

Promix Solutions – trust the market leader

## Mélangeurs statiques pour moulage par injection



*Nous vous offrons bien plus qu'une simple pièce de métal:*

- Réduction significative des coûts en raison de l'optimisation des processus, diminution de la consommation du mélange maître, augmentation de la rapidité de la production ou diminution du taux de déchets
- Résolution des problèmes courants tels que les stries de couleur, les tolérances d'épaisseur, le gauchissement, etc.
- La gamme de mélangeurs standards la plus importante de l'industrie
- Solutions personnalisées adaptées à vos contraintes spécifiques
- Solutions complètes incluant les logements et les buses
- Livraison rapide des mélangeurs standards et des buses de mélange, dans un délai de 5 jours
- Assistance locale dans les principaux pays par le biais d'agents commerciaux ou de représentants locaux
- Plus de 30 ans d'expérience dans la plasturgie et plus de 30 000 références

# Entreprise leader dans le domaine de la technologie du mélange statique



1995 Introduction de la buse de mélange



1997 Introduction du mélangeur type SMB-H



2007 Introduction du Mix Tip



2009 Introduction Mix Body pour les applications sensibles



2012 lancement nouveau mélangeur type SMB plus



1975 Premier mélangeur pour les applications de plasturgie



1996 Introduction du mélangeur type SMB-R



2004 Introduction LSR Mix Block pour le traitement LSR



2007 Introduction du système Optifoam pour l'extrusion de mousse



2010 Lancement nouvelle buse de mélange type KSM

## Gamme d'applications

---

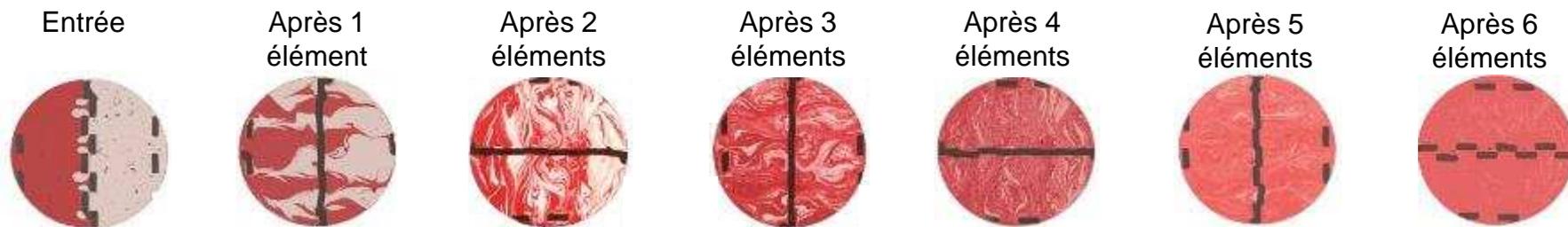
### Applications

- Moulage par injection
- Canaux chauds
- Caoutchouc et silicone liquide
- Extrusion
- PS choc
- Extrusion de mousse haute densité physique

### Polymers

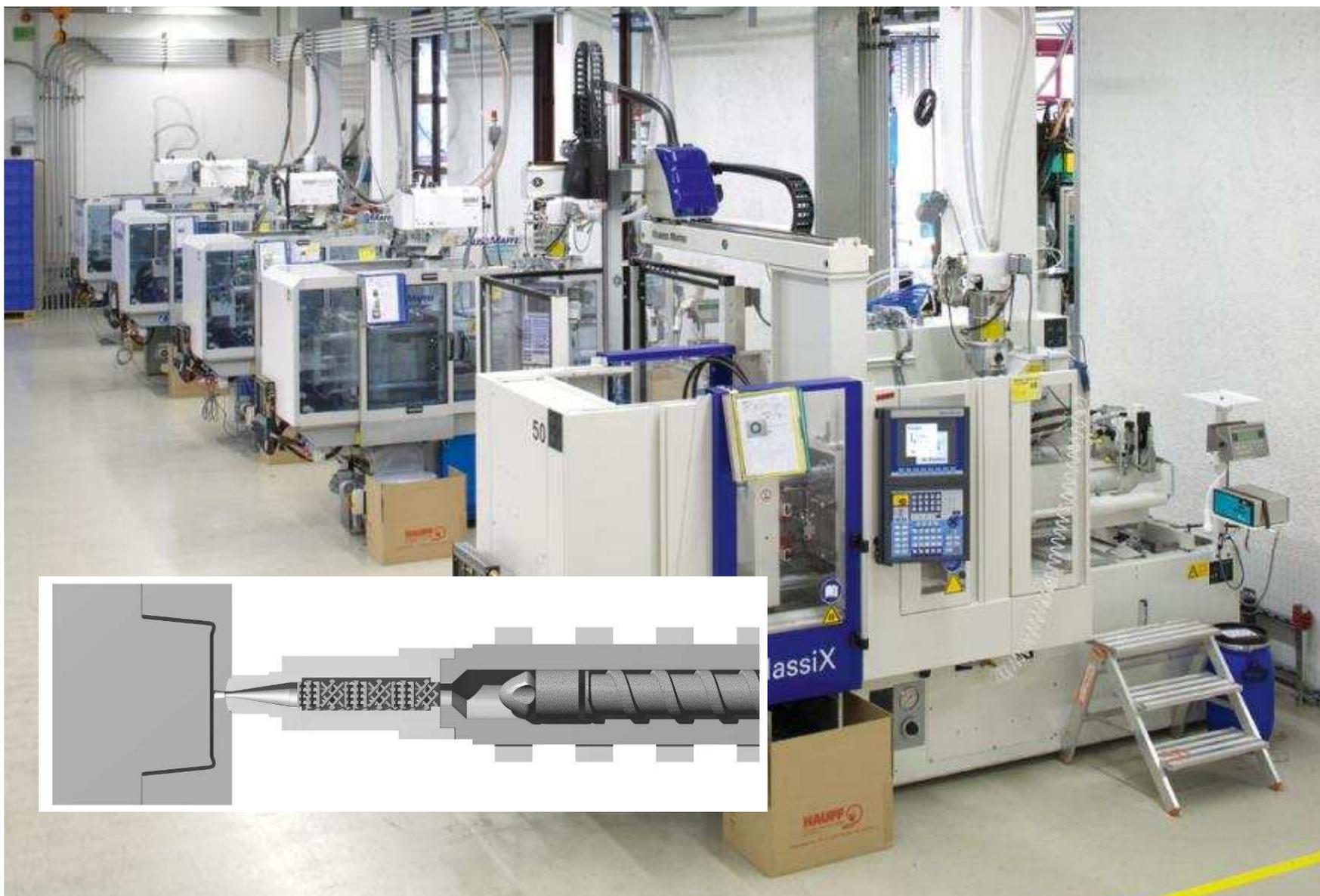
- Thermoplastiques LDPE, HDPE, LLDPE, PP, PS, HIPS, etc.
- Polymères techniques POM, PMMA, TPU, PET, PBT, SAN, ABS, PC, LCP, PA, PC/ABS
- Polymères renforcés Fibres de verre, produits de remplissage minéraux, etc.
- Mousses de polymères PS, PE, PP, PET, PVC

# Principe de mélange par écoulement laminaire



- Homogénéisation des additifs, MB pour couleur, ignifugeant, etc.
- Réduction des variations de température radiales et axiales
- Egalisation de la vitesse d'écoulement des flux matière

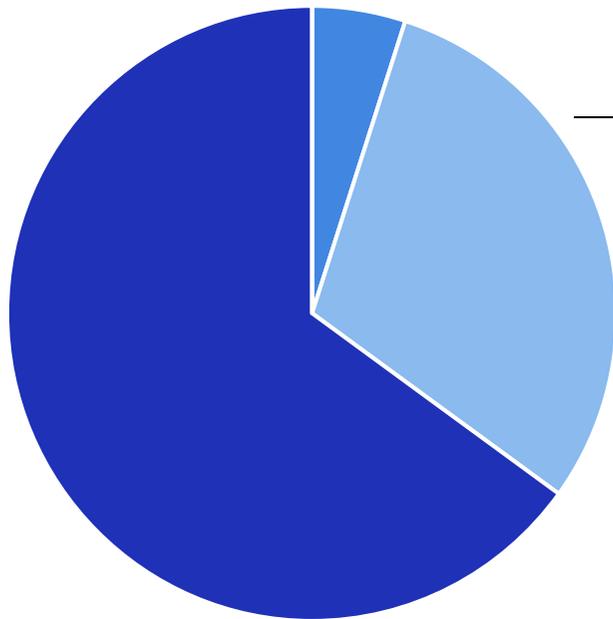
# Mélangeurs statiques dans le moulage par injection



# Objectifs pour le marché des mélangeurs statiques



1) Problèmes aigus comme ligne de flux, mauvaises tolérances, points brillants, haut taux de déchets, mauvais remplissage de la moule, déséquilibre des cavités (Acute problems as color streaks, poor tolerance, brilliant spots, high scrap rate, poor mold filling, disbalanced cavities)



2) Tous les applications avec MB et colorants liquides, ignifugeants, additifs, recyclates et polymères renforcés

→ réduction de la durée de cycle

→ Economies du mélange maître / additifs

→ Durabilité augmentée de la vis (polymères renforcés) Increased life time of screw (filled polymers)

→ Augmentation de la matière recyclée

Increased usage of recycle material

# Avantages du mélangeur statique en moulage par injection

---



- Excellente répartition des additifs (couleurs, ignifugeant, laser)
- Égalisation de la profondeur des couleurs/meilleure apparence de la couleur
- Économies significatives du mélange maître
- Amélioration du traitement de la matière recyclé
- Pas de point brillant grâce à l'homogénéisation du profil de température
- Meilleure mélange des gels
- Réduction de la durée du cycle en raison de l'optimisation des paramètres de traitement
- Réduction du taux de déchets
- Amélioration des tolérances
- Amélioration de l'équilibrage des systèmes à canaux chauds

# Homogénéisation efficace de la couleur



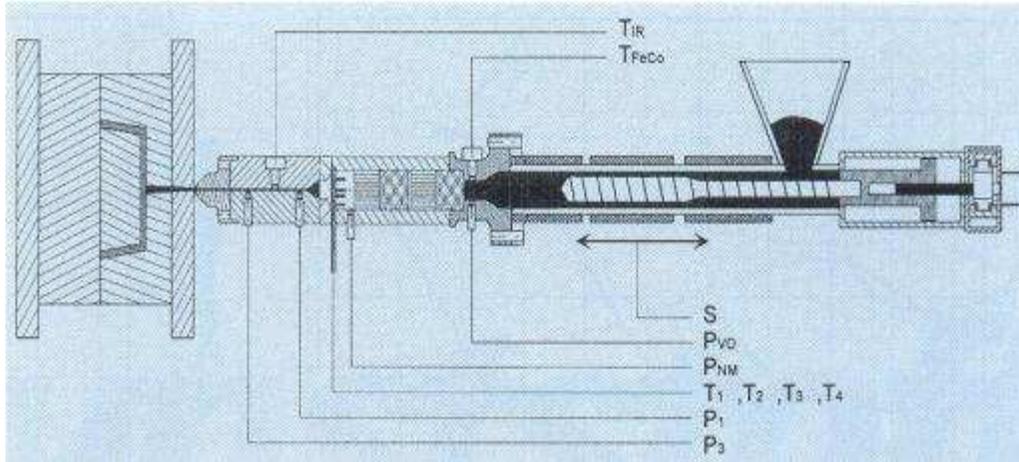
Production avec un mélangeur Promix



Production sans mélangeur Promix

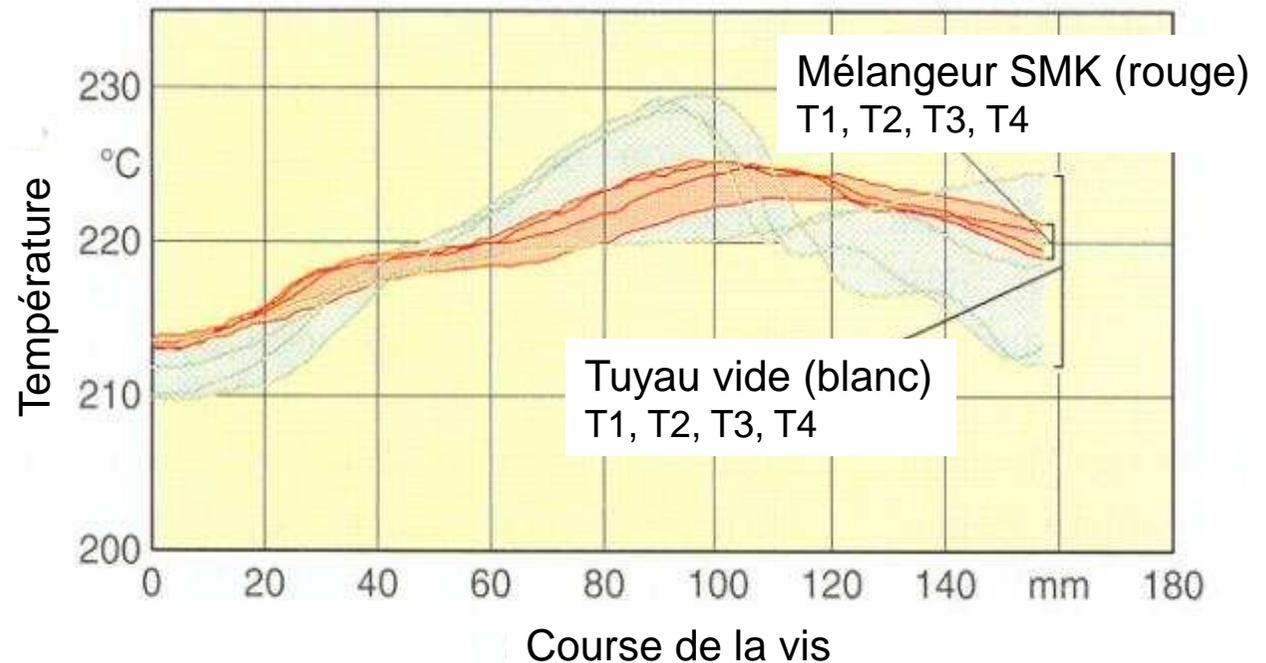
- Économies du mélange maître (20 – 30% MB = 1000 – >10'000 CHF par année)
- Égalisation de la profondeur des couleurs/meilleure apparence de la couleur

# Homogénéité thermique



Le mélangeur Promix crée un profil de température plat le long de la course totale de la vis. Cela permet de réduire la température du cylindre de 10 à 20 °C. ce qui, par conséquence va réduire le temps de refroidissement et améliorer la qualité du produit

Le processus d'injection est un processus discontinu, ce qui conduit à des variations de températures importantes par la différence de temps de résidence de la matière entre le début et la fin de cycle.



# Common réduire le temps de cycle

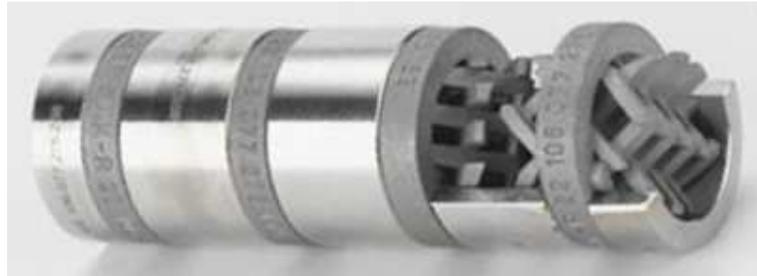


- Temps de refroidissement plus court parce qu'on peut baisser le température de fonte (- 10 to 20 °C). → possible grace au mélangeur statique qui va amélioré le profile de température, intéressant pour les applications où le temps de refroidissement limite le temps de cycle → produits à paroi épaisse
- Plus court temps de fonte (melting time) parceque le mélangeur permets de réduire la contre pression à environ 5 bar au lieu de 15 – 30 bar). Intéressant pour les applications où le temps de fonte (melting time) limite le temps de cycle → produits à paroi mince avec long chemin de flux
- Vitesse d'injection réduite, par consequence le produit va moins rétrécir, positive influence sur le temps de refroidissement → polymères amorphes

- La perte de charge additionnelle d'un mélangeur statique est trop haute → la augmentation de la pression d'injection est d'habitude de 50 - 150 bar spécifique seulement (+10 to 15 %)
- Un mélangeur statique est difficile à nettoyer → un mélangeur statique Promix peut être nettoyer "inline" (par purge avec le polymer suivant) en utilisant 3 - 5 fois le volume du mélangeur
- J'utilise la dernière technologie des systemes d'injections, donc je n'ai pas besoin d'un mélangeur statique → les nouveaux machines aussi gardent le potentiel pour une optimisation du processus, comme par exemple la réduction du temps de cycle, réduction de la matière maître, etc.
- Un mélangeur statique peut casser et détruire ma moule → les mélangeurs statiques Promix sont fabriqués selon un haut standard de qualité et chaque produit va passer une contrôle de qualité avant que c'est expédié. Les mélangeur ne vont pas casser à condition qu'ils sont utilisés selon notre manuel d'opération.

## Effet d'autonettoyage des mélangeurs statiques

- “Inline cleaning” du mélangeur est très efficace. D’habitude, 3 à 5 fois le volume du mélangeur suffit pour le changement de la couleur



- Mélangeur a été rempli avec du masterbatch bleu. Après on a purger avec un PP transparent. Changement de la couleur complet après que 4 coups.



shot 1

shot 2

shot 3

shot 4

# Portefeuille de produits: mélangeurs pour moulage par injection



Produit		Taille							Application
	Mix Tip	10	12						Solution compacte pour les petites machines don't la force de cisaillement est inférieure à 150 tonnes
	Buse de mélange SMK	10	12	17	22	30	40	50	Buse haute performance, l'élément indispensable pour le traitement des polymères contenant des produits de remplissage abrasifs
	Buse de mélange KSM			17	22	30			Applications standards sans produits de remplissage à base de verre, prix très compétitif
	Buse de mélange Mix Body			17	22	30			Pour les polymères à faible viscosité, indice de fluidité MFI > 20 et les polymères sensibles
	LSR Mix Block	Seulement une taille							Solution haute performance pour les applications LSR
	Protector	10	12	17	22	30	40		Filtre de matière fondue optionnel pour buse de mélange SMK, KSM et Mix Body. Recommandé pour le traitement de la matière rebroyée.

# LSR Mix Block – Transformation du Caoutchouc de silicone liquide



Mélangeurs conventionnels pour LSR doivent être nettoyés 1 – 3 fois par semaine; il y a toujours le risque de durcissement



## Vos avantages avec le Mix Block LSR patenté

- Qualité de produit constante, parce que la matière ne durcisse pas dans le mélangeur
- Pas de nettoyage en cas d'une courte interruption de votre production
- Nettoyage "inline" en cas des interruption de production qui durent plus longtemps
- Significant augmentation du cycle de nettoyage qui demande la démontage du mélangeur (> 4 Weeks)

# Buse de mélange SMK / KSM / Mix Body - le concept



Standard	Corps de buse incorporant 4 ou 6 éléments de mélange	
  <p>Embouts avec cône ou rayon sphérique</p>	 <p>Mélangeur KSM</p>  <p>Mélangeur SMK</p>  <p>Mélangeur Mix</p>	 <p>Adaptateur avec filetage externe</p>  <p>Protector optionnel</p>  <p>Adaptateur avec protector</p>
Non standard		
 <p>Embouts spéciaux de buse</p>	 <p>Corps spécial pour buse à obturateur</p>	 <p>Adaptateurs spéciaux</p>

## Concept de buse et solution d'achat

---

### Le concept – buse de haute qualité composée de 3 pièces

- La buse se compose de l'embout, du corps et de l'adaptateur, l'embout et l'adaptateur sont usinés conformément aux spécifications du client
- Longueur d'installation la plus courte avec protector intégré
- Délais de livraisons courts

### Solution d'achat

Buse composée de 3 pièces, renforcée, pression admissible 2500 bars, incluant:

- Mélangeur approprié
- Éléments de chauffage
- Thermocouples
- Protector est fourni en option

