

Gebruiksaanwijzing

Drukregelaars voor cilinders gebruikt met industriële gassen

Drukregelaars enkele fase	Drukregelaars debietmeter
MINIJET	PRIMEJET 30L/MIN
PRIMEJET	PRIMEFLOW
GD C2H2	BARIFLO
HEPAL AG	GD200
	TGD200

Waarschuwing

Om de kwaliteit van ons product tijdens het gebruik in de beste veiligheidsomstandigheden te behouden, verzoeken wij u deze handleiding zorgvuldig te lezen en de daarin opgenomen instructies strikt op te volgen. Niet-naleving van deze instructies of wijziging van het product kan leiden tot ernstige ongevallen of lichamelijk letsel. Air Liquide kan niet verantwoordelijk gesteld worden in geval van niet goedgekeurd gebruik van het product. Air Liquide behoudt zich het recht voor om alle noodzakelijke wijzigingen in de hierna beschreven specificaties aan te brengen zonder voorafgaande kennisgeving.

INHOUD

1.GEBRUIKSGBIED EN KENMERKEN	3
1.1 Functies	3
1.2 Debietcurve	3
1.3 Tabel voor gascompatibiliteit	4
2.AIR LIQUIDE VERPLICHTINGEN	4
2.1 Conformiteit	4
2.2 Schoonmaken	5
2.3 Inspecties	5
2.4 Garantie	5
3.MONTAGE-ACTIVERING	6
3.1 Veiligheid	6
3.2 Voorzorgsmaatregelen vóór de montage	6
3.3 Montage	6
3.5 Activering	7
3.5.1 Controle van de lekkage in het stroomopwaartse circuit	7
3.5.2 Controle op lekkage in het stroomafwaartse circuit	7
4.GEBRUIK	8
4.1 Gebruik	8
4.2 Na gebruik	8
5.ONDERHOUD	9
5.1 Problemen oplossen	9
5.2 Onderhoud	10
6.APPENDIX: Tabellen inzake de verenigbaarheid van gassen	11
6.1 MINIJET	11
6.2 PRIMEJET	11
6.3 HEPAL20 AG	12
6.4 HEPAL50 AG	12
6.5 HEPAL100 AG	12
6.6 HEPAL200 AG	12
6.7 GD-C2H2	13
6.8 BARIFLO	13
6.9 GD/TGD	13

1.GEBRUIKSGBIED EN KENMERKEN

1.1 Functies

De drukregelaars worden gebruikt :

- om een geconditioneerd gas onder hoge druk (200 of 300 bar bij 15°C) in de cilinder te verminderen
- om de uitvoerdruk te regelen en stabiel te houden.
- om de gaszuiverheid te behouden.

De regelaars zijn ontworpen voor de toepassing van industriële gassen.

Specifieke regelaars voor voedings- en dranktoepassingen hebben een specifieke "Food" aanduiding op hun benaming en een Food Logo markering. Ze kunnen alleen worden gebruikt met ALIGAL™-gasproducten.

De regelaars mogen niet worden gebruikt als afsluiters.

1.2 Debietscurve

Elk model regelaar heeft een stroomcurve, die te vinden is op zijn productblad.

Om te bepalen welke regelaar geschikt is voor de vereiste druk en debiet, moet de gebruiker deze debietscurve raadplegen volgens de onderstaande methode.

Een stroomcurve wordt in onderstaande vorm weergegeven met de volgende definities uit de ISO 2503-norm:

P1: inlaatdruk

P2: gereguleerde uitlaatdruk

Q1: nominaal debiet met een drukverlies van 10%.

Qmax: maximaal debiet

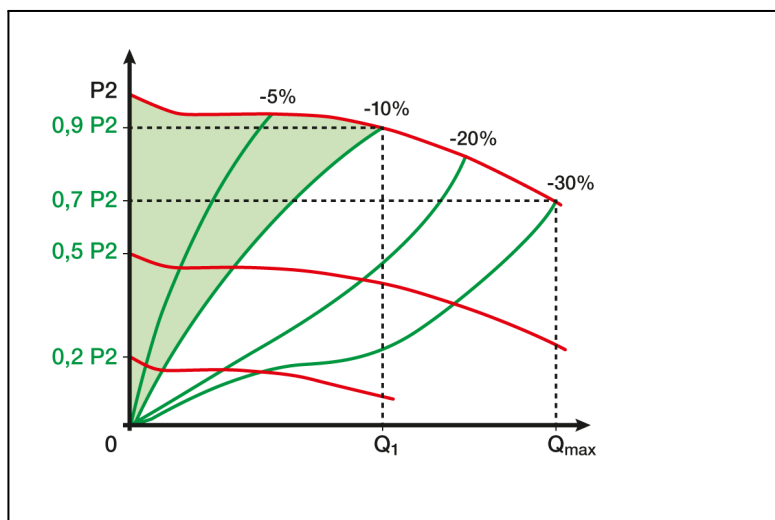
De optimale werkingszone van de regelaar ligt in het groene gebied in de figuur

Als het werkpunt buiten deze zone ligt, zal de verdampers niet correct kunnen werken.

Indien een drukval van 30% stroomafwaarts aanvaardbaar is voor de gebruiker, kan het werkingsgebied worden uitgebreid tot een gebied dat bij benadering een driehoek vormt, met een lijn die het nulpunt verbindt met het punt -30% (zoals de lijn die het punt -10% verbindt).

NB: de voorafgaande bedrijfstoestand is dat: $P1 \geq 2 \times P2 + 1 \text{ bar}$

Houd rekening met deze voorwaarde bij het legen van de fles.



1.3 Tabel voor gascompatibiliteit

BELANGRIJK: controleer de gascompatibiliteit van deze apparatuur door de "Gascompatibiliteitstabel" in APPENDIX te raadplegen.

⚠ De drukregelaars worden geleverd met de hogedrukfitting die overeenkomt met het compatibele gas, volgens de in het land geldende normen voor fleskranen: Demonteer deze fitting NOOIT.

2.AIR LIQUIDE VERPLICHTINGEN

2.1 Conformiteit

AIR LIQUIDE verklaart dat de apparatuur is vervaardigd, getest en gecontroleerd, in overeenstemming met de stand van de techniek en de regels van AIR LIQUIDE.

Het is de verantwoordelijkheid van de eindgebruiker ervoor te zorgen dat dergelijke apparatuur in overeenstemming met de geldende voorschriften wordt geïnstalleerd en gebruikt.

PED-richtlijn 2014/68/EG: Drukapparatuur

De technische voorschriften van artikel 4, lid 3, geven aan dat drukapparatuur en samenstellen beneden of gelijk aan de grenswaarden van respectievelijk lid 1, onder a), b) en c), en lid 2, worden ontworpen en vervaardigd volgens de regels van goed vakmanschap van een lidstaat, teneinde een veilig gebruik te waarborgen.

Onverminderd andere toepasselijke harmonisatiewetgeving van de Unie die voorziet in het aanbrengen ervan, worden dergelijke apparaten of samenstellen niet voorzien van de in artikel 18 bedoelde CE-markering.

Deze apparatuur kan volgens het ontwerp voorzien zijn van overdrukkleppen of barstschijven. In dat geval moeten deze ook geen CE-markering krijgen overeenkomstig punt 2 van bijlage II.

In alle andere gevallen moeten overdrukkleppen en breekplaten voorzien zijn van een CE-markering.

ATEX-richtlijn 2014/34/EG

De apparatuur valt niet onder het toepassingsgebied als omschreven in de punten a), b) en c) van het artikel van de ATEX-richtlijn: bijgevolg mag de CE-markering niet worden aangebracht.

De apparaten kunnen geen explosie veroorzaken door hun eigen potentiële ontstekingsbronnen: zij kunnen dus worden geïnstalleerd in ATEX-zone 1 of 2, voor zover de actuele voorschriften, regels en gebruiksaanwijzingen worden nageleefd, in overeenstemming met de goede technische praktijken die bij de installatie en het gebruik worden gevolgd.

Herinnering: het is aan de eindgebruiker om de ATEX-zone te definiëren.

REACH-verordening (EG) nr. 1907/2006

De drukregelaars zijn gemaakt van messing onderdelen, hoofdzakelijk het huis, dat een koperlegering is met een loodgehalte tussen 1% en 4% (m/m).

Zoals gevraagd in artikel 33 van de REACH-verordening (registratie, evaluatie en autorisatie van chemische stoffen) en onder verwijzing naar de huidige lijst van zeer zorgwekkende stoffen (SVHC) die beschikbaar is op de ECHA-website, delen wij mee dat lood aanwezig kan zijn in een concentratie van meer dan 0,1% w/w in onze producten van messing.

De opname van lood in de SVHC-lijst in juni 2018 verandert niets aan de in de gebruiksaanwijzing beschreven gebruiksvoorwaarden.

Bij normaal gebruik komt er geen lood in de omgeving of het gebruikte gas terecht.

Na afloop van de levensduur van het product moeten de drukregelaars worden gesloopt door een erkend metaalrecyclingbedrijf.

VOEDSELVERORDENING (EG) nr. 1935/2004

De AL-apparatuur met de term "FOOD" in hun benaming zijn specifiek ontworpen voor gebruik met gassen voor levensmiddelen en dranken. Zij voldoen aan Verordening EG 1935/2004 die voorschrijft dat verpakkingen en voorwerpen bestemd om met levensmiddelen in aanraking te komen, moeten worden vervaardigd met inachtneming van goede productiepraktijken en standaardwerkwijzen.

Onder normale of te verwachten gebruiksomstandigheden wordt derhalve geen overdracht van verontreinigingen, bijvoorbeeld metaalelementen, aan levensmiddelen verwacht in hoeveelheden die de menselijke gezondheid in gevaar kunnen brengen, de samenstelling van levensmiddelen kunnen wijzigen of de organoleptische kenmerken kunnen aantasten.



Niettemin moet de eindgebruiker nagaan of een eventuele nationale verordening wordt nageleefd.

Artikelen voor levensmiddelen hebben een levensmiddelenlogo.

Met het oog op de traceerbaarheid wordt het partijnummer op elk artikel geschreven en kan AL een batch recall uitvoeren, zoals gevraagd door zijn kwaliteitsbeheersysteem.

2.2 Schoonmaken

Elke apparatuur wordt onderworpen aan een vetverwijdering en een hoogwaardige reiniging om de zuiverheid van het gas in de apparatuur en het gebruik met zuurstof te behouden.

Een geschikte verpakking beschermt de apparatuur tijdens opslag en vervoer tegen schadelijke stoffen van buitenaf.

Voorkom vervuiling van de apparatuur tijdens de installatie.

2.3 Inspecties

Elk apparaat wordt geïnspecteerd en heeft een verzegelingstest ondergaan voordat het wordt verpakt.

2.4 Garantie

De garantieperiode voor de door AIR LIQUIDE geleverde apparatuur bedraagt één jaar en dekt materiaal- of fabricagefouten. De garantie dekt niet de verpakkings- en retourtransportkosten.

Uitgesloten van garantie: afdichtingen en overdrukventielen. Deze onderdelen zijn aan natuurlijke slijtage onderhevig.


De garantie is niet geldig op verslechtingen die het gevolg zijn van een verkeerd of oneigenlijk

gebruik, van het gebruik van onderdelen die niet door AIR LIQUIDE worden aanbevolen of van het niet naleven van deze gebruiksaanwijzing.
Zie voor meer informatie de algemene verkoopvoorwaarden van AIR LIQUIDE.

3.MONTAGE-ACTIVERING

3.1 Veiligheid

Allereerst is het van essentieel belang de veiligheidsvoorschriften te lezen en na te leven die beschreven staan in het document "**Algemene veiligheidsvoorschriften**" dat bij het product wordt geleverd.

 Demonteer NOOIT een onderdeel van de regelaar in het hogedrukgedeelte, met name de cilinderinlaatfitting.

3.2 Voorzorgsmaatregelen vóór de montage

Controleer na het openen van de verpakking of het apparaat niet beschadigd is en of de inhoud overeenkomt met de begeleidende leveringsbonnen.

- Tijdens de assemblage is het belangrijk uiterste zorg te besteden aan de reinheid en het voorkomen van verontreiniging.
- De drukregelaars zijn ontworpen om rechtstreeks op hogedrukgascilinders te worden gemonteerd. Zorg ervoor dat de gascilinders op een gladde en vlakke ondergrond worden geïnstalleerd en dat de cilinders aan hun rekken worden bevestigd. Dit voorkomt valgevaar.
- Kies voor de installatie een geventileerde ruimte, beschermd tegen slechte weersomstandigheden.

3.3 Montage

3.3.1 Cilinderopstelling

- Controleer of de aansluiting van de hogedrukinlaat compatibel is met de aansluiting van de cilinderklep. Deze moet schoon en in perfecte staat zijn.
 - Schroef de moer van de fitting helemaal in
 - met de hand aandraaien in geval van montage met overmolded of gekartelde moer met O-ring afdichting
 - Montage met een sleutel in geval van andere soorten fittingen.
- In geval van brandbaar gas moet de fitting in het algemeen linksom worden aangedraaid. (Cirkelvormige markering op de moer).

3.3.2 Opzetten van leidingwerk

Montage van de uitlaat op de uitlaatpoort van de regelaar:

- Zorg ervoor dat de meegeleverde uitlaatfitting overeenkomt met de toepassing.
- Plaats het zegel.
- Schroef de uitlaatfitting op de uitlaatpoort van de regelaar (met een sleutel vastdraaien tot 35 Nm).
- Sluit het leidingnet aan en zet het stevig vast om risico's van klapperen te voorkomen.

Aanbevelingen:

- Voer vóór de installatie een risicoanalyse uit.
- De overdrukklep van de apparatuur is niet ontworpen om de toepassing te beschermen.
- De eigenaar van de toepassing is verantwoordelijk voor de te installeren veiligheidsklep (met CE-markering) ter bescherming van zijn toepassing.
 - Als het debiet moet worden aangepast, installeer dan een doseerklep.

3.5 Activering

Ook al wordt de dichtheid van elke regelaar in de fabriek getest, toch moet worden nagegaan of er geen lekkage is op de verbindingen die tijdens de montage worden gemaakt. Alvorens deze controle uit te voeren, dient men zich ervan te vergewissen dat het stroomafwaartse circuit gesloten is (naar de toepassing toe).

Ga nooit recht voor de uitlaat van de cilinderklep staan terwijl u deze opent.

3.5.1 Controle van de lekkage in het stroomopwaartse circuit

- Controleer of het handwiel van de regelaar los zit (linksom).
- Open de cilinderklep
- Controleer of de op de hogedrukmeter aangegeven waarde niet gedurende een voldoende lange periode varieert.
- Controleer zo nodig de lekkage in het stroomopwaartse circuit (inlaatfitting en manometer) met behulp van een lekdetector van AIR LIQUIDE.

In geval van lekkage :

- Sluit de cilinderklep.
- Spoel de regelaar
- Controleer de afdichting en vervang deze zo nodig.
- Draai de inlaatverbinding weer vast. In het geval van een knelfitting moet u ervoor zorgen dat de buis volledig in de fitting zit. Controleer de hulzen, vervang ze indien nodig.
- Draai de moer van de compressiefitting weer vast.

3.5.2 Controle op lekkage in het stroomafwaartse circuit

- Controleer of de klep van het uitlaatcircuit gesloten is.
- Open de cilinderklep.
- Draai het handwiel met de klok mee om een druk af te lezen op de uitlaatdrukmeter.
- Controleer de op de hogedrukmeter aangegeven waarde.
- Controleer zo nodig de lekkage in het stroomafwaartse circuit (uitlaatfitting en manometer) met behulp van een lekdetector van AIR LIQUIDE.
- In geval van lekkage:
 - Sluit de cilinderklep.
 - Spoel de regelaar door.
 - Draai het handwiel tegen de klok in.
 - Zorg ervoor dat de buis volledig in de fitting zit.
 - Controleer de hulzen, vervang ze indien nodig.
 - Draai de moer van de compressiefitting weer vast.

⚠ Draai kleppen altijd GRADUAL. Draai NOOIT een fitting onder gasdruk opnieuw vast.

4.GEBRUIK

4.1 Gebruik

- Controleer of het handwiel van de regelaar los staat (tegen de klok in) en de klep stroomopwaarts gesloten is;
- Open de cilinderklep
- Lees de druk af op de hogedrukmeter.
- Draai het handwiel rechtsom totdat u weerstand begint te voelen. Ga dan verder tot u de gewenste werkdruk bereikt.
- Nu is de regelaar klaar om de werkdruk te regelen.
- Lees de uitlaatdruk af op de lagedrukmeter.
- Open de uitlaatklep.
- Pas zo nodig de uitlaatdruk aan.
- Om de gasstroom te stoppen, sluit u de cilinderklep of de klep stroomopwaarts van de regelaar.

4.2 Na gebruik

Wanneer de regelaar niet meer gebruikt wordt:

- Sluit de cilinderklep.
- Verlaag de druk bij de uitlaat.
- Draai het handwiel van de regelaar los.
- Sluit de stroomopwaartse klep van de regelaar.
- **Demonteer de regelaar en berg hem veilig op, beschermd tegen stof en vocht.**

5. ONDERHOUD

5.1 Problemen oplossen


Standaard	Oorzaak	Remedy
Montage onmogelijk	Verbindingen kunnen niet worden gemonteerd	Controleer de verenigbaarheid van de gassen, de inlaat en de uitlaat
	Beschadigde verbindingen	Vervang de regelaar
Onvoldoende debiet	Doorsnede van de doorgang begrensd door een klep	Open de klep
	Onvoldoende gevulde of lege cilinder	Vervang de cilinder
	Klep werkt niet	Vervang de cilinder
	Ondermaatse apparatuur	Contact Air Liquide
	Downstream apparaat niet operationeel	Verander het apparaat
Gaslek	Spanning standaard	Sluit de cilinderafsluiter en vervang de veiligheidsklep
Er komt gas uit de overdrukklep	Lekkage bij de klep of beschadigde overdrukklep	
Opkomst van de uitlaatdruk	Lekkage bij de klep	
Onstabiele uitlaatdruk of frosting	Te lage werktemperatuur	Sluit de cilinderklep. Breng de temperatuur van de apparatuur weer boven 0 °C
	Het gebruikte gas is (Ar), kooldioxide (CO ₂) of lachgas (N ₂ O)	Gebruik een verwarming bij de inlaat
	Debiet te hoog	Respecteer het maximale debiet van de regelaar. Het debiet beperken door een klep of een gekalibreerde opening.
Trillingen	laag tarief tot hoog	Het debiet beperken door een klep of een gekalibreerde opening. Controleer de stroomcurve
	Aanwezigheid van een klep met snelle opening op de afgaande leiding	

5.2 Onderhoud

Hoewel het apparaat betrouwbaar is, moet het regelmatig worden gecontroleerd. Aangezien deze taak enkele voorzorgsmaatregelen vereist, moet hij uitsluitend door een gekwalificeerde technicus worden uitgevoerd.

Bij gebruik van zuurstof of acetyleen wordt aanbevolen de regelaar om de 5 jaar te vervangen.

In geval van een bedrijfsongeval (onvoldoende vermogen, lekkage, openen van de overdrukklep of accidentele schade): vervang het apparaat.

 **Een gebrekkige hermontage kan leiden tot barsten, storingen en/of een toenemende uitgangsdruk, wat gevaarlijk is voor uw veiligheid.**

6.APPENDIX: Tabellen inzake de verenigbaarheid van gassen

Y : ja, compatibel

N : niet compatibel

6.1 MINIJET

Modellen	P ₁ max	P ₂ max	N ₂	CO ₂	CO	Air *	O ₂	N ₂ O	H ₂	C ₂ H ₂	C ₃ H ₈ (10 bar)	C ₃ H ₆ (10 bar)	C ₂ H ₄ (70 bar)	CH ₄ (200 bar)
MINIJET O2 200-10-15	200	20	N	N	N	N	Y	N	N	N	N	N	N	N
MINIJET C2H2 25-1,51	25	1.5	N	N	N	N	N	N	N	Y	N	N	N	N
MINIJET NG 200-10-15	200	20	Y	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N

* MINIJET NG kan worden gebruikt met gemengd gas N₂ +5%H₂

6.2 PRIMEJET

Modellen	P ₁ max	P ₂ max	N ₂ /Ar	CO ₂	CO	Air *	O ₂	N ₂ O	H ₂	C ₂ H ₂	C ₃ H ₈ (10 bar)	C ₃ H ₆ (10 bar)	C ₂ H ₄ (70 bar)	CH ₄ (200 bar)
PRIMEJET O2 200-10-30	200	20	N	N	N	N	Y	N	N	N	N	N	N	N
PRIMEJET C ₂ H ₂ 25-1,5-5	25	1.5	N	N	N	N	N	N	N	Y	N	N	N	N
PRIMEJET AIR	200	20	Y	N	N	Y	N	N	N	N	N	N	N	N
PRIMEJET NG 200-10-30	200	20	Y	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
PRIMEJET NG 200-50-120	200	50	Y	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
PRIMEJET 30L/MIN	200	8	Y*	Y*	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
PRIMEJET H2	200	20	N	N	N	N	N	N	Y	N	N	N	N	N
PRIMEJET VLAMMEND	20	4	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	Y	N	N
PRIMEFLOW	200	8	Y*	Y*	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N

* regelaar-stroommeter voor argon/CO₂ mengsels

* lucht: perslucht (geen ademlucht: B.A.)

6.3 HEPAL20 AG

Modellen	P ₁ max	P ₂ max	N ₂ /Ar	CO ₂	CO	Air *	B.A	O ₂	N ₂ O	H ₂	C ₂ H ₂	C ₃ H ₈ (10 bar)	C ₃ H ₆ (10 bar)	C ₂ H ₄ (70 bar)	CH ₄ (200 bar)
HEPAL20 02	200	20	N	N	N	N	N	Y	N	N	N	N	N	N	Y
HEPAL20 NG	200	20	Y	Y	N	Y	N	N	N	N	N	N	N	N	Y
HEPAL20 H2	200	20	N	N	N	N	N	N	N	Y	N	N	N	N	Y

6.4 HEPAL50 AG

Modellen	P ₁ max	P ₂ max	N ₂ /Ar	CO ₂	CO	Air *	B.A	O ₂	N ₂ O	H ₂	C ₂ H ₂	C ₃ H ₈ (10 bar)	C ₃ H ₆ (10 bar)	C ₂ H ₄ (70 bar)	CH ₄ (200 bar)
HEPAL50 02	200	50	N	N	N	N	N	Y	N	N	N	N	N	N	Y
HEPAL50 NG	200	50	Y	Y	N	Y	N	N	N	N	N	N	N	N	Y
HEPAL50 H2	200	50	N	N	N	N	N	N	N	Y	N	N	N	N	Y

6.5 HEPAL100 AG

Modellen	P ₁ max	P ₂ max	N ₂ /Ar	CO ₂	CO	Air *	B.A	O ₂	N ₂ O	H ₂	C ₂ H ₂	C ₃ H ₈ (10 bar)	C ₃ H ₆ (10 bar)	C ₂ H ₄ (70 bar)	CH ₄ (200 bar)
HEPAL100 02	200	100	N	N	N	N	N	Y	N	N	N	N	N	N	Y
HEPAL100 NG	200	100	Y	Y	N	Y	N	N	N	N	N	N	N	N	Y
HEPAL100 H2	200	100	N	N	N	N	N	N	N	Y	N	N	N	N	Y

6.6 HEPAL200 AG

Modellen	P ₁ max	P ₂ max	N ₂ /Ar	CO ₂	CO	Air *	B.A	O ₂	N ₂ O	H ₂	C ₂ H ₂	C ₃ H ₈ (10 bar)	C ₃ H ₆ (10 bar)	C ₂ H ₄ (70 bar)	CH ₄ (200 bar)
HEPAL200 02	200	200	N	N	N	N	N	Y	N	N	N	N	N	N	Y
HEPAL200 NG	200	200	Y	Y	N	Y	N	N	N	N	N	N	N	N	Y
HEPAL200 H2	200	200	N	N	N	N	N	N	N	Y	N	N	N	N	Y

6.7 GD-C2H2

GD-C2H2 mag uitsluitend worden gebruikt met acetyleen

Modellen	P ₁ max	P ₂ max	N ₂ /Ar	CO ₂	CO	Air *	B.A	O ₂	N ₂ O	H ₂	C ₂ H ₂	C ₃ H ₈ (10 bar)	C ₃ H ₆ (10 bar)	C ₂ H ₄ (70 bar)	CH ₄ (200 bar)
GD C ₂ H ₂	25	1.5	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	N	N	N	N

6.8 BARIFLO

Modellen	P ₁ max	P ₂ max	N ₂ /Ar	CO ₂	CO	Air *	B.A	O ₂	N ₂ O	H ₂	C ₂ H ₂	C ₃ H ₈ (10 bar)	C ₃ H ₆ (10 bar)	C ₂ H ₄ (70 bar)	CH ₄ (200 bar)
BARIFLO	200	6	Y	Y	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N

6.9 GD/TGD

Modellen	P ₁ max	P ₂ max	N ₂ /Ar	CO ₂	CO	Luc ht	B.A	O ₂	N ₂ O	H ₂	C ₂ H ₂	C ₃ H ₈ (10 bar)	C ₃ H ₆ (10 bar)	C ₂ H ₄ (70 bar)	CH ₄ (200 bar)
GD200	200	10	Y	Y	N	Y	N	N	N	Y	N	N	N	N	N
TGD200	200	20	Y	Y	N	Y	N	Y	N	Y	N	N	N	N	N

Om ons te contacteren:

Air Liquide België en Luxemburg

Air Liquide België :

tel +32 2793 3841

E-mail contact.be@airliquide.com

Air Liquide Luxemburg :

tel +352 20881137

E-mail contact.lu@airliquide.com

