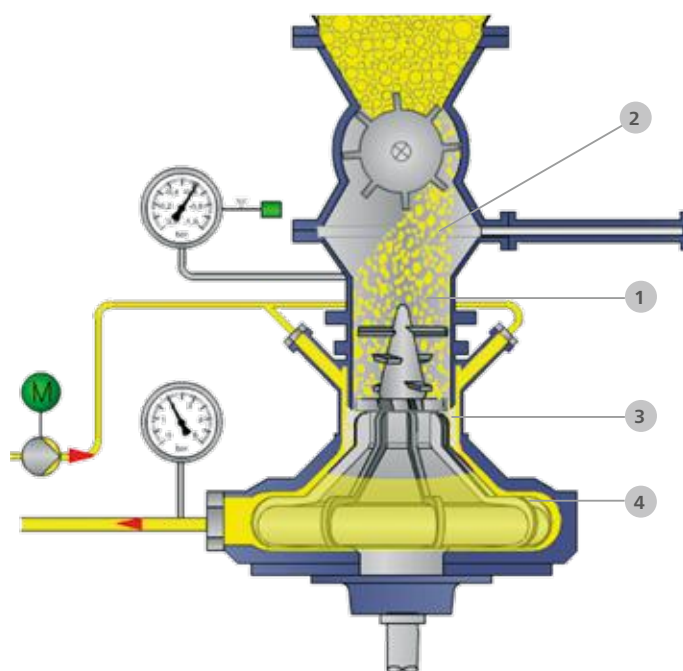
Principio di funzionamento

Date le elevate forze di superficie, le particelle solide secche con finezza inferiore $<10 \mu\text{m}$ formano agglomerati estremamente coesi. Gli spazi intermedi sono pieni d'aria. Durante un'operazione di dispersione è necessario vincere le forze di attrazione tra le particelle e spostare l'aria contenuta utilizzando la soluzione legante. Idealmente, le particelle primarie vengono avvolte dalla soluzione legante senza la presenza di aria e rimangono in sospensione separate le une dalle altre.



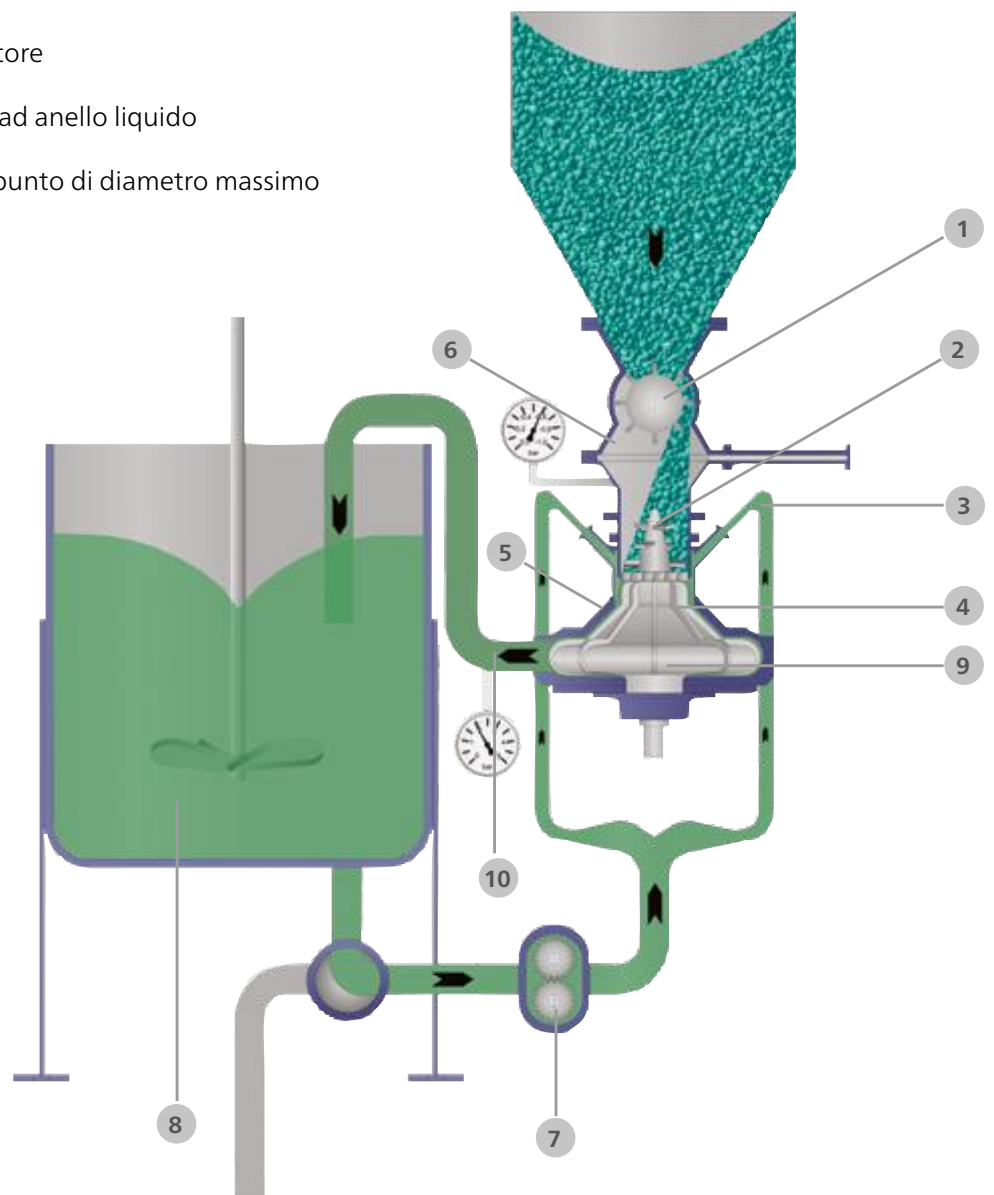
Dal modello astratto all'applicazione pratica: la polvere fine secca viene immersa in uno strato sottile a scorrimento veloce.

- 1 Gli agglomerati secchi vengono atomizzati e rilasciati mediante vuoto
- 2 L'aria capillare viene sottratta agli agglomerati mediante vuoto
- 3 Le particelle vengono in parte centrifugate singolarmente nel liquido, bagnate e sollecitate mediante microcavitazione
- 4 Il liquido viene pressato nei capillari attraverso pressione idraulica (pressione atmosferica e di processo)



Struttura della macchina

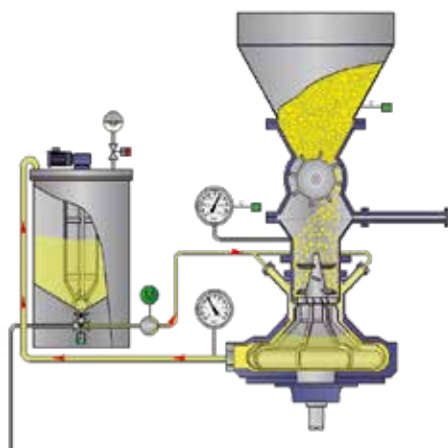
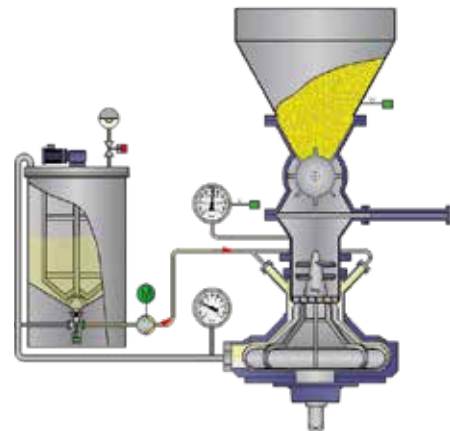
- 1 Alimentazione con sostanze solide mediante rotocella
- 2 Disgregatore di solidi a valle
- 3 Ingresso tangenziale di liquidi nella camera di accelerazione
- 4 Bagnatura della sostanza solida nel ciclone con moto laminare
- 5 Zona di compressione conica con raffreddamento dell'alloggiamento – l'area di cavitazione
- 6 Tunnel di alimentazione delle sostanze solide con interruttore di sicurezza
- 7 Pompa di alimentazione di rete
- 8 Serbatoio del batch con agitatore
- 9 Rotore sotto forma di pompa ad anello liquido
- 10 Scarico della sospensione sul punto di diametro massimo



Il processo Ψ -MIX[®]

Sequenza di avviamento

Il liquido per la dispersione viene preparato nel serbatoio di batch. Le sostanze solide vengono pre-pesate e convogliate verso la zona superiore della rotocella. L'alimentazione può avvenire con nastro trasportatore, ad es. in uscita dal silo, oppure con prelievo diretto da big-bag, container o sacco. Nella fase successiva i liquidi vengono convogliati nello Ψ -MIX[®] dopo l'avvio della pompa e del rotore. Nella zona superiore del rotore si crea un vuoto di aspirazione generato dallo scorrimento del liquido. I liquidi circolano tra il serbatoio di batch e la macchina.

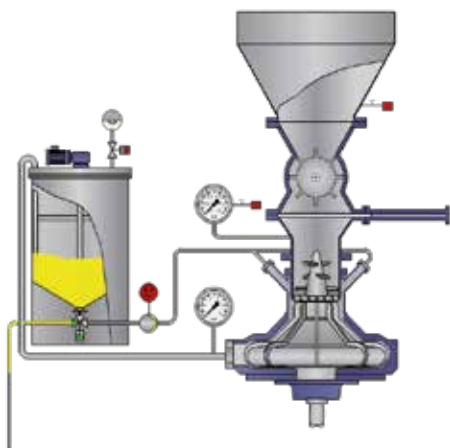
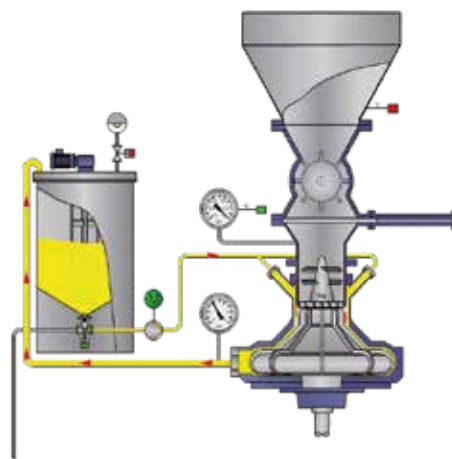


Sequenza di dosaggio

Creato il vuoto, è possibile iniziare il convogliamento delle sostanze solide. La velocità di dosaggio viene regolata sulla base del livello di viscosità. In caso di sovradosaggio, si verifica un incremento della viscosità e il valore di soglia preconfigurato dell'azionamento principale regola automaticamente la velocità di dosaggio. La pressione di rilascio dipende dalla contropressione della linea di ritorno, ed è compresa tra 0,5 e 3 bar.

Sequenza di dispersione

Concluso il dosaggio delle sostanze solide, è possibile procedere alla rilavorazione per un periodo di tempo da determinare specificamente per il prodotto. Attraverso la microcavitazione e la funzione di disareazione del prodotto di cui è dotato il dispersore Ψ -MIX[®], è possibile far raggiungere alla sospensione di prodotto i parametri di qualità desiderati.



Svuotamento

Esiste inoltre la possibilità di pompare il prodotto attraverso lo Ψ -MIX[®] in un serbatoio di stoccaggio, o al serbatoio di un ulteriore processo per iniziare la lavorazione di un nuovo batch. Sebbene dopo il ciclo di ritorno allo stato di fermo restino meno di due litri di sospensione nella macchina (a seconda della lunghezza della linea), esiste la possibilità di utilizzare una pulizia CIP prima di passare alla lavorazione di un prodotto di tipo differente.

Vantaggi

Risparmio di energia

Il fabbisogno energetico del sistema Ψ -MIX® per la dispersione del prodotto si riduce fino al 30% in confronto ai miscelatori mono-albero o multi-albero.

Qualità del prodotto

L'efficace bagnatura delle sostanze solide migliora la qualità del prodotto e contribuisce a migliorare visibilmente la produttività dell'eventuale macinazione successiva. Il trattamento del prodotto, delicato e a basso consumo energetico, contribuisce a migliorare la qualità del prodotto finale.

Disponibilità

La struttura robusta e l'esclusivo processo di bagnatura basato su differenze di pressione, microcavitazione e convogliamento di sostanze solide in un'ampia superficie di liquido contribuiscono a un esercizio della macchina a bassissima usura e con una qualità costante di produzione.

Sviluppo del prodotto

Il dispersore MICRO Ψ -MIX® è destinato specificamente all'esecuzione di test di prodotto e alla produzione di piccoli batch. Una scalabilità sicura dei parametri di processo necessari per la macchina di produzione garantisce livelli elevati di sicurezza e flessibilità.

A prova di futuro

L'ampio spettro di viscosità e reologia lavorabili con il dispersore Ψ -MIX® garantisce la possibilità di lavorare anche prodotti che verranno sviluppati in futuro.

Riproducibilità

Grazie al controllo di tutti i parametri, tra cui l'alimentazione con le sostanze solide, i prodotti sono facilmente riproducibili a livello di qualità e tempi di produzione.

I vantaggi per voi

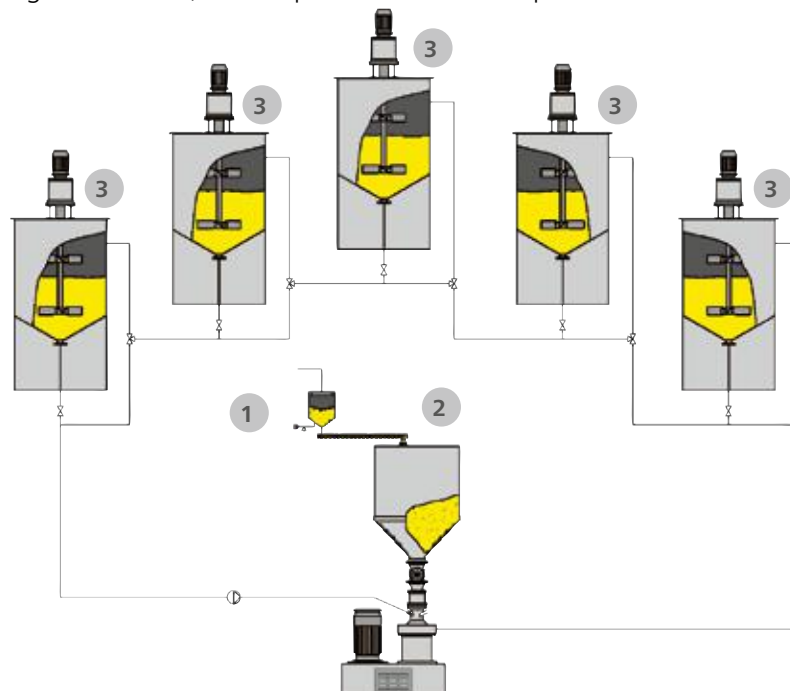
- Bagnatura veloce della polvere nei liquidi
- Predispersione omogenea con una migliore qualità
- Processo di dispersione chiuso e privo di emissioni
- Varie opzioni di caricamento, ad es. big-bag, sacco o silo
- Idoneo per zona Ex
- Separazione a prova di ignizione interna a contatto con l'atmosfera
- Unità di pulizia rapida opzionale
- Funzione di disaerazione a film sottile
- Post-lavorazione mediante microcavitazione

Costruzione / Concezione dell'impianto

Impianto per inchiostri da stampa rotocalco

Impianto a stella

La versione a stella dell'impianto è una concezione che risolve brillantemente determinati processi di miscelazione di prodotti quali, ad esempio, agenti leganti che richiedono un tempo di post-reazione, oppure aggiustamenti e controlli di qualità. Il sistema fisso di dosaggio delle sostanze solide (1) e il dispersore Ψ -Mix[®] (2) costituiscono l'unità di dispersione centrale. Lo Ψ -Mix[®] è collegato a svariati serbatoi di processo con comando indipendente (3) tramite condotta ad anello. Il processo di dispersione avviene in un circuito chiuso, oppure alternativamente su uno dei serbatoi di processo. Durante il processo di miscelazione, i batch pronti possono essere immagazzinati negli altri serbatoi con agitatore per la post-reazione o il post-trattamento. Non appena si conclude questa fase del processo, i serbatoi vengono svuotati, lavati e provvisti di nuovo liquido.



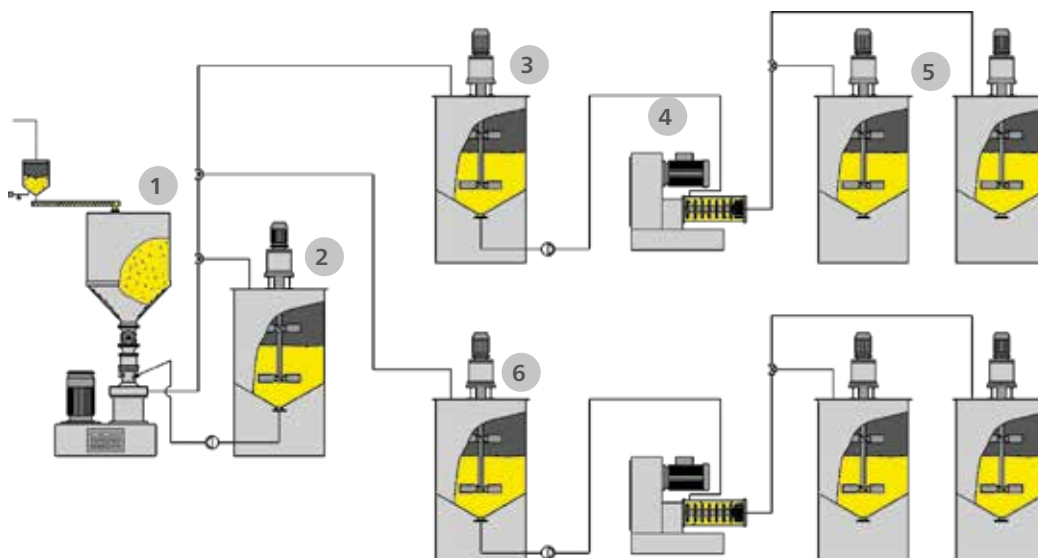


Il dispersore Ψ -Mix[®] è una macchina destinata all'integrazione in sistemi di produzione totalmente automatizzati e per la lavorazione di lotti grandi, in particolare in aree a rischio di emissioni o protette da esplosioni.

Heatset/Coldset Anlage

Linea multipla

La soluzione ideale per prodotti lavorati in quantità elevate, quali ad esempio l'inchiostro per stampa rotativa, è costituita dalla versione di impianto a "linea multipla", in questo caso concepita come linea doppia espandibile. In tal caso il dispersore Ψ -Mix[®] (1) viene installato in collegamento con un serbatoio per batch (2) e a un sistema di dosaggio di sostanze solide per costituire così l'unità di dispersione. Una volta concluso il processo di dispersione in linea, realizzato in modalità di ricircolo, il prodotto potrà essere convogliato alternativamente in uno dei due serbatoi intermedi (3) delle due linee di Produzione collegate in parallelo. Il prodotto viene macinato da un mulino a microsferine del tipo *Discus* (4), e quindi immagazzinato in un serbatoio di processo (5). Simultaneamente viene elaborato un altro batch di dispersione che, una volta pronto, verrà convogliato verso il serbatoio intermedio (6) della seconda linea di produzione. In questo modo si ottiene una lavorazione in continuo di entrambe le linee, in tre turni.



Applicazioni

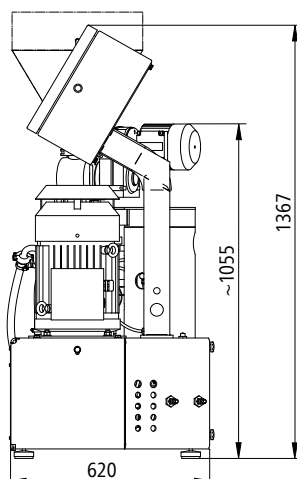
Possono essere lavorati prodotti sensibili alla temperatura oltre che sospensioni a bassa e alta viscosità che arrivano ad un grado sufficiente per essere pompate e rientranti nell'intero spettro di applicazione della tecnologia di dispersione.

- Dispersioni di resine, vernici per l'edilizia, vernici industriali, paste riempitive, dispersioni di pigmenti, vernici per automotive, vernici UV, vernici ignifughe, vernici marine, gelcoat
- Inchiostri per rotocalco, inchiostri per stampa rotativa, inchiostri heatset, inchiostri coldset, inchiostri offset a foglio, inchiostri per stampa flessografica, inchiostri per serigrafia, inkjet, extender
- Alimenti e bevande
- Prodotti farmaceutici e cosmetici
- Paste a base di silice pirogenica, paste di ossido di alluminio, plastisol, sospensioni acquose prive di schiuma, resine da colata, ...

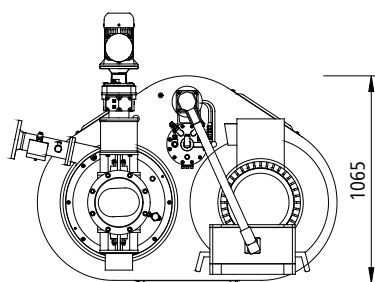
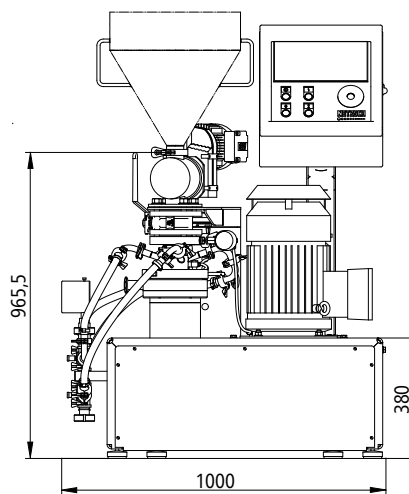


Dati tecnici

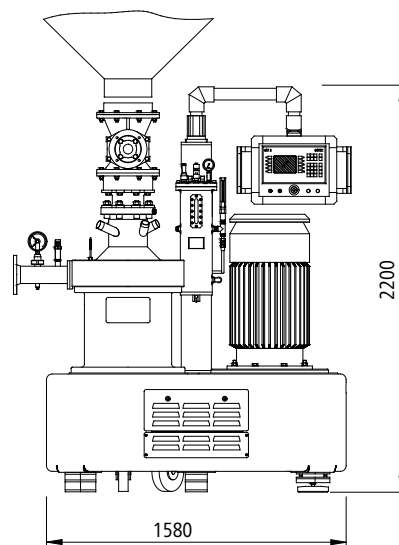
Dati tecnici	<i>MICRO</i> Ψ-MIX®	Ψ-MIX®	<i>MEGA</i> Ψ-MIX®
Portata sostanze solide [m ³ /h]	0,3	fino a 5	35
Flusso sospensione [m ³ /h]	1 - 2	20 - 30	120 - 200
Potenza di azionamento [kW]	5	45 - 75	110 - 200
Intervallo di velocità [min ⁻¹]	1 000 - 3 000	500 - 1 800	250 - 1 000
Pressione in ingresso [bar]	< 3,0	< 3,5	< 3,5
Quantità batch [l]	15 - 300	300 - 15 000	5 000 - 100 000




Dimensioni del *MICRO* Ψ-MIX®



Dimensioni del Ψ-MIX®





Il gruppo NETZSCH è un'azienda tecnologica internazionale, a direzione familiare, con sede principale in Germania. Le tre divisioni Analisi & Prove, Macinazione & Dispersione e Pompe & Sistemi assicurano soluzioni individuali ad altissimo livello. Più di 3 800 dipendenti in 36 Paesi e una rete mondiale di vendita e assistenza garantiscono la vicinanza al cliente e servizi competenti.

Promettiamo ai nostri clienti Proven Excellence, ovvero prestazioni eccezionali in tutti i settori. Il nostro desiderio di raggiungere questo obiettivo è ineguagliabile e ci guida costantemente dal 1873.

Proven Excellence. ■

Divisione Macinazione & Dispersione – Leader nella tecnologia di macinazione

NETZSCH-Feinmahltechnik | Germania
NETZSCH Trockenmahltechnik | Germania
NETZSCH Vakumix | Germania
NETZSCH Lohnmahltechnik | Germania
NETZSCH Mastermix | Gran Bretagna
NETZSCH FRÈRES | Francia
NETZSCH España | Spagna
ECUTEC | Spagna

NETZSCH Machinery and Instruments | Cina
NETZSCH India Grinding & Dispensing | India
NETZSCH Tula | Russia
NETZSCH Makine Sanayi ve Ticaret | Turchia
NETZSCH Korea | Corea
NETZSCH Premier Technologies | USA
NETZSCH Equipamentos de Moagem | Brasile

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

NETZSCH®

www.netsch.com