

DATASHEET GAS FLOWREGELAARS IN BIOREACTOREN A050

APPLICATION NOTE A050-FP02

Gas flowcontrollers in bioreactoren

Flow controllers spelen een belangrijke rol in bioreactor toepassingen, in benchtop bioreactoren, maar ook in grote industriële systemen.

In een zoektocht naar een betere regeling van de gasflow nam een fabrikant van bioreactoren contact met ons op voor onze massflowinstrumenten. Enkele jaren geleden ontwikkelden zij een nieuw, klein type bioreactor met een volume van 500 ml, waarvoor zij bijpassende gas doseer instrumenten nodig hadden. Belangrijk bij bioreactortoepassingen zijn de *reproduceerbaarheid* en *betrouwbaarheid*, aangezien gasdosering van lucht, stikstof, zuurstof en kooldioxide in de celweek van cruciaal belang is. In de gecontroleerde omgeving van een bioreactor kunnen bacteriën groeien voordat zij worden gebruikt voor de bereiding van gefermenteerde levensmiddelen en dranken, zoals yoghurt en wijn.



Toepassingseisen

Nauwkeurige en reproduceerbare dosering van gassen als zuurstof of kooldioxide in bioreactoren is cruciaal om het groeitempo van de bacteriën te reguleren. Om eenvoudig te kunnen opschalen, moet er bovendien een volledig aanbod van gas flowregelaars beschikbaar zijn, voor verschillende flows en onderling uitwisselbaar

Belangrijke onderwerpen

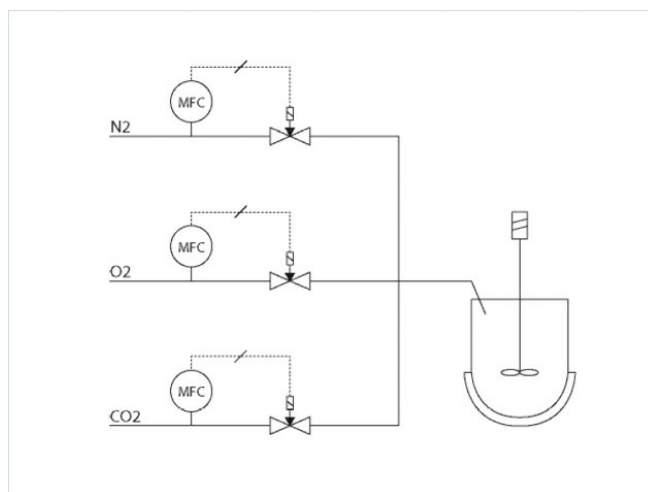
- Reproduceerbaarheid en betrouwbaarheid
- Groot bereik in verschillende flows
- Onderling uitwisselbaar, eenvoudig op te schalen

Procesoplossing

Een benchtop bioreactor heeft de grootte van een desktop computerbehuizing, met een reactorvat van 500 ml en allerlei sensoren. Voor dit systeem had de klant zeer compacte gas-flowregelaars voor lage flows nodig. Hiervoor leverden wij de IQ+FLOW gas-flowregelaar voor één kanaal, of een systeem met de naam IQM3 voor drie kanalen, om de gassen (zuurstof, stikstof, koolmonoxide of kooldioxide) in de reactor te doseren. Met IQM3 kunnen drie gassen tegelijk worden gedoseerd, elk in een bereik tussen 10 en 1500 ml per minuut.

Voor deze benchtop bioreactor toepassing is een doseernauwkeurigheid van max. $\pm 3\%$ vereist, wat geen probleem is voor de IQ+FLOW flow controllers. Deze ultra-compacte flowregelaars hebben een nauwkeurigheid van $\pm 1.5\%RD$ plus $\pm 0.5\%FS$.

Bovendien: als de bioreactor wordt gebruikt voor een vast recept van gassen om bacteriën te laten groeien, moet de samenstelling van het recept in de loop van de tijd gelijk blijven. Een goede reproduceerbaarheid is daarom des te belangrijker.



Flowschema

Bronkhorst kan in het gehele productiebereik in de biotechnologie voorzien: van labschaal (1 l/min) met de compacte IQ+/IQM3 flowmeterserie, via de tussenliggende schaal (20 l/min) met de EL-FLOW Select flowregelaars, tot volledige productieschaal (200 l/min). Opschalen naar een ander instrument met een grotere flow is eenvoudig, aangezien al deze apparaten beschikbaar zijn met het ModBus communicatieprotocol

Tegenwoordig leveren wij niet alleen de gas flowregelaars voor de bioreactoren op laboratoriumschaal, maar ook die voor de uitrusting op midden- en volledige productieschaal.

Aanbevolen producten



IQ+FLOW IQF-100C MFM

Min. flow 0...10 ml/min
Max. flow 0...5 l/min
Drukklasse 10 bar
Ultracompact
MEMS technologie



EL-FLOW SELECT F-201CV

Min. flow 0,16...8 ml/min
Max. flow 0,5...25 l/min
Drukklasse 64 bar
Compact design
Hoge nauwkeurigheid en herhaalbaarheid



IN-FLOW F-111AI

Min. flow 0,4...20 l/min
Max. flow 0,6...100 l/min
Drukklasse 100 bar
Compact IP65-ontwerp
Hoge nauwkeurigheid



MASS-STREAM D-6321 MFC

Min. flow 0,05...1 l/min
Max. flow 0,35...7 l/min
Drukklasse tot 20 bar
Robuuste sensor en behuizing (IP65)
Optioneel geïntegreerd TFT display

Wil je meer informatie over flowmeters of -regelaars?

Wil je het laatste nieuws ontvangen over trends in flow control? Schrijf je dan in voor onze maandelijkse nieuwsbrief.



BRONKHORST NEDERLAND

Lunet 10c
3905 NW Veenendaal
Tel. +31 (0)318 55 12 80
info@bronkhorst.nl

