

# APPLICATION NOTE A090-CM02 - NAUWKEURIGE DOSERING VAN ORGANISCHE OPLOSMIDDELEN

---

APPLICATION NOTE A090-CM02

## NAUWKEURIGE DOSERING VAN ORGANISCHE OPLOSMIDDELEN

**Oplosmiddelen zijn de werkpaarden binnen de chemie. Het zijn veelal vloeistoffen die reageren met vaste stoffen, gassen of andere vloeistoffen en deze op moleculaire schaal gelijkmatig laat oplossen.**

Vooraf organische oplosmiddelen zoals ethanol, aceton, hexaan of diethylether worden in veel toepassingen gebruikt. Bijvoorbeeld als medium in chemische en farmaceutische samenstellingen, voor extractieprocessen of als verdunningsmiddel in oliehoudende verven die verdampen als de verf droogt.

Binnen de chemische industrie is de levering van organische oplosmiddelen een veel voorkomende activiteit. In dit kader levert Bronkhorst apparaten om kleine flows organische oplosmiddelen nauwkeurig te regelen.



---

### Toepassingsvereisten

Bij het onderzoeken van nieuwe chemische processen of bestaande processen met nieuwe chemische verbindingen is het handig om op kleine schaal te beginnen, om investeringen in apparatuur te besparen. In dit geval is een opstelling nodig die kleine hoeveelheden organisch oplosmiddel nauwkeurig kan aanvoeren, hetzij als batch of continu proces. Bovendien is het handig om direct met de opstelling te kunnen beginnen.

### Belangrijke thema's

- Nauwkeurige regeling van organische oplosmiddelen
- Eenvoudige plug & play oplossing
- Gebruik van softwaretools: [FlowWare](#), [FlowDDE](#), [FlowPlot](#), [FlowView](#)

## Procesoplossing

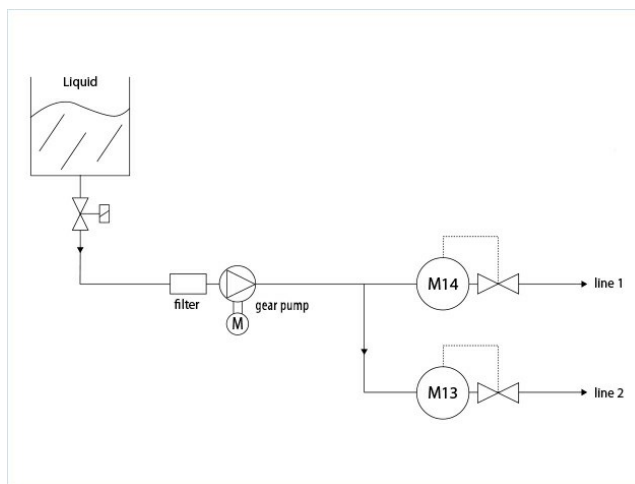
Voor het doseren van kleine hoeveelheden oplosmiddel in een reactorvat bij lage druk biedt Bronkhorst een combinatie van Coriolis massflowregelaars (serie mini CORI-FLOW) met een tandwielpomp.

Voor deze toepassing waren de te doseren hoeveelheden zo klein dat deze dosering met geen enkel ander apparaat kon worden uitgevoerd, omdat de beschikbare apparaten niet nauwkeurig genoeg waren voor de lage flowbereiken. 'Klein' betekende in dit geval 0,5 tot 6 kg/uur, of zelfs kleiner: 0,1 tot 2 kg/uur. In overleg met Bronkhorst werden de systemen uitgevoerd met M13 en M14 mini CORI-FLOW massflowmeters, elk met een vloeistofregelventiel (type C5I) - te bedienen door middel van klantspecifieke uitlees- en regelapparatuur. Een Tuthill tandwielpomp wordt gebruikt om de druk op te bouwen die nodig is voor de massflowregelaars. Bovendien zorgt een overloopventiel voor de terugstroming van overtollig medium.

Om een verscheidenheid aan organische oplosmiddelen te kunnen weerstaan, zijn de onderdelen die in contact komen met het medium gemaakt van roestvrij staal, terwijl o-ringen toegepast kunnen worden van Teflon, Kalrez of PEEK. Omdat de organische oplosmiddelen ontvlambaar kunnen zijn, kunnen de apparaten ATEX Zone-2 gecertificeerd zijn.

Bronkhorst-klanten kunnen gebruik maken van gratis PC-gebaseerde besturingssoftware, zoals FlowDDE, FlowPlot of FlowView, om simpel en snel mee aan de slag te gaan. Op deze manier kunnen zowel chemische onderzoekers als machinebouwers of eindgebruikers eenvoudig de eerste tests of hele reeksen tests doorlopen zonder te programmeren - gewoonweg door het invoeren van een parameter. Vervolgens is een optionele programmering van de besturingssoftware des te eenvoudiger, omdat de gebruiker weet welke instelparameters hij daadwerkelijk in overweging moet of wil nemen. Echt *Plug & Play!*

Als aanvulling op de traditionele RS232 verbinding tussen massflowregelaar en PC, levert Bronkhorst een Digitus 2.0 dongle om van RS232 naar USB om te zetten. Het is zelfs mogelijk om een BRIGHT B3 compacte lokale uitlees/regelmodule tussen de massflowregelaar en de T-adapter van de RS232-verbinding te plaatsen om de regelaar van een setpoint te voorzien.



Flow schema

## Aanbevolen producten



### MINI CORI-FLOW™ M13

Min. flow 1...50 g/h  
Max. flow 20...2000 g/h  
Drukklasse 200 bar  
Onafhankelijk van  
vloeistofeigenschappen  
Hoge nauwkeurigheid



### MINI CORI-FLOW™ M14

Min. flow 0,03...1 kg/h  
Max. flow 0,3...30 kg/h  
Drukklasse 200 bar  
Onafhankelijk van  
vloeistofeigenschappen  
Hoge nauwkeurigheid



### SERIES C2I, C5I

#### Vloeistof-regelventielen

Directgestuurde ventielen  
Druk tot 64/100 bar  
Kv-max:  $6,6 \times 10^{-2}$



### BRIGHT SERIES

#### - Compacte lokale R/C-modules

Bright, wijde hoek, 1.8" display  
Gebruiksvriendelijke bediening  
Uitlezing/bediening/configuratie



**BRONKHORST NEDERLAND**

Lunet 10c

3905 NW Veenendaal

Tel. +31 (0)318 55 12 80

[info@bronkhorst.nl](mailto:info@bronkhorst.nl)