

Soluzioni per le applicazioni più complesse
della miscelazione nel **settore Cosmetico**.

Dispersione e idratazione di **Carbopol**.



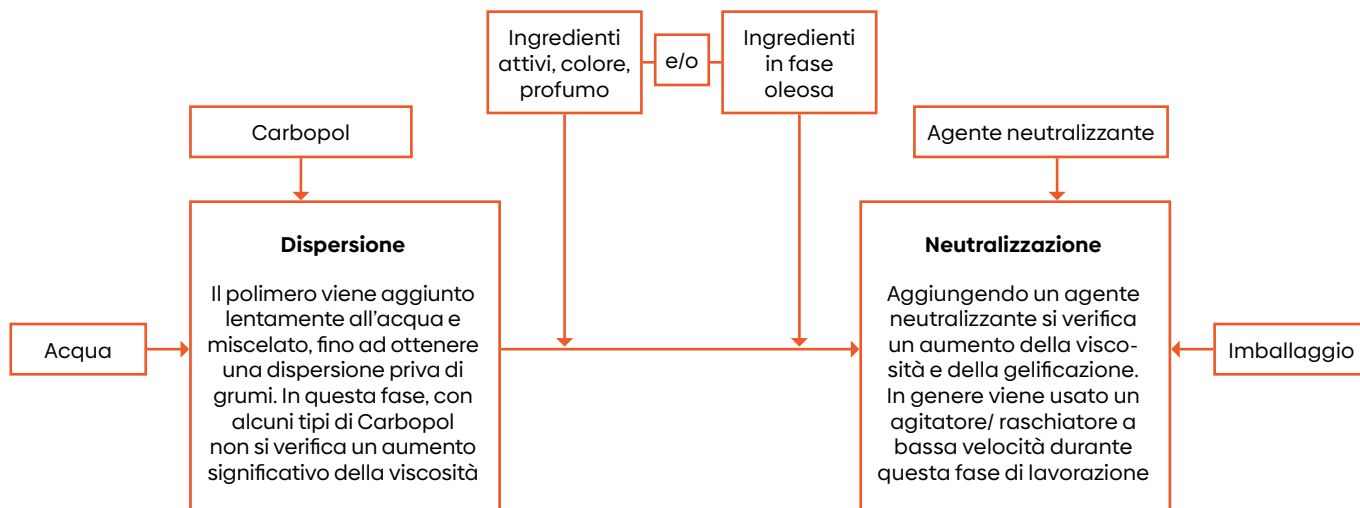
Carbopol

È un polimero solubile in acqua, usato in molti settori merceologici come agente emulsionante, stabilizzante, addensante, gelificante o per sospensioni.

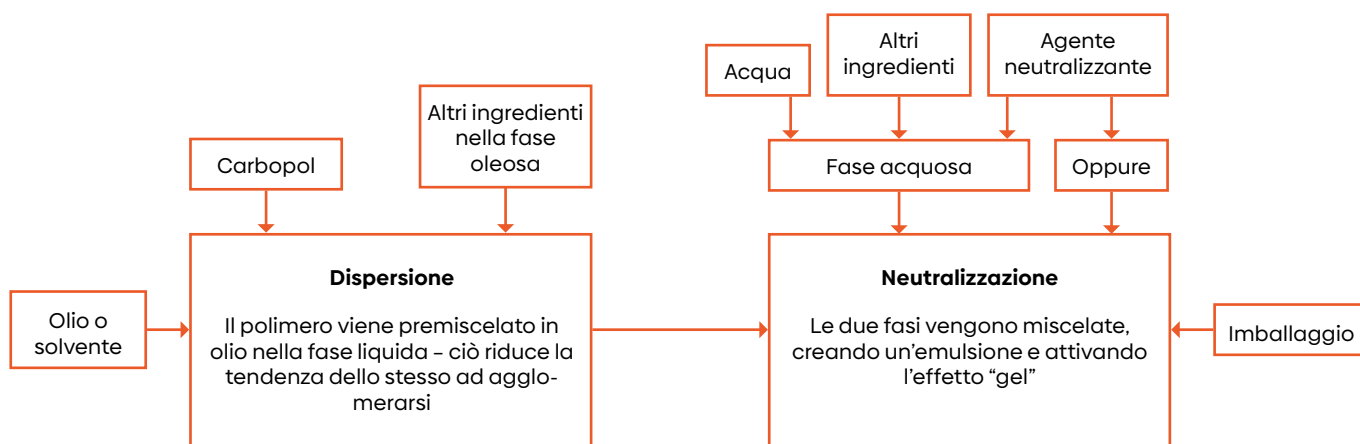
Carbopol®, è disponibile in **diverse versioni** e viene ampiamente **usato nella produzione di cosmetici e prodotti da bagno** tra cui: gel, creme e lozioni, detergenti e deodoranti per ambiente. L'effetto "gel" viene attivato in due fasi, dapprima la dispersione e l'idratazione del Carbopol®, seguite dalla "neutralizzazione" della soluzione con l'aggiunta di componenti chimici che elevano il valore di pH. Tra gli agenti neutralizzanti ci sono la trietanolamina (TEA), l'idrossido di sodio e l'idrossido di potassio.

Il Processo

I metodi di produzione variano a seconda del tipo di prodotto, ma si possono sintetizzare come segue:



Metodo di dispersione diretta



Metodo indiretto della dispersione

Si usa in genere con emulsioni a basso contenuto acquoso

Il Problema

- Carbopol® è generalmente una polvere molto leggera e a bassa densità. Tende a galleggiare quando viene aggiunta all'acqua e richiede una forte agitazione per essere incorporata e dispersa. Questo può comportare difficoltà legate alla formazione di grumi.
- Quando vengono aggiunti all'acqua, i Carbopol® tendono a formare degli agglomerati che non vengono dispersi rapidamente.
- Alcune polveri hanno un potere di bagnabilità molto basso, rendendo difficile le aggiunte successive.
- Mentre alcuni tipi non mostrano un aumento significativo della viscosità fino alla neutralizzazione, altri iniziano immediatamente ad addensare, rendendo sempre più difficili le fasi successive.
- Per completare il processo di dispersione/idratazione sono necessari lunghi tempi di miscelazione.
- L'aerazione può generare una schiuma persistente, che potrebbe richiedere l'uso di additivi chimici per essere eliminata.
- Risulta praticamente impossibile eliminare l'aria in sospensione, che crea anche l'intorbidimento dei gel e può causare dei problemi nel confezionamento, poiché questo avviene in funzione del volume invece che del peso.
- Con gli agitatori convenzionali è difficile ottenere un prodotto potenzialmente concentrato; molte formulazioni contengono elevati quantitativi di Carbopol® non necessari per risolvere questo problema.
- Una esposizione prolungata alla intensa azione di taglio può danneggiare il polimero, riducendone la viscosità.

La soluzione

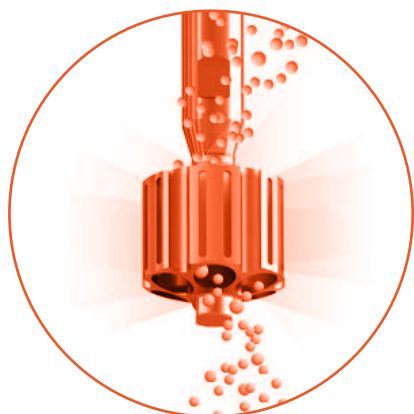
Questi problemi si possono risolvere usando un mixer Silverson ad alta azione di taglio per disperdere i Carbopol®

Dispersione:

La dispersione viene effettuata in una frazione di tempo minima rispetto ai sistemi convenzionali, evitando così il rischio di una eccessiva riduzione di taglio del polimero. Il procedimento viene descritto in seguito.

Neutralizzazione:

I miscelatori Silverson possono essere usati per la fase di neutralizzazione, a seconda della percentuale e della qualità di Carbopol®. Per prodotti altamente viscosi, sarebbe bene usare un lento agitatore/raschiatore.



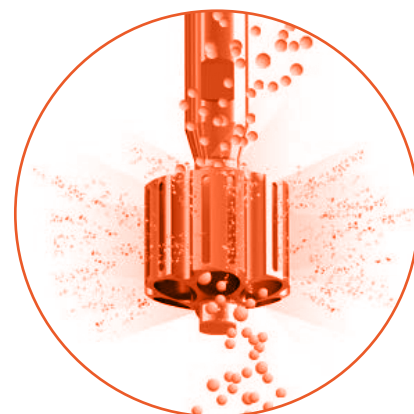
Stadio 1

Il **recipiente** viene riempito con il liquido, si avvia il miscelatore e si aggiunge il Carbopol®. La testa di lavoro monoblocco della Serie U, grazie alla sua rotazione ad alta velocità, genera un potente vortice che aspira sia la polvere che il liquido nella testa di lavoro.



Stadio 2

I **materiali** vengono spinti attraverso le fessure laterali della testa di lavoro e reintrodotti nella miscela. Durante questo passaggio, tutti gli agglomerati si dissolvono.



Stadio 3

Il **movimento** vigoroso nel recipiente della Serie U assicura che in un breve ciclo di miscelazione tutto il materiale passi molte volte attraverso la testa di lavoro, riducendo progressivamente la dimensione delle particelle ed esponendo una superficie crescente al liquido circostante. Questo completa rapidamente l'idratazione.

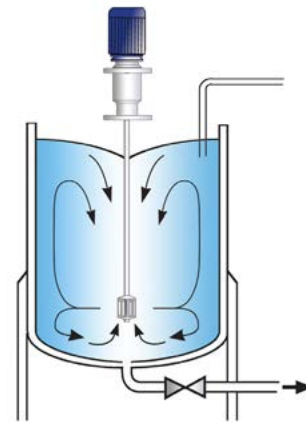
I vantaggi

- Una miscela priva di grumi.
- Massima e corretta dispersione di Carbopol®
- Riduzione dell'aerazione.
- Emulsioni stabili.
- Alta qualità del prodotto e ripetibilità.
- L' elevata velocità di dispersione riduce i tempi di miscelazione al minimo, evitando un'eccessiva riduzione del polimero.

La grandezza del serbatoio, il grado e la percentuale di Carbopol®, la viscosità del prodotto (che dipendono dal pH della soluzione prima della neutralizzazione) sono elementi determinanti per decidere quale miscelatore Silverson va scelto sulla base delle esigenze individuali di applicazione:

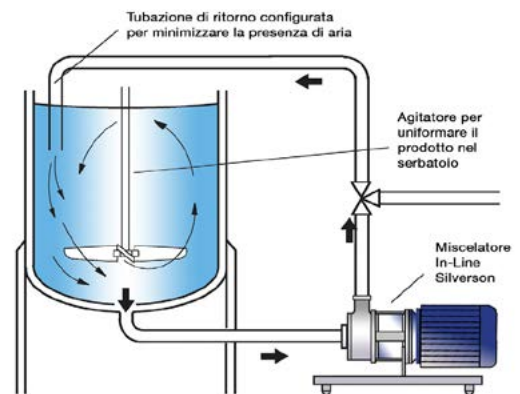
SILVERSON SERIE U

- Eccellente movimento nel serbatoio
- Capacità di incorporare rapidamente grandi volumi di polveri
- Adatto per miscele ad alta viscosità
- Testa di miscelazione in versione Ultra Igenica CIP
- Bassa manutenzione



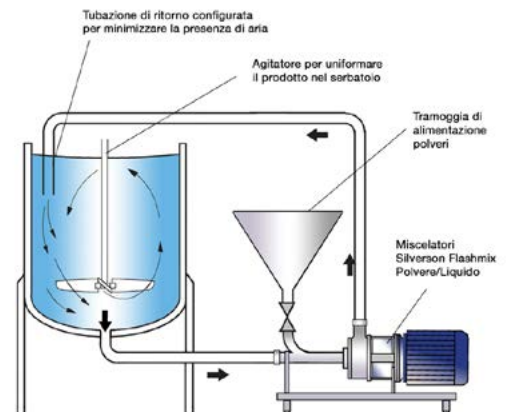
MISCELATORI IN-LINE CON ALTO POTERE DI TAGLIO

- Ideali per grandi lotti
- Devono essere usati unitamente ad un efficace agitatore all'interno del serbatoio per inumidire completamente la polvere
- Privi di aerazione
- Facili da adattare ai processi produttivi esistenti
- Autoadescanti, a seconda della viscosità del prodotto
- Disponibili modelli per alta viscosità
- Sono disponibili versioni a più stadi
- Sono disponibili macchine "Ultra Hygienic" di tipo sanitario



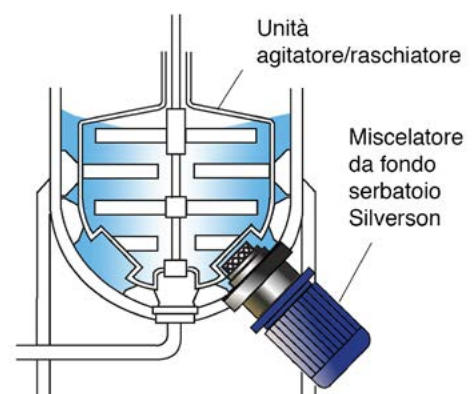
SILVERSON FLASHMIX

- Ideale per grandi lotti
- In grado di incorporare rapidamente grandi volumi di polveri
- Minima aerazione
- Necessità di pulizia ridotta al minimo
- Intervento dell'operatore ridotto al minimo
- Adatto per miscele ad alta viscosità
- Adatto per il funzionamento a temperature più elevate
- Semplice da automatizzare
- È disponibile una versione con tramoggia per facilitare le operazioni di alimentazione



MISCELATORI AD ALTO POTERE DI TAGLIO BOTTOM ENTRY

- Idonei per prodotti ad alta viscosità ma combinati con un agitatore/raschiatore ad ancora





Ghiaroni & C. Srl

Piazza Galvani, 9
20090 - Buccinasco (MI)

tel. +39 02 45708618

fax +39 02 45708619

C.C.I.A.A. MI-782852

Trib. Milano 198627

P.IVA-C.F. 01081550152

Cap.le Sociale

€. 32.500,00

ghiaroni@ghiaroni.it

ghiaroni@pec.it

www.ghiaroni.it

Società soggetta a coordinamento e
controllo da parte di Lab Investments srl



Silverson

High Speed High Shear Mixers

tel. +44 (0) 1494 786331

sales@silverson.co.uk

www.silverson.it

I **contenuti** di questo
documento sono
forniti da **Silverson**