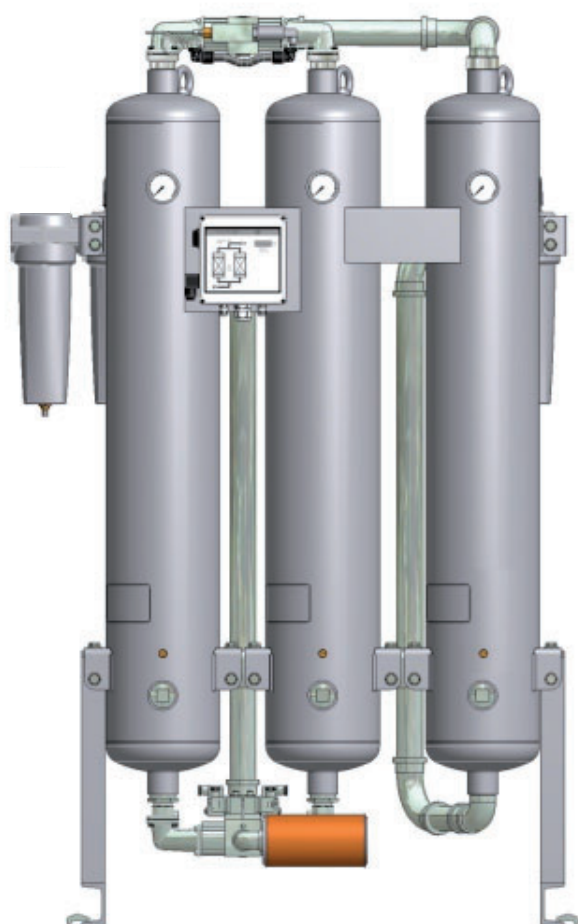




Ademhalingsluchtsysteem

BSP-MT 10-95/D3

(Generation - 3)



Handleiding

10/04/2026 - rev04 /NL

Cod: 398H271981

Inhoudstafel

Machinegegevens	3
Algemene informatie	4
Gegevens m.b.t. de fabrikant	4
Gegevens m.b.t. de droger	4
Over deze handleiding	5
Voor uw veiligheid	6
Algemene veiligheidsinstructies	6
Correct gebruik van de droger	7
Kenplaatjes en gevaarlijke plaatsen aan de droger	8
Transporteren, opstellen en opbergen	10
Informatie over transportverpakkingen	10
Wat te doen bij transportschade?	10
Droger transporteren naar de plaats waar hij moet worden opgesteld en monteren	11
De droger opbergen	13
Technische productbeschrijving	14
Overzichtstekeningen standaarddroger*	14
Werking	14
Beschikbare opties	17
Installeren	18
Voorwaarden voor de installatie	18
Leidingen monteren	19
Elektrische aansluiting installeren	20
Inbedrijfname	22
Voorwaarden voor de eerste inbedrijfname	22
Insteltijden van de bedrijfsfasen	23
Overzicht over de bedienings- en displayelementen	23
Droger in bedrijf nemen	26
Rijdmethode veranderen	28
Werking controleren	29
Bij drukdauwpunt-sturing (optie)	29
Droger buiten bedrijf stellen en opnieuw inschakelen	30
Droger in noodgeval buiten bedrijf stellen	30
Droger drukloos maken en buiten bedrijf stellen	31
Indien werkzaamheden moeten worden uitgevoerd aan de elektrische installatie	31
Opnieuw opstarten	31
Onderhoud van de droger	33
Onderhoudsinstructies	33
Regelmatige onderhoudsbeurten	34
Aanwijzingen voor het gebruik van de dongle	35
Dagelijkse onderhoudswerkzaamheden	36
Onderhoudswerken die om de 12 maanden uitgevoerd moeten worden	37
Instructies voor overige onderhoudswerkzaamheden	39
Defecten herkennen en oplossen	40
Overzicht van de defecten	40
Bijlage met technische documentatie	44

Technische gegevens.....	45
Lijst met reserveonderdelen en vervangingsstukken.....	47
Anzugsmomente.....	49
Logisch diagram van de besturing.....	50
Stroomschema.....	52
Maattekening.....	53

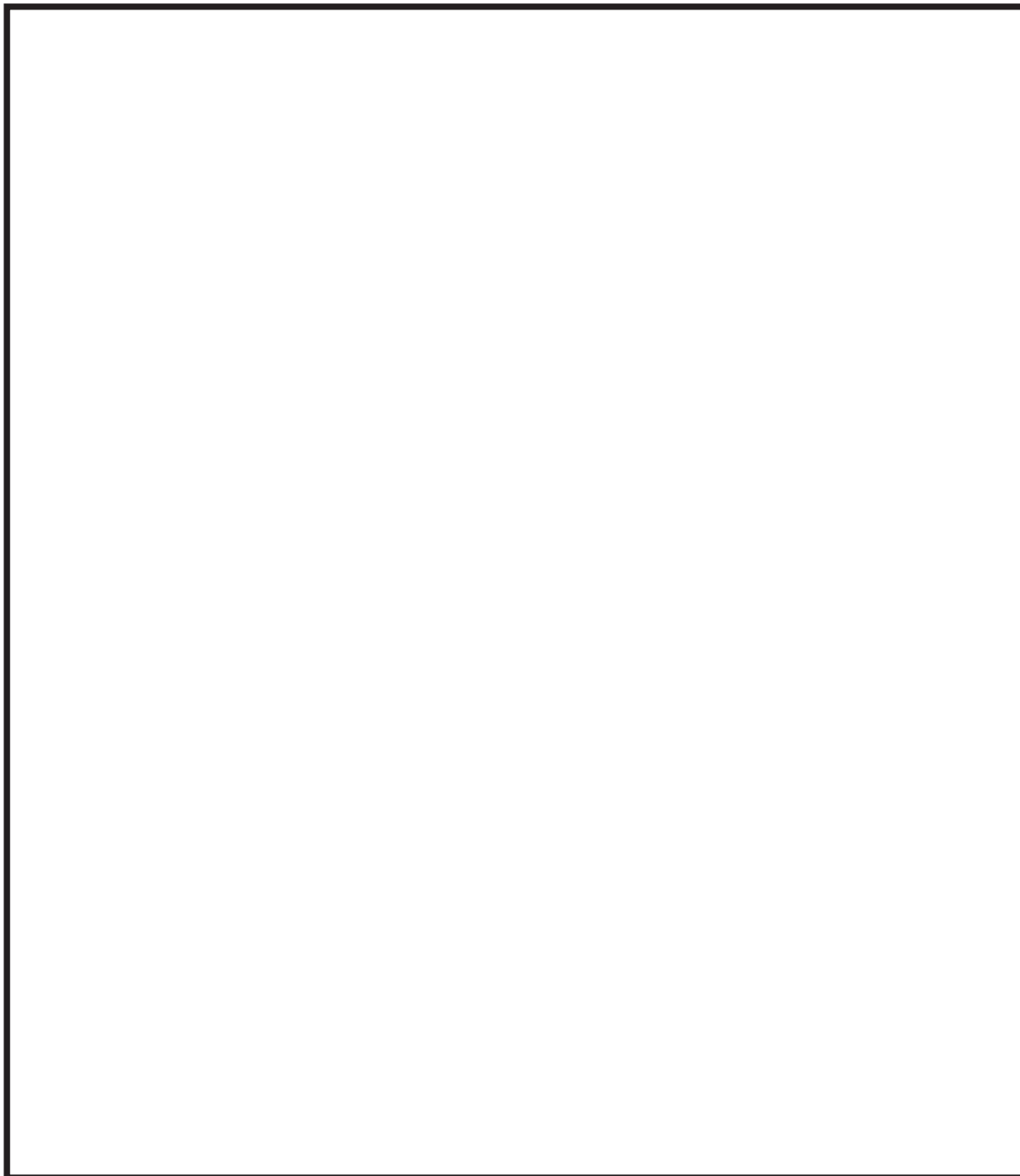
Machinegegevens

De exploitant heeft de verantwoordelijkheid om,

- ◇ niet ingevulde machinegegevens als eerste in te vullen,
- ◇ die machinegegevens steeds up-to-date te houden.

Met behulp van de bovenvermelde machinegegevens kan men de droger en de onderdelen ervan probleemloos identificeren en is het heel wat makkelijker de machine te onderhouden.

Andere belangrijke gegevens met betrekking tot de droger, zo b.v. gegevens m.b.t. de toegelaten bedrijfsdruk en de elektrische aansluiting, vindt u op het typeplaatje (plaats van het typeplaatje, zie pagina 8)



Algemene informatie

Gegevens m.b.t. de fabrikant

Naam en handtekening

Parker Hannifin Manufacturing S.r.l.

Sede Legale: Via Sebastiano Caboto 1, Palazzina "A" 20094 Corsico (MI) Italy

Sede Operativa: Gas Separation and Filtration Division EMEA - Strada Zona Industriale, 4
35020 S. Angelo di Piove (PD) Italy

tel +39 049 971 2111- fax +39 049 9701911

Web-site: www.parker.com/hzd

Gegevens m.b.t. de droger

Geleverd pakket

Standaard droger*, bestaande uit

- ◇ 2 reservoirs gevuld met droogmiddel
- ◇ 1 reservoir gevuld met reinigingsmiddel
- ◇ 2 Voorfilters
- ◇ 1 Nafilter
- ◇ Buizensysteem en geluiddemper
- ◇ Besturing

Begeleidende documenten

- ◇ Handleiding (deze handleiding)
- ◇ technische documentatie (zie bijlage)
- ◇ Elektrische schakelplannen (als afzonderlijk document)
- ◇ Handleiding voor geïnstalleerde filters (als afzonderlijk document)

Opmerkingen voor begeleidende documenten

Begeleidende documentatie, bijvoorbeeld gebruikshandleidingen voor opties of bijbehorende componenten, moet in ieder geval in acht worden genomen. Zij bevatten aanvullende informatie zoals onderhoud en zijn daarom voor het veilige bedrijf van de installatie noodzakelijk.

* Speciaal ontworpen drogers zijn eventueel voorzien van speciale componenten.

Over deze handleiding

Deze handleiding bevat belangrijke informatie voor een veilig gebruik van de droger.

Gebruikte tekens en symbolen

► Stappen die in u in aangegeven volgorde moet uitvoeren zijn met zwarte driehoeken gekenmerkt.

◇ Met een kadertje worden opsommingen aangeduid.

Opgelet!

Deze veiligheidsinstructies waarschuwen u voor materiële schade en helpen u om dergelijke schade te vermijden.



Opgelet!

Deze veiligheidsinstructies waarschuwen u voor materiële schade en helpen u om dergelijke schade te vermijden.



Gevaar!

Deze grijs gemarkeerde gevaartekens waarschuwen u voor lichamelijke letsels en/of levensgevaarlijke situaties. Gevarensymbolen helpen u om moeilijke of levensbedreigende situaties voor u of voor derden te vermijden.

Doelgroep van deze handleiding

Deze handleiding is bestemd voor iedereen die aan of met de droger werkt. Wij gaan ervan uit dat het daarbij gaat om geschoold personeel, b.v. mecaniciens of elektriciens.

Gebruik van de handleiding

De handleiding moet te allen tijde beschikbaar zijn op de plaats waar de droger staat opgesteld. Wij geven u dan ook de raad om een kopie van de handleiding te maken en die op een goed toegankelijke plaats in de nabijheid van de droger te leggen. Het origineel dient zorgvuldig te worden bewaard.

Voor uw veiligheid

De droger is uitgerust met de allernieuwste techniek en voldoet aan de bestaande regels inzake veiligheid. Niettemin bestaat bij gebruik van het toestel gevaar voor persoonlijke letsels of materiële schade indien de droger

- ◇ wordt bediend door niet gekwalificeerd personeel,
- ◇ niet correct wordt gebruikt,
- ◇ niet correct wordt onderhouden.

Opmerking:

Wanneer u met de droger werkt, doet u er goed aan rekening te houden met de informatie en veiligheidsinstructies in deze handleiding, voor uw eigen veiligheid en om schade aan de machine te vermijden

Algemene veiligheidsinstructies

**Waarschuwing voor een plotselinge uitstoot van lucht!**

Tijdens de expansie komt de druk plotseling vrij via de geluiddemper:

- ◇ **Er ontstaat een luide knal, die het gehoor kan beschadigen.**
- ◇ **Kleine deeltjes die meegesleurd worden in de luchtstroom, werken als projectielen en kunnen oog- of huidletsels veroorzaken.**

Draag daarom steeds een veiligheidsbril en oorbeschermers wanneer u in de omgeving van de droger bent!

**Gevaar door plotseling ontsnappende druk!**

Nooit onderdelen uit de droger wegnemen of aan het toestel werken zolang de installatie onder druk staat! Indien plotseling druk ontsnapt, kan dat zware letsels tot gevolg hebben.

Alvorens men aan de droger begint te werken, eerst de druk van de installatie afdrukken

**Gevaar voor lichamelijke letsels door delen die onder stroom staan!**

De kabels van de elektrische toevoerleiding en van externe leidingen staan ook na het uitschakelen van de droger onder stroom en kunnen zware lichamelijke letsels veroorzaken indien men ze aanraakt. Alvorens u aan de elektrische installatie begint te werken, moet u de elektrische voeding en alle externe leidingen uitschakelen

Kwalificatie van het personeel

Enkel geschoold personeel dat daarvoor bevoegd is, mag het soort werkzaamheden uitvoeren aan de droger dat in deze handleiding wordt beschreven.

Aanpassingen en wijzigingen

Er mogen geen aanpassingen of wijzigingen aan de droger worden uitgevoerd, indien die niet door de fabrikant werden toegestaan! Niet-goedgekeurde wijzigingen kunnen de bedrijfszekerheid van de droger verminderen en materiële schade of letsels tot gevolg hebben.

Gebruik van droogmiddel

De gebruikte droogmiddelen vormen geen gevaar voor de gezondheid. Wanneer de reservoirs met droogmiddel worden gevuld of worden leeggemaakt, kan er evenwel meer stof ontstaan. Let daarbij op de volgende instructies.

- ◇ Bij het vullen van de reservoirs met droogmiddel moet u een stofmasker en een veiligheidsbril dragen!
- ◇ Wanneer er droogmiddel wordt gemorst, moet u dat onmiddellijk opruimen. Het gevaar bestaat dat men daarop uitglijdt!

Demonteren en verwerking

- ♦ Verwerk alle onderdelen van de droger, het droogmiddel en alle andere materialen op een milieuvriendelijke manier, ook rekening houdend met de op dit ogenblik geldende wettelijke voorschriften.



Apparatuur die elektrische componenten bevat, moet apart worden ingezameld met elektrisch en elektronisch afval in overeenstemming met de lokale en huidige wetgeving.

Correct gebruik van de droger

De droger dient uitsluitend om perslucht te drogen. Al naargelang van een aantal vooraf vastgelegde uitgangsgegevens wordt hij gebruikt om samengeperste lucht te drogen voor industrieel gebruik.

De droger is gebouwd om te werken met perslucht die vrij is van agressieve bestanddelen zoals water, olie en vaste stoffen.

De droger is standaard gebouwd om te worden opgesteld binnen in een gebouw, beschermd tegen weersinvloeden.

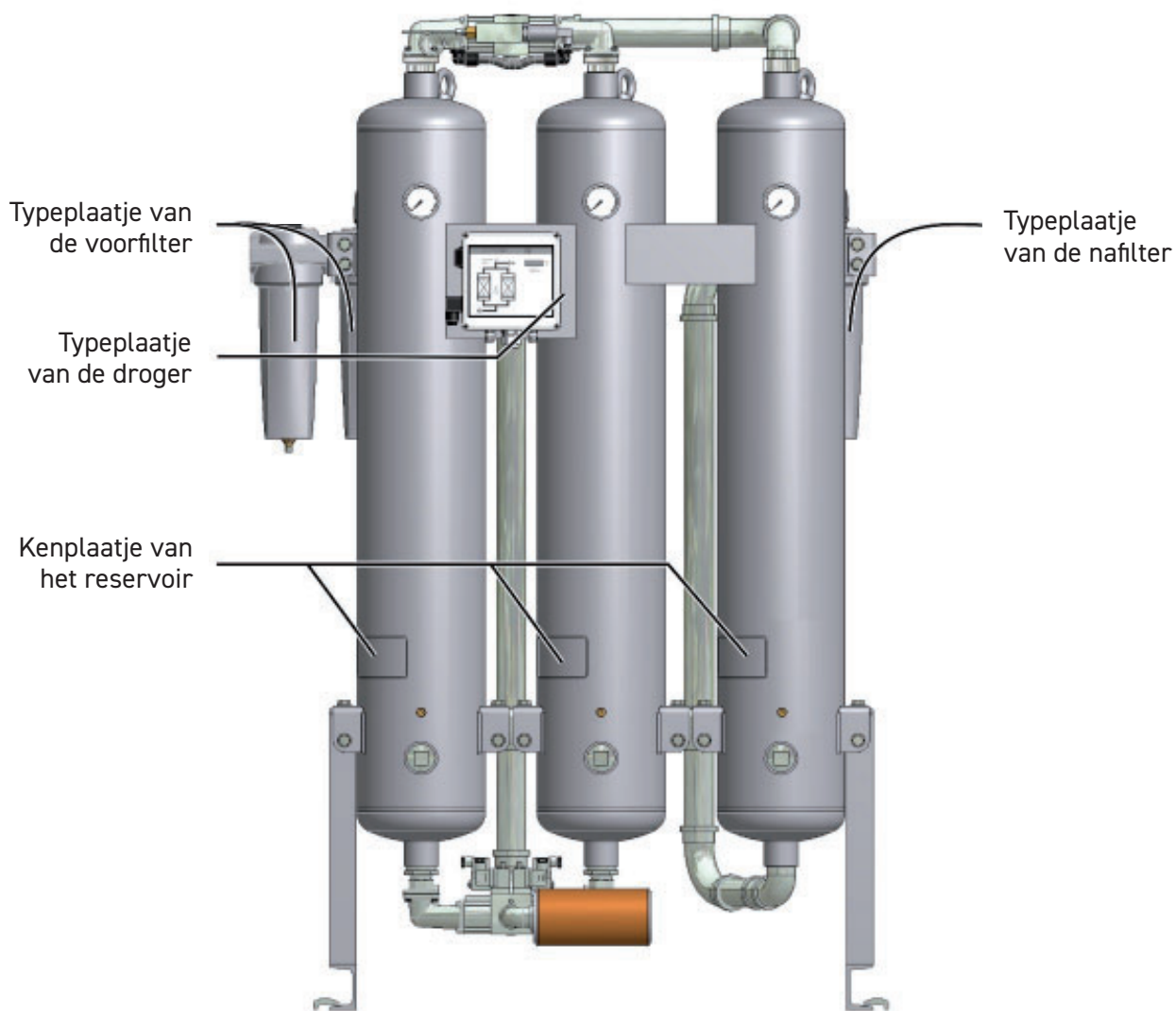
De droger mag enkel worden gebruikt met inachtneming van de gegevens vermeld op het typeplaatje en op basis van de contractueel geregelde voorwaarden.

Duidelijke gevallen van verkeerd gebruik

De droger mag niet worden gebruikt als opstap! Leidingen, kleppen en dergelijke kunnen een dergelijke belasting niet aan. Zij zouden kunnen breken, scheuren of op de een of andere manier beschadigd raken.

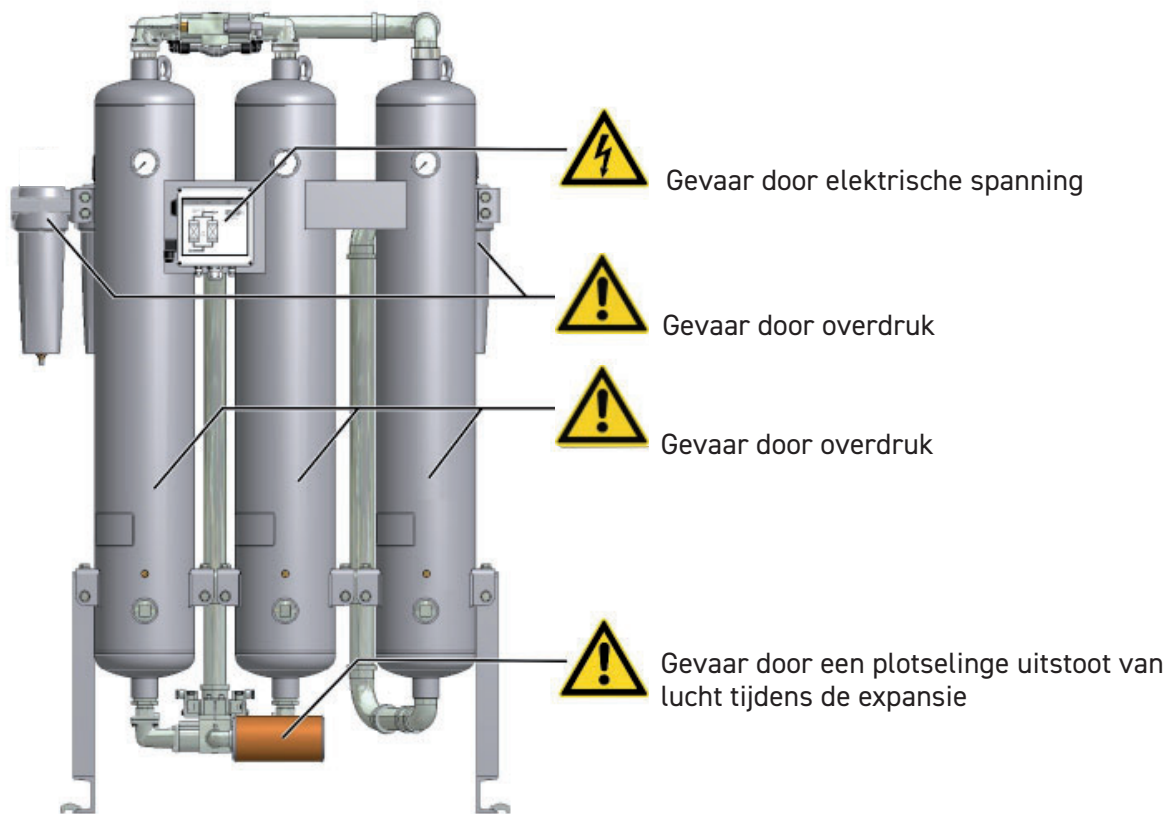
Kenplaatjes en gevaarlijke plaatsen aan de droger

Kenplaatjes en aanduidingen



Vooraanzicht

U doet er goed aan rekening te houden met deze kenplaatjes, die zich op de droger bevinden. Zorg ervoor dat zij steeds onbeschadigd en volledig leesbaar blijven..

Gevaarlijke plaatsen aan de droger

Symbol	Gevaarlijke plaatsen
	Waarschuwing voor gevaarlijke elektrische spanning Verschillende onderdelen van de droger geleiden elektrische stroom. Die onderdelen mogen enkel worden aangesloten, geopend en onderhouden door geschoold personeel dat daarvoor bevoegd is.
	Waarschuwing voor overdruk De hele droger staat onder druk. Alvorens aan de adsorber wordt gewerkt, moet u de druk afdrukken van de installatie.
	Waarschuwing voor een plotselinge uitstoot van lucht Wanneer de druk uit de reservoirs wordt afgelaten, komt de lucht plotseling vrij via de geluiddemper: ⚡ Daarbij is een luide knal te horen. ⚡ Er is een groot risico voor oogletsels als gevolg van kleine deeltjes die in de lucht worden meegesleurd. Steeds een veiligheidsbril en oorbeschermers dragen wanneer u in de nabijheid van de droger bent.
	Gevaar voor uitglijden Wanneer de reservoirs worden leeggemaakt of worden gevuld met droogmiddel, bestaat er gevaar voor uitglijden door droogmiddel dat gemorst werd.

Transporteren, opstellen en opbergen



Gevaar door ondeskundig transport!

De droger mag enkel worden getransporteerd door geschoold personeel dat daarvoor bevoegd is. Bij het transport moet u rekening houden met de in eigen land geldende voorschriften ter voorkoming van ongevallen. Zo niet bestaat er gevaar voor letsels.

De stickers en aanduidingen op de verpakking van de droger moeten altijd in acht worden genomen.

- ◇ Enkel gebruik maken van daarvoor geschikte hijstoestellen die technisch in orde zijn en over voldoende draagvermogen beschikken.
- ◇ De droger tijdens het transport zorgvuldig beschermen tegen ongevallen.
De fabrikant is niet aansprakelijk voor schade als gevolg van ondeskundig transport of omdat de adsorber niet op de juiste manier werd opgeborgen. Houd daarom rekening met de volgende opmerkingen en de opmerkingen m.b.t. de manier waarop de adsorber moet worden opgeborgen op pagina 13.

Informatie over transportverpakkingen

Afhankelijk van het soort transport wordt de droger in verschillende verpakkingen geleverd:

- ◇ Alle transportsoorten: De openingen van de droger zijn dichtgemaakt met stoppen.
- ◇ Bovendien bij transport per vliegtuig: De droger zit verpakt in een houten kist.
- ◇ Bovendien bij transport per schip: De droger zit in een folie en in een houten kist verpakt.

Bij onbeschadigde verpakking

- ▶ De onbeschadigde verpakking pas verwijderen wanneer de droger aangekomen is op de plaats waar hij moet worden opgesteld, omdat de verpakking bescherming biedt tegen weersinvloeden.

Wat te doen bij transportschade?

- ▶ Controleer of enkel de verpakking of ook de droger zelf beschadigd werd.
- ▶ Bij beschadigingen onmiddellijk contact opnemen met de fabrikant om de schade op te nemen.
- ▶ Neem eveneens onmiddellijk contact op met de fabrikant, zodat hij de schade kan opnemen.



Opgepast!

Een beschadigde droger niet in gebruik nemen! Beschadigde onderdelen kunnen defecten tot gevolg hebben en eventueel nog meer schade veroorzaken.

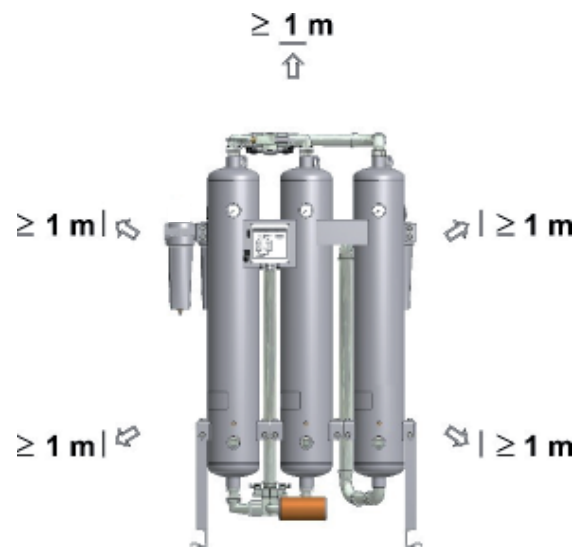
Droger transporteren naar de plaats waar hij moet worden opgesteld en monteren

Eisen die worden gesteld aan de plaats waar de adsorber wordt opgesteld

De omstandigheden op de plaats waar het toestel wordt opgesteld, hebben een belangrijke invloed op de efficiënte werking van de droger en de levensduur van het droogmiddel. Om een zo duurzaam mogelijke werking zonder veel onderhoudsbeurten te waarborgen, moet de plaats waar de adsorber wordt opgesteld aan de volgende voorwaarden voldoen:

- ◇ De plaats waar de droger wordt opgesteld moet binnen in een gebouw zijn, beschermd tegen weersinvloeden. Droger goed beschermen tegen vocht.
- ◇ De omgevingstemperatuur mag niet lager zijn dan +1,5 °C.
- ◇ Bij het bepalen van de plaats waar de droger wordt opgesteld, moet eveneens rekening worden gehouden met de geluidsemissie van de droger.
- ◇ Het fundament moet vlak en solide zijn. Het moet het gewicht van de droger kunnen dragen. Voor het gewicht van de droger verwijzen wij naar de technische gegevens die vermeld worden in de bijlage.
- ◇ De droger moet zodanig worden opgesteld dat er voldoende afstand overblijft bovenaan, aan de zijkanten en achteraan, om onderhoudswerkzaamheden te kunnen uitvoeren en het droogmiddel zonder problemen te kunnen vervangen (zie afbeelding).

In geval van twijfel laat u de plaats waar de machine moet worden opgesteld door specialisten bekijken. Bij vragen in verband met de opstelplaats gelieve zich tot de fabrikant te wenden. (op. 4)



Vereiste afstand bovenaan en aan de zijkanten = min. 1 m

Transport met hefwagen of vorkheftruck

Waarschuwing voor materiële schade!

De droger wordt opstaand op een transportpallet geleverd. Bovenkant en zijkanten zijn niet berekend op mechanische belastingen. De bovenkant daarom niet belasten. Niet stapelen.



Transporteer de droger daarom steeds door middel van een hefwagen of een vorkheftruck.

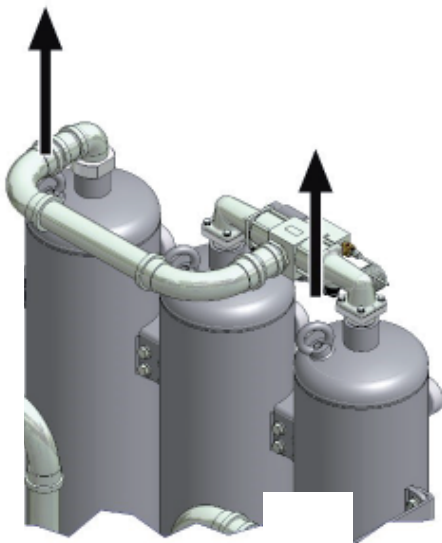
Het transport van de droger dient rechtop te worden uitgevoerd.

- Ervoor zorgen dat de droger op de hefwagen of vorkheftruck niet kan wegglijden.
- Transporteer de droger naar de plaats waar hij moet worden opgesteld.

Droger opstellen**Attentie!**

Gebruik steeds de transportogen aan de bovenzijde van het reservoir om de droger te hijsen. Gebruik voor de hijsbewegingen een traverse met geschikte geleidingsafstand. Daardoor kunnen de reservoirs niet de leidingbrug samendrukken en deze daardoor beschadigen.

- ▶ De verpakking van de droger verwijderen.
- ▶ Een geschikt hijswerktuig vastmaken aan de transportogen van de reservoirs (zie afbeelding I).
- ▶ Hijs de droger omhoog (zie afbeelding II) en verwijder de transportpallet.
- ▶ Breng de droger naar de plaats waar hij moet worden opgesteld.



I: Transportoog aan het drukreservoir



II: Opstellen met kraan

Droger verankeren

- ▶ De droger met geschikt bevestigingsmateriaal in de bodem verankeren.
- ▶ Bij een trillende ondergrond: De droger op trillingsdempers plaatsen.

De droger opbergen

Wanneer de droger gedurende langere tijd moet worden opgeborgen, moet de opbergruimte voldoen aan de volgende voorwaarden:

- ◇ De droger mag niet in de open lucht worden opgeborgen.
- ◇ De opbergruimte moet droog zijn.
- ◇ De opbergruimte moet stofvrij zijn of de droger moet afgedekt worden met een dekzeil.
- ◇ De opbergruimte moet een omgevingstemperatuur hebben van ten minste +1 °C.

Om de droger op te bergen, gaat u als volgt te werk:

- ▶ De droger buiten bedrijf nemen, zoals beschreven wordt op pagina 33.
- ▶ Ervoor zorgen dat de persluchtinlaat- en persluchtluitlaatklep, die geïnstalleerd worden door de exploitant, gesloten zijn en dat de druk van de droger is afgelaten.
- ▶ De droger afkoppelen van het persluchtnet.
- ▶ De droger van de elektrische stroomvoorzorging evenals eventueel van externe leidingen afkoppelen.
- ▶ De persluchtinlaat- en persluchtluitlaatoreningen aan de droger afsluiten met folie of iets dergelijks om hem te beschermen tegen vuil.
- ▶ De droger eventueel afdekken met een dekzeil.

Opmerking:

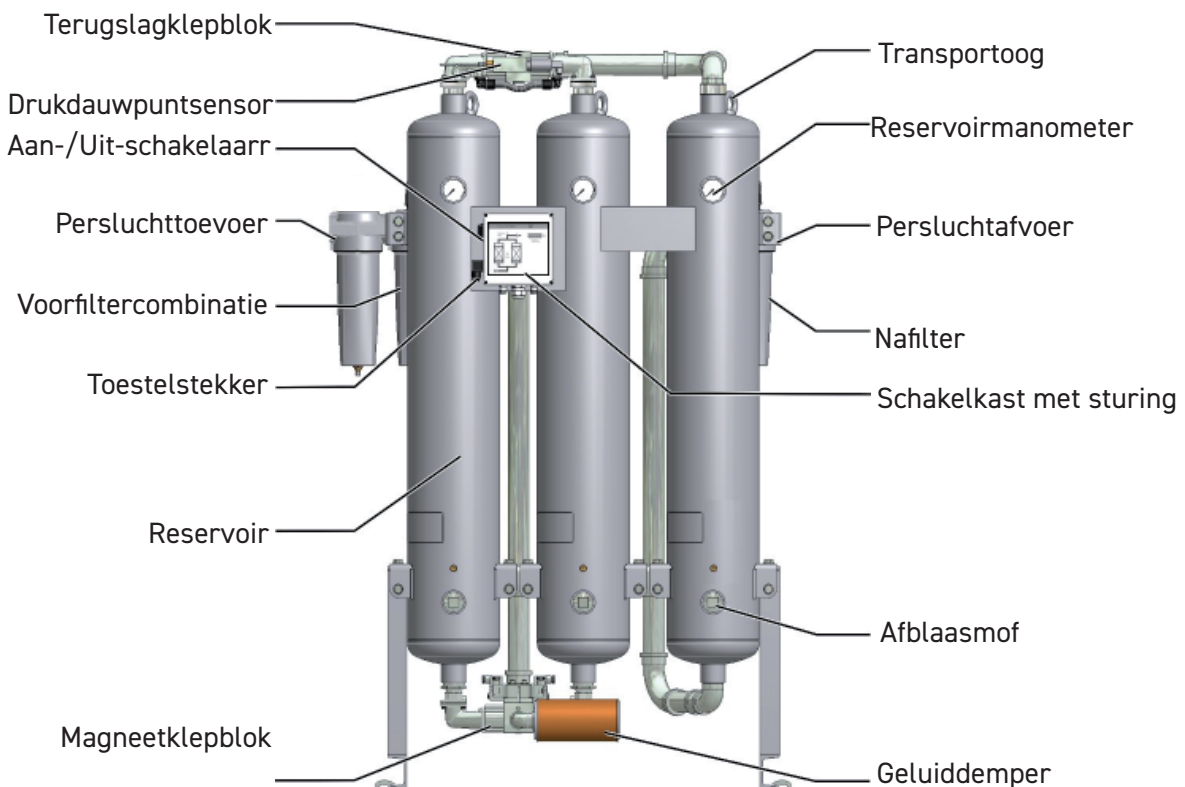
Als de droger gedurende langere tijd opgeborgen stond en opnieuw in gebruik wordt genomen, moet u op dezelfde manier te werk gaan als bij een eerste inbedrijfname (zie op pagina 26).

Opbergen van droogmiddel

- ▶ Het droogmiddel niet opbergen in de open lucht.
- ▶ Het droogmiddel goed beschermen tegen vocht.

Technische productbeschrijving

Overzichtstekeningen standaarddroger*



Option

Werking

De droger droogt en reinigt de door de compressor geleverde perslucht en stelt deze als ademhalingslucht voor geneeskundige doeleinden ter beschikking.

De droging gebeurt afwisselend in een van de tank met droogmiddel. In een tweede fase vindt de reiniging van de gedroogde perslucht van oliedampen en andere verontreinigingen in de derde tank plaats.

De voorfilters ontdoen de perslucht van stof, vuil, olie- en waterdruppels, vooraleer de perslucht de droger bereikt. Bijgevolg dienen de voorfilters ook om de standtijd van het droogmiddel te verlengen.

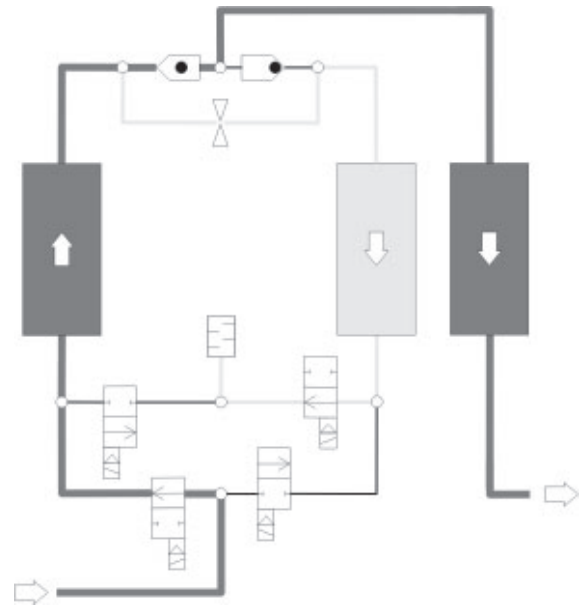
Nafilters reinigen de perslucht van de droogmiddelafdrijving vooraleer deze naar het persluchtnetwerk gevoerd wordt.

In de twee tanks bevindt zich een uiterst poreus droogmiddel, waarmee het vocht uit de perslucht wordt onttrokken en wordt opgeslagen zoals in een spons. Het opgeslagen vocht wordt daarna op zijn beurt onttrokken aan het droogmiddel en naar de omgeving geleid.

De beide tanks bevinden zich daarvoor afwisselend in een verschillende bedrijfsmodus. Terwijl in het ene reservoir het vocht aan de perslucht wordt onttrokken (adsorptie), wordt in het andere het vochtige droogmiddel voor een nieuwe beladingsfase voorbereid (regeneratie). Die twee parallel verlopende werkingscycli bij het verwerken van de perslucht worden hieronder verder beschreven.

Adsorptie

Via een compressor wordt vochtige perslucht naar de voorfilters gevoerd. Van daaruit stroomt de perslucht door de adsorberende, onder druk staande tank van beneden naar boven. Daarbij onttrekt het droogmiddel het vocht aan de lucht. De droge perslucht wordt via de reinigingsfase en de nafilter naar het leidingnet gevoerd.



Adsorptie in de linker droogmiddeltank

Regeneratie (parallel verlopend met de adsorptie)

Tegelijkertijd wordt de andere tanks klaargemaakt om opnieuw vocht op te nemen. Dat proces noemt men regeneratie.

De regeneratie verloopt in drie fasen: expansie, onttrekken van vocht en opbouwen van druk.

Bij de optie Drukduwpunt-sturing volgt een tweede fase op de regeneratie, namelijk de stand-by fase.

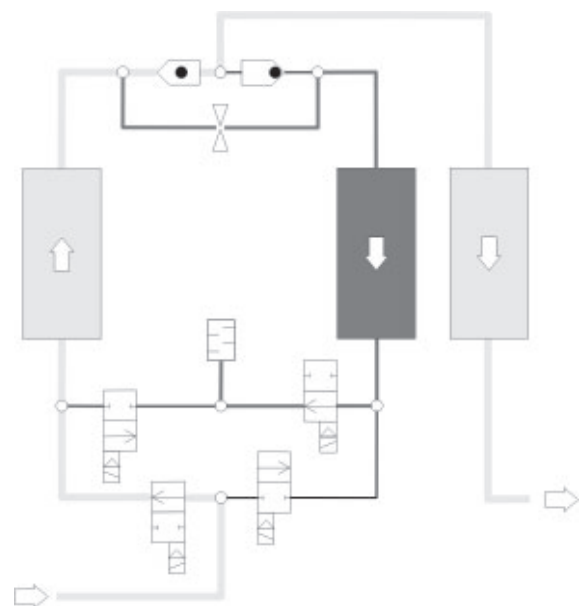
Expansiefase

Tijdens de expansie wordt de druk in de regenererende tank binnen enkele seconden via de geluidsdemper tot op omgevingsdruk ontspannen. Wanneer de perslucht ontsnapt, is een plots en sterk lawaai te horen aan de geluidsdemper.

Fase waarin vocht wordt onttrokken

Voor de overgang naar de reinigingsfase wordt gedroogde perslucht afgetakt. Door middel van een diafragma wordt een deelstroom gegenereerd, zodat dit regeneratiegas de op de omgevingsdruk ontspannen tank doorstroomt.

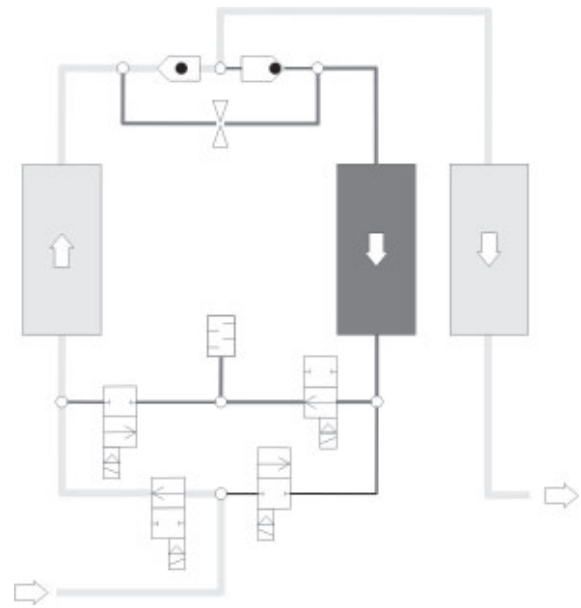
Het vocht dat in het droogmiddel opgeslagen zit, wordt door de luchtstroom opgenomen en via de geluidsdemper naar de open lucht geleid.



Regeneratie in de rechter droogmiddeltank

Fase waarin druk wordt opgebouwd

Nadat het vocht aan het droogmiddel werd onttrokken, wordt de druk in de geregenereerde tank op bedrijfsdruk gebracht, zodat de omschakeling van regeneratie naar adsorptie op het peil van de bedrijfsdruk kan plaatsvinden.



Opbouwen van druk

Stand-by-fase (enkel bij de optie Drukdauwpunt-sturing)

In der Standby-Phase wartet der fertig regenerierte und zur Feuchtaufnahme bereite Behälter auf die Umschaltung. Die Umschaltung erfolgt, sobald der gemessene Drucktaupunkt am Druckluftaustritt den eingestellten Umschaltwert erreicht hat.

Omschakeling

Wenn das Trockenmittel im adsorbierenden Behälter genügend Feuchtigkeit aufgenommen hat, erfolgt die Umschaltung zwischen den Behältern. Nach der Umschaltung wiederholt sich der oben beschriebene Vorgang, wobei jetzt die Adsorption und die Regeneration im jeweils anderen Behälter stattfinden.

Beschikbare opties

Voor de droger worden de volgende opties aangeboden:

- ◇ Aanloopinstallatie
- ◇ Signaalcontacten van de sturing en compressorgelijkloop
- ◇ Drukdauwpunt-sturing
- ◇ Fijnfiltergeluiddemper
- ◇ Diafragmakit

Aanloopinstallatie

Een aanloopinstallatie bestaat in hoofdzaak uit een drukhouder, die achter de droger geplaatst zit. De drukhouder zorgt ervoor dat er zich druk kan opbouwen in de droger en dat de adsorptie kan plaatsvinden.

Een aanloopinstallatie is nodig indien achter de droger een leeg persluchtreservoir of een leeg persluchtnet moet worden gevuld (b.v. wanneer de installatie tijdens het weekend werd uitgeschakeld en wanneer de druk in het persluchtnet vaak gevoelig onder de aangegeven bedrijfsdruk kan dalen).

Signaalcontacten van de sturing & Compressorgelijkloop

Standaard is de sturing met een digitale ingang naar het gelijkloopbedrijf van de compressor van de droger uitgerust. Hierdoor is bij een discontinu compressorbedrijf een synchroon en bijgevolg efficiënt bedrijf van de droger mogelijk.

Met behulp van de compressorgelijkloop kunnen de energiekosten verminderd worden, aangezien het bedrijf van de droger afhankelijk van het bedrijf van de compressor plaatsvindt.

De regeneratiegastoevoering is bovengeschild aan de drukdauwpunt-sturing (zie hierna). Als beide opties aanwezig zijn, krijgt de regeneratiegastoevoering voorrang.

Bovendien is de uitrusting van de sturing met een bedrijfsmeldcontact mogelijk. Het drogerbedrijf kan op deze wijze extern gecontroleerd worden. Bij de optie Drukdauwpunt-sturing is dit contact standaard beschikbaar; dit contact dient, naast de uitgave van de bedrijfsmelding, ook voor de uitgave van een drukdauwpunt alarm.

Drukdauwpunt-sturing

Met een drukdauwpunt-sturing kunt u met de droger in een strikte of variabele cyclus werken. In een strikte cyclus gebeurt de omschakeling na een vooraf vastgestelde tijd (meestal na 5 minuten). In een variabele cyclus gebeurt de omschakeling afhankelijk van het bereikte drukdauwpunt en de belading met het droogmiddel. De adsorptietijd in de variabele cyclus bedraagt maximaal 60 minuten.

Fijnfiltergeluiddemper

De fijnfiltergeluiddempers dienen voor extra vermindering van geluidsemissies van de droger. Deze worden in plaats van de standaard geïnstalleerde geluiddempers toegepast.

Diafragmakit

Wanneer de werkdruk van de standaard-configuratiedruk (7 bare) afwijkt, kan dit tot een gewijzigde regeneratieluchtbehoefte leiden en het economisch rendement van de droger nadelig beïnvloeden. Om dit effect tegen te gaan is het mogelijk het ingebouwde regeneratiegasdiafragma te vervangen door een diafragma met gewijzigde diameter. De regeneratieluchtbehoefte wordt zodoende geoptimaliseerd en de energie-efficiëntie van de droger hersteld. Verder informatie over de aanpassing van het regeneratiegasdiafragma is bij de fabrikant verkrijgbaar.

Installeren



Werkzaamheden aan leidingen en aan de elektrische installatie enkel laten uitvoeren door geschoold personeel dat daarvoor bevoegd is.

Zodra de droger staat opgesteld op de plaats waar hij moet worden gebruikt, kunt u de toevoer- en afvoerleidingen voor de perslucht installeren en de elektrische aansluiting in orde brengen.

Voorwaarden voor de installatie

Voor een correcte installatie moet de exploitant de volgende voorwaarden in acht nemen.

- ◇ Er moeten aansluitingen en leidingen zijn voor de toevoer en de afvoer van de perslucht.
- ◇ De exploitant moet een persluchtinlaat- en persluchttuitlaatklep installeren, zodat de droger niet onder druk kan worden geïnstalleerd en onderhouden (zie ook installatievoorbeeld op pagina 19).
- ◇ Alle buizen, koppelingen en aansluitingen moeten de juiste diameter hebben en op de gewenste bedrijfsdruk berekend zijn



Gevaar door overschrijden van de grenswaarden!

Er moet een veiligheidsinstallatie voorhanden zijn, die verhindert dat de maximaal toegelaten bedrijfsdruk worden overschreden.

Deze veiligheidsinstallatie moet zodanig worden geïnstalleerd, dat de droger ook bij temperatuursverhogingen van het drukgas gegarandeerd beveiligd is tegen een overschrijding van de maximaal toegestane bedrijfsdruk.

De gegevens die nodig zijn om aan die voorwaarden te voldoen, vindt u in de bijgevoegde technische documentatie in de bijlage.



Opgelet!

Indien de bovenstaande voorwaarden niet worden gerespecteerd, kan een veilige werking van de droger niet worden gewaarborgd. Bovendien kan daardoor de werking van het toestel in gevaar komen.

Leidingen monteren

Om een optimale werking van de droger te waarborgen, moet hij spanningsvrij in de persluchtinstallatie worden ingepast.

- Vóór het monteren ervoor zorgen dat alle toevoer- en afvoerleidingen voor perslucht en alle kleppen proper en onbeschadigd zijn.
- De schroefverbindingen controleren en eventueel vasttrekken, want het zou kunnen dat zij zijn losgekomen door het transport.
- Stoppen aan de persluchtinlaat en de persluchtuitlaat verwijderen.



Alle leidingen absoluut spanningsvrij monteren!

Buizen die onder spanning staan, kunnen door belasting barsten wanneer het toestel werkt. Dat kan lichamelijke letsels en materiële schade tot gevolg hebben.

- De droger met leidingen in stalen buizen aansluiten op de persluchtinstallatie.

De volgende afbeelding toont een installatievoorbeeld.

Persluchtstelsysteem	Pos.	Onderdeel
Voorbeeld van een installatie	1	Inlaat, vochtige lucht
	2	Persluchtinlaatklep, door exploitant te monteren
	3	Voorfilter
	4	Droger
	5	Nafilter
	6	Persluchtuitlaatklep, door exploitant te monteren
	7	Uitlaat, droge lucht
	8	
	9	
	10	
	11	

- De aansluitingsleidingen voor de voorfilter (3) moeten lichtjes afhellen naar de voorfilter.
- Zowel aan de kant van de persluchtinlaat als aan de kant van de persluchtuitlaat van de droger moet een afsluitklep (2, 6) worden geïnstalleerd.

Elektrische aansluiting installeren



Waarschuwing voor gevaarlijke elektrische spanning!

Enkel gekwalificeerd en geschoold personeel mag werkzaamheden uitvoeren aan de elektrische installatie!!

Voeding installeren

De componenten van de droger werden door de fabrikant in de schakelkast aangesloten. U moet ze enkel nog aansluiten op de elektrische voeding.

Aan de schakelkast bevindt er zich een toestelstekker waarmee u de installatie onder stroom moet zetten.

- Ervoor zorgen dat de diameter van de elektrische voeding overeenstemt met het vermogen van de droger en de spanning ter plaatse.
- De elektrische voeding van de droger uitschakelen.
- De elektrische voeding van de droger beveiligen tegen opnieuw inschakelen.

- Maak de schroef (1) aan de toestelstekker los en verwijder de toestelstekker met dichting van de schakelkast.

- Klemblok met daarvoor geschikt gereedschap losmaken van de aansluitdoos (2).

- PG-schroeven lossen en kabels door de opening trekken (3). De vrij liggende fase-eindes mogen niet langer zijn dan max. 35 mm.

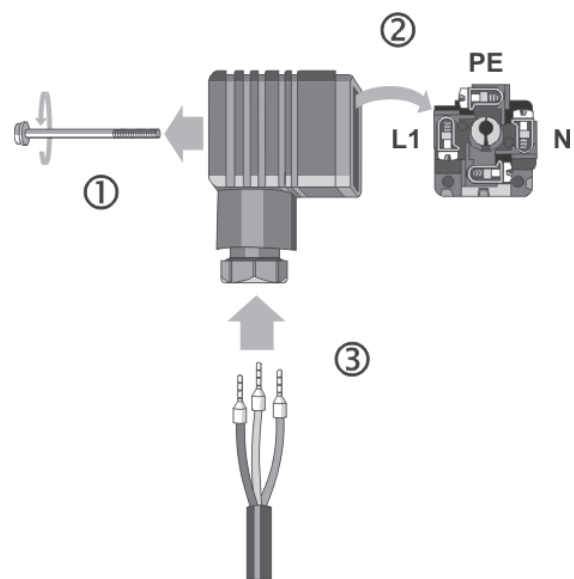
- Dan de kabelaansluiting als volgt tot stand brengen:

- Aarding aan klem PE,
- L1 aan klem 1,
- N aan klem 2

Klem 3 is niet bezet

- Klemblok in de toestelstekker inpassen en toestelstekker met dichting met de schroef opnieuw aan de schakelkast bevestigen

- De droger in alle fases met zekeringen tegen kortsluiting beveiligen.
- Om de kabel te ontlasten de PG-schroeven opnieuw aantrekken.



Elektrische voeding aansluiten aan de toestelstekker

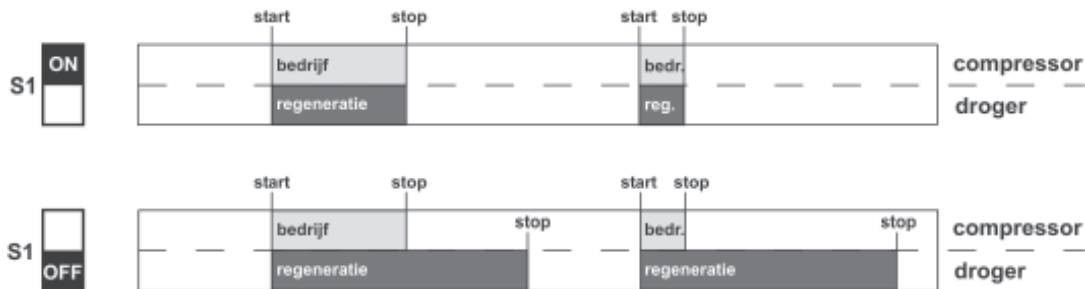
Externe signaalleidingen aansluiten

Op het compressorgelijkloopbedrijf

De besturing is standaard voorzien van een digitale ingang waarmee de regeneratie van de droger wordt bepaald door het compressorbedrijf (schakelaar S1 op de sturingsplatine, zie ook de afbeelding hieronder).

Als de schakelaar S1 op ON staat, dan verlopen compressorbedrijf en regeneratie van de droger synchroon: als de compressor stopt, stopt ook de regeneratie van de droger; als de compressor opnieuw start, start de regeneratie eveneens opnieuw.

Als de schakelaar S1 op OF staat, dan wordt een regeneratieproces dat is gestart, altijd volledig afgerond.



Ga bij het installeren als volgt te werk:

- Sluit de signaalkabel van het potentiaalvrije contact van de compressor aan op klem 1 en 2 (conform het stroomschema).

Opmerking:

De regeneratiegastoevoering is bovengeschikt aan de drukdauwpunt-sturing (zie hierna).

Als beide opties aanwezig zijn, krijgt de regeneratiegastoevoering voorrang.

Betreffende de bedrijfscontrole (optioneel)

Het is mogelijk om de droger via een potentiaalvrij bedrijfsmeldcontact op een stoormeldingssysteem aan te sluiten. Meldingen zoals:

- ◇ Droger aangeschakeld (contact gesloten),
- ◇ Netverzorging onderbroken (contact open),
- ◇ Drukdaupunt-alarm (bij optionele drukdaupunt-sturing, contact open) kunnen dan centraal aangegeven worden, bijvoorbeeld in een referentiepunt.

Ga bij het installeren als volgt te werk:

- Sluit de kabels van het stoormeldingssysteem aan op het relais K5 (conform stroomschema).

Schroefverbindingen controleren

Vóór de eerste inbedrijfname:

- Controleren of alle schroefverbindingen en klemmen in de schakelkast vastzitten en ze eventueel vastzetten.

Inbedrijfname

**Opgelet!**

De droger enkel in bedrijf laten nemen door geschoold personeel! Ongeschoold personeel beschikt niet over de nodige know-how. Zij zouden bij de inbedrijfname zware fouten kunnen maken.

Opmerking:

U kunt de inbedrijfname laten uitvoeren door de fabrikant en uw personeel laten opleiden door diezelfde fabrikant. Voor het telefoonnummer, zie op pagina 4.

- ◇ De voorgeschreven tests en controles uitvoeren.
- ◇ Vóór de inbedrijfname ervoor zorgen dat geen gereedschap of iets anders in de omgeving van de droger ligt waar dat een gevaar kan vormen voor de inbedrijfname.

Voorwaarden voor de eerste inbedrijfname

Voor de eerste inbedrijfname moeten de volgende voorwaarden vervuld zijn:

- ◇ Het leidingnet is vrij van
- ◇ Alle afsluitkleppen zijn dicht.
- ◇ De droger is correct opgesteld en geïnstalleerd.

Controles vóór de inbedrijfname

Zorg ervoor dat

- ◇ alle buis-, kabel- en schroefverbindingen aan de droger vastgetrokken zijn,
- ◇ geen leidingen tegen kanten aanschuren,
- ◇ alle bevestigingen goed vastzitten,
- ◇ het naaldventiel op de olieproefindicator gesloten is,
- ◇ de elektrische aansluitingen een veilig contact hebben en in een goede toestand verkeren,
- ◇ door de exploitant gemonteerde en onder druk staande onderdelen zoals veiligheidskleppen of andere systemen niet verstopt zitten door vuil of verf,
- ◇ alle onderdelen van de persluchtinstallatie die onder druk staan (kleppen, slangen enz.), geen slijtage of gebreken vertonen.

Insteltijden van de bedrijfsfasen

In de standaarduitvoering wordt de droger geleverd met een besturing op basis van tijdsinstellingen. De afloop van de verschillende fasen verloopt volgens een strikte cyclus.

Bij de optie Drukdawpunt-sturing kan de droger ook in de variabele cyclus (afhankelijk van het drukdawpunt) werken.

De volgende tabel geeft weer hoe lang de verschillende fasen duren.

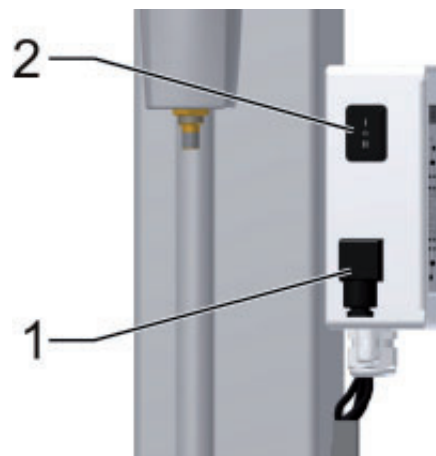
Duur van de fasen	strikte cyclus	variabele cyclus
Adsorptie	5 min	60 min, maximaal
Regeneratie in totaal	5 min	5 min
- waaronder expansie	~ 0,2 min	~ 0,2 min
- waaronder onttrekking van vocht	~ 4 min	~ 4 min
- waarvan opbouw van druk	~ 1 min	~ 1 min
Standby	--	~ 55 min, maximaal.

Overzicht over de bedienings- en displayelementen

Aan-/Uit-schakelaar

Zijdelings op de schakelkast is boven de netstekker (1, zie afbeelding) de aan-/uitschakelaar (2) aangebracht:

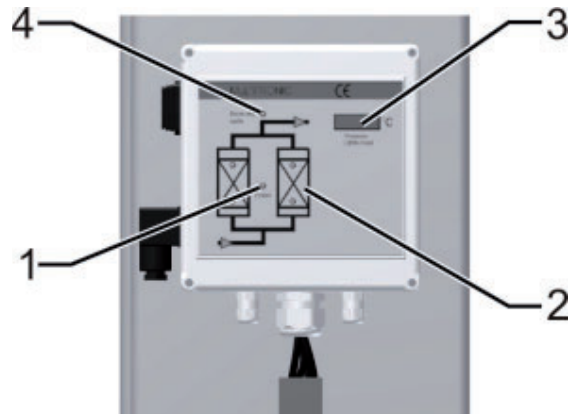
- ◊ In de positie 0 is de spanningsverzorging onderbroken en is de droger uitgeschakeld. De hoofdventielen (V1, V2) zijn stroomloos geopend en de expansieventielen (V3, V4) stroomloos gesloten. Daardoor is de uitgeschakelde droger in de richting van de hoofdstroming doorgankelijk.
- ◊ In de positie I wordt de droger aangeschakeld en in een starre (tijdafhankelijke) methode bedreven.
- ◊ In de positie II wordt de droger aangeschakeld en
 - met de compressorgeljkloop
 - in de variabele (afhankelijk van het drukdawpunt) methode
 - ... bedreven.
 Positie II is alleen bij de optionele compressorgeljkloop en drukdawpunt-sturing van toepassing.



Schakelkast met aan/uit-schakelaar

Indicatiefront

Het indicatiefrent op de schakelkast is met lichtgevende dioden en een digitale display uitgerust die de bedrijfsstatus van de droger aangeven.



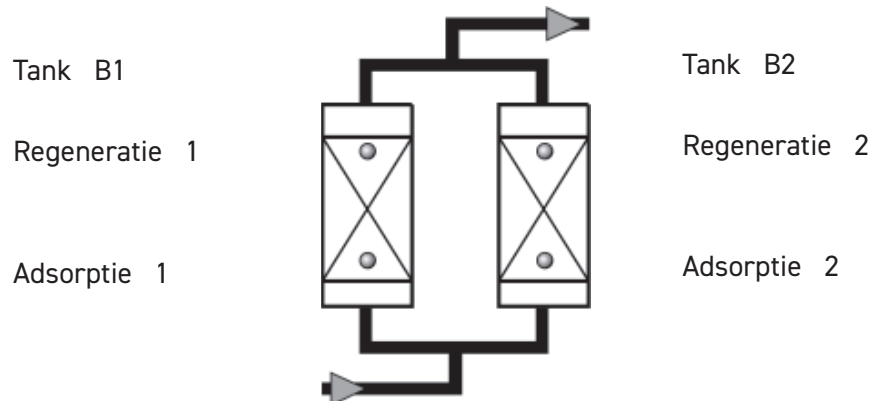
Indicatiefrent op de schakelkast

Lichtgevende diode Power (1)

Licht op bij aangeschakelde droger.

Synoptiek (2)

Vier lichtgevende dioden geven de desbetreffende bedrijfsfasen van de droger aan:



De volgende dioden lichten, naargelang de bedrijfsfase, tezamen op:
 Adsorptie B1 en regeneratie B2 of Regeneratie B1 en adsorptie B2.

Digitale indicatie (3)

De digitale indicatie geeft regelmatig de verschillende stappen van het programma aan en telt diens verblijvende tijd achterwaarts. De afloop van de verschillende stappen in het programma en diens duur zijn uitvoerig in het desbetreffende schema op pagina 50. weergegeven

Indicatie		Betekenis
2	215	Standaard indicatie: links de actuele stap, rechts de nog resterende seconden. Het voorbeeld toont stap 2 met de nog resterende 215 seconden.
SER		Na 8000 bedrijfsuren verschijnt de indicatie SER. (service) gedurende 1 minuut afwisselend met de standaard indicatie. Verwittigt het servicepersoneel van de fabrikant, er moeten afwisselende onderhoudswerken uitgevoerd worden.
-25		Alternatief ten opzichte van de standaard indicatie vindt bij de optie Drukdauw-punt-sturing de indicatie van het actueel gemeten drukdauwpunt plaats. De indicatie kan in het meetbereik van -100 °C tot +20 °C gebeuren. Indien het gemeten drukdauwpunt van de in de fabriek ingestelde alarmwaarde (5 °C boven de omschakelwaarde) overschrijdt begint de indicatie van het drukdauwpunt te flikkeren.

Bovendien kunnen bij de optionele Drukdauw-punt-sturing de volgende stoormeldingen verschijnen:

Indicatie	Oorzaak
+20	◇ Bovenste meetgrens overschreden.
999	◇ Drukdauw-puntsensor defect.
sens	◇ geen spanningsverzorging van de sensor,
o	◇ Kabel gebroken,
-999	◇ Sensor defect.

Lichtgevende diode Economy cycle (4)

Deze diode is alleen bij de optionele drukdauw-punt-sturing van toepassing. De diode gaat branden als de ingeschakelde droger op standby staat en er geen regeneratielucht nodig is.

Droger in bedrijf nemen



Waarschuwing voor een plotselinge uitstoot van lucht!

Tijdens de expansie komt de druk plotseling vrij via de geluiddemper:

- ◇ Er ontstaat een hard expansiegeluid, dat uw gehoor kan beschadigen.
- ◇ Kleine deeltjes die meegesleurd worden in de luchtstroom, werken als projectielen en kunnen oog- of huidletsels veroorzaken.

Draag daarom steeds een veiligheidsbril en oorbeschermers wanneer u in de omgeving van de droger bent!



Gevaar door plotseling ontsnappende druk!

Nooit onderdelen uit de droger wegnemen of aan het toestel werken zolang de installatie onder druk staat! Indien plotseling druk ontsnapt, kan dat zware letsels tot gevolg hebben.

Alvorens men aan de droger begint te werken, eerst de druk van de installatie afdrukken.

- ◇ Hoe krachtiger de droger is, hoe groter het lawaai kan zijn wanneer ermee wordt gewerkt. De exploitant moet daarom zorgen voor geschikte beschermende uitrusting (b.v. oorbeschermers).
- ◇ Enkel binnen de toegelaten grenswaarden met de droger werken. Indien met het toestel wordt gewerkt in omstandigheden waarvoor het niet gebouwd is, kan dat tot gevolg hebben dat de droger defect raakt.
- ◇ De droger op uiterlijke schade en gebreken controleren. Alle wijzigingen, ook tijdens de werking, moeten onmiddellijk worden gemeld aan de verantwoordelijke instantie of persoon.
- ◇ In noodgevallen en bij veiligheidsrelevante storingen (bijvoorbeeld plotseling ontsnappende perslucht, defecte componenten), de droger onmiddellijk buiten bedrijf stellen zoals beschreven wordt in het hoofdstuk Droger drukloos maken en buiten bedrijf stellen op pagina 30). De droger pas opnieuw in bedrijf nemen wanneer de storing verholpen is.
- ◇ Afhankelijk van de afmetingen van de droger en het persluchtnet is het mogelijk dat volgens de wettelijke voorschriften in uw land inbedrijfstelling conform drukapparatuurrichtlijn vereist is.

De persluchttoevoer openen en de droger inschakelen

Aanpassingen Ga bij de inbedrijfname als volgt te werk.

- Ervoor zorgen dat de persluchtinlaat- en persluchttuitlaatkleppe, die werden geïnstalleerd door de exploitant, dicht zijn (zie installatievoorbeeld op pagina 19).
- Ervoor zorgen dat het persluchtnet vóór de droger onder druk staat. Eventueel onder druk zetten (compressor inschakelen).



Persluchtinlaatklep langzaam openen!

Absoluut vermijden dat er plotseling druk wordt opgebouwd! Als de druk te snel wordt opgebouwd, kan dat schade aan de droger tot gevolg hebben. Daarom de persluchtinlaatklep steeds langzaam openen!

- De persluchtinlaatklep die door de exploitant werd geïnstalleerd voor de droger, langzaam openen.
- De droger inschakelen: Daarvoor de aan/uit-schakelaar op I plaatsen.

Indien de droger voor het eerst in bedrijf wordt genomen of ook na het vervangen van het droogmiddel, is de volgende tussenstap zinvol. Wanneer het toestel opnieuw in bedrijf wordt genomen, kunt u de volgende tussenstap overslaan.

Met de droger voor het eerst of na het vervangen van het droogmiddel afzonderlijk werken

Al naargelang van de transport- of opslagomstandigheden kan het droogmiddel in de reservoirs reeds vocht uit de omgeving hebben opgenomen. Daarom is het zinvol om met de droger een tijdlang losgekoppeld van het persluchtnet te werken telkens wanneer die voor het eerst in bedrijf wordt genomen. Daardoor wordt het droogmiddel in elk reservoir meermaals geregenereerd en is het optimaal voorbereid om vocht op te nemen.

Opmerking:

Al naargelang van het nagestreefde drukdauwpunt raden wij aan de droger zonder perslucht te laten werken, wanneer hij voor het eerst in bedrijf wordt genomen:

- ◇ gedurende ten minste 4 uur bij een drukdauwpunt van 25 tot 40 °C of
- ◇ voor drukdauwpunt van -70 °C: zonder persluchtverbruik gedurende 1 dag en vervolgens bij een verlaagd nominaal debiet van 50% gedurende de volgende 6 tot 7 dagen zonder rekening te houden met het dauwpunt.

Wanneer u de droger op die manier in bedrijf wil nemen, gaat u als volgt te werk:

- Ervoor zorgen dat de persluchtuitlaatklep, die werd geïnstalleerd door de exploitant, gesloten is.
- De persluchtuitlaatklep gedurende de tijd die hierboven werd vermeld, gesloten houden. Daarna kan de droger zoals beschreven in de volgende paragraaf in het persluchtnet in bedrijf worden genomen.

Met de droger onmiddellijk in het persluchtnet werken

- Ervoor zorgen dat het persluchtnet achter de droger onder druk staat of dat een aanloopinstallatie (optie, zie pagina 17) direct achter het droogtoestel in het persluchtnet geïnstalleerd werd. Hoe groter het persluchtnet achter de droger is, hoe belangrijker dat wordt. Kleinere persluchtnetten kunnen ook met behulp van perslucht die door de droger wordt geleid, onder druk worden gezet.

**Persluchtuitlaatklep langzaam openen!**

Absoluut vermijden dat er plotseling druk wordt afgebouwd! Als de druk te snel wordt afgebouwd, kan dat schade aan de droger tot gevolg hebben. Daarom de persluchtuitlaatklep steeds langzaam openen!

- De persluchtuitlaatklep die door de exploitant werd geïnstalleerd, langzaam openen. Daarbij letten op de druk aan de manometer van het reservoir dat onder druk staat. De druk mag zo mogelijk niet onder de bedrijfsdruk vallen. Eventueel de persluchtuitlaatklep lichtjes geopend houden tot het persluchtnet achter de droger volledig gevuld is en pas nadien volledig openen. De droger werkt daarmee in het persluchtnet.

Bij een defect

In noodgevallen en bij veiligheidsrelevante storingen (bijvoorbeeld, plotseling ontsnappende perslucht, defecte componenten), de droger onmiddellijk buiten bedrijf stellen zoals beschreven wordt in het hoofdstuk Droger drukloos maken en buiten bedrijf stellen op pagina 31).

Ga dan als volgt te werk:

Het probleem oplossen

- Zoeken naar de mogelijke oorzaak van het defect en de manier waarop het kan worden opgelost in de tabel op 40.
- Het probleem oplossen.
- Daarna het toestel opnieuw in bedrijf nemen

Rijdmethode veranderen

Hoe kan de rijdwijze veranderd worden?

Na een succesvol uitgevoerde eerste inbedrijfstelling kan bij de opties

- ◇ Compressorgelijkloop en
- ◇ Drukdauwpunt-sturing

De droger werkt daarmee in het persluchtnet.

Wanneer moet de rijdmethode veranderd worden?

Dit moet tijdens de drukopbouwphase voor de omschakeling gebeuren: beide kamers zijn tijdens de drukopbouwphase bijna onder bedrijfsoverdruk en er ontstaat geen snelle drukstijging bij een omschakeling tussen de kamers.

Op dat ogenblik licht slechts één adsorptiediode op de synoptiek op, en de digitale indicatie geeft stap 4 en/of stap 9 gedurende 1 minuut aan (zie het logisch plan?, niet bij de indicatie van het drukdauwpunt).

Welke methode is mogelijk?

Wanneer de droger door en bij de klant op het compressorgelijkloopbedrijf aangesloten evenals met de optie Drukdauwpunt-sturing uitgerust is kunnen deze opties enkel tezamen gestart worden. Het compressorgelijkloopbedrijf moet daarbij superior ten opzichte van de drukdauwpunt-sturing beschouwd worden.

Bij compressorgelijkloop

Bij compressorgelijkloop werkt de droger enkel tezamen met de compressor. Wanneer de compressor uitgeschakeld wordt gaat de droger naar het stand-by bedrijf.

In het stand-by bedrijf blijft de sturing aangeschakeld, is de droger bedrijfsklaar voor de volgende omschakeling – van zodra de compressor opnieuw aangeschakeld wordt.

Opmerking:

De regeneratiegastoevoering is bovengeschild aan de drukdauwpunt-sturing (zie hierna). Als beide opties aanwezig zijn, krijgt de regeneratiegastoevoering voorrang.

Bij drukdauwpunt-sturing (optie)

Bij de drukdauwpunt-sturing werkt de droger in de variabele cyclus, afhankelijk van het gemeten drukdauwpunt van de gedroogde lucht op de persluchtuitlaat. Van zodra het drukdauwpunt slechter wordt, omdat het droogmiddel in de adsorberende kamer volledig met vocht verzadigd is, vindt de omschakeling tussen de kamers plaats.

Het omschakel-drukdauwpunt is in de fabriek vooringesteld.

Hoe wordt de methode veranderd?

- Wacht af tot de droger zich in de persluchtopbouwphase voor de omschakeling bevindt. Er licht slechts één diode op Adsorptie B1/B2 op de synoptiek.
 - Plaats dan de aan-/uitschakelaar in positie II.
- Het programma gaat verder.

Werking controleren

De droger werkt volautomatisch. U moet evenwel geregeld een aantal controles uitvoeren, die vermeld staan in het hoofdstuk Onderhoud van de droger.



Waarschuwing voor een plotselinge uitstoot van lucht!

Tijdens de expansie komt de druk plotseling vrij via de geluiddemper:

- ◇ Er ontstaat een luide knal, die het gehoor kan beschadigen.
- ◇ Kleine deeltjes die meegesleurd worden in de luchtstroom, werken als projectielen en kunnen oog- of huidletsels veroorzaken.

Draag daarom steeds een veiligheidsbril en oorbeschermers wanneer u in de omgeving van de droger bent!

- ◇ Hoe krachtiger de droger is, hoe groter het lawaai kan zijn wanneer ermee wordt gewerkt. De exploitant moet daarom zorgen voor geschikte beschermende uitrusting (b.v. oorbeschermers).
- ◇ Enkel binnen de toegelaten grenswaarden met de droger werken. Indien met het toestel wordt gewerkt in omstandigheden waarvoor het niet gebouwd is, kan dat tot gevolg hebben dat de droger defect raakt.
- ◇ De droger op uiterlijke schade en gebreken controleren. Alle wijzigingen, ook tijdens de werking, moeten onmiddellijk worden gemeld aan de verantwoordelijke instantie of persoon.
- ◇ In noodgevallen en bij veiligheidsrelevante storingen (bijvoorbeeld plotseling ontsnappende perslucht, defecte componenten) onmiddellijk de toevoer van perslucht blokkeren en dan de aan-/uitschakelaar van de droger op 0 zetten om de spanningsverzorging te onderbreken. Vervolgens de droger drukloos maken (zie ook deel Droger drukloos maken en buiten bedrijf stellen op pagina 40). De droger pas opnieuw in bedrijf nemen nadat de storing verholpen is.
- ◇ Afhankelijk van de afmetingen van de droger en het persluchtnet is het mogelijk dat volgens de wettelijke voorschriften in uw land inbedrijfstelling conform drukapparaatuurrichtlijn vereist is

Bij drukdauwpunt-sturing (optie)

Indicatie van het drukdauwpunt

Bij geïnstalleerde drukdauwpunt-sturing geeft de digitale indicatie aan de voorkant van de schakelkast het actueel gemeten drukdauwpunt aan. De indicatie kan tussen -100 °C en +20 °C liggen.

Wanneer het gewenste drukdauwpunt overschreden wordt, schakelt de sturing tussen de tanks om. Het omschakel-druk-dauwpunt is in de fabriek vooraf ingesteld.

► Controleer daarom na een eerste inbedrijfsname of na omvangrijke onderhoudswerken aan de droger het aangegeven drukdauwpunt.

Eventueel wordt het gewenste drukdauwpunt pas na een langere bedrijfsduur bereikt.

Storingsindicaties

Wanneer het gemeten drukdauwpunt de in de fabriek ingestelde alarmwaarde (5 °C boven de omschakelwaarde) overschrijdt begint de indicatie van het drukdauwpunt te flinkeren. Bovendien kan een stoormelding via het potentiaalvrije verzamelcontact uitgegeven worden.

De volgende indicaties kunnen in geval van een storing optreden:

Indicatie	Oorzaak
+20	◇ Bovenste meetgrens overschreden.
999	◇ Drukdauwpuntsensor defect.
sens	◇ geen spanningsverzorging van de sensor,
o	◇ Kabel gebroken,
-999	◇ Sensor defect.

Om de storing te verhelpen zie het hoofdstuk Defecten herkennen en oplossen.

Droger buiten bedrijf stellen en opnieuw inschakelen

In de volgende gevallen moet u de droger buiten bedrijf nemen en drukloos maken:

- ◇ In noodgevallen en bij storingen
- ◇ Voor onderhoudswerken
- ◇ Voor demontagewerken



Gevaar door plotseling ontsnappende druk!

Nooit delen van de droger verwijderen of andere manipulaties uitvoeren zolang de installatie onder druk staat. Plotseling ontsnappende druk kan ernstige verwondingen veroorzaken.

Vooraleer werken aan de droger uit te voeren de installatie eerst drukloos maken.



Opgepast!

Materiële schade aan de droger door het uitschakelen tijdens de expansie- en ontvochtigingsfase.

In deze tijd is de druk in de regenererende tank op omgevingsdruk ontspannen. Indien zich tijdens deze tijd het hoofdventiel opent door het uitschakelen van de droger, wordt de druk in de kortst mogelijke tijd verhoogd, en dit met als gevolg:

- ◇ het droogmiddel wordt beschadigd en
- ◇ de wrijving vermindert het regeneratierendement aanzienlijk.

Wacht tot de droger zich in de drukopbouwfase of in de stand-by fase voor de omschakeling bevindt vooraleer de droger uit te schakelen

Opmerking:

Tijdens het bij en door de klant geïnstalleerde compressorgelijkloopbedrijf moet eerst de compressor uitgeschakeld en de stand-by fase van de droger afgewacht worden, vooraleer de droger met de aan-/uitschakelaar uitgeschakeld wordt.

Zo wordt de regeneratie steeds ten einde gebracht, en zijn beide tanks onder dezelfde druk.

Van zodra de droger opnieuw aangeschakeld wordt, gaat het programma op die plaats verder waar het van tevoren onderbroken werd.

Droger in noodgeval buiten bedrijf stellen

Om de droger in geval van nood uit te schakelen, gaat u als volgt te werk:

- ▶ Indien aanwezig afsluitkleppen vóór en na de droger sluiten.
- ▶ Spanningsvoorziening onderbreken door bijv. de in-/uitschakelaar van de droger in stand 0 te zetten.
- ◇ De droger is nu uitgeschakeld.
- ▶ De droger nu indien nodig drukloos maken.

Vóór het opnieuw in-bedrijf-stellen moet ervoor gezorgd worden, dat de noodsituatie niet meer

aanwezig is en dat de droger onbeschadigd is.

Een beschadigde droger niet in gebruik nemen!

Droger drukloos maken en buiten bedrijf stellen

Persluchttoevoer blokkeren

- ▶ Sluit het persluchtinlaatventiel van de exploitant voor de droger.

Stroomvoorziening onderbreken

- ▶ Schakel de droger uit door de aan-/uitschakelaar op 0 te zetten.

Droger van het persluchtnet nemen

- ▶ Sluit het persluchtuitleatklep van de exploitant na de adsorber.
- ▶ Indien die voorhanden is, de bypass-leiding openen.

Druk afdrukken van de droger

- ▶ Druk afdrukken van de droger

Indien werkzaamheden moeten worden uitgevoerd aan de elektrische installatie

- ▶ De droger drukloos maken en buiten bedrijf zetten, zoals in het vorige, gelijknamige deel beschreven.



Gevaar voor lichamelijke letsels door delen die onder stroom staan!

De kabels van de elektrische toevoerleiding en van externe leidingen staan ook na het uitschakelen van de droger onder stroom en kunnen zware lichamelijke letsels veroorzaken indien men ze aanraakt. Alvorens u aan de elektrische installatie begint te werken, moet u de elektrische voeding en alle externe leidingen uitschakelen!

- ▶ De elektrische voeding van de droger en van externe leidingen uitschakelen.
- ▶ De elektrische voeding van de droger beveiligen tegen opnieuw inschakelen.

Opnieuw opstarten

Afhankelijk van de bij en door de klant geïnstalleerde fittings en van de drukverhouding vindt de nieuwe opstart met of zonder bedrijfsoverdruk plaats. Neem in principe het volgende in acht:

- ◇ De uitgeschakelde droger is doorgankelijk in de hoofdstromingsrichting. Bij de optie Opstartinrichting moet echter de ingestelde minimum druk bereikt worden.
- ◇ Een terugstroming is (bij geopend persluchtuitleatventiel van en door de klant) enkel in verbinding met de optie Regeneratiegasterugvoering mogelijk.
- ◇ Indien de droger over de optionele drukdauwpunt-sturing beschikt treedt een geleidelijk drukverlies door de naar buiten tredende meetstroom op.

Indien het persluchtnet en de droger onder bedrijfsdruk zijn gebleven

- ▶ Verzekeren dat het persluchtinlaatventiel van de exploitant geopend is.
- ▶ Aan/uit-schakelaar instellen op I.

Het programma gaat op die plaats verder waar het onderbroken werd.



Persluchtuitleatklep langzaam openen!

Absoluut vermijden dat er plotseling druk wordt afgebouwd! Als de druk te snel wordt afgebouwd, kan dat schade aan de droger tot gevolg hebben. Daarom de persluchtuitleatklep steeds langzaam openen!

- ▶ De persluchtuitleatklep die door de exploitant werd geïnstalleerd, langzaam openen. De druk mag zo mogelijk niet onder de bedrijfsdruk vallen. Eventueel de persluchtuitleatklep lichtjes geopend houden tot het persluchtnet achter de droger volledig gevuld is en pas nadien volledig openen.
- ▶ Indien die voorhanden is: de bypass-leiding afsluiten.

De droger werkt nu opnieuw en werkt volautomatisch.

Indien persluchtnet en droger niet onder bedrijfsdruk zijn gebleven

- ▶ Indien de stroomvoorziening werd onderbroken, de stroom opnieuw inschakelen.
- ▶ De droger onder druk zetten en inschakelen, zoals beschreven wordt in hoofdstuk De persluchttoevoer openen en de droger inschakelen op pagina 26.

De droger werkt nu opnieuw en werkt volautomatisch.

Wanneer het reinigingsmiddel verversst werd

Het nieuw gevulde reinigingsmiddel bevat nog fijne stofdeeltjes die de nafilter kunnen verstopen. Daarom is het raadzaam voor de nieuwe inbedrijfstelling de volgende voorzorgsmaatregelen te treffen:

- ▶ Onderste gedeelte van de nafilter losmaken en samen met het filterelement uit de weg leggen.



Oogbescherming en stofmasker dragen wegens verhoogde stofontwikkeling!

Tijdens het bedrijf van de droger zonder nafilter kan het tot een verhoogde stofontwikkeling komen.

Veiligheidsbril opzetten om irritaties aan de ogen te vermijden!

Stofmasker dragen om te vermijden dat stof ingeademd wordt!

Daarna de droger in bedrijf nemen:

- ▶ De droger aanschakelen en onder druk zetten, zoals in hoofdstuk De persluchttoevoer openen en de droger inschakelen op pagina 26. beschreven.

Bij gesloten, door de exploitant te voorziene persluchtuitlaatventiel en open nafilterbehuizing:

- ▶ De droger ongeveer gedurende een half uur bedrijven zodat fijne stofdeeltjes via de nafilter uitgeblazen kunnen worden.

Daarna de droger buiten bedrijf zetten:

- ▶ Sluit het persluchtinlaatventiel van de exploitant voor de droger.
- ▶ Schakel de droger uit door de aan-/uitschakelaar op 0 te zetten.

Vervolgens de nafilter opnieuw samenbouwen en de droger in bedrijf nemen (neem hiervoor de handleiding van de filter in acht):

- ▶ De droger aanschakelen en onder druk zetten, zoals in hoofdstuk De persluchttoevoer openen en de droger inschakelen op pagina 26. beschreven.
- ▶ Daarbij de dichtheid van de tank en van de nafilter controleren.

Onderhoud van de droger

Om onderhoudswerkzaamheden aan de droger snel en zonder risico's voor het onderhoudspersoneel te laten verlopen, dient u de volgende instructies in acht te nemen.

Onderhoudsinstructies

**Gevaar!**

Bij werkzaamheden aan de geactiveerde en onder druk staande droger bestaat een zeer groot risico op persoonlijk letsel.

**Gevaar!**

Schakel de droger altijd uit voordat u met onderhoudswerkzaamheden begint, zoals beschreven op pagina 30 !

**Opgepast!**

Onderhoudswerkzaamheden mogen enkel worden uitgevoerd door geschoold personeel dat daarvoor bevoegd is en enkel wanneer de installatie is uitgeschakeld en niet onder druk staat.

Opmerking:

Voor een probleemloos onderhoud en een betrouwbare werking raden wij u aan een onderhoudscontract af te sluiten

Bij het bestellen van vervangingsstukken of reserveonderdelen mag u niet vergeten het type droger en het constructienummer van de droger te vermelden. Deze gegevens staan op het typeplaatje van de droger.

- ◇ Onderhoudswerkzaamheden mogen enkel worden uitgevoerd wanneer de installatie is uitgeschakeld en niet meer onder druk staat!
- ◇ Schroeven steeds voorzichtig lossen! Rekening houden met dynamische druk! Doet men dat niet, dan kunnen naar buiten stromende media letsels veroorzaken.
- ◇ Geen wijzigingen aanbrengen aan de besturingsinstellingen van de fabrikant zonder eerst daarover met hem overleg te plegen.
- ◇ Een hol profielreservoir steeds in zijn oorspronkelijke staat laten en er niet op de een of andere manier veranderingen aan aanbrengen!
- ◇ Na onderhoudswerkzaamheden in principe alle flens- en schroefverbindingen controleren of zij dicht zijn en vastzitten.
- ◇ Buisleidingen en armaturen in geen geval als opstap of als aanhechtings-punten gebruiken! De onderdelen kunnen breken of door de spanningen kan de droger aan de binnenkant beschadigd raken. Er bestaat ook gevaar voor letsels omdat men van onderdelen afglijdt, omdat zij afbreken of omdat de perslucht uitzet!
- ◇ Nooit gereedschap, losse onderdelen of poetsdoeken achterlaten rond of op de droger.
- ◇ Enkel reserveonderdelen gebruiken die op hun taak berekend zijn en die beantwoorden aan de technische vereisten van de fabrikant. Dat is steeds gewaarborgd bij originele reserveonderdelen.

Regelmatige onderhoudsbeurten

Opmerking:

Wanneer na de drukontlasting van een tank, bijvoorbeeld na de expansiefase, de overdruk niet tot 0 bar gedaald is, heerst er in de tank een zogenaamde stuwdruk. Deze kan veroorzaakt worden door

- ◇ verstopte geluidsdemper(s),
- ◇ vervuilde stofzeef,
- ◇ verouderd droogmiddel.

Voer bijgevolg regelmatig de hieronder aangegeven onderhoudswerken uit.

De tabel geeft een overzicht van de uit te voeren onderhoudswerkzaamheden. De individuele taken worden op de volgende pagina's beschreven.

Onderdeel	Uit te voeren onderhoud	Periodieke onderhoudsbeurt				
		dagelijks	12 maanden	24 maanden	48 maanden	zie pagina
Volledige droger	Visuele controle en controle van de werking uitvoeren.	.				36
Reservoirmanometer	Dynamische druk controleren. Bij dynamische druk boven 0,3 bar: - .Geluidsdemper controleren, - .Stofzeef controleren, - .Droogmiddel controleren.	.				36
Luchtkwaliteit	Laten controleren.		.			37
Geluidsdemper	Geluidsdemper jaarlijks en na elke vervanging van het droogmiddel vernieuwen..		.			37
Fijnfiltergeluidsdemper (optie)	Jaarlijks en na elke vervanging van het droogmiddel het element vervangen.het droogmiddel vernieuwen.		.		.	37
Sensor bij optionele drukdauwpunt-sturing	Vervangen.		.			38
Reinigingsmiddel	Vervangen. Bij een vochtige persluchttoevoer, onderhoudsinterval tot 6 maanden verkorten		.			39
Droogmiddel	Vervangen		.			39
Voorstuurventielen	Vervangen		.			39
Hoofdventielen V1/V2*	Vervangen			.		39
Expansieventielen V3/V4	Vervangen			.		39

Terugslagventiel V5/V6	Vervangen			•		39
Magneetspoelen	Vervangen			•		39
Voorfilter en nafilter	Aanwijzingen over onderhoudswerkzaamheden en service-intervallen vindt u in de bijgevoegde filterhandleiding.					

Houd bij alle onderhoudswerkzaamheden rekening met de volgende veiligheidsinstructies:



Gevaar!

Er bestaat een ernstig gevaar voor lichamelijke letsels wanneer werkzaamheden worden uitgevoerd terwijl de droger ingeschakeld is en onder druk staat.



De droger steeds voor het begin van de onderhoudswerkzaamheden buiten bedrijf stellen, zoals beschreven wordt op pagina 33, Droger drukloos maken en buiten bedrijf stellen!



Waarschuwing voor elektrische spanning!

Enkel gekwalificeerd en geschoold personeel mag werkzaamheden uitvoeren aan de elektrische installatie!

Aanwijzingen voor het gebruik van de dongle

Als op het display van de multitronic-besturing de melding SEr. verschijnt, moet de droger een onderhoudsbeurt krijgen. Deze melding gaat 1 keer per minuut knipperen als het vooraf ingestelde aantal bedrijfsuren (bijvoorbeeld 8.000 Bh) is bereikt. Met behulp van een dongle kunt u de bedrijfsurenteller weer op 0 resetten en daarmee de melding op het display wissen. Iedere servicekit bevat een dergelijke dongle. Iedere dongle kan slechts één keer worden gebruikt.

- Schakel de besturing uit. Voorzichtig! De elektrische voedingskabel staat nog steeds onder spanning. Kom niet in aanraking met onderdelen die onder spanning staan!
- Open het deksel van de multitronic-besturing. Daaronder bevindt zich de platine.
- Steek de dongle op de dongle-interface X9 PC.
- Druk de resettoets S3 in en houd deze ingedrukt.
- Schakel de besturing in. Op het display verschijnt:

kort	0.SET
daarna knipperend	OFF

De bedrijfsurenteller is daarmee gereset op 0.

Als op het display het volgende verschijnt:

kort	FAIL
daarna knipperend	OFF

betekent dit, dat de dongle al eerder is gebruikt en niet meer bruikbaar is.

- Schakel de besturing weer uit en verwijder de dongle.
- Gooi de onbruikbare dongle weg en gebruik een nog ongebruikte dongle.

Dagelijkse onderhoudswerkzaamheden

Visuele controle en controle van de werking uitvoeren aan de volledige droger

- ▶ De droger controleren op uiterlijke beschadigingen of ongewone geluiden.
- ▶ De vastgestelde gebreken op een correcte manier oplossen.

Indien de melding SEr. in de digitale indicatie verschijnt, moeten afwisselend onderhoudswerken uitgevoerd worden:

- ▶ Verwittig het servicepersoneel van de fabrikant.

Droger reinigen

- ▶ Los stof wegnemen met een droge doek en indien nodig ook met een vochtige, goed uitgewrongen doek.
- ▶ Reinig de oppervlakken met een vochtige, goed uitgewrongen doek.

Dynamische druk controleren

Indien na de drukontlasting van een reservoir, b.v. na de expansiefase, de overdruk niet is gedaald tot 0 bar, heerst in het reservoir een restdruk, de zogenaamde dynamische druk.

- ▶ Controleren of er dynamische druk is. Wanneer de droger correct werkt, duidt de bijbehorende manometer 0 bar aan. Dan is er geen dynamische druk voorhanden.

Indien de dynamische druk groter is dan 0,3 bar:

- ▶ De druk van de droger aflaten en buiten bedrijf stellen (zie pagina 30).

De dynamische druk kan worden veroorzaakt door:

- een verstopte geluiddemper,
- een verstopte stofzeef of
- verouderd droogmiddel.

De onderhoudswerkzaamheden die nodig zijn, vindt u beschreven in de volgende hoofdstukken.

Onderhoudswerken die om de 12 maanden uitgevoerd moeten worden

Geluiddemper vervangen

De droger is voorzien van een geluiddemper. Wanneer de geluiddemper verstopt is, wordt een stuwdruk veroorzaakt, die in een extreem geval ertoe kan leiden dat de geluiddemper barst.



Gevaar door een verstopte geluiddemper!

Aan verstopte geluiddempers kan er een gevaarlijke overdruk worden opgebouwd, die ertoe kan leiden dat de geluiddempers barsten. Rondvliegende brokstukken kunnen voor letsels zorgen en materiële schade veroorzaken.

Geluiddemper daarom jaarlijks en na elke vervanging van het droogmiddel vernieuwen.



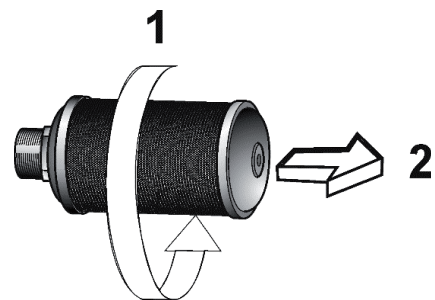
Waarschuwing voor een plotselinge uitstoot van lucht!

Tijdens de expansie komt de druk plotseling vrij via de geluiddemper:

- ◇ Er ontstaat een luide knal, die het gehoor kan beschadigen.
- ◇ Kleine deeltjes die meegesleurd worden in de luchtstroom, werken als projectielen en kunnen oog- of huidletsels veroorzaken.

Draag daarom steeds een veiligheidsbril en oorbeschermers wanneer u in de omgeving van de droger bent!

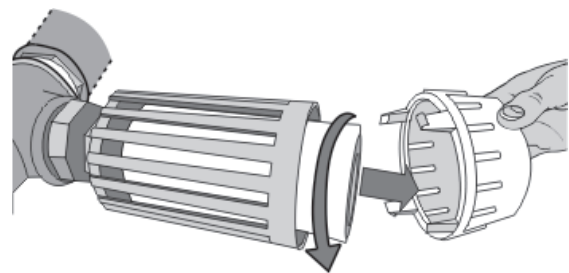
- ▶ De druk van de droger afdrukken en buiten bedrijf stellen (zie pagina 30)..
- ▶ Geluiddemper los draaien, zoals hiernaast afgebeeld.
- ▶ Geluiddemper vervangen en weer vast draaien
- ▶ De droger opnieuw opstarten (zie pagina 31).



Geluiddemper losdraaien

Bij de geluiddemper met fijne filter het element vervangen

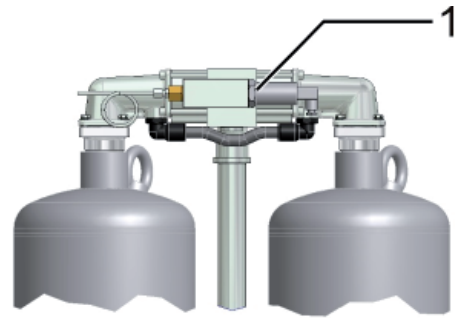
- ▶ De druk van de droger afdrukken en buiten bedrijf stellen (zie pagina 30).
- ▶ Kartelschroef aan afsluitdop lossen en dop afnemen.
- ▶ Oud filterelement uitdraaien. Op de bodem van het element staat de draairichting gemarkeerd met pijltjes.
- ▶ Nieuw filterelement plaatsen en vastdraaien.
- ▶ Afsluitdop opnieuw vastklikken in het bovenste gedeelte van de behuizing en met een kartelschroef vastzetten.
- ▶ De droger opnieuw opstarten (zie pagina 31).



Geluiddemperelement vervangen

Drukdauwpuntsensor vervangen

Om een exacte meting van het drukdauwpunt te verzekeren is het raadzaam de drukdauwpuntsensor één keer per jaar te vernieuwen. De periode is echter in ruime mate afhankelijk van de toepassing in kwestie en kan dienovereenkomstig verlengd worden.



Drukdauwpuntsensor (1)

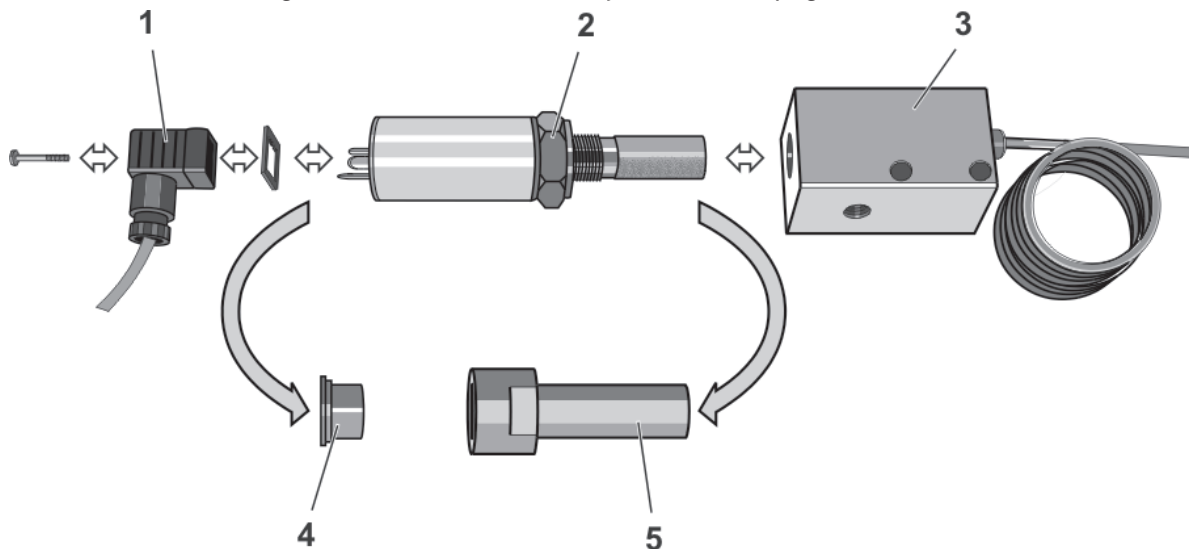


Opgepast!

De drukdauwpuntsensor is een gevoelig meettoestel. Door sterke trillingen of schokken kan hij worden beschadigd. Wees daarom altijd voorzichtig met de drukdauwpuntsensor.

Om de effecten op het drogerbedrijf zo gering mogelijk te houden moet u van tevoren met de fabrikant contact opnemen en een nieuwe sensor aanvragen. Nadat u de drukdauwpuntsensor ontvangen heeft moet u als volgt te werk gaan om hem te vervangen:

- ▶ De kist van de drukdauwpuntsensor klaar houden.
- ▶ De druk van de droger aflaten en buiten bedrijf stellen (zie pagina 30)



- ▶ De schroef op de stekker (1) losdraaien en de signaalkabel met de stekker en de dichting af trekken.
- ▶ De drukdauwpuntsensor (2) aan de moer uit de meetkamer (3) schroeven.
- ▶ De nieuwe drukdauwpuntsensor (2) uit de doos neme. De veiligheidskappen (4, 5) verwijderen en de sensor in de meetkamer (3) inschroeven.
- ▶ De dichting aanbrengen en de stekker (1) opnieuw opstekken en met de schroef bevestigen.
- ▶ Indien verder geen onderhoudswerken noodzakelijk zijn, de droger opnieuw activeren (zie pagina 31)..
- ▶ De gebruikte drukdauwpuntsensor met de veiligheidskappen (4, 5) uitrusten en volgens de geldende regels met het afval weggooien.

Instructies voor overige onderhoudswerkzaamheden

Opmerking:

Het kan volgens nationale bepalingen verplicht zijn om in regelmatige intervallen een controle door een onafhankelijk controle-instantie te laten uitvoeren.

Voor de controle van de drukreservoirs moet het droog- en reinigingsmiddel worden verwijderd.

Bij het controleren van de drukreservoirs is het raadzaam de toestand van de ingebouwde onderdelen, zoals zeefbodems, stofzeven en afdichting, eveneens te controleren. Indien nodig moeten deze onderdelen worden gereinigd of vervangen.

Neem contact op met de fabrikant als er uitgebreide onderhouds- of reparatiewerkzaamheden moeten worden uitgevoerd.

Om de 12 maanden

Voorstuurventielen vervangen

De voorstuurventielen (ook wel pilootventielen genoemd) zitten in iedere servicekit en moeten jaarlijks worden vervangen

Reinigingsmiddel verwijderen**Opmerking:**

Een overzicht over de stratificatie van de verschillende reinigingsmid-delen in het reservoir vindt u in de technische gegevens in de bijlage.

De nuttige oppervlakte van het reinigingsmiddel wordt door oliedampen en andere verontreinigingen onherroepelijk verminderd. Daarom moet het reinigingsmiddel jaarlijks (na ongeveer 8.500 bedrijfsuren) ververs worden. Bij onvoldoende voordroging van de perslucht (zie de technische gegevens in bijlage) kan de standtijd van het reinigingsmiddel aanzienlijk verkort worden; in dit geval moet het reinigingsmiddel halfjaarlijks (na ongeveer 4000 bedrijfsuren) ververs worden.

Droogmiddel vervangen

Het vervangingsinterval is in grote mate afhankelijk van de verontreinigingen in de perslucht (ofwel een regelmatige vervanging van het voorfilterelement). Olie, stof- en vuildeeltjes zetten zich af op het droogmiddel en zorgen ervoor dat het oppervlak niet langer efficiënt werkt, iets wat ten dele onomkeerbaar is.

Om de 24 maanden

Inlaatventielen (V1/V2) en terugslagventielen (V5/V6) vervangen

De inlaatventielen (ook wel hoofdventielen genoemd) en de terugslagventielen zitten in de servicekit voor 24 maanden. Deze ventielen moeten om de 2 jaar preventief worden vervangen.

Expansieventielen V3/V4

Net zoals de inlaat- en terugslagkleppen moeten de expansiekleppen om de 2 jaar preventief worden vervangen.

Magneetspoelen vervangen

De magneetspoelen zitten in de servicekit voor 24 maanden. Deze spoelen moeten om de 2 jaar worden vervangen

Defecten herkennen en oplossen

In de volgende tabel ziet u welke afkortingen worden gebruikt voor de verschillende onderdelen. Die benamingen vindt u ook terug in de technische documentatie.

Afkorting	Onderdeel
PI	Manometer
PDI	Verschildrukmanometer
V1-V2 (Y2-Y1)	Hoofdventielen (magneetventielen)
V3-V4 (Y3-Y4)	Expansieventielen (magneetventielen)
V5-V6	Terugslagventielen

Overzicht van de defecten

Er zijn verschillende soorten defecten. Bij de meeste elektrische defecten (b.v. kortsluiting, defecte zekering enz.) gaat de expansieklep dicht en wordt de regeneratie onderbroken. Bij enkele defecten die te maken hebben met de werking van het toestel, werkt de droger nog een tijdje verder. Defecten aan de droger zijn bijvoorbeeld te herkennen aan ongewone geluiden en dynamische druk.

In de volgende tabel wordt aangeduid wie een defect mag oplossen, het geschoold personeel van de exploitant of de onderhoudstechnici van de fabrikant.

Tabel met mogelijke defecten

Storing	Mogelijke oorzaak	Oplossing	Vakpersoneel	Servicetechnici
Dynamische druk tijdens het regeneratieproces te hoog	Geluiddemper of filterelement van de geluiddemper met fijne filter vuil.	Controleren of geluiddemper of filterelement vuil zijn, eventueel reinigen en eventueel vervangen.	.	.
	Expansieklep V3/V4 gaat niet correct open.	Controleren of expansieklep vuil is, eventueel reinigen/vervangen.	.	.
	Stofzeven vuil.	Stofzeven reinigen of vervangen.	.	.
Reservoirdruk te laag	Differentiaaldruk aan de voorfilter te hoog.	Differentiaaldruk aan voorfilter controleren; eventueel filterelement vervangen.	.	.
Geen drukopbouw	Het persluchtnet voor de droger staat niet onder druk.	Controleren of het persluchtnet voor de droger onder druk staat. Eventuele defecten oplossen.	.	.
	Magneetklep Y1/Y2 gaat niet correct open.	De spanning op kabel, contacten, spoel controleren en indien nodig vervangen.	.	.
Overmatig verbruik van perslucht	Lekken.	De condensaatafleider op de voorfilter controleren, indien nodig, reinigen.	.	.

Storing	Mogelijke oorzaak	Oplossing	Vakpersoneel	Servicetechnici
De droger schakelt niet om	Het magneetventiel Y1/Y2 opent niet.	De spanning op kabel, contacten, spoel controleren en indien nodig vervangen.	•	•
	Het magneetventiel Y1/Y2 opent niet correct (hoorbaar brommen of klapperen).	De correcte netspanning controleren.	•	•
	Besturingsprintplaat defect.	De zekering van de toevoerleiding evenals in de schakelkast controleren en indien nodig vervangen	•	•
	Spanningsverzorging onderbroken; kabelbreuk.	De spanningsverzorging opnieuw aanmaken.	•	•
	Eventueel compressor uitgeschakeld.	De compressorgelijkloop-schakeling controleren.	•	
	Storing in het stuurprogramma	Het programma opnieuw starten.		•
Er vindt geen expansie plaats	Het magneetventiel Y3/Y4 opent niet.	De spanning op kabel, contacten, spoel controleren en indien nodig vervangen.	•	•
	Het magneetventiel Y3/Y4 opent niet correct (hoorbaar brommen of klapperen).	De correcte netspanning controleren. Voorstuurventielen controleren, indien nodig vervangen. Het ventiellichaam op vervuiling controleren, indien nodig reinigen/ vervangen.	•	•
De droger blaast constant af	Het magneetventiel Y3/Y4 sluit niet correct (hoorbaar brommen of klapperen).	De correcte netspanning controleren. Spoel, membraan controleren, indien nodig, vervangen.	•	•
	Hoofdklep V1/V2 sluit niet correct.	Hoofdklep controleren en eventueel vervangen.	•	•
De droger blaast teveel af	Het magneetventiel Y1/Y2 sluit niet.	Spoel, membraan controleren, indien nodig, vervangen.	•	•
Drukdawpunt wordt niet bereikt	Bedrijfsdruk te laag.	Bedrijfsdruk verhogen.	•	
	Stroom van het persluchtvolume te hoog.	Stroom van het persluchtvolume verminderen.	•	

Storing	Mogelijke oorzaak	Oplossing	Vakpersoneel	Servicetechnici
Drukdauwpunt wordt niet bereikt	Temperatuur van persluchtinlaat te hoog.	Temperatuur van persluchtinlaat verlagen of een persluchtcoeler voorschakelen.	•	•
	Besturingsprintplaat defect.	Besturingsprintplaat controleren en eventueel vervangen.		•
	Differentiaaldruk aan de voorfilter te hoog.	Differentiaaldruk aan voorfilter controleren; eventueel filterelement vervangen.	•	
	Condensatiepot aan de voorfilter werkt niet.	Werking van de condensatiepot controleren en eventueel reinigen of vervangen.	•	•
	Droogmiddel bevat vuil of verouderd.	Controleren of voorfilter vuil is, eventueel element vervangen.	•	
		Controleren of droogmiddel vuil is, eventueel droogmiddel vervangen.	•	•
	Te weinig regeneratiegas.	Werking van expansieklep V3/V4 en geluiddemper controleren, eventueel geluiddemper of filterelement vervangen.	•	•
	Sensor is defect	Sensor vervangen	•	•

Bij drukdauwpunt-sturing (optie)

Storings-indicatie	Betekenis	Mogelijke oorzaak	Oplossing	Vakpersoneel	Service-technici
+20	Bovenste meetgrens overschreden.	Droogcapaciteit overschreden.	Zie de eerste inbedrijfstelling. Bij nat droogmiddel van tevoren het droogmiddel vervangen..	•	
		Programmastoring.	Programma opnieuw starten.		
999	Drukdauwpuñtsensor defect.	Beschadiging of onherroepelijk vervuild.	Sensor vervangen	•	•
sens o -999	Geen spanningsverzorging van de sensor of kabelbreuk of sensor defect.	Sensorkabel of sensorstekker defect. Sensor defect..	Visuele controle. Indien nodig de spanningsverzorging 24 V op de klemmen 4 en 6 controleren. Defecte componenten eventueel vervangen.	•	•
SEr	Weergave voor service-interval Er moeten in regelmatige afstanden onderhoudswerkzaamheden worden uitgevoerd.	Deze weergave verschijnt steeds na 8.000 bedrijfsuren	Informeer servicepersoneel van de fabrikant en bestel de benodigde servicekit Het pakket bevat een dongle waarmee u de weergave van het aantal bedrijfsuren kunt resetten. Zie voor het gebruik van de dongle bijgevoegd informatieblad (in de servicekit).	•	•

Bijlage met technische documentatie

In deze bijlage vindt u de volgende informatie en technische documentatie:

- ◇ Technische gegevens
- ◇ Lijst met vervangingsstukken en reserveonderdelen
- ◇ Logisch diagram van de besturing
- ◇ Stroomschema
- ◇ Maattekening

Technische gegevens

Gebruik

Opstellingsplaats	vorstvrije binnenopstelling in niet agressieve omgeving
Omgevingstemperatuur	1,5 to 50 °C (24,7 to 122 °F)
Perslucht-ingangstemperatuur	25 to 50 °C (68 to 122 °F)
Bedrijfsdruk, maximaal.	16 bare
Bedrijfsdruk minimale	5 bare
Doorstroommedium	Perslucht en gasvormige stikstof
Vloeistofgroep	2

Elektrische aansluiting

Netspanning standaard	230 V, 50-60 Hz
Alternatieve netspanningen	115 V, 50-60 Hz and 24 V DC
Beschermklasse	IP65
S.v.p. de typeplaat en het bijgevoegde elektrische schema in acht nemen!	

Prestatiegegevens

Type	Capaciteit ¹ in m ³ /h	Nom. Diam. ²	1. Voorfilter	2. Voorfilter	Nafilter	Nom. Druck in bare	Nom. temp. °C
BSP-MT 10	158	1	AOPX025EGFX-BA	AAPx025EGMX-BA	AOPX025EGMX-BA	16	50
BSP-MT 15	210	1	AOPX025EGFX-BA	AAPx025EGMX-BA	AOPX025EGMX-BA	16	50
BSP-MT 20	274	1	AOPX025EGFX-BA	AAPx025EGMX-BA	AOPX025EGMX-BA	16	50
BSP-MT 25	371	1 1/2	AOPX030EGFX-BA	AAPX030GGMX-BA	AOPX030GGMX-BA	16	50
BSP-MT 35	484	1 1/2	AOPX030EGFX-BA	AAPX030GGMX-BA	AOPX030GGMX-BA	16	50
BSP-MT 45	589	1 1/2	AOPX035EGFX-BA	AAPX035GGMX-BA	AOPX033GGMX-BA	16	50
BSP-MT 60	839	2	AOPX040HGMX-BA	AAPX040HGFX-BA	AOPX040HGMX-BA	16	50
BSP-MT 75	1129	2	AOPX040HGMX-BA	AAPX040HGFX-BA	AOPX040HGMX-BA	16	50
BSP-MT 95	1371	2 1/2	AOPX045IGFX-BA	AAPX045IGFX-BA	AOPX045IGMX-BA	16	50

¹ . m³/h, gebaseerd op 1 bar(a) en 20 °C; gebaseerd op aanzuigvermogen van de compressor, compressie op 7 bare en 35 °C .. droger-ingangstemperatuur bei 100 % relatieve vochtigheid voor drukcondensatiepunten -25 en -40 °C.

² . gebaseerd op DIN ISO 228 (BSP-P); alternatief ANSI B 1.20.1 (NPT-F).

Geluidsemissies

Geluidsniveau: +3 dB (A) ¹	65 – 95 dB(A)
---------------------------------------	---------------

¹.. bij meting in het vrije veld, 1 m omgeving

Afmetingen

S.v.p. de maattekening en de tabel met afmetingen en gewichten in de bijlage in acht nemen.op
pagina 53.

Droogmiddel

Reservoir 1	100 % Droogmiddel		
Reservoir 2	100 % Droogmiddel		
Reservoir 3	Beneden	Midden	Boven
	33 % Actiefkool	33 % Catalyst	33 % Actiefkool

Grenswaarden voor ademhalingslucht

	industriële ademhalingslucht				met adem- halings- lucht-eenheid BSP-MT	Medische lucht
	Europe	UK	USA	Australia		Europe
	EN 12021	BS 4275	ANSI/CGA	AS 1715		Ph.European
Koolmonoxide CO	< 15ppm	< 5ppm	< 10ppm	< 10ppm	< 2ppm	< 5ppm
Kooldioxide CO₂	< 500ppm	< 500ppm	< 1000ppm	< 800 ppm	< 150ppm	< 500ppm
Vocht H₂O	< 5 °C *	< 5 °C *	< 10 °F *	< 100mg/m ³	< 15 ppm**	< 67 ppm
Zuurstof O₂	21 (±1) %	20 – 23 %	21,5 %	–	20,8–21,1%	20,4 – 21,4 %
Oliegehalte	< 0,5 mg/m ³	< 0,5 mg/m ³	< 0,5 mg/m ³	< 1,0 mg/m ³	< 0,003mg/m ³	< 0,1 mg/m ³
Reuk-/ smaakstoffen	Free	free	Free	Free	Free	free
Zwavedioxide SO₂	–	–	–	–	< 0,1 ppm	< 1 ppm
Nitrosogassen NO/NO₂	–	–	–	–	< 1 ppm	< 2 ppm

* Drukcondensatiepunt onder ingangstemperatuur; ** conform drukcondensatiepunt -50 tot -45 °C bij 7 bare; alle gegevens gebaseerd op gebruikelijke concentraties in de aanzuiglucht..

Lijst met reserveonderdelen en vervangingsstukken

Opmerking:

Bij het bestellen van vervangingsstukken of reserveonderdelen mag u niet vergeten het type droger en het constructienummer van de droger te vermelden. Deze gegevens staan op het typeplaatje van de droger.

Service-Kits 12 und 36 Monate

voor model	Netspanning	Bestell-Nr.	Geleverd pakket
BSP-MT 10 to BSP-MT 20	115V, 230V	SKK10-K20/BP3/12	Reset-module, geluiddempers, filterelementen, stuurkleppen
BSP-MT 25	115V, 230V	SKK25/BP3/12	
BSP-MT 35	115V, 230V	SKK35/BP3/12	
BSP-MT 45	115V, 230V	SKK45/BP3/12	
BSP-MT 60 to BSP-MT 75	115V, 230V	SKK60-K75/BP3/12	
BSP-MT 95	115V, 230V	SKK95/BP3/12	

Service-Kits 24 und 48 Monate

voor model	Netspanning	Bestell-Nr.	Geleverd pakket
BSP-MT 10 to BSP-MT 20	115V	SKK10-K20/BP3/24/115	Reset-module, geluiddem- pers, filterelementen, inlaat-, uitblaas- en terugslagkleppen, magneetspoelen
	230 V	SKK10-K20/BP3/24	
BSP-MT 25	115V	SKK25/BP3/24/115	
	230V	SKK25/BP3/24	
BSP-MT 35	115V	SKK35/BP3/24/115	
	230 V	SKK35/BP3/24	
BSP-MT 45	115V	SKK45/BP3/24/115	
	230V	SKK45/BP3/24	
BSP-MT 60 to BSP-MT 75	115V	SKK60-K75/BP3/24/115	
	230 V	SKK60-K75/BP3/24	
BSP-MT 95	115V	SKK95/BP3/24/115	
	230V	SKK95/BP3/24	

Weitere Ersatzteile

Bestell-Nr.	Onderhoudsbeurten	Volumes	Geleverd pakket
ZHM100/450	12 maanden	1	Drukdauwpuntsensor
LS5/ZR	12 maanden	1	element Fijnfiltergeluiddemper
RK-MANO.063SR0219-1	indien nodig	1	Tankmanometer

Droog- en reinigingsmiddelpakketten

Bestel-nr.	BSP-MT 10	BSP-MT 15	BSP-MT 20	BSP-MT 25	BSP-MT 35	BSP-MT 45	BSP-MT 60	BSP-MT 75	BSP-MT 95
12 maanden – Reinigungsmittel									
DESPAC3AK	2	3		1	2		2		
DESPAC10AK			1	1	1	2	2	4	5
DESPAC1KTY	1	7	4	5			2	2	
DESPAC4KTY	2	2	3	4	6	7	10	14	18
12 maanden - Droog-middel									
DESPAC6EF	2		1						
DESPAC20EF	1	2	2	3	4	5	7	9	12

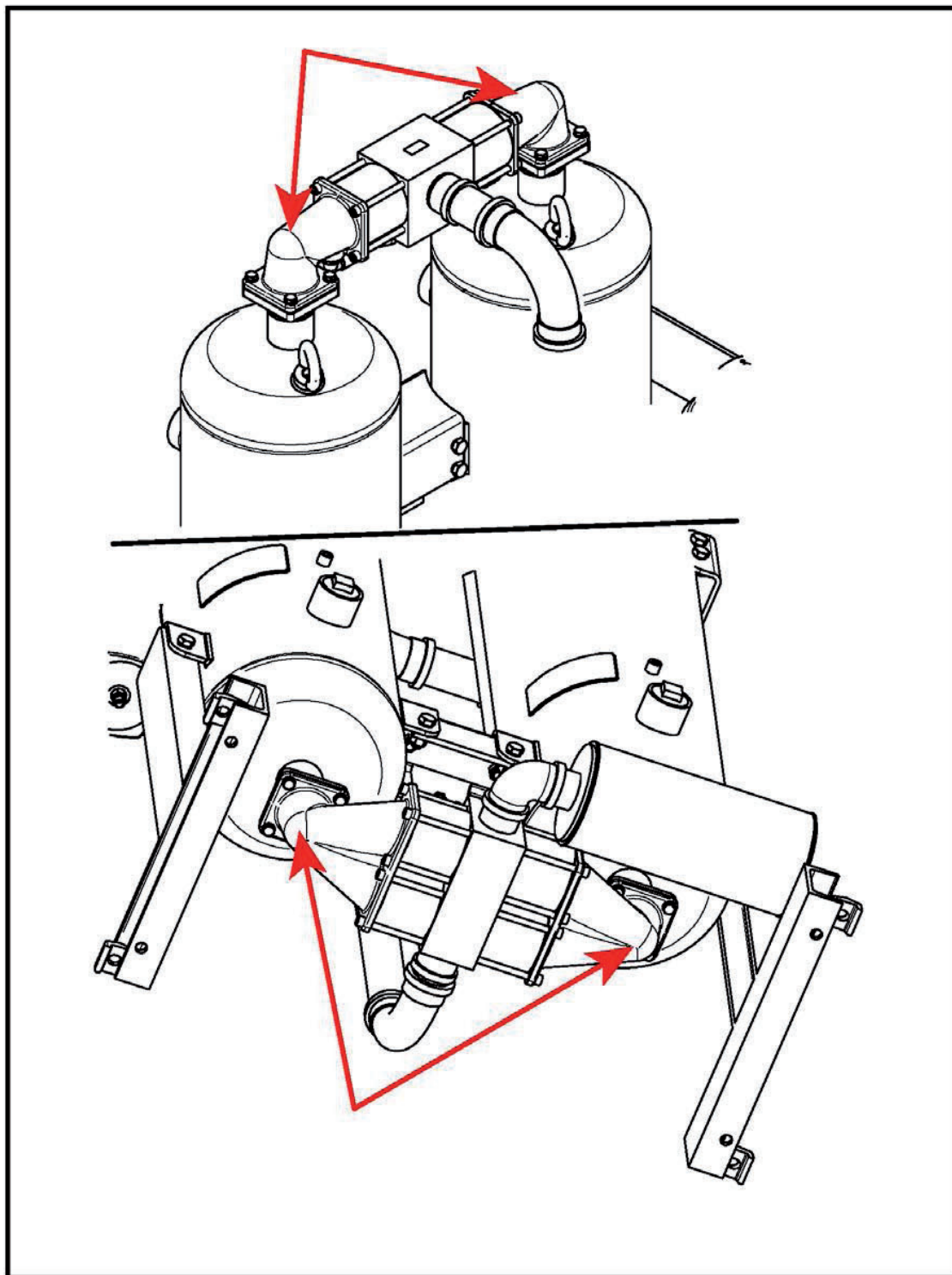
Filterelement : P - Baugröße - Elementgrade

Beispiel: Filter AAP025EGFI (Filterelement P025AA)

Filter AOP030GGMI (Filterelement P030AO)

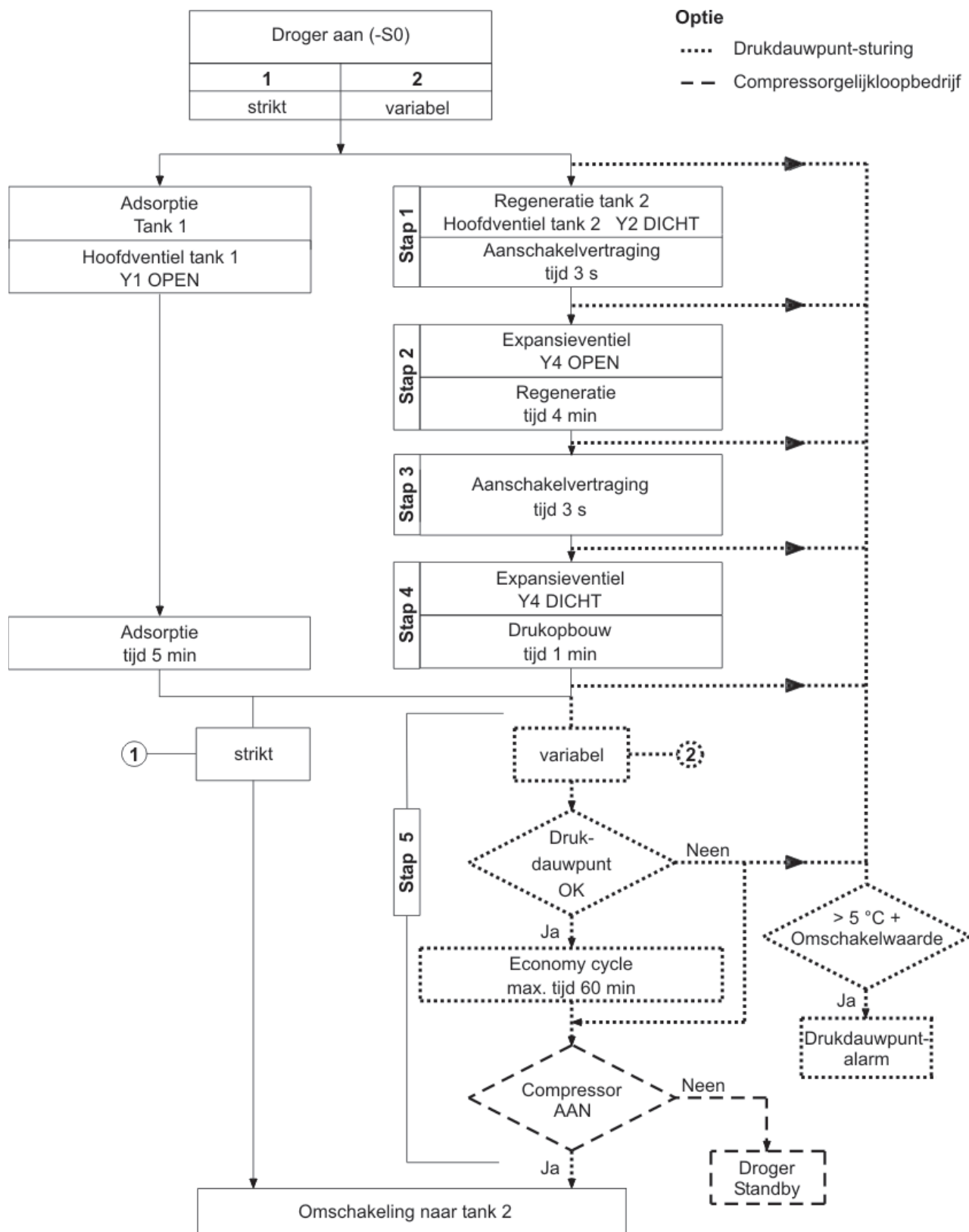
Anzugsmomente

Na het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden, sluit u de aluminium ellebogen (aangegeven in de afbeeldingen) weer aan op de kleppenblokken en op de vaten door op de schroeven een aanhaalmoment toe te passen tussen 8 Nm (min) en 10 Nm (max)

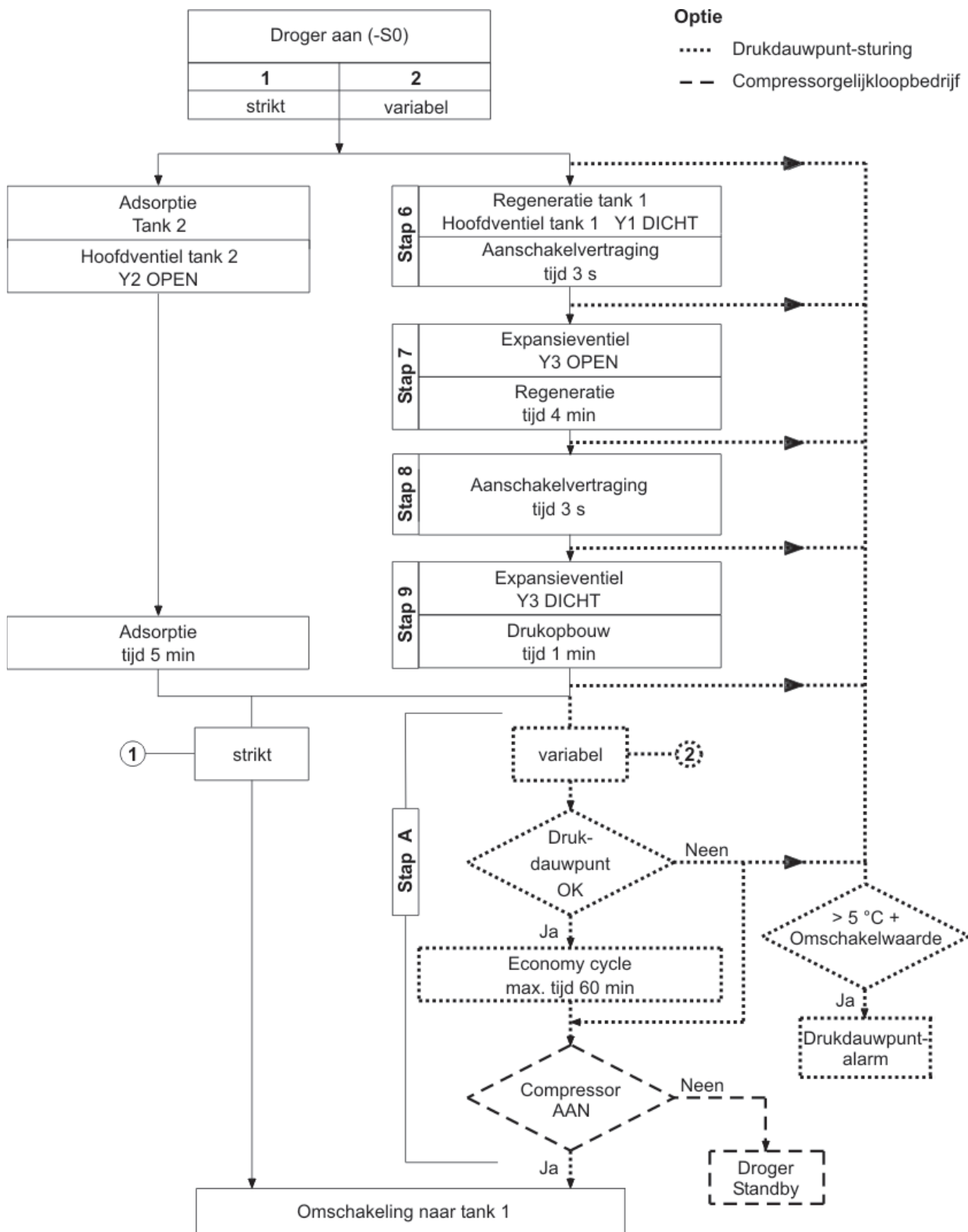


Logisch diagram van de besturing

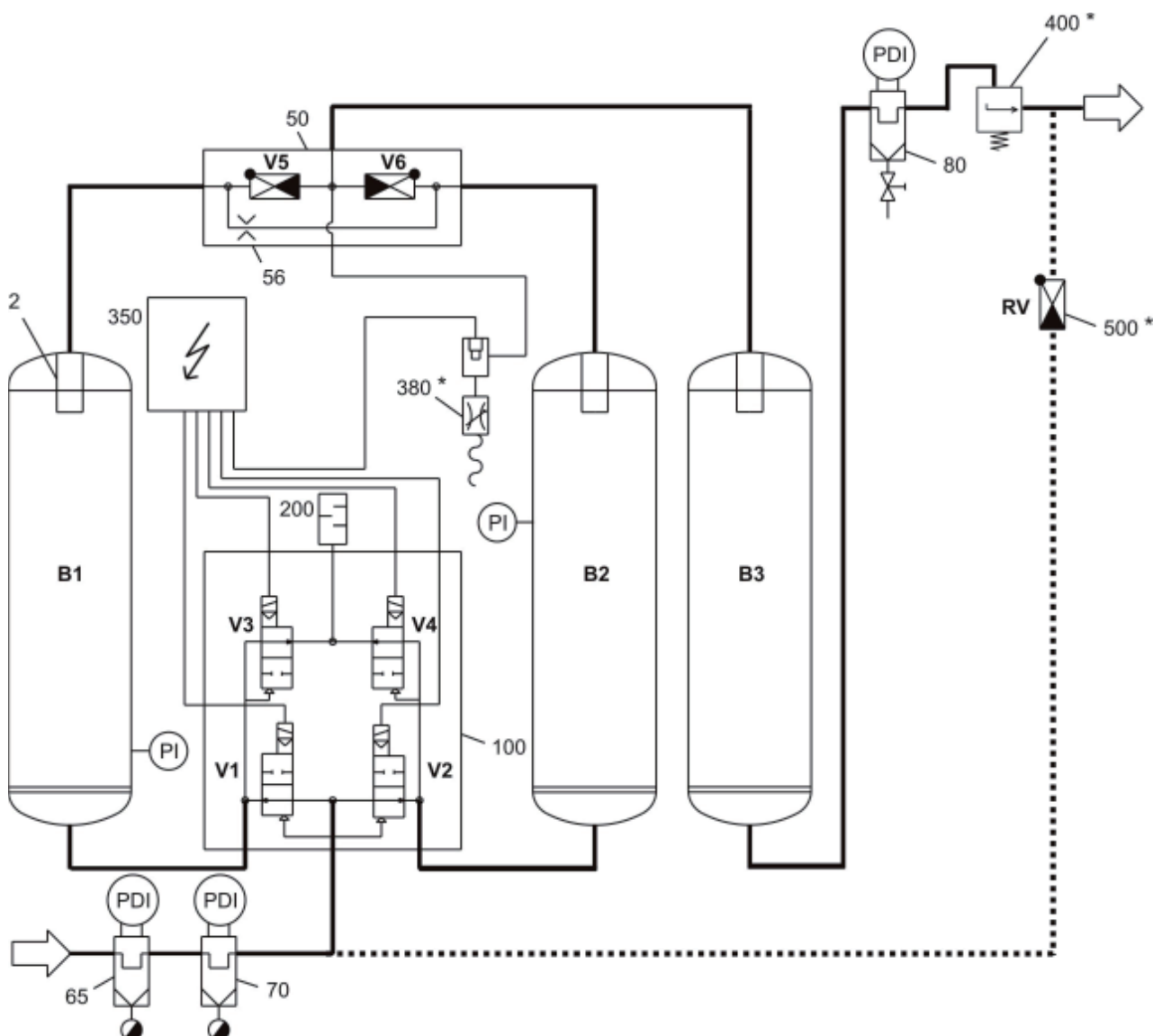
Adsorptie in B1 en regeneratie in B2



Regeneratie in B1 en adsorptie in B2

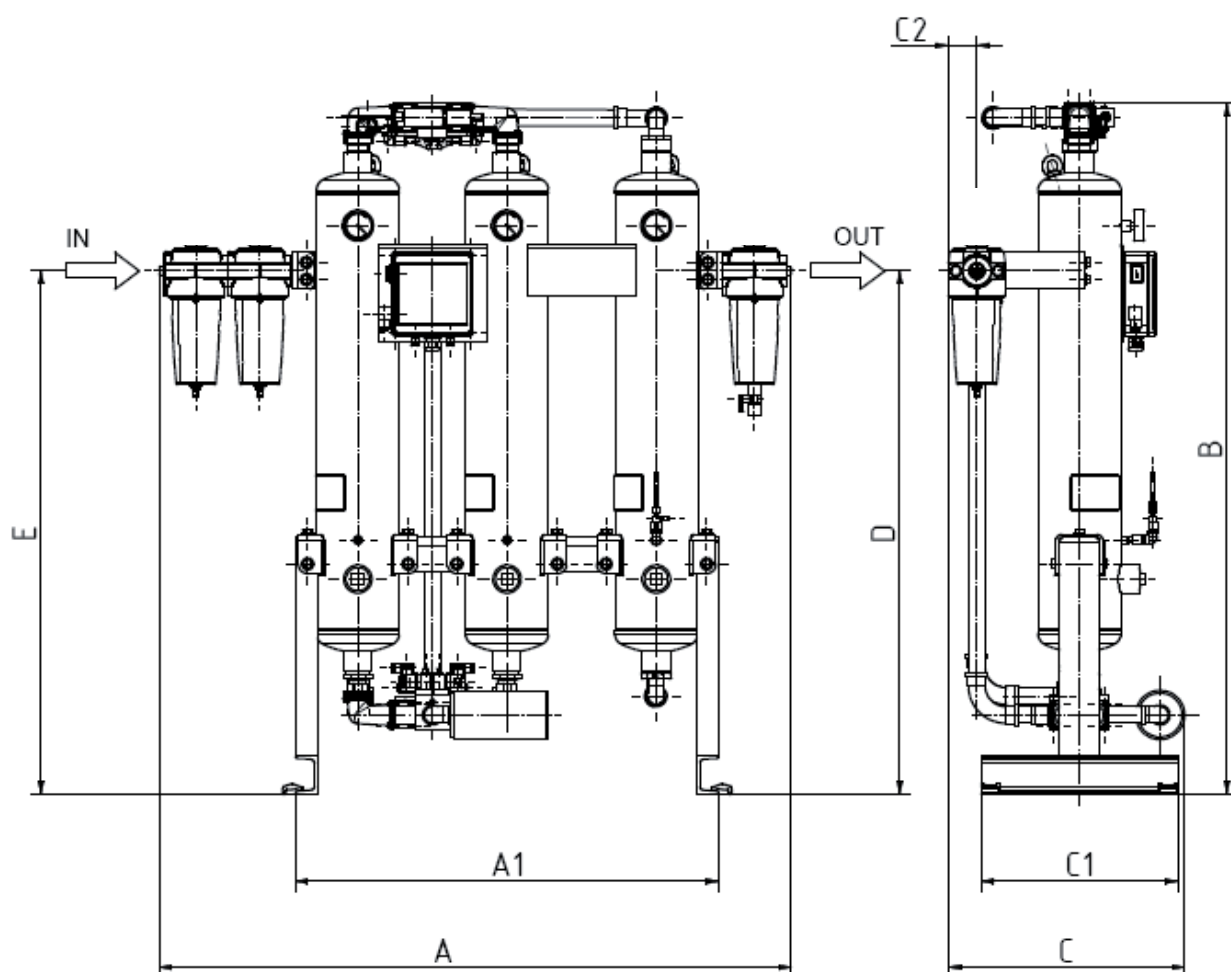


Stroomschema



Pos.	Benaming
2	Stofzeef
50	Terugslagventielblok V5-V6
56	Regeneratiegasdiafragma
65	Voorfilter
70	Voorfilter
80	Nafilter
100	Magneetventielblok V1-V4

Pos.	Benaming
200	Geluidsdemper
350	Sturing
*	Opties:
380	Drukdawpuntmeting
400	Aanloopinrichting
500	Regeneratiegasterugvoering

Maattekening**BSP-MT 10 & BSP-MT 95**

Type	Aansluiting	Afmetingen [mm]								Gewicht [kg]
		A	A1	B	C	C1	C2	D	E	
BSP-MT 10	G 1	1300	880	1420	490	400	60	1070	1070	165
BSP-MT 15	G 1	1300	880	1750	490	400	60	1320	1320	197
BSP-MT 20	G 1	1100	930	1530	490	400	60	1160	1160	197
BSP-MT 25	G 1½	1100	930	1760	530	400	60	1320	1320	239
BSP-MT 35	G 1½	1390	1220	1810	585	400	60	1320	1320	288
BSP-MT 45	G 1½	1460	1250	1820	605	400	80	1320	1320	342
BSP-MT 60	G 2	1515	1290	1870	635	500	80	1320	1320	437
BSP-MT 75	G 2	1670	1440	2000	640	500	80	1515	1515	564
BSP-MT 95	G 2½	1715	1490	2020	670	500	80	1515	1515	707



A division of Parker Hannifin Corporation

Parker Hannifin Manufacturing S.r.l.

Sede Legale:

Via Sebastiano Caboto 1, Palazzina "A" 20094 Corsico (MI) Italy

Sede Operativa:

Gas Separation and Filtration Division EMEA - Strada Zona Industriale, 4
35020 S.Angelo di Piove (PD) Italy

tel +39 049 971 2111- fax +39 049 9701911

Web-site: www.parker.com