

# **Gebruikshandleiding**

## **Reduceerstation**

### **SPECTRON SpectroCom – CRS2000-2L**



# 1 Inhoudsopgave

1. Opmerkingen vooraf
2. Specificaties
3. Toepassing en veiligheid
4. Werking van het systeem
5. Montage
6. In gebruik nemen
7. Cilinders wisselen
8. Buiten gebruik stellen
9. Spoelen met een spoelgas
10. Aandachtspunten voor gebruik, onderhoud en opslag
11. Reparatie

# 1. Opmerkingen vooraf.

## **Opmerking 1:**

### **LET OP:**

**Deze handleiding dient volledig gelezen en begrepen te zijn vooraf aan de installatie en/of het bedienen van dit product.**

## **Opmerking 2.**

*Deze handleiding is een algemene vertaling om de gebruiker(s) van dienst te zijn. We hebben onze uiterste best gedaan om deze handleiding zo volledig mogelijk en foutloos te laten zijn. Aan deze vertaalde handleiding kunnen echter geen rechten ontleend worden.*

*In de verpakking van het geleverde product zijn een Engelstalige en een Duitstalige handleiding meegeleverd. Dat zijn de officiële handleiding van vanaf de fabriek verstrekt.*

## **Opmerking 3.**

*Dit is een algemene handleiding voor dit type product. Het aan u geleverde product kan op details afwijken van de omschrijving in deze handleiding.*

*Als hierover vragen zijn kunt u contact met ons daarover opnemen.*

Gascontrol Systems  
Siliciumweg 3  
3812 SW Amersfoort  
Tel. +31 33 36 900 90  
Email: [info@gascontrol.nl](mailto:info@gascontrol.nl)  
[www.gascontrol.nl](http://www.gascontrol.nl)

## 2. Specificaties

### Merk en type

Merk : Messer / Spectron  
Type : SpectroTec CRS2000-2L

### Druk bereiken

Primaire druk (P1) : Max. 300 bar  
Secundaire druk (P2) : Afhankelijk van type: 7-13 bar / 17 – 23 bar  
Reducering : Eentraps reducering

### Toegepaste materialen

Huis en veerdeksel : Messing  
Membraam : RVS  
Ventielkegel : PA  
Montageplaat : RVS 316L  
Filter drukregelaar : RVS, gesinterd 60 $\mu$   
Filter hoofdafsluiter : Sinterbons

### Aansluitingen

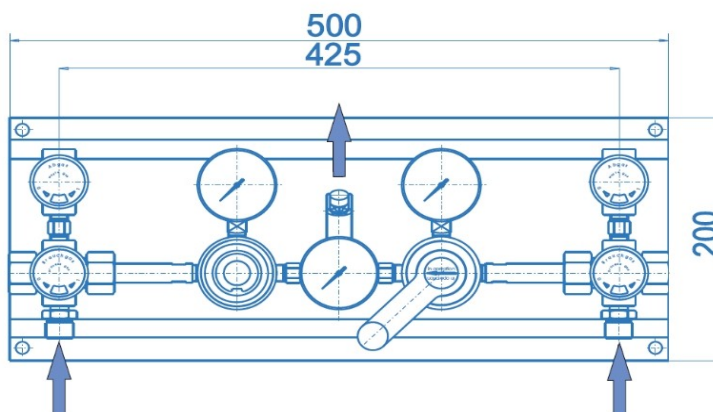
Ingang : G1/4" uitwendig, holconisch  
Uitgang : 1/4"-18 NPT inwendig  
Afblaasveiligheid : 1/8"-27NPT inwendig

#### Uitbreidingen

Ingang : G1/4" uitwendig, holconisch  
Uitgang : 1/4"-18 NPT inwendig

### Overig

Gewicht : 7,5 kg (CRS2000-2L)  
Afmetingen : zie afbeelding 1  
Temperatuurbereik : -20°C tot +60°C  
Lekdichtheid : < 10<sup>-7</sup> mbar l/s He  
Normen : Het reduceerstation voldoet aan de norm DIN/EN/ISO 7291.  
Speciale uitvoeringen zijn in de geest van deze norm uitgevoerd.



Afbeelding 1: CRS2000-2L-2x1 afmetingen

## Capaciteit

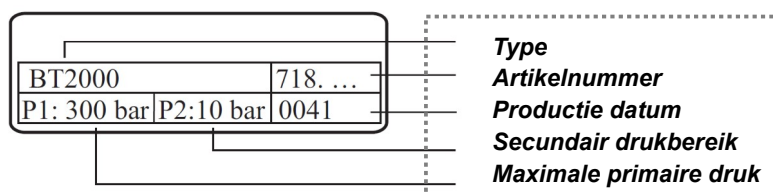
Doorstroming kental : CRS2000, L10 = 2,5  
Zie onderstaande tabel

Zuurstof Voordruk (P1) [bar]	Capaciteit (Vn) [m <sup>3</sup> /h] bij een achterdruk (P2) [bar]			
	1	2,5	4	10
40	15	30	40	50
20	15	20	25	30
10	15	15	15	-
5	10	10	10	-

Voor andere gassen moeten bovenstaande waardes met onderstaande factoren vermenigvuldigd worden.

Stikstof	1,05
Waterstof	4,00
Argon	0,90
Kooldioxide	0,85

## Herkenning / typeplaatje



### 3. Toepassing en veiligheid

#### *Toepassingsgebied*

Het reduceerstation is geschikt voor het reduceren van de druk van verdichte en onder druk gebrachte gassen in gasflessen of gasflessenbundels naar een zo constant mogelijke achterdruk.

Alle reduceerstations en drukregelaars zijn vóór uitlevering getest op lektheid en correcte werking van alle functies.

#### *Uitgesloten toepassingen*

- Het reduceerstation mag niet ingezet worden voor gassen die zich in een vloeibare fase bevinden.
- Het reduceerstation is niet geschikt voor corrosieve gassen.
- Het reduceerstation mag alleen voor zuurstof worden ingezet als dit op het reduceerstation is aangegeven met de daarvoor bestemde sticker.
- Het reduceerstation mag niet ingezet worden bij omgevingstemperaturen onder de -20°C en boven de 60°C.

#### *Veiligheidsinstructies*

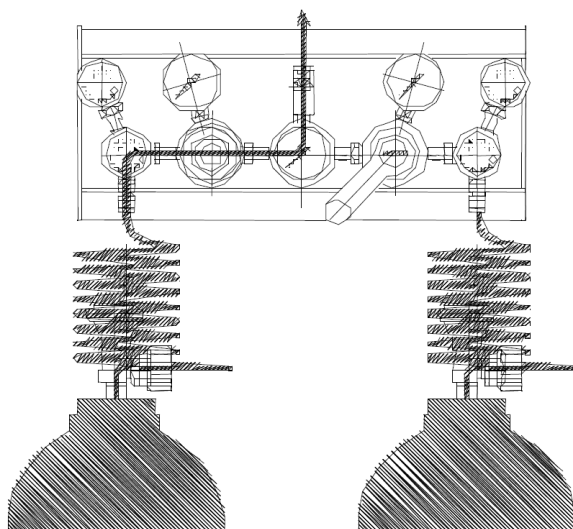
- Alle vet gedrukte regels gelden als speciale veiligheidsinstructies.
- Het product voldoet aan de huidige stand van de techniek en huidige normen en voorschriften.
- Zonder toestemming van de fabrikant mogen geen veranderingen aan het product worden aangebracht.
- Bij ondeskundig (ongepast) gebruikt en gebruik voor verkeerde doeleinden kan gevaar voor de gebruiker en andere personen ontstaan en kan het product beschadigd raken.
- In acht te nemen voorschriften:
  - Van toepassing is de Nederlandse wet- en regelgeving, verordeningen en procedures die betrekking hebben op dit soort apparatuur.
- **Alle met zuurstof in contact komende delen olie- en vetvrij houden. Dit in verband met brand- en explosiegevaar !!!**
- **Roken en open vuur in de buurt van de gasinstallatie is streng verboden. Dit in verband met brand- en explosiegevaar !!!**
- **Alle afsluiters (ook die van de gasflessen) moeten langzaam geopend worden.**
- Het reduceerstation alleen gebruiken voor gassen waarvoor het is bestemd. Dit is te herkennen aan de sticker op het reduceerstation.
- **Het reduceerstation niet gebruiken bij een omgevingstemperatuur onder de -20°C en boven de 60°C.**
- **Gasflessen zo plaatsen en bevestigen zodat deze niet kunnen omvallen.**

## 4. Werking van het systeem

Het reduceerstation CRS2000-2L bestaat uit twee drukregelaars.

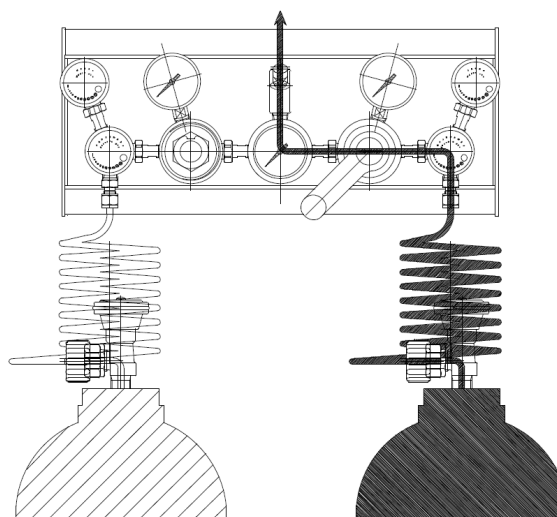
De secundaire zijde (P2) van de drukregelaars zijn met elkaar verbonden. De uitgangsdruk van de drukregelaars is ingesteld op een drukverschil van ca. 6 bar.

De drukregelaar links is vast ingesteld 10 bar. De drukregelaar rechts heeft twee posities, 7 of 13 bar. Als aan beide zijden van het station een volle cilinder wordt aangesloten en de pijl op de handel van het reduceerstation naar links staat, dan staat de linker drukregelaar op 10 bar en de rechter drukregelaar op 7 bar. De linker drukregelaar zal gas gaan leveren, omdat deze hoger ingesteld staat dan de rechter drukregelaar. Zie de afbeelding hiernaast.



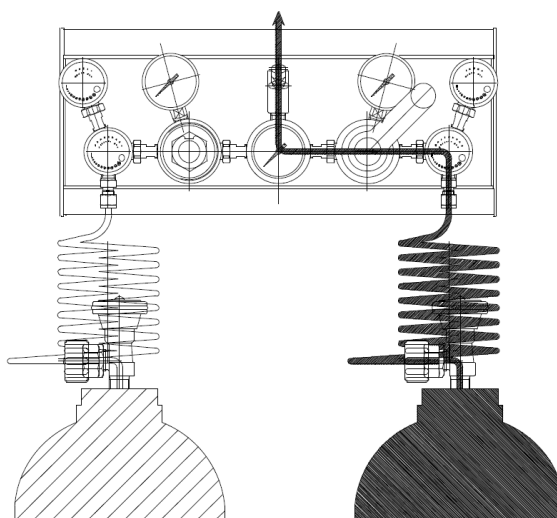
Als de linker cilinder leeg is en onder de 7 bar komt wordt de gaslevering overgenomen door de rechter volle cilinder. De werkdruk in de secundaire leiding is dan gezakt van 10 naar 7 bar. Zie de afbeelding hiernaast.

Visueel kan gecontroleerd worden of de linker cilinder leeg is d.m.v. de primaire manometer en/of m.b.v. een optioneel elektronisch signaal.



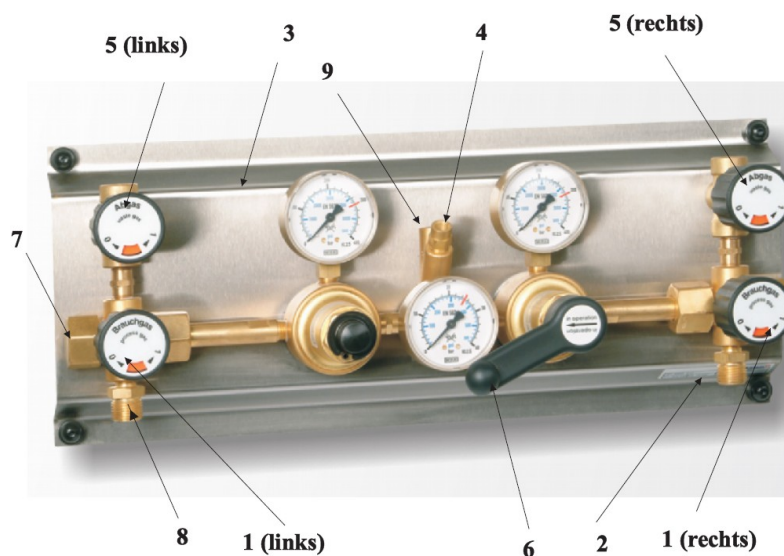
Als de linker cilinder leeg is moet de omstelhandel met de klok mee volledig naar rechts gezet worden tot de aanslag. De pijl op de handel wijst nu naar rechts. Door het omstellen van de handel wordt de rechter drukregelaar verder opgedraaid van 7 naar 13 bar. De druk in de secundaire leiding loopt op naar 13 bar. Zie de afbeelding hiernaast.

Na het omzetten van de handel kan de linker (lege) cilinder vervangen worden door een volle. De linker cilinder staat dan stand-by. Als de druk van de rechter cilinder onder de 10 bar komt neemt de linker cilinder de gaslevering over.



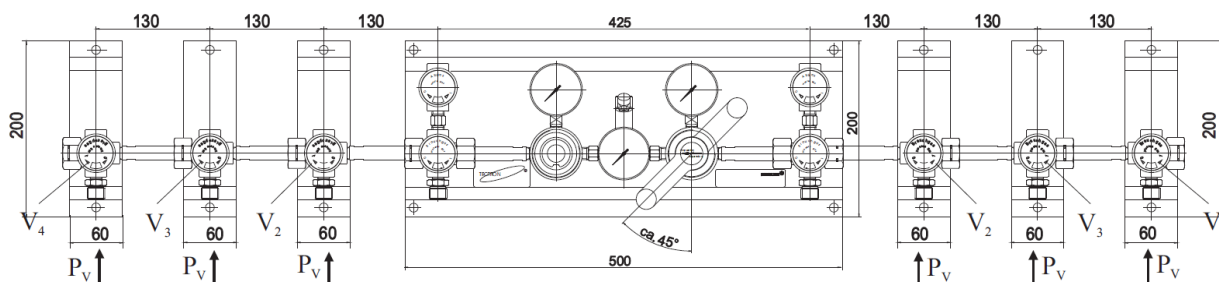
## 5. Montage

Waar verwezen wordt naar Pos-nummers of tekens, zijn deze terug te vinden in afbeelding 2 en 3.



Afbeelding 2: CRS2000-2L beschrijving onderdelen

1. Hoofdafsluiter (links / rechts)
2. Typeplaatje
3. Montageplaat
4. Afblaasveiligheid
5. Spoelgasafsluiter (links / rechts)
6. Omstelhendel voor omschakeling voorkeuzezijde
7. Afdichting t.b.v. uitbreiding
8. Ingangskoppeling (links / rechts)
9. Uitgang procesgas



Afbeelding 3: CRS2000-2L met uitbreidingen tot 2x3



## **Montage reduceerstation**

- Alle delen van het reduceerstation zijn vóór uitlevering getest op functie en lekdichtheid. De levering is voor zover mogelijk samengebouwd en voorgemonteerd.
- De montage mag alleen uitgevoerd worden door personen die ter zake kundig zijn en daarvoor zijn opgeleid.
- Reduceerstation, uitbreidingen en flessenhouders bevestigen aan de wand. Uitbreidingen verbinden met het reduceerstation (zie beschrijving verderop in deze handleiding).
- Gasfles voor de houder plaatsen en bevestigen met bijgeleverde ketting of spanband. Controleer of de afsluiter van de gasfles onbeschadigd is. Controleer de slang, fleskoppeling en dichtring op beschadigingen. **Bij beschadigingen de fles niet aansluiten.**
- **Direct achter het reduceerstation moet een afsluiter geplaatst worden.** De afstand tussen de drukregelaar en de afsluiter moet minimaal 20xDN zijn (DN is de binnendiameter van de leiding). Deze afsluiter maakt geen deel uit van de levering. De uitgang van de drukregelaar van het reduceerstation verbinden met de afsluiter van het leidingsysteem.
- Voor brandbare-, brandbevorderende- en gevaarlijke gassen de uitgang van de spoelgasafsluiter (5) en de uitgang van de afblaasveiligheid (4) aansluiten op een afvoerleiding.

## **Montage uitbreidingset**

- Het aansluitstuk (8) op de ingang van de hoofdafsluiter (1) demonteren en een blindstop in deze ingang aanbrengen. De blindstop vóór montage omwikkelen (met de draad mee) met PTFE-band (5 tot 10 lagen). De eerste gang van de draad op de blindstop moet vrij blijven. De blindstop gasdicht in het blokventiel schroeven.
- De afdichting (7) die op de hoofdafsluiter zit demonteren.
- Uitbreidingen koppelen aan het reduceerstation en monteren op de wand. Buitenste uitbreiding moet voorzien zijn van een afdichting (7).
- Flessenhouders bevestigen aan de wand.
- Gasfles(sen) voor de houder plaatsen en bevestigen met bijgeleverde ketting of spanband.
- Controleer of de afsluiter(s) van de gasfles(sen) onbeschadigd is. Controleer de slang, fleskoppeling en dichtring op beschadigingen. **Bij beschadigingen de fles(sen) niet aansluiten** op de uitbreidingset van het reduceerstation.

## 6. In gebruik nemen

- **LET OP: Alle afsluiters (ook die van de gasflessen) moeten langzaam geopend worden.**
- U dient de gebruikshandleiding te lezen voordat u het systeem in gebruik neemt en deze tijdens de werkzaamheden op te volgen.
- Controleer op het label van het reduceerstation of het geschikt is voor het gas dat u gaat aansluiten/gebruiken.
- Draai met het handwiel de drukregelaar op het reduceerstation helemaal open (tegen de klok in). Draai vervolgens de drukregelaar half dicht.
- Draai de spoelgasafsluiters (5) dicht.
- Draai de hoofdafsluiters (1) op het reduceerstation dicht. Draai de cilinderafsluiters langzaam open.
- Indien van toepassing draai de afsluiters (V2, V3, V4) op de uitbreidingsets langzaam open.
- Draai één hoofdafsluiter (1) op het reduceerstation een fractie open, zodat het systeem zich langzaam vult en de manometer voor de primaire druk langzaam op druk komt. De manometer voor de secundaire druk moet ongeveer de helft van de maximale secundaire druk weer gaan geven. Zorg ervoor dat het systeem niet gaat trillen of fluiten want dan vult het systeem zich te snel. Draai dan de hoofdafsluiter (1) op het reduceerstation iets verder dicht.  
Na het vullen van het systeem de hoofdafsluiter (1) helemaal open draaien.
- Stel de drukregelaar in op de gewenste secundaire druk.  
Controleer of alle verbindingen lekdicht zijn.
- Open langzaam de afsluiter die is ingebouwd na het reduceerstation en breng het netwerk (secundaire druk), zonder vibraties te veroorzaken, op druk.  
Als nodig de drukregelaar nastellen tot de juiste secundaire druk (weer) bereikt is.
- **LET OP: Indien het een brandbaar, brandbevorderend, toxisch, corrosief of een zelf-ontbrandbaar gas betreft dan het complete systeem voor ingebruikname spoelen met een droog inert gas en alle verbindingen en afnamepunten in het totale systeem controleren op lekdichtheid. Zie het hoofdstuk 8 Spoelen met een spoelgas.**

## 7. Cilinders wisselen

**LET OP: Indien het een brandbaar, brandbevorderend, toxisch, corrosief of een zelf-ontbrandbaar gas betreft dan moet er vóór het wisselen gespoeld worden met een droog inert gas. Zie het hoofdstuk 8 Spoelen met een spoelgas.**

### ***Alle cilinders wisselen op één zijde wisselen***

Als het een tweezijdig reduceersysteem is hoeft de gasverzorging niet onderbroken te worden. Eerst kan de volle zijde in gebruik genomen worden, en vervolgens kan de zijde die leeg is worden afgesloten om de cilinders te wisselen.

1. Omstelhandel (6) op het reduceerstation 180 graden draaien.  
De pijlen op de hendel geven aan welke zijde in gebruik is en welke zijde als reserve staat.  
De volle zijde dient nu als **voorkeur** te staan. De zijde welke gewisseld gaat worden als **reserve**.

**Onderstaande stappen worden uitgevoerd aan de reserve zijde, dus waar de cilinders gewisseld gaan worden.**

2. Bereid het loskoppelen van de cilinder(s) voor door:
  - De hoofdafsluiter (1) op het reduceerstation sluiten.
  - Afsluiter(s) van de lege cilinder(s) sluiten.
  - De spoelgasafsluiter (5) op reduceerstation langzaam openen en weer sluiten (drukontlasting).
3. Lege cilinder(s) afkoppelen, beschermkap plaatsen en wegnemen.
4. Volle cilinder(s) plaatsen, vastzetten en beschermkap verwijderen.
5. Controleer of aansluiting van de cilinder en de slang/pigtail onbeschadigd zijn.  
**Bij beschadiging stoppen en defect (laten) verhelpen.**
6. **Controleer of de dichtring nog goed is, anders deze vervangen.**
7. Schroef de slang/pigtail op de cilinder en draai deze goed vast.
8. Draai de afsluiter van de nieuwe cilinder langzaam open en sluit deze weer (drukopbouw).
9. Open de spoelgasafsluiter (5) op het reduceerstation en sluit deze weer (spoelen).
10. Voer 3 keer de stappen 8 en 9 uit (bij gassen met een lage cilinderdruk ca. 5-6 keer uitvoeren).
11. Draai de afsluiter van de cilinder langzaam open.
12. Draai de hoofdafsluiter (1) op het reduceerstation langzaam open.  
De nieuwe cilinder is nu stand-by en neemt de gasvoorziening automatisch over als de andere cilinder leeg is.
13. Na het wisselen van een cilinder dient de verbinding van de cilinder met de slang/pigtail op lek gecontroleerd te worden.

## 8. Buiten gebruik stellen

**LET OP: Indien het een brandbaar, brandbevorderend, toxisch, corrosief of een zelf-ontbrandbaar gas betreft dan moet er vóór het wisselen gespoeld worden met een droog inert gas. Zie het hoofdstuk 8 Spoelen met een spoelgas.**

1. Bereid het loskoppelen van de cilinder(s) voor door:
  - De hoofdafsluiter (1) op het reduceerstation sluiten.
  - Afsluiter(s) van de lege cilinder(s) sluiten.
  - De spoelgasafsluiter (5) op reduceerstation langzaam openen en weer sluiten (drukontlasting).
2. Secundaire zijde van het reduceerstation drukloos maken door gasafname bij een afnamepunt.
3. Alle manometers moeten nu 0 (nul) bar aangeven.
4. Het handwiel van de drukregelaar geheel naar links draaien tot de aanslag.
5. Eventueel cilinder(s) afkoppelen, beschermkap plaatsen en wegnemen.

## 9. Spoelen met een spoelgas

**Indien het een brandbaar-, brandbevorderend-, toxisch- gas betreft dan moet er mogelijk, afhankelijk van de situatie ter plekke, vóór het wisselen gespoeld worden met een droog inert gas.**

Op het systeem moet een voorziening zijn aangebracht om een cilinder met dit spoelgas aan te sluiten. De cilinder moet voorzien zijn van een eigen drukregelaar met minimaal een manometer voor de secundaire druk.

Raadpleeg vóór het spoelen het productblad van de gasleverancier. Er kunnen afwijkende en/of aanvullende voorwaarden gesteld worden aan het gas dat gespoeld moet worden. Bijvoorbeeld waterstof: het afblazen van waterstof moet i.v.m. mogelijke zelfontbranding en explosiegevaar zeer gecontroleerd gebeuren.

1. Voorbereiding:
  - De hoofdafsluiter (1) op het reduceerstation sluiten.
  - Afsluiter(s) van de lege cilinder(s) sluiten.
  - De spoelgasafsluiter (5) op reduceerstation langzaam openen en weer sluiten (drukontlasting).
2. Stel de cilinderdruk van het spoelgas in op 10 bar.
3. Cilinder met spoelgas (inert) aansluiten.
4. De afsluiter van de cilinder met spoelgas langzaam openen en weer sluiten (drukopbouw).
5. De spoelgasafsluiter (5) op het reduceerstation langzaam openen. Als het systeem drukloos is de spoelgasafsluiter (5) weer sluiten.
6. Deze handeling minstens 10 keer herhalen.
7. De cilinder met spoelgas afsluiten en drukloos maken via de spoelgasafsluiter.
8. Koppel de cilinder met spoelgas los van het systeem.

## 10. Aandachtspunten voor gebruik, onderhoud en opslag

- Bescherm het reduceerstation tegen beschadigingen en controleer het reduceerstation, de slangen of pigtails regelmatig (bij elke cilinder wissel of minimaal 1x per jaar).  
Ons advies is om de slangen na 3 jaar te vervangen.
- De instelling van het veiligheidsventiel op de drukregelaar mag niet veranderd worden.
- Controleer of dichtringen, afdichtingen en manometers in goede staat zijn.
- Bij storingen, zoals o.a. oplopen achterdruk terwijl er geen afname is, lekkage, defecte manometers of het afblazen via het veiligheidsventiel, het systeem direct buiten gebruik stellen en de afsluiters op de gasflessen dicht draaien.
- Vóór demontage van de drukregelaar moeten alle manometers de stand nul aangeven. Bij gevaarlijke gassen systeem eerst spoelen met spoelgas.

### **Algemene voorschriften, transport en opslag**

Transport en opslag	:	Temperatuur -20°C tot 60°C.
Atmosferische omgeving	:	Rel. vochtigheid 50% bij 40°C / 90% bij 20°C
Omgeving	:	De omgevingslucht moet vrij zijn van hoge concentraties stof, zuren, corrosieve gassen of substanties als rook, damp, olienevel etc.
Opmerking	:	Het gebruik van het reduceerstation onder extreme omstandigheden, in het bijzonder aan de zee kust, aan boord van schepen of in een omgeving met trillingen en schokken, beïnvloedt de werking van het reduceerstation en moet vermeden worden.

Gebruik van de reduceerstations onder afwijkende omstandigheden kan overeengekomen worden tussen producent en gebruiker.

## 11. Reparatie

- Reparaties mogen alleen uitgevoerd worden door ter zake kundige personen in door de producent geautoriseerde werkplaatsen.
- Bij reparatie mogen alleen originele onderdelen gebruikt worden. De onderdelen zijn afgestemd op de te gebruiken gassoort. Bij bestelling van onderdelen altijd het gas opgeven waarvoor het gebruikt gaat worden.
- Bij reparaties uitgevoerd door niet geautoriseerde instanties en/of het gebruik van niet originele onderdelen en/of het aanbrengen van wijzigingen zonder toestemming van de producent, vervalt iedere aansprakelijkheid van de producent, alsook de garantie.
- Na reparatie moet het reduceerstation getest worden op functionaliteit, lekdichtheid en reinheid van de onderdelen die met het gas in aanraking komen. Vooraf aan het opnieuw in gebruik nemen moet het reduceerstation eerst gespoeld worden.

**Versie 1.0 (NL)**

**06/2024**