



Expert in Mixing and dosing efficiency



UNITE DE NUCLEATION

POUR LIGNES CONTINUES

Description:

Cette machine se compose d'un châssis en acier contenant tous les composants nécessaires à son fonctionnement, tuyaux, moteur, pompes, vannes, panneau de commande et d'instruments. C'est un système entièrement autonome, commandé par l'intermédiaire d'un écran couleur tactile.

Le système de contrôle de l'écran tactile offre un mode démarrage, un mode production et un mode week-end ainsi que l'affichage constant des valeurs de mesure, des défauts et un menu d'aide.

Un ensemble de mélangeurs statiques permet une dissolution homogène du gaz dans le Polyol.

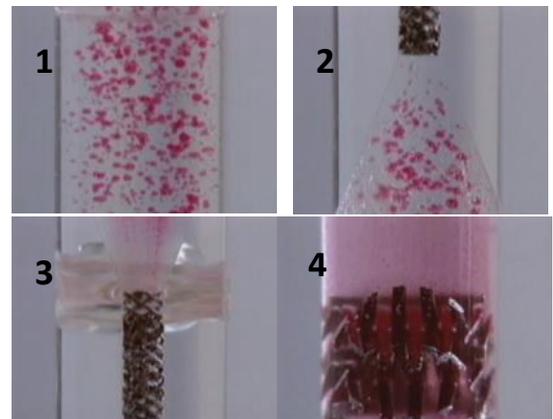
Le Polyol est pris avant la pompe haute pression et est transféré dans les mélangeurs grâce à une pompe à engrenages puis amené à la pompe haute pression.

Le taux de nucléation est constamment contrôlé et ajusté par un automate.

Le nucléateur peut facilement s'adapter sur une installation existante.

Caractéristiques techniques:

- Débit max: 160l/min
- Viscosité: Polyol 100—2500 mPas at 20° C
- Pression d'air: 10 bar minimum—60 bar maximum
- Pompe à engrenages à accouplement magnétique
- Entrée d'air et d'activateurs avec clapets anti-retour et vanne débit métrique d'air.
- Capteurs de pression
- Panneau de commande électrique avec écran tactile couleur.



INFORMATIONS UTILES

Nos bureaux sont ouverts du Lundi au vendredi de 8 h à 18h. En dehors de ces heures merci de nous contacter par E-Mail, nous vous répondrons au plus vite.

POFI-ENGINEERING SA

Société anonyme au capital de 111 300 €

CONTACT

21 RUE DE LUXEMBOURG
L-5752 FRISANGE
Phone: +352 26 67 08 71
Fax : +352 27 68 73 93

INFORMATIONS LÉGALES

R.C. Luxembourg B 118719
Autorisation N° 136879/2
VAT N° LU 22332726
Banque :ING
IBAN : LU02 0141 0443 4790 0000 / BIC CELLULL

Automobile

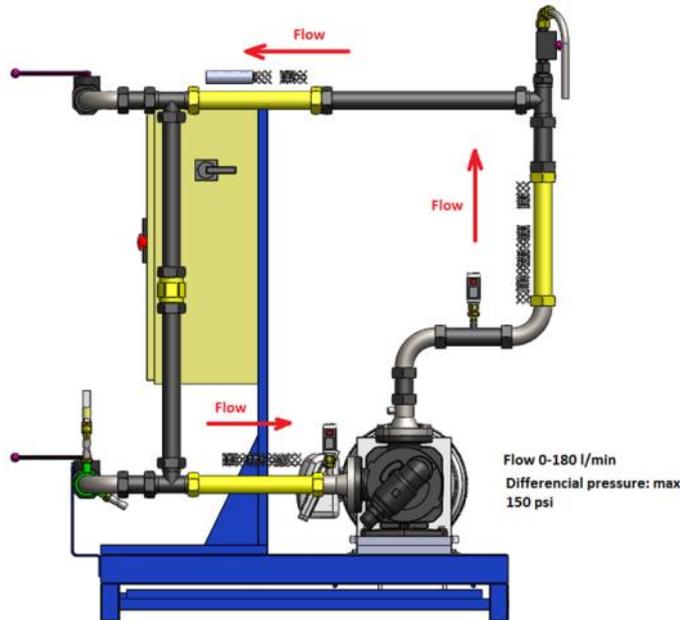
Alimentaire

Batiment

Aviation

Mobilier

Sport



- Ce système se compose de 3 ensembles de mélangeurs statiques spécialement conçus pour disperser les gaz dans les liquides
- Une pompe crée la recirculation dans la boucle
- Le concept de la boucle permet d'assurer une pression équivalente à l'entrée et à la sortie

Comparaison entre le mélangeur dynamique et le Loop

Mélangeur dynamique

- 10 à 15% d'air
- Taille des bulles < 500µm
- Non miscible
- Les bulles apparaissent immédiatement après la sortie de la tête de mélange

Loop

- 10 à 45% d'air
- Taille des bulles < 5µm
- Miscible
- Les bulles apparaissent après la dépose de la mousse

INFORMATIONS UTILES

Nos bureaux sont ouverts du Lundi au vendredi de 8 h à 18h. En dehors de ces heures merci de nous contacter par E-Mail, nous vous répondrons au plus vite.

POFI-ENGINEERING SA

Société anonyme au capital de 111 300 €

CONTACT

21 RUE DE LUXEMBOURG
L-5752 FRISANGE
Phone: +352 26 67 08 71
Fax : +352 27 68 73 93

INFORMATIONS LÉGALES

R.C. Luxembourg B 118719
Autorisation N° 136879/2
VAT N° LU 22332726
Banque :ING
IBAN : LU02 0141 0443 4790 0000 / BIC CELLULL

Bénéfices du système en boucle:

Action sur la composition chimique:

Le principe du système en boucle est **d'affiner la structure cellulaire** de la mousse par un ensemble d'actions combinées réalisées sur le Polymix (mélange polyol et additifs). Le fait de sur-homogénéiser le polyol avec ses additifs et d'intégrer de l'air en très fines particules permet de diminuer sa viscosité et d'augmenter sa réactivité, ce qui améliore considérablement la qualité de mélange du couple Isocyanate/Polyol et de ce fait on optimise la stœchiométrie de la réaction. Cette fonction permet donc une meilleure réticulation qui améliore les caractéristiques mécaniques de la mousse polyuréthane.



Action sur la structure des alvéoles:

La résistance de la structure de la matrice est aussi fonction de la finesse des bulles et de leur répartition homogène. Le système en boucle de par son concept associant l'éclatement des bulles en de très fines particules et plusieurs actions physiques précises améliore considérablement la qualité de dispersion des cellules et de ce fait structure plus finement la matrice. Il autorise de ce fait un dosage de gaz allant jusqu'à 40% du débit total de la production.

Pour obtenir cette qualité, il est important d'avoir un processus de fabrication qui donne de bons résultats et une constance dans le respect des paramètres. Si le processus a des défauts, la boucle va les amplifier parce que nous allons essayer d'affiner une structure cellulaire hétérogène et nous allons augmenter la réactivité de la mousse, toutes les conditions pour détériorer les caractéristiques du panneau.



INFORMATIONS UTILES

Nos bureaux sont ouverts du Lundi au vendredi de 8 h à 18h. En dehors de ces heures merci de nous contacter par E-Mail, nous vous répondrons au plus vite.

POFI-ENGINEERING SA

Société anonyme au capital de 111 300 €

CONTACT

21 RUE DE LUXEMBOURG
L-5752 FRISANGE
Phone: +352 26 67 08 71
Fax : +352 27 68 73 93

INFORMATIONS LÉGALES

R.C. Luxembourg B 118719
Autorisation N° 136879/2
VAT N° LU 22332726
Banque :ING
IBAN : LU02 0141 0443 4790 0000 / BIC CELLULL

Importance de l'air nucléation dans la mousse rigide:

La production de mousse de polyuréthane rigide requiert deux principaux composants liquides, un poly-isocyanate et un POLYMIX (polyol et un agent gonflant). L'agent gonflant est généralement ajouté au polyol avec d'autres composants auxiliaires, tels que des activateurs (accélérateurs de réaction), des stabilisateurs de mousse et des agents ignifuges.

La réaction a lieu lorsque les deux composants sont mélangés ensemble. Pendant la réaction, une quantité considérable de chaleur est libérée et est utilisée pour évaporer les agents gonflants présents dans le polyol. Cette évaporation ajoutée à la réaction chimique va former la mousse. Diverses quantités d'eau sont normalement ajoutés au polyol. L'eau réagit avec l'isocyanate pour former du polyurée et du dioxyde de carbone, qui sert de co-agent d'expansion. En tant que premier agent d'expansion, une partie de l'air est inclus dans le Polymix.

En fait, la réaction de polymérisation produit du polyuréthane solide, et c'est en formant des bulles de gaz dans le mélange de polymérisation, souvent dénommé «gonflant», que la mousse est faite.

Les cellules individuelles dans la mousse sont isolées les unes des autres par des parois minces de polymère, qui empêchent efficacement le flux de gaz à travers la mousse. Ces matériaux offrent une bonne résistance de la structure par rapport à leur poids, combinée à d'excellentes propriétés d'isolation thermique. Les cellules contiennent un mélange de gaz et en fonction de leur nature, les dimensions et les proportions des mousses ont des conductivités thermiques différentes. Afin de maintenir la performance à long terme, il est nécessaire pour les gaz de faible conductivité thermique de rester dans les cellules, par conséquent, plus de 90 pour cent des cellules doivent être fermées.

Cela démontre qu'une bonne mousse est le résultat de deux composants, la structure et la composition.

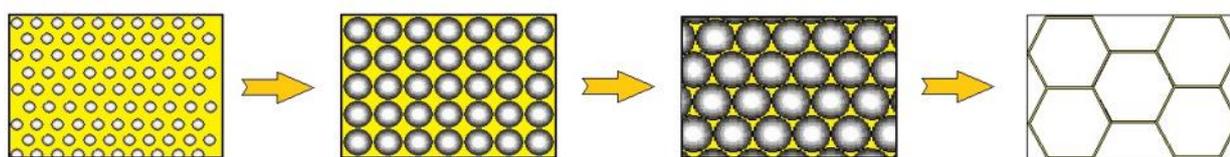
La composition est développée par le fournisseur de matières premières. Nous allons nous concentrer sur la partie mécanique, la matrice de la mousse.

Il existe plusieurs théories sur le développement de la mousse. La plupart sont basés sur la nucléation dans la phase de développement. Il semble que toutes les cellules présentes dans la mousse finie sont déjà présents dans la phase précoce de développement, lorsque les matières premières sont mélangées dans la tête de mélange; la réaction déclenche l'apparition des bulles d'air de nucléation présent dans le Polymix.

Les bulles de gaz dispersées grandissent en raison de l'expansion du gaz d'expansion. Ce processus se poursuit jusqu'à ce que les cellules sphériques soient plus compactées dans la matrice liquide. Lorsque les cellules sphériques sont en contact ensemble, elles se convertissent en cellules polyédriques. La mousse atteint sa structure finale et une bonne distribution de masse à la fin du temps de fil.

Plus la structure est homogène et fine; plus les caractéristiques mécanique et d'isolation de la mousse polyuréthane sont bonnes.

Aujourd'hui, les avantages de la nucléation de l'air sont encore peu utilisés pour l'expansion mécanique, environ 8 à 12% d'air dans le Polymix.

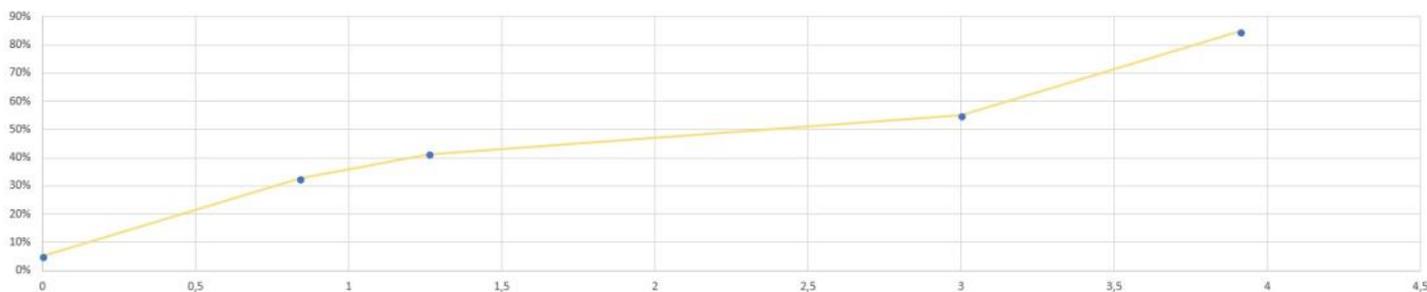


Nucleation

Expansion of gas bubbles

Expansion of spherical cells

Polyhedral cells



INFORMATIONS UTILES

Nos bureaux sont ouverts du Lundi au vendredi de 8 h à 18h. En dehors de ces heures merci de nous contacter par E-Mail, nous vous répondrons au plus vite.

POFI-ENGINEERING SA

Société anonyme au capital de 111 300 €

CONTACT

21 RUE DE LUXEMBOURG
L-5752 FRISANGE
Phone: +352 26 67 08 71
Fax : +352 27 68 73 93

INFORMATIONS LÉGALES

R.C. Luxembourg B 118719
Autorisation N° 136879/2
VAT N° LU 22332726
Banque :ING
IBAN : LU02 0141 0443 4790 0000 / BIC CELLULL