

Cryocontrol

Un maintien de la température efficace grâce au refroidissement cryogénique



De nombreuses options d'optimisation

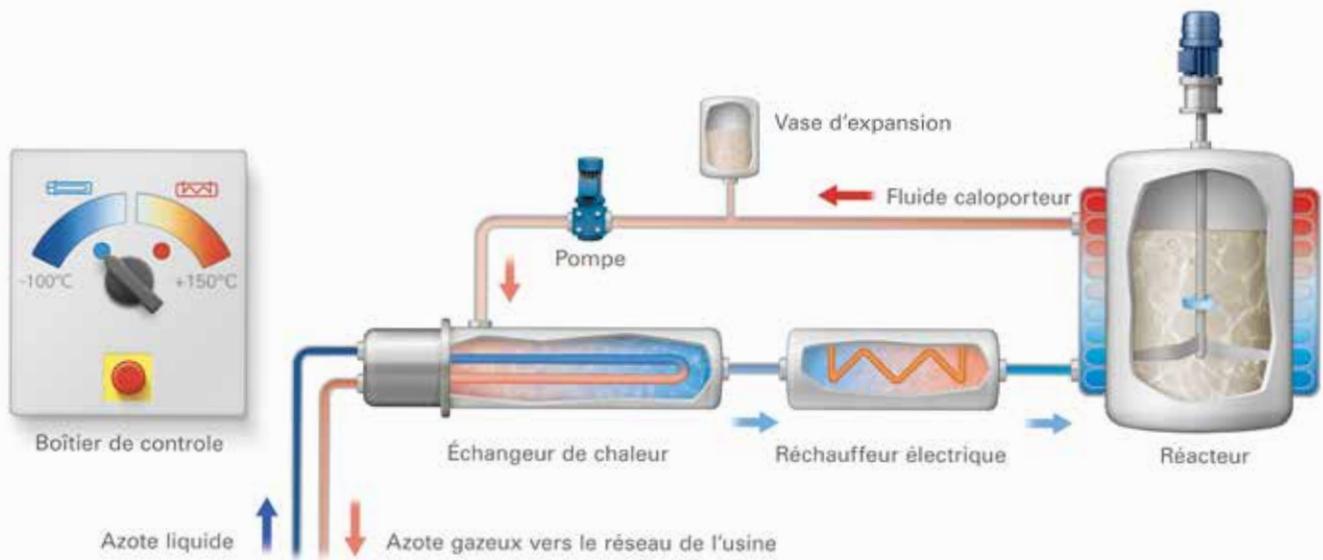
Des températures de process très basses sont fréquemment requises pour les réacteurs dans l'industrie pharmaceutique ou dans la chimie fine de pointe. Elles permettent de diriger les étapes de synthèse dans la direction souhaitée ou d'augmenter la production. Des exigences de températures inférieures à $-100\text{ }^{\circ}\text{C}$ ne sont pas inhabituelles. Cette même étape de process peut également nécessiter des températures élevées.

Le procédé Cryocontrol de Messer permet de contrôler avec une grande précision la chauffe ou le refroidissement du réacteur. C'est un outil de choix pour les applications nécessitant une haute efficacité, des temps de cycles courts avec un changement rapide de la température et de faibles écarts de réglage.

Bien évidemment, une haute fiabilité et de faibles exigences de maintenance font du Cryocontrol une source presque idéale d'énergie de refroidissement.

L'azote - de nombreux avantages à des températures en dessous de zéro

Le procédé Cryocontrol est supérieur aux machines frigorifiques traditionnelles à plusieurs égards - notamment pour les applications dans la plage des basses températures. Par exemple, les compresseurs des groupes froids doivent être très puissants pour atteindre des températures extrêmement basses. Mais lorsque les exigences en matière de performances augmentent, les coûts d'investissement en font de même - et de manière significative. En plus de cela, les investissements dans les compresseurs frigorifiques sont rarement rentables, car la réfrigération n'est généralement pas nécessaire en permanence, mais seulement sur la période limitée d'une campagne de production. Les compresseurs sont soumis à une usure plus importante, car ils sont constamment allumés et éteints pour assurer la gestion du changement rapide entre les phases de refroidissement et de chauffage. C'est précisément ce qui est nécessaire pour mettre en œuvre les réactions en batch.

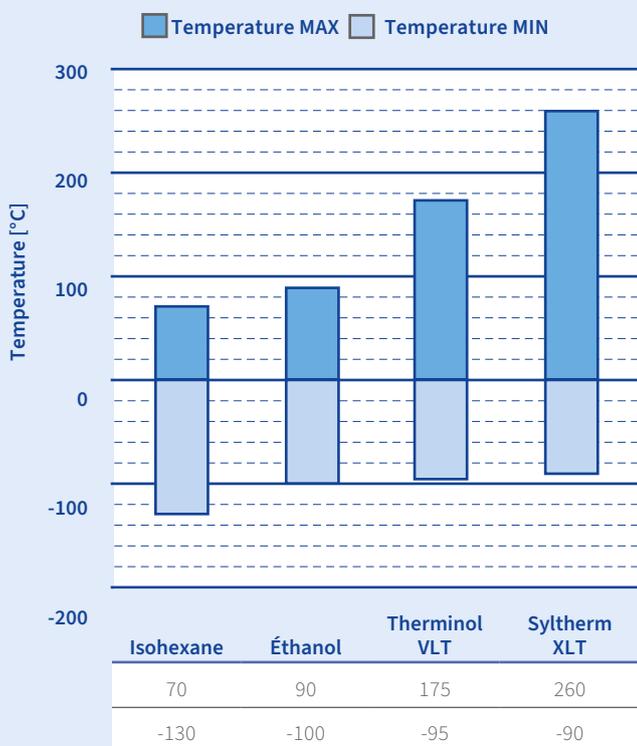


Le fluide caloporteur approprié

La gamme d'applications du procédé Cryocontrol est déterminée par les caractéristiques physiques du fluide caloporteur. Les principaux critères de sélection sont:

- bonnes caractéristiques de transfert de chaleur,
- faible viscosité, notamment dans la plage des basses températures,
- point de fusion bas,
- point d'ébullition élevé,
- bonne compatibilité environnementale.

En conséquence, différents fluides se sont établis dans la pratique:



Cryocontrol — maintenir les températures de façon efficace et économique

Le procédé Cryocontrol utilise l'énergie de refroidissement de l'azote liquide. Le principe est simple, mais efficace: un circuit de fluide caloporteur intermédiaire est positionné entre la source d'énergie de refroidissement, l'azote, et le réacteur. Cette circulation permet au réacteur d'être refroidi ou chauffé.

En mode refroidissement, le fluide caloporteur est refroidi en utilisant de l'azote liquide. L'azote évaporé peut être ainsi utilisé pour d'autres applications, par ex. pour l'inertage. En mode chauffe, l'alimentation en azote est interrompue; le fluide caloporteur est chauffé en utilisant un dispositif de chauffage (ex: électrique, vapeur). La faible différence de température entre le fluide caloporteur et le produit signifie que le contenu du réacteur est chauffé et refroidi très doucement et de façon uniforme. Cela permet la synthèse des produits thermosensibles.

L'essentiel

Le procédé Cryocontrol est une solution idéale lorsque:

- une régulation fine de température
- des pics de puissances de refroidissement sont nécessaires dans la plage des températures cryogéniques. Cryocontrol démontre tout son intérêt par rapport aux installations frigorifiques mécaniques lors des productions en campagnes et / ou en lots.

Nous nous ferons un plaisir de vous montrer comment vous pouvez utiliser les points forts des systèmes Cryocontrol dans votre travail - et pas seulement sur le papier: notre système pilote est mis à votre disposition pour des tests et une campagne initiale d'échantillons.

MESSER 
Gases for Life

Messer Schweiz AG
Seonerstrasse 75
5600 Lenzburg
Téléphone 062 886 41 41

Route de Denges 28F
1027 Lonay
Téléphone 021 811 40 20

www.messer.ch
info@messer.ch