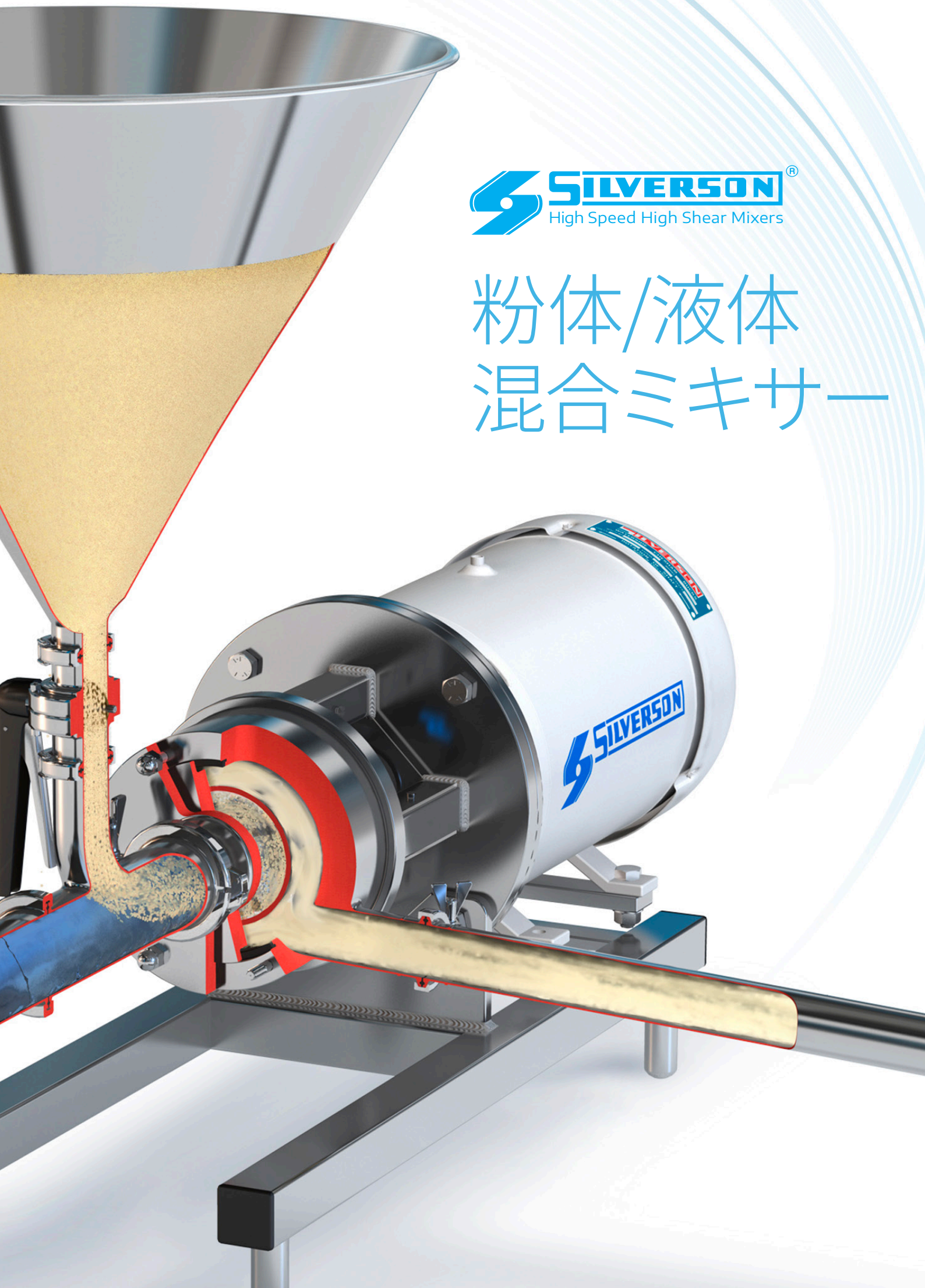




# 粉体/液体 混合ミキサー



# シルバーソンの基本理念

イギリス シルバーソン社は過去75年以上にわたって世界中の広範な産業界に高品質なハイシアマキサーを提供し続けてきました。

ユーザーは150カ国以上の食品、薬品、化粧品、化学また潤滑油製造業界など多岐にわたり、シルバーソンの名は高剪断ミキサーの技術において世界のトップメーカーとして受け入れられており、多くの有力企業のプロセスにおける標準品として指定されてきました。

現在に至るまで、シルバーソン社が成功を収めてきた秘密は、各々の顧客に対して示してきた専門性とコミットメントにあると考えております。標準モデルのミキサーか特別仕様かに関わらず、厳しく設定された品質を必ず保証する、それがシルバーソンのコミットメントです。

世界規模の大企業から、小規模事業社に至るまで、その規模に関係なくシルバーソン社は、常に顧客側の立場に立って新しいテクノロジーを追究し、顧客のニーズに応えることのできる新しいハイシアマキサーの開発や応用の研究をすることによって、品質やサービスの保証に不可欠な、経験、知識、そして信頼を蓄えてきており、それらによって始めて、ミキシングに関する今日的また未来的課題の解決が可能になるのです。

真にインターナショナルな企業として、シルバーソン社はヨーロッパ、北アメリカ、アジア、オーストラリアとその周辺地域、南アメリカ、アフリカといった地域の50カ国以上にも及ぶ国々において販売代理店のネットワークを形成しております。



# なぜシルバーソン？

## Speed (スピード)

シルバーソンミキサーが発揮する攪拌速度は、一般的なアジテーターと比較した場合、最大90%もの加工時間の短縮をもたらすことができます。

## Versatility (多様性)

シルバーソンミキサーの特徴を際立たせるもう一つは、その多様性にあります。従来何種類かの工程に分けて行われてきた攪拌作業が、このミキサー1台で全て達成することも可能です。1台に備わった多岐にわたる機能によって広範なミキシングのアプリケーションに対応することができるのです。

- **Blending (混合)** - 同じ程度か、また大幅に粘度の違う2液を混合する場合でも、異相を形成することなく短時間の内に均質な混合液を作り出します。
- **Emulsifying and homogenizing (乳化と均質化)** - 0.5から5ミクロンレンジの乳化混合液を容易に作り出します。
- **Disintegration (解砕分散)** - シルバーソンのローター/ステーターミキサーは、動物性、植物性、鉱物性、化学合成由来に関わらず、固形物を単一の工程の中で解砕そして分散することができます。
- **Particle size reduction (細粒化)** - 固形、半固形の材料を細粒化し、溶解液や懸濁液状にむらなく仕上げるすることができます。
- **Gelling and solubilising (ゲル化と溶解)** - 高い剪断力を発揮するシルバーソンのローター/ステーター式ワークヘッドはアルギン酸塩、セルロースガムなどの増粘剤をごく短時間の内に均一でダマの無い溶液に仕上げます。

# フラッシュミックス

## 粉/液 混合ミキサー

Silverson新型フラッシュミックスでは新たな混合方法を採用しました。粉体を真空によって引き込む一般的な粉液混合機とは異なり、新型フラッシュミックスでは粉体を液の流れに押し込んでいくように混合をします。

これにより、大量の粉体を処理できるだけでなく、液体温度が高い場合や混合の粘度が相当に高くなる液体に対しても、処理することが可能になりました。フラッシュミックスはこれまで困難だったさまざまな作業を幅広くこなす高性能ハイシアマキサーなのです。

このシリーズには、ラボ用ミキサーおよび3種類の生産用ミキサーがございます。

粉体補給スピード最大

15,000 kg/時

### メリット

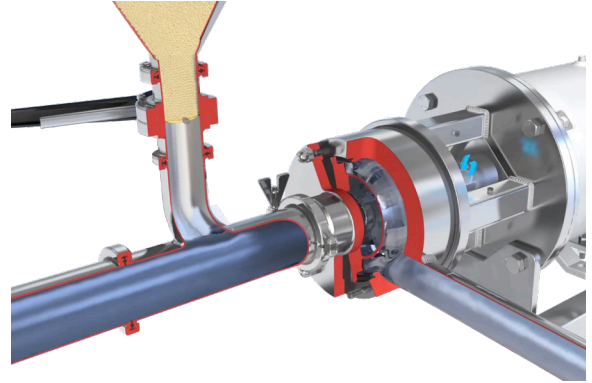
- 高速な粉体混合 最大15,000kg/時の吸引スピード
- 粉ダマを発生させず常に均質な溶液が得られます
- 従来よりも高温度での処理に対応
- 従来よりも高濃度、高粘度のガムや増粘剤の処理に対応
- 最小限のエアレーション
- さまざまなアプリケーションやバッチサイズに対応するモジュール構造とオプションラインナップ
- 高度なサニタリー性 EHEDG、3-A準拠のデザイン
- 低動力を実現 付加ポンプを必要としません
- 人間工学に基づいた扱いやすい設計
- 簡単に既存システムに設置することができます、操作が容易 洗浄が容易



# フラッシュミックス の仕組み

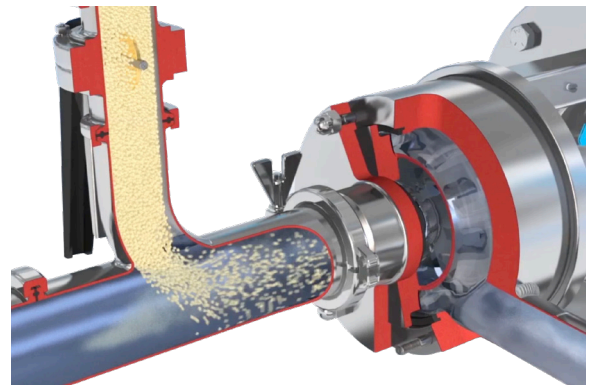
## 第1段階

粉体吸引用にSILVERSONのインラインミキサーをカスタマイズし、プロセスタンクから液体を高速でフラッシュミックスに循環させます。



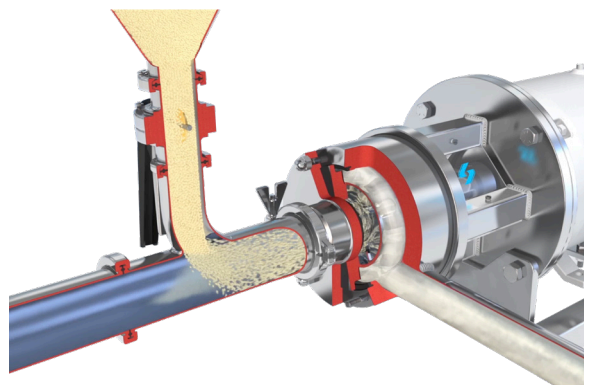
## 第2段階

粉体供給バルブを開けるとインラインミキサーの高いポンプ作用によって粉は液の流れの中に強力に引き込まれます。



## 第3段階

粉体と液体は、ミキサーのワークヘッド内で発生する機械的・流体的せん断作用により瞬時に混合されます。混合液は、自吸式のフラッシュミックスによって再び処理タンクに戻されます。

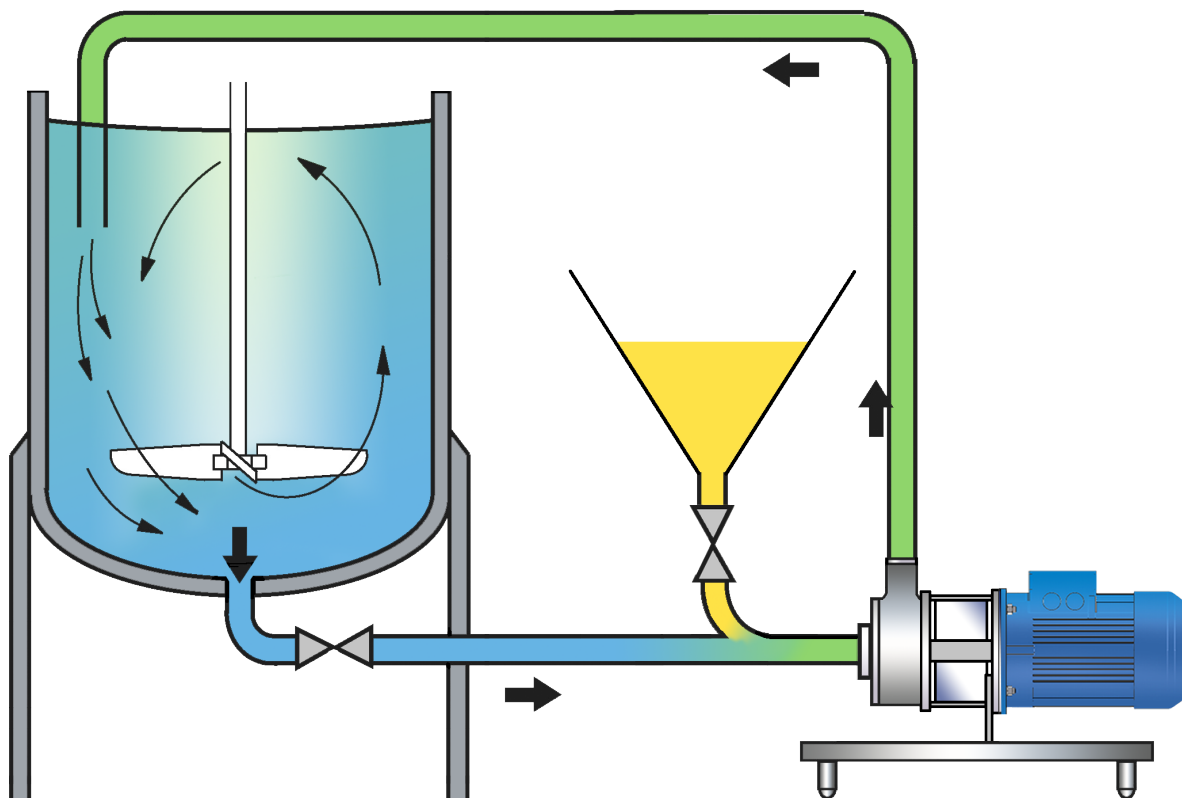


# 能力

一般的な送液流量と粉体吸引スピードは、以下の通りです。

モデル	流量 (トン/時)	ガム& 増粘剤	乳タンパク質	糖類
FMX25	20	600	1,700	1,000
FMX50	40	1,100	7,000	3,500
FMX75	90	2,600	14,000	10,000

\*粉体供給スピードの単位はKG/時で、あくまでも目安となります。



# 作動

フラッシュミックスは図のように循環システム用に設計されています。フラッシュミックスは自吸能力があり、短時間の循環にて粉体を素早く取り込み、凝集塊のない均一な分散液を得ることができます。

通常、タンク内の溶液の均一性を維持するために、タンク内には攪拌機を設置します。

# 技術仕様

## 構成材質

	標準 ユニット	ケミカル仕様
接液部：316Lステンレス	●	●
接液部：特殊材料	○	○
フレーム：SUS304	●	●
エラストマー：バイトン	●	●
エラストマー：その他	○	○
耐圧	150 psi (10 bar)	150 psi (10 bar)

## モーター

TEFC	●	●
その他（ステンレス、耐圧 防爆/ATEX）	○	○

## 入口/出口の接続

フェルール クランプ	●	○
フランジ	○	●
その他（RJT、SMSなど）	○	○

## シャフトシール

シングルメカニカルシール		●
ダブルメカニカルシール		○
ウルトラクリーン シングル/ ダブルメカニカルシール	●	

## 粉体供給

手動バタフライバルブ	●	●
その他（手動式ボールバルブ、 エアースバルブなど）	○	○
粉体供給サクシオンホース	○	○

● 標準      ○ オプション



FMX25 (40Lホッパー付き)



原料袋用テーブル (オプション)



FMX50 (100L偏心ホッパー付き)



粉体供給サクシオンホース



FMX75 (300L偏心ホッパー付き)

# フラッシュブレンド

## 粉/液混合ミキサー

SILVERSONフラッシュブレンドは、最大で毎時15,000キロの粉体を連続的、あるいは半連続的に大量に投入できるように設計されています。この半自動化システムは、サニタリー仕様の用途にも対応可能であり、お客様の特定の要件に合わせてカスタムメイドすることもできます。フラッシュブレンドシステムは、あらゆる産業分野において世界中で500台以上の採用実績があります。



## 技術仕様

### 構成材質

	FLB 30	FLB 60
接液部：316Lステンレス	●	●
接液部：特殊材料	○	○
フレーム部：304ステンレス	●	●
エラストマー：バイトン	●	●
エラストマー：その他	○	○

### モーター

TEFC	●	●
その他（ステンレス、耐圧防爆/ATEX）	○	○

● 標準

○ オプション

### 入口/出口の接続

	FLB 30	FLB 60
フェールル クランプ	●	●
その他（RJT、SMSなど）	○	○

### シャフトシール

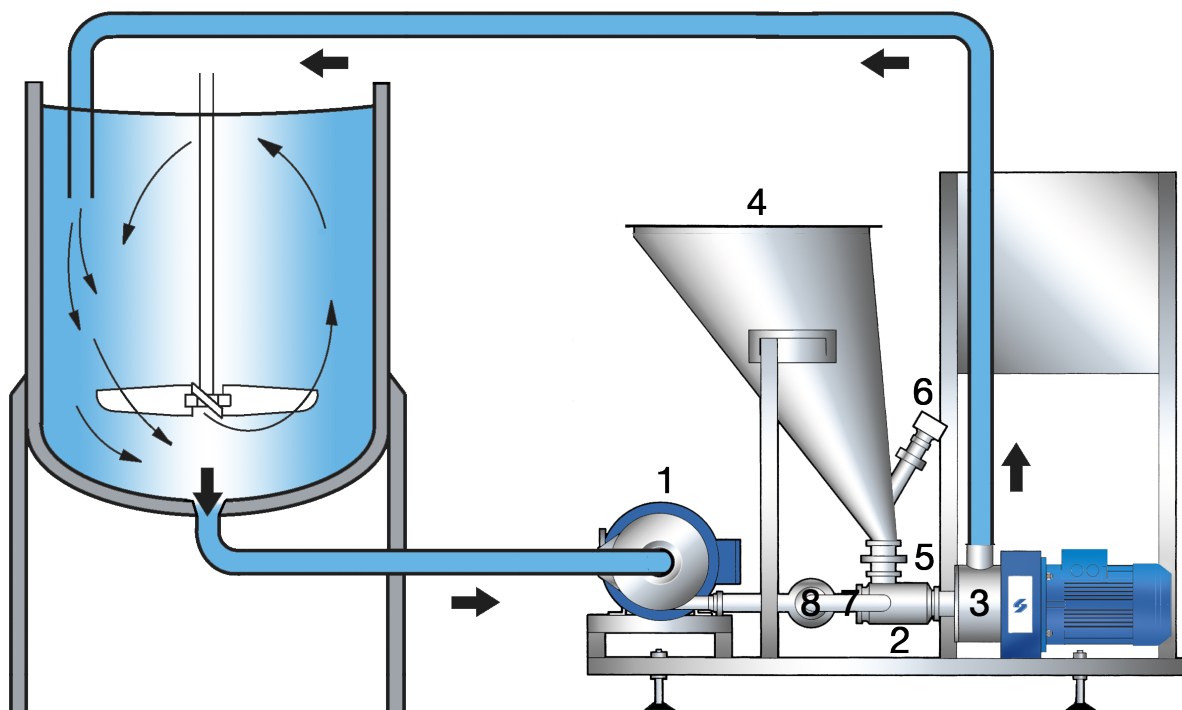
シングルメカニカルシール	●	●
ダブルメカニカルシール	○	○

### 粉体供給

エアースタイルバタフライバルブ	●	●
ホッパー	100L	300L



# 作動原理



## 工程

液体はポンプ(1)によってシステムに送り込まれます。ベンチュリー(2)を通る液体の流れは真空を作り出し、SILVERSON インラインミキサー(3)のポンプ作用によってその真空度を高めます。粉体をホッパー(4)内に投入しておき、バルブ(5)を開くと、粉体がベンチュリー内に吸い込まれます。

溶液に混合された粉体は、直ちにSILVERSONインラインミキサーのワークヘッド内に流入し、そこでローター/ステーターによるせん断力を受けることにより、粉ダマのない完全な分散混合が実現します。こうして得られた混合液はポンプ作用によって再びタンク内に還流し、同じ工程を繰り返します。

ホッパーが空になると、センサー(6)が自動的にバルブを閉じ、エアレーションを最小限に抑えます。粉体供給バルブを閉じると、溶液の流れはダイバータバルブ(8)によってバイパスライン(7)に迂回させることができます。このモードでは流量が多いため、ベンチュリーハウジングの堆積物を押し流し、管内に付着した粉体をフラッシングすることができます。このバイパスラインを使ってCIP(Cleaning-In-Place)洗浄することで、サニタリー配管と同等の洗浄性がフラッシュブレンド装置内の全ての流路に対して実現されます。

## メリット

- 大容量工程に適している
- 再現性に優れている
- 自動化システムに組み込むことができます
- 高速システム
- 滅菌が可能がユニットもご提案可能
- 最小限のエア混入
- お客様のご要望にあわせたカスタマイズ可能
- タンク内のサニタリー性向上
- 粉ダマを発生させない

# Silverson Service

## 豊富な経験とノウハウ

シルバースン社は高剪断ミキサーにおける世界のトップメーカーとして、過去75年以上にわたってミキシングプロセスについての経験とノウハウを積み重ねてきましたが、そのおかげで、技術・営業スタッフは顧客のニーズを明確に認識し、最も効果的かつリーズナブルなミキサーモデルをご提案することができます。

## テスト機器

シルバースン本社には、あらゆるユーザー様のご要望に応じてテストしていただくことが可能な、各種試験室用ミキサーや生産スケールモデルを揃えたテスト施設が備わっておりますが、同時に各国にある代理店にもそれらの機器を準備し、熟練した営業・技術スタッフがそれらのテストを通して、お客様と密接なお打ち合わせを行うことができる体制を整えております。

## カスタム仕様

今日では、多くのユーザーがその特有のアプリケーションに応じた装置の供給を希望されますが、シルバースン社では、そうしたご要望に積極的にお応えすべく、カスタムデザインされたミキサーの製造にも努力しております。

## グローバルサポート

真に国際的な企業として、シルバースン社の販売・サービスネットワークは世界の50カ国以上に展開しており、どの地域においてもシルバースンのポリシーに基づく同質のサービスが受けられます。

## システムの設置

シルバースン ミキサーを設置されるに際して、ご要望があれば設置や始動に立ち会うと共に、専門的なアドバイスをご提供することができます。

## アフターサービス

シルバースン社はその75年の経験を通して、信頼できかつ迅速なアフターサービスが顧客にとっていかに重要なことかを知っております。また豊富な部品在庫を備え標準パーツの多くについては、受注日に発送できる体制も整っております。

# カスタマーの一列



上に掲げたトレードマークやロゴはこれらの企業からの許諾に基づいて掲載されております。

## Japan

シルバーソンニッポン株式会社  
大阪府吹田市江の木町23-5 〒564-0053  
Tel :06-6170-5771  
Email: sales@silverson.co.jp

東京営業所  
東京都杉並区西荻北2-27-8 〒167-0042  
Tel :03-6913-6453

## United Kingdom Corporate Headquarters

Silverson Machines Ltd.  
Waterside, Chesham  
Buckinghamshire HP5 1PQ  
England  
Tel: +44 (0) 1494 786331  
Email: sales@silverson.co.uk

## United States

Silverson Machines, Inc.  
355 Chestnut Street  
East Longmeadow, MA 01028  
Tel: +1 (413) 525-4825  
Email: sales@silverson.com

## France

Silverson France  
12F Boulevard Louise Michel  
91030 EVRY CEDEX  
France  
Tel: +33 (0) 1 60 77 91 92  
Email: info@silverson.fr



[www.silverson.co.jp](http://www.silverson.co.jp)

Silverson® is a registered trademark of Silverson Machines.  
Square Hole High Shear Screen™ is a trademark of Silverson Machines.  
Patent Pending.

