

# DATASHEET RÉGULATEURS DE DÉBIT POUR GAZ LIQUÉFIÉ A115

---

## NOTE D'APPLICATION

### Régulateurs de débit pour le dosage de gaz liquéfié

#### « Vous savez ce que vous pompez – en temps réel. »

Les réactions chimiques à des fins d'extraction sont réalisées à haute pression et nécessitent de fournir des quantités précises de solvants organiques. Pour remplacer les solvants organiques traditionnels, des alternatives plus vertes et plus efficaces comme les gaz liquéfiés sont envisagées.

Doser avec précision ou mettre en œuvre des substances liquides / gazeuses peut relever du défi. Toutefois, si l'on combine des **régulateurs de débit** avec des **pompes à haute pression**, on obtient une solution simple et complète pour doser **précisément** des gaz liquéfiés à des **pressions élevées**.

Un gaz liquéfié est un gaz à pression atmosphérique et à température ambiante qui est transformé en liquide par refroidissement ou compression.



---

#### Exigences de l'application

Les gaz liquéfiés doivent être dosés à l'état liquide qui fonctionne à des pressions élevées (jusqu'à des centaines de bar). Pour un dosage précis des gaz liquéfiés, les conditions du procédé comme la pression et la température, doivent permettre d'éviter à la phase liquide de repasser en phase gaz. Notamment à de faibles débits, il faudra contrôler que la quantité de liquide requise est vraiment dosée.

#### Caractéristiques importantes

- Éviter le passage à la phase gaz des liquides
  - Dosage à hautes pressions
  - Contrôle précis du débit
-

## Solution adoptée

La solution pour doser les gaz liquéfiés consiste en une pompe à piston WADose HP Lite équipée d'un échangeur thermique, combinée à un régulateur de débit Coriolis de Bronkhorst et un transmetteur de pression EL-PRESS. L'échangeur thermique sert à refroidir la tête de la pompe en-dessous du point de condensation, afin de favoriser l'état liquide et d'éviter la cavitation et l'état gazeux. Ceci évite des fluctuations de pression et un débit de liquide instable lors du dosage des composés chimiques.

La combinaison de la Pompe à piston WADose et du régulateur de débit permet un **dosage précis** des gaz liquéfiés. Les pompes à piston seules ne sont pas étanches à 100% et ont une usure dans le temps. Par conséquent, leur point de consigne peut s'éloigner peu à peu de la quantité réelle de composé chimique dosé, ce qui est particulièrement problématique lorsque l'on dose des faibles débits de quelques ml/min. Sur cette solution Bronkhorst, la quantité dosée est mesurée in-situ avec précision avec un régulateur de débit et ce dernier commande la pompe en ajustant le débit. Cette boucle fermée contrôle en continu le dosage, de sorte que « vous savez ce que vous pompez – en temps réel ». En comparaison, auparavant, les gaz liquéfiés étaient délivrés de manière incontrôlée, et l'on manquait ainsi de la précision nécessaire.

Dans cette solution de process, le gaz liquéfié est compressé, à partir d'une bouteille à gaz, vers un liquide à haute pression d'environ 200 bar. La pression est monitorée par un transmetteur électronique numérique aussi bien pour mesurer la pression du procédé que pour assurer la sécurité de l'installation. Ceci permet d'être sûr que la pression ne soit pas supérieure à la pression admissible par les dispositifs, les composants et les cuves de l'installation. Aucune soupape de sécurité supplémentaire n'est ainsi nécessaire.

En plus du débit, le régulateur de débit mesure également en continu la densité du composé chimique. C'est une mesure supplémentaire pour s'assurer que le fluide est à l'état liquide ou non. Aussi, la température du composé est mesurée par le régulateur de débit massique.

Cette combinaison pompe / régulateur est une solution plug-and-play intégrale ne nécessitant pas de nombreuses heures d'ingénierie coûteuse. Les paramètres de contrôle PID sont faciles à modifier en utilisant l'interface intuitive de la pompe.

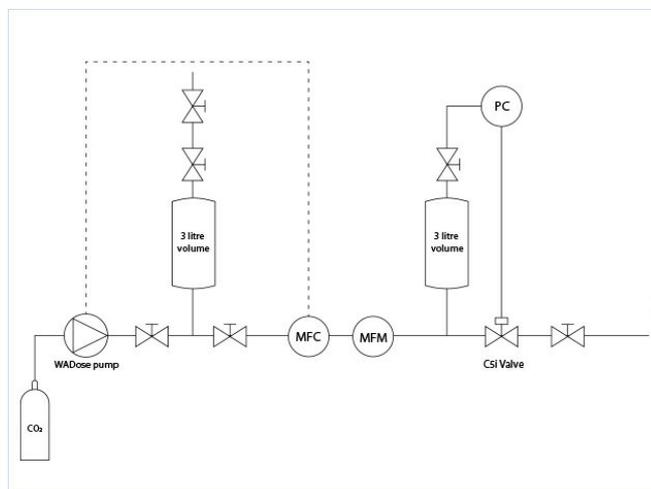


Schéma fluidique



Version spéciale de la pompe à Haute Pression WADose Lite (avec pompe en acier inoxydable et capteur de pression en PEEK) et débitmètre massique Coriolis

## Nos recommandations de produits



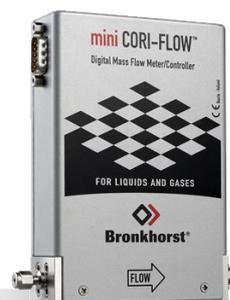
**MINI CORI-FLOW™ M13**

Débit 0...2000 g/h  
Pression 200 bar  
Indépendant des propriétés du fluide  
Grande précision



**EL-PRESS P-502C**

Pression min. 2...100 mbar  
Pression max. 1,28...64 bar  
Pression absolue ou relative  
Grande précision



**MINI CORI-FLOW™ ML120V00**

Débit 0...200 g/h  
Pression 200 bar  
Indépendant des propriétés du fluide  
Grande précision



**BRONKHORST (SCHWEIZ) AG**

Gewerbestrasse 7  
4147 Aesch BL (CH)  
Tel. [+41 61 715 90 70](tel:+41617159070)  
[info@bronkhorst.ch](mailto:info@bronkhorst.ch)

