



# STEMKE-Refroidissement

Refroidissement par fluide frigorigène  
dans les moindres détails

# STEMKE-Refroidissement

## Refroidissement par fluide frigorigène dans les moindres détails

Notre système de refroidissement par fluide frigorigène garantit un contrôle thermique optimal et constant de vos moules d'injection.

Il permet de réguler précisément, rapidement et en toute sécurité la température des noyaux, nervures et zones de moins de 8 mm de diamètre pour assurer une température idéale du moule et du démoulage.

Grâce à notre système de thermorégulation spécifique aux outillages, nous réduisons le temps de cycle du processus d'injection de jusqu'à 30 % en moyenne. De plus, le maintien homogène de la température dans votre moule améliore à la fois la qualité des pièces et la productivité.



### Réduction des coûts de production

Diminution des temps de cycle jusqu'à 30 %



### Augmentation de la productivité

Conseil personnalisé et adaptation de la conception du moule



### Écologique et sûr

Le fluide frigorigène circule dans un système fermé



### Amélioration de la qualité du moulage par injection

Refroidissement précis des noyaux, nervures et microstructures jusqu'à 2 mm de diamètre ou d'épaisseur



### Élimination des points chauds (hotspots)

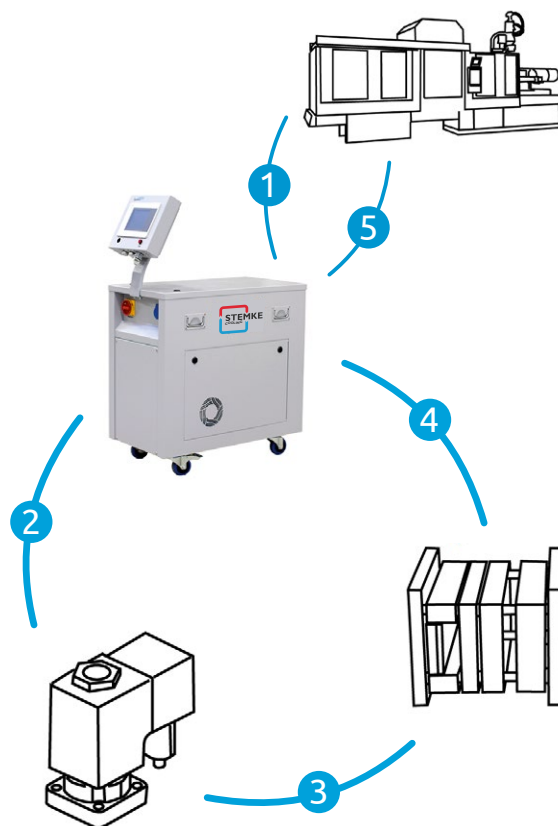
Maintien homogène de la température dans le moule



# Principe de fonctionnement

## Le circuit frigorifique en détail

- 1 Le fluide frigorigène est acheminé sous forme liquide depuis le groupe frigorifique (unité de thermorégulation) vers le moule via un réseau de tuyaux ou de flexibles.
- 2 Au niveau des zones à refroidir, le fluide frigorigène se détend dans une chambre d'évaporation spécialement conçue à cet effet, libérant ainsi du froid.
- 3 Le fluide frigorigène gazeux absorbe ensuite la chaleur environnante, un phénomène connu sous le nom de saturation du fluide frigorigène. Il est ensuite renvoyé vers le groupe frigorifique.
- 4 Dans le compresseur, le fluide frigorigène sous forme gazeuse est comprimé, ce qui entraîne une nouvelle absorption de chaleur.
- 5 Le gaz chaud passe alors dans un échangeur thermique qui le refroidit et le liquéfie à nouveau.



Ce circuit frigorifique fonctionne en toute sécurité dans un système entièrement hermétique et sans pertes.

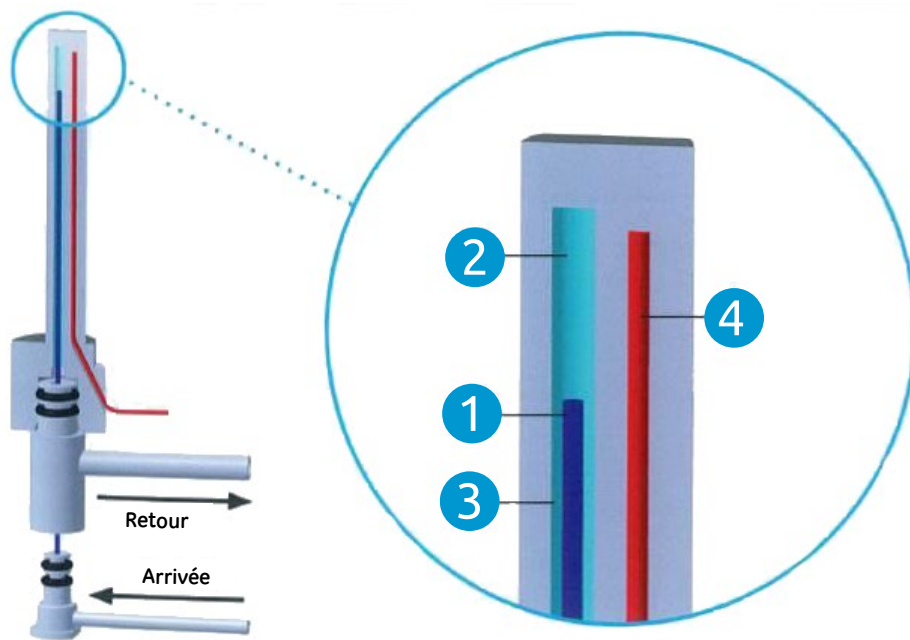
Des sondes de température sont intégrées aux zones à refroidir du moule. Elles sont placées au plus près des points d'expansion afin de transmettre en continu la température réelle à l'unité de contrôle.

Lorsque le plastique en fusion est injecté dans le moule, la température augmente rapidement. Dès que la température du moule dépasse la valeur définie, l'unité de contrôle déclenche un signal de régulation rythmique vers les électrovannes. Le fluide frigorigène est alors injecté par impulsions, se détend et absorbe la chaleur des points chauds lors de son changement d'état.

L'injection rythmée du fluide frigorigène se poursuit jusqu'à atteindre la température optimale de démoulage, permettant l'éjection de la pièce.

**Avec STEMKE Refroidissement, vous bénéficiez d'une solution de thermorégulation fiable et économique, garantissant un contrôle précis même sur les points chauds critiques. Ce système est idéal aussi bien pour les nouveaux outillages que pour la modernisation de moules d'injection existants.**

# Schéma de principe



1

## Capillaire

Acheminement du fluide frigorigène liquide vers le noyau via un tube capillaire ou un forage capillaire.

2

## Chambre d'expansion

Le fluide frigorigène absorbe une grande quantité de chaleur dans cette zone, générant ainsi du froid au niveau du moule.

3

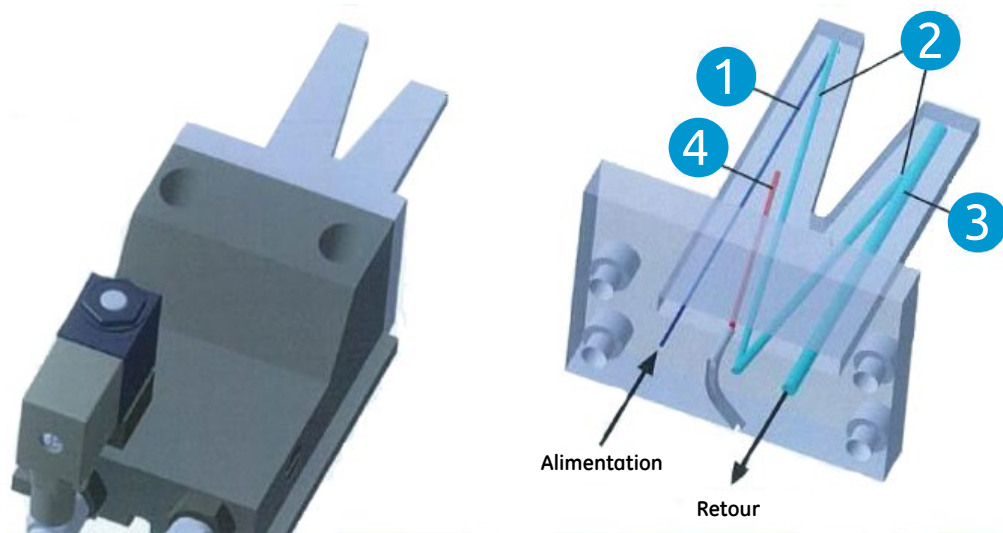
## Évacuation

Le fluide frigorigène gazeux est renvoyé dans le circuit frigorifique via un canal dédié.

4

## Sonde thermique

Mesure de la température réelle du noyau et transmission des données au système de régulation par impulsion. La quantité de fluide frigorigène injectée est ajustée via l'électrovanne en fonction de la température cible.



# Groupes frigorifiques

## Aperçu des différentes configurations

Nous proposons plusieurs gammes de groupes frigorifiques adaptés à la thermorégulation des moules:

Refroidisseur	SCG 1.9	SCG 4.0	SCG 8.9
<b>Puissance frigorifique Q à t0 = -10°C</b>	1.9 kW	4.3 kW	8.9 kW
<b>Type de fluide frigorigène</b>	R448A	R448A	R448A
<b>Quantité de fluide frigorigène</b>	3 kg (4.16 t CO2-Aq.)	5 kg (6.94 t CO2-Aq.)	10 kg (13.87 t CO2-Aq.)
<b>Dimensions (L x H x P)</b>	410 x 770 x 773 mm	410 x 770 x 773 mm	605 x 830 x 1130 mm
<b>Interface utilisateur</b>	SPS Écran tactile	SPS Écran tactile	SPS Écran tactile
<b>Nombre de circuits de régulation</b>	4 - 36	4 - 36	4 - 36



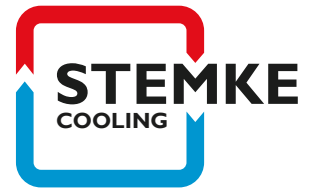
SCG 8.9



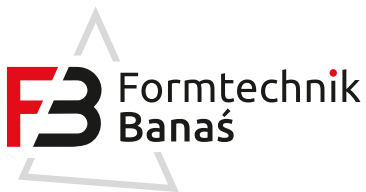
SCG 1.9 | SCG 4.0

# STEMKE-Refroidissement

Refroidissement par fluide frigorigène  
dans les moindres détails



Intéressé(e) ? Nous serons ravis de vous  
présenter notre technologie en détail !



**Formtechnik Banaś AG**  
Dresdener Straße 115  
09326 Geringswalde

Telefon: +49 371 2838 3532  
E-Mail: [geraetebau@banas.ag](mailto:geraetebau@banas.ag)  
[www.banas.ag](http://www.banas.ag)