

De standaard F2N2 ISO Module - 40ft

Uitgangspunt is 1 van deze containers on site te hebben als aangekoppelde werkvoorraad.

Er is geen andere opslag van dit 20% FLUOR STIKSTOF mengsel voorzien.

Tube container rotatie tijd (hervullen in de US) is minimaal 6 weken.

Dit is een standaard oplossing voor de opslag van F2 in N2. 100kg pure F2/tube @ 144barg

Een gevulde container bevat maximaal 715kg pure F2 (7 volle en 1 nagenoeg lege tube)

Dit volume zorgt voor een relatief lage wisselfrequentie, wenselijk om risico's te reduceren.

Concept reeds toegepast bij Chemours US. (Her)vullen van tubes alleen in de US mogelijk

**AIR
PRODUCTS**

VERSUM
MATERIALS
Electronic Materials

F₂N₂ ISO Module – 40 Ft.

Description

International Standards Organization (ISO) modules for the transportation of Fluorine Nitrogen (F₂N₂) gas (Airopak). (UN2451).

Specifications

- 8353kg nominal capacity
- 100 barg operating pressure



Frame Type

- ISO Module dimensions: 12.2m x 2.4m x 1.3m (LxWxH)
- Tubular steel construction
- UN/IMDG/CSC certified design

Cabinets

- Front and rear
- Stainless steel

Tube Type

- 8 jumbo 22" diameter stacked
- DOT 3T-2400
- Length: 10.5m
- Design pressure: 165.5 barg
- Tube wall thickness: 10.63mm min.
- Water volume: 2226 liters

Tube Valves and Dip Tubes

- Front: none
- Rear: Ceodeux D300, manual, tied diaphragm, stainless steel body, DISS 640

Manifold

- Front: none
- Rear: Electropolished 316 stainless steel tubing
- Analog pressure gauge
- Outlet connections, DISS 640

Ball Plug and Relief Device

- Stainless steel ball plugs, 304L
- Relief devices: none

Inzet: Standaard maatvoering MEGC (20%FLUOR STIKSTOF Mengsel tube container)

ACHTERGROND KEUZE VOOR 20% F2 in N2

De tube containers;

Container heeft standaard maatvoering (ISO container) met 8 tubes @ 2,26m³.

Er worden slechts 7 tubes afgevuld en 1 tube blijft nagenoeg leeg.

Dual coded (ADR goedgekeurd transport europa en DOT goedkeuring voor transport in de US).

Fabrikage in de US, onder verantwoordelijkheid van Air Products / Versum Materials.

Manifold (geautomatiseerd) speciaal ontworpen voor Chemours, Dordrecht.

Zie bijlage: Process schema Versum Materials.

Ontworpen om de veiligheidsrisico's bij lekkage over de appendages te reduceren.

Technische beoordeling Tubes en Manifold inclusief de noodzakelijke keuringen / druktesten zullen worden uitgevoerd door de leverancier voordat deze met het 20% FLUOR-STIKSTOF mengsel worden gevuld.

Voor eerste ingebruikname wordt een hydrostatische test uitgevoerd, een voorbeeld is bijgesloten

Uitgebreide documentatie is beschikbaar op aanvraag (vertrouwelijke informatie leverancier)

Onderhoud / herkeuring;

De complete tube container word elke 5 jaar door de leverancier volledig gedemonteerd, getest en opnieuw geassembleerd.

Manifold kleppen worden overhaald (binnenwerk vervangen en/of indien nodig compleet vervangen)

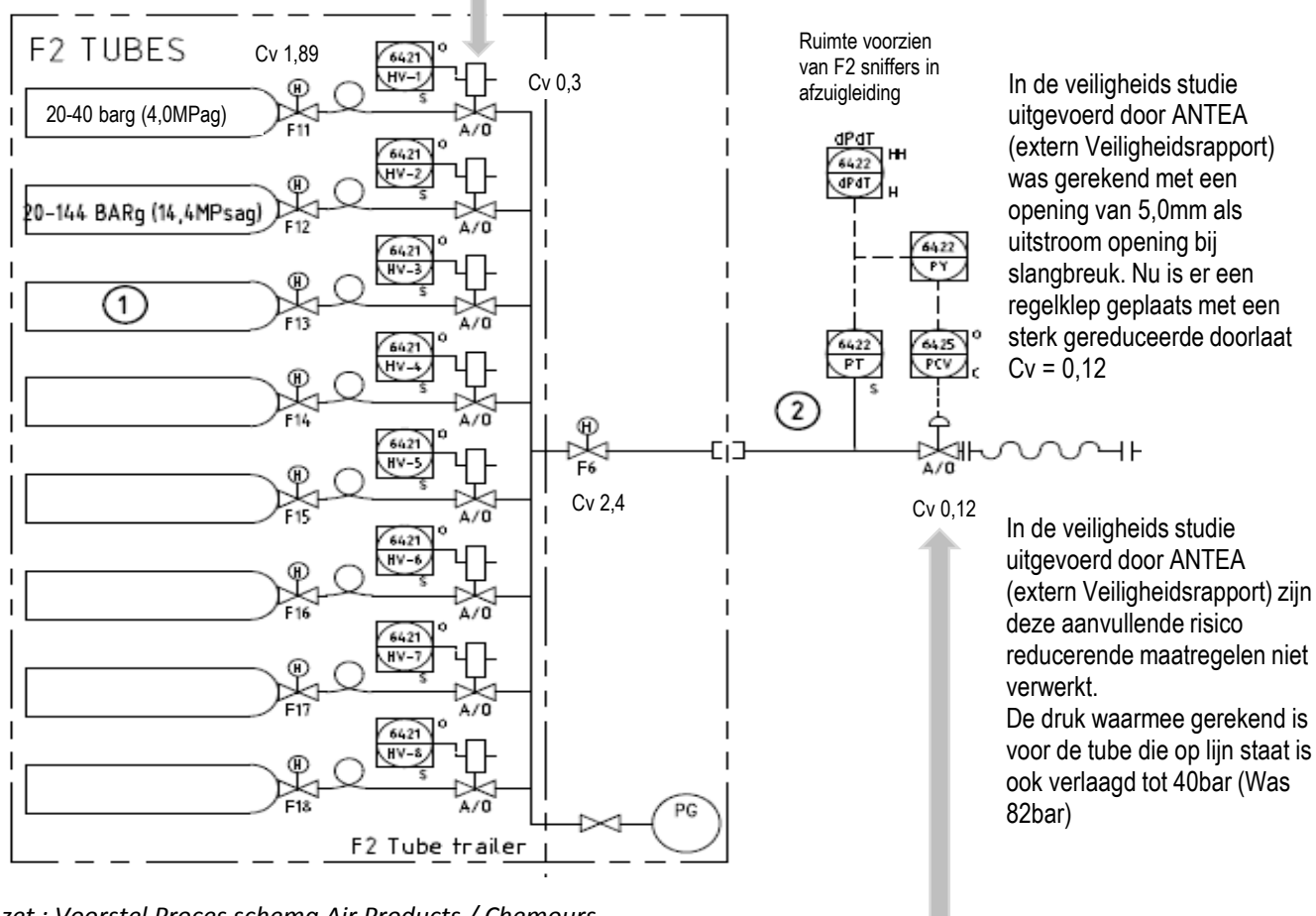
Dit wordt middels een onderhoudscontract gerealiseerd.



Foto : Air products(voorbeeld)

Air products standaard tube container manifold zonder geautomatiseerde afsluiters

Het manifold wordt aangepast en voorzien van extra geautomatiseerde afsluiters per tube.



Inzet : Voorstel Proces schema Air Products / Chemours

Extra drukregelafsluiter voorzien die de uitstroom bij slangbreuk verder reduceert. Cv 0,12



Foto : Air products

Air products levert geautomatiseerde afsluiters met pneumatische bediening via multitube conn.

Gebruiksprocedure 20% FLUOR STIKSTOF tube container in de installatie

Bij binnenkomst op verladingssterrein Chemours

- De operator controleert de directe aansluiting op de tubes met een lektestproduct.
- De Chemours container overslag medewerker neemt de container over op een hiervoor ingerichte trailer.

Voor ingebruikname in de installatie

- De container wordt aangevoerd bij het F2N2 gebouw met de trailer en in positie gebracht.
- De container wegrijvergrendeling wordt in positie gebracht.
- De operator controleert de directe aansluiting op de tubes opnieuw met een lektestproduct.
- De operator sluit de container aan op de fabriek met het hiervoor ontworpen aansluitstuk.
Dit aansluitstuk is voorzien van drukmeting, regelafsluiter en slangaansluiting.
- De operator verbindt de container (pneum./besturing) met de fabriek met het hiervoor ontworpen stekkers
- De operator verlaat de ruimte en meldt de aansluitingen gereed
- de ruimte wordt vergrendeld (toegangs controle) en de lektest wordt uitgevoerd
Dit lektest wordt uitgevoerd met stikstof en is volledig geautomatiseerd

Ingebruikname

- de aangekoppelde container bevat 7 volle tubes, afgevuld op 144bar en 1 nagenoeg lege tube
- de nagenoeg lege tube zal maximaal rond een druk van 20bar zijn afgevuld (resthoeveelheid)
- De operator betreedt de ruimte en opent 1 voor 1 de handbediende afsluiters op de tubes.
- De operator verlaat de ruimte en meldt het openen gereed.
Het fluor/stikstof mengsel is nog niet in de plant toegelaten, de geautomatiseerde afsluters zijn dicht
- De operator vergrendeld de ruimte en start de installatie.
- Via de procesbesturing zal nu de nagenoeg lege tube op lijn worden gezet en de druk gecontroleerd.
- Indien op druk (rond 20bar) zal nu een tweede tube worden opengestuurd tot de bedrijfsdruk is bereikt.
- De bedrijfsdruk ligt rond 40bar (risico verlagend effect)
- Indien de bedrijfsdruk is bereikt is de installatie gereed om F2/N2 mengsel toe te laten in de installatie middels de achtergelegen regelklep direct aangesloten op het manifold.
- Deze regelklep is dusdanig geselecteerd (Cv) dat de bedrijfscondities kunnen worden gegarandeerd bij een werkdruk tussen 20 en 40bar.
- Indien de druk tijdens bedrijf in deze tube daalt tot onder een vooraf ingestelde limiet wordt de tube weer bijgevuld totdat ook de volle tube in druk is gedaald tot rond de 20bar. Hierna wordt deze tube de aangesloten tube en deze wordt weer bijgevuld vanuit de volgende volle tube.
- Dit proces herhaald zich tot alle tubes leeg zijn. (Leeg is in dit geval 20bar)
- Via de procesbesturing zal nu de nagenoeg lege container worden afgeschakeld van het proces en via een geautomatiseerd proces, zal het manifold worden gepurgt met pure N2. (eerst richting extruderlijn en het restant, voornamelijk Stikstof, naar de HF scrubber)
- De operator betreedt de ruimte en sluit 1 voor 1 de handbediende afsluiters op de tubes.
- De operator verlaat de ruimte en meldt het sluiten gereed.
Het fluor/stikstof mengsel is nog aanwezig tussen de geautomatiseerde afsluters en de handafsluiters.
- Via de procesbesturing zal nu ook het laatste stukje tussen handafsluiters en geautomatiseerde afsluiters en het volledige manifold worden gepurgt met pure N2. (richting HF scrubber)
- De operator betreedt hierna de ruimte en koppelt de container af.
- De operator verlaat de ruimte en meldt het afkoppelen gereed.
- De container wegrijvergrendeling wordt verwijderd en de trailer aangekoppeld
- De container wordt op het container overslag terrein omgewisseld voor een volle tube container

Gebruiksprocedure 20% FLUOR STIKSTOF tube container in de installatie

*Opmerking: De volle tube containers worden afgeroepen om te worden gewisseld indien de voorraad nagenoeg verbruikt is. Het wisselen van containers gebeurt alleen in dagdienst (ma-vr)
Er is geen voorraad opslag op de site.*

Er worden drie identieke tube containers worden gefabriceerd voor dit proces.

Het vullen van tube containers met het Fluor/stikstof mengsel kan slechts plaatsvinden in de US.

Na vullen gaan ze via de weg naar de haven in de US en in België (Antwerpen) wordt de container afgeladen en via een transportbedrijf met trailer naar de opslag in België (Air Products terrein) gebracht.

Dit terrein is ingericht voor de opslag van deze gevaarlijke stoffen.

Hier blijft de container staan en op afroep wordt deze naar de site gebracht met een transporteur.