

DATASHEET RÉGULATEUR DE PRESSION DANS LA RECHERCHE SUR LA CATALYSE A076

NOTE D'APPLICATION

Régulateur de pression destiné à la recherche sur la catalyse

Dans le domaine de la recherche sur la catalyse, une régulation de pression est nécessaire dans le réacteur notamment lors de l'analyse de la composition chimique des gaz de sortie. Dans ce procédé, des températures et des pressions élevées sont nécessaires pour empêcher la condensation du composé chimique. Pour déterminer dans quelles conditions d'utilisation un catalyseur fonctionnera de manière optimale pour une réaction chimique spécifique, une large plage de pression doit être étudiée. Pour ce faire, un régulateur de pression Bronkhorst couplé à un déverseur à dôme est mis en œuvre sur cette installation.

Les catalyseurs permettent aux réactions chimiques de se dérouler à des températures plus basses. De nombreuses réactions chimiques impliquant des catalyseurs se produisent cependant encore dans des conditions extrêmes. Par exemple, les réactions de Fischer-Tropsch, où un mélange gazeux de monoxyde de carbone et d'hydrogène est converti en hydrocarbures (liquides) à haute température et haute pression sur un catalyseur solide.



Exigences de l'application

Dans cette application, un contrôle précis de la pression est nécessaire et une large plage de pression doit être couverte. En outre, un appareil approprié doit être en mesure de gérer des pressions élevées, des températures élevées et des débits faibles. Comme les vannes de régulation de pression conventionnelles ne sont pas résistantes aux températures élevées et aux différents composés chimiques, le choix s'est porté sur un déverseur à dôme. Les produits pouvant être aussi bien gazeux que liquides, le régulateur de pression doit être adapté aux gaz, aux liquides et à un fluide multiphasique.

Caractéristiques importantes

- Contrôle précis de la pression dans le procédé
 - Un déverseur pouvant gérer de larges plages de pression
 - Réduire la consommation de gaz haute pression
 - Adapté au gaz, liquide, fluide multiphasique
-

Solution adoptée

Un régulateur de pression de process (PPC) de Bronkhorst avec deux électrovannes haute pression intégrées dans une boucle de régulation de pression amont et aval combiné un déverseur à dôme sont utilisés pour réguler la contre-pression d'un réacteur destiné à l'étude et la recherche de catalyseur.

Dans le déverseur à dôme, une membrane flexible en forme de dôme sépare une chambre de référence d'une chambre de process

Le régulateur de pression de process EL-PRESS (PPC) détermine la pression dans la chambre de référence, qui à son tour contrôle la pression dans la chambre de process - qui est directement reliée au réacteur. Un capteur de pression mesure la pression de référence en fonction d'un point de consigne et le contrôleur PID agit sur la vanne d'entrée pour augmenter la pression du procédé, ou bien agit sur la soupape de décharge pour diminuer cette pression. Le contrôleur PID interne garantira un changement lisse et régulier de la pression. Régulé à la bonne pression, le déverseur à dôme maintiendra la pression de procédé souhaitée.

Les procédés catalytiques se produisent habituellement à des pressions allant de plusieurs dizaines de bars à quelques centaines de bars. En utilisant l'azote provenant d'une bouteille de gaz (typiquement 200 bars) pour pressuriser le volume de référence du dôme, la différence entre cette pression et la pression du procédé peut être utilisée pour contrôler cette dernière. La capacité des vannes d'admission et d'échappement du régulateur de pression P-800 à travailler aussi bien à des faibles delta-P qu'à des delta-P de 200 bars et la finesse de la boucle de régulation PID permettent également de limiter la consommation d'azote et de faire ainsi des économies de gaz.

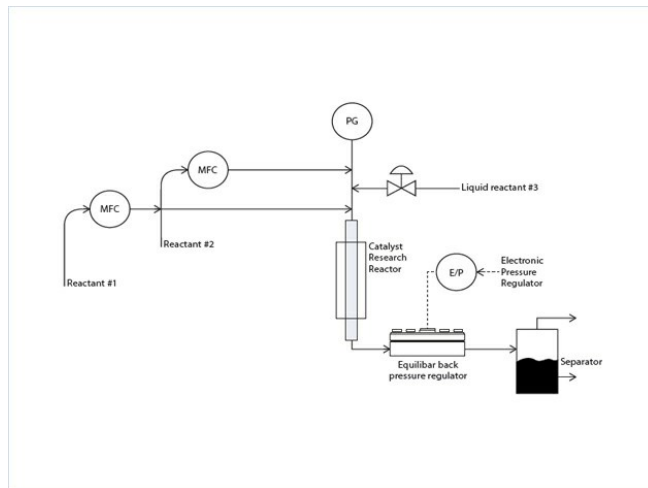


Schéma fluidique



Nos recommandations de produits



EL-PRESS P-802CV

Pression min. 17,5...350 mbar
Pression max. 3,2...64 bar
Pression absolue ou relative
Régulation rapide ou souple



IN-PRESS P-812CI

Pression min. 3,2...64 bar
Pression max. 5...100 bar
Pression absolue ou relative
Régulation rapide ou souple
Construction compacte IP65



BRONKHORST (SCHWEIZ) AG

Gewerbestrasse 7

4147 Aesch BL (CH)

Tel. +41 61 715 90 70

info@bronkhorst.ch

