



Droging | EVERDRY® HOC-R

Desorptie en koeling in de reload: de warm-regenererende adsorptiedroger EVERDRY® HOC-R

Overall waar olievrije perslucht wordt gegenereerd, zijn de voordelen van de serie EVERDRY® HOC bruikbaar. Het grootste voordeel: de warmte, die bij het comprimeren ontstaat, wordt niet - zoals in conventionele procedures - in de nakoeler afgevoerd, maar gebruikt voor de desorptie.

Een duidelijke energiebesparing is het beste argument voor een adsorptiedroger met gebruik van de compressiewarmte. Installaties van de serie EVERDRY® HOC werken in alle procesfasen onder werkdruk. In tegenstelling tot conventionele installaties, worden de componenten en het drogingsmiddel in de EVERDRY® HOC door de drukwisseling niet belast. Dat garandeert een lange levensduur van de componenten. Op verzoek van de klant zijn installaties tot een volumeflows van 100.000 m³/h realiseerbaar.

Bij de EVERDRY® HOC-R gebeurt de desorptie in vollast door gebruik te maken van de compressiewarmte. Er volgt een reload-desorptie als optie voor diepe dauwpunten. De koeling gebeurt, zonder drukverlies, met een deelstroom van de gedroogde perslucht. Geen drukverliezen voor de regeneratie (zero purge).

Model	HOC-F	HOC-P	HOC-R
Drukdauwpunt	tot en met -40 °C	tot en met -40 °C	tot en met -70 °C
Kwaliteitsklasse	-2.-	-2.-	-1.-

› Toepassingsgerichte oplossing

- › Meerwaarde door uitgebreide expertise
- › Totaalconcept in plaats van afzonderlijke componenten
- › Informatieve en gemakkelijke besturing
- › Onderhoudsvriendelijk ontwerp

› Betrouwbare procesvoering

- › Betrouwbare functiebewaking door sensortechnologie
- › Hoogwaardige hogetemperatuurverzinking
- › Bewezen en onderhoudsvriendelijk warmtewisselaarconcept
- › Optionele roestvrijstalen uitvoering

› Energiegeoptimaliseerd concept

- › Gebruik van de compressiewarmte
- › Geen persluchtverlies voor de regeneratie
- › Efficiënte, individuele ventielen
- › Energie-efficiënte dauwpuntbesturing

› Duurzaam en efficiënt

- › Installaties werken in alle procesfasen onder werkdruk
- › Geen belasting van de componenten en het drogingsmiddel door drukwisseling

Warmteregenererende adsorptiedroger:

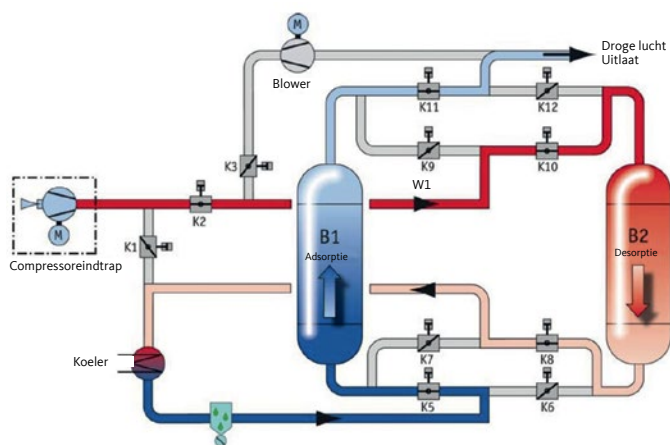
In-house engineering voor individuele systeemoplossingen



Werking van de EVERDRY® HOC-R

De werking bij installaties van de serie HOC-R kan in principe in drie fasen worden onderverdeeld:

- › Adsorptie / Desorptie
- › Adsorptie / Koeling
- › Adsorptie / Standby



opgenomen vocht verdampt en komt met de persluchtstroom via het ventiel **K8** naar de koeler. Hier wordt de perslucht tot de vereiste adsorptie-inlaattemperatuur gekoeld. Het tijdens de koeling vrijkomende condensaat wordt via de afscheider uit het persluchtsysteem verwijderd.

De gekoelde persluchtstroom stroomt nu via het ventiel **K5** in het voor de adsorptie voorziene adsorptiereservoir **B1**. Het adsorptieproces gebeurt van onder naar boven en het vocht wordt door het drogingsmiddel opgenomen.

De gedroogde perslucht komt via het ventiel **K11** en de installatie-uitlaat naar de verbruikspunten. Door het desorptieproces neemt de vochtigheid in het drogingsmiddel af. Bij afnemende vochtigheid stijgt de uitlaattemperatuur van de desorptieluchtstroom. De desorptie is beëindigd, wanneer de temperatuur van de desorptiestroom aan de uitgang (**hier B2**) de procesteknisch vereiste temperatuur heeft bereikt.

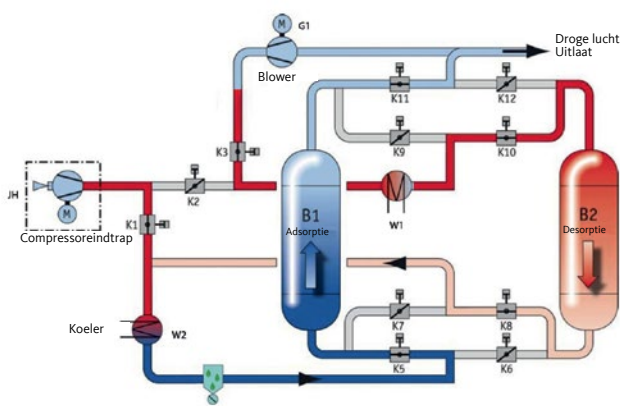
Het complete proces wordt zowel in de adsorptie- als in de desorptie- en koelfase onder werkdruk uitgevoerd. Daardoor kan bij olievrij gegenereerde perslucht de resulterende compressiewarmte worden gebruikt voor de desorptie.

Adsorptie B1 / Desorptie B2

De van de compressor komende hete perslucht stroomt via de heteluchtinlaat en de ventielen **K2** en **K10** naar het te desorberen adsorptiereservoir **B2**. Het door het drogingsmiddel

Adsorptie B1 / Reload - desorptie B2

Optie voor diepe dauwpunten: voor de duurzame verlaging van het drukdauwpunt wordt in aansluiting op de desorptiefase met compressiewarmte de reload-desorptie met gedroogde perslucht uitgevoerd. Hiertoe transporteert een drukbestendige gekapselde blower **G1** een deelstroom van de gedroogde perslucht naar het circuit. De deelstroom komt van de installatie-uitlaat **O** via de blower **G1** in de verwarmers **W1** en wordt daar verwarmd tot de vereiste desorptietemperatuur. De warme, droge deellucht stroomt dan via het ventiel **K10** in het te desorberen adsorptiereservoir **B2**. Na de inzet van de gedroogde perslucht volgt een nadesorptie van het drogingsmiddel. Het restvocht, dat na de desorptie in het drogingsmiddel met de vochtige, warme compressorlucht is achtergebleven, verdampt en komt met de deelluchtstroom via het ventiel **K8** in de van de compressor komende heteluchtstroom **JH**.



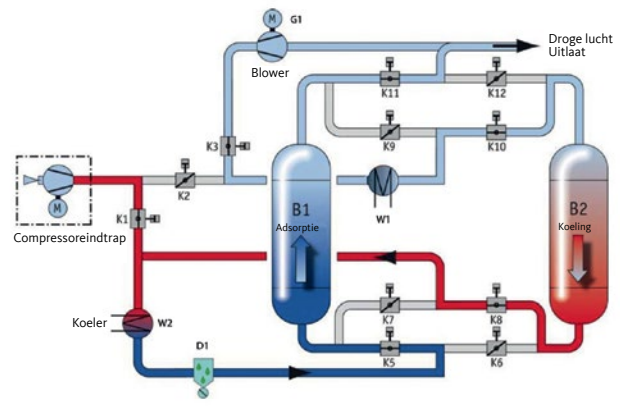
Adsorptie B1 / Reload - koeling B2

Om na de omschakeling temperatuur- en dauwpuntpieken te vermijden, wordt na de desorptiefase de in het drogingsmiddel opgeslagen warmte door een koude deelstroom gedroogde perslucht in het reload-proces verwijderd. Hiertoe transporteert de blower **G1** de perslucht in een gesloten circuit. Een deelstroom van de gedroogde perslucht komt van de installatie-uitlaat via de ventielen **K3** en **K10** in het te koelen adsorptiereservoir **B2**. Bij de doorstroming neemt de koude deelluchtstroom de in het drogingsmiddel opgeslagen warmte op. Aansluitend stroomt deze via het ventiel **K8** in de van de compressor komende heteluchtstroom. De volledige persluchtstroom wordt in de koeler **W2** tot de vereiste adsorptie-inlaattemperatuur gekoeld. Het tijdens de koeling vrijkomende condensaat wordt via de afscheider **D1** uit het persluchtsysteem verwijderd. De gekoelde persluchtstroom stroomt nu via het ventiel **K5** in het voor de adsorptie voorziene adsorptiereservoir **B1** en via het ventiel **K11** naar de installatie-uitlaat. De reload-koeling is beëindigd, wanneer de temperatuur van de koelluchtstroom aan de uitlaat (**hier B2**) de procestechnisch vereiste temperatuur heeft bereikt.

De volledige persluchtstroom wordt in de koeler **W2** tot de vereiste adsorptie-inlaattemperatuur gekoeld. Het tijdens de koeling vrijkomende condensaat wordt via de afscheider **D1** uit het persluchtsysteem verwijderd.

De gekoelde persluchtstroom stroomt nu via het ventiel **K5** in het voor de adsorptie voorziene adsorptiereservoir **B1** en via het ventiel **K11** naar de installatie-uitlaat **O**.

Door het nadesorptieproces, dat bij de reload-desorptie inzet, neemt de vochtigheid in het drogingsmiddel verder af. Bij afnemende vochtigheid stijgt de uitlaattemperatuur van de desorptieluchtstroom. De reload-desorptie is beëindigd, wanneer de temperatuur van de desorptieluchtstroom aan de uitgang (**hier B2**) de procestechnisch vereiste temperatuur heeft bereikt.



Adsorptie B1 / Standby B2

Als de adsorptiefase via een dauwpuntafhankelijke besturing (optie) wordt bewaakt en beëindigd, dan hangt de duur van de standby-fase af van de beladingstoestand van het adsorptiereservoir (**hier B1**). Pas bij het bereiken van de opnamecapaciteit van het droogmiddel (stijging van het drukdauwpunt) wordt het omschakelproces gestart. Wordt de installatie in de modus „tijdgestuurd“ gebruikt, dan gebeurt de inleiding van het omschakelproces na afloop van de ingestelde cyclustijd.

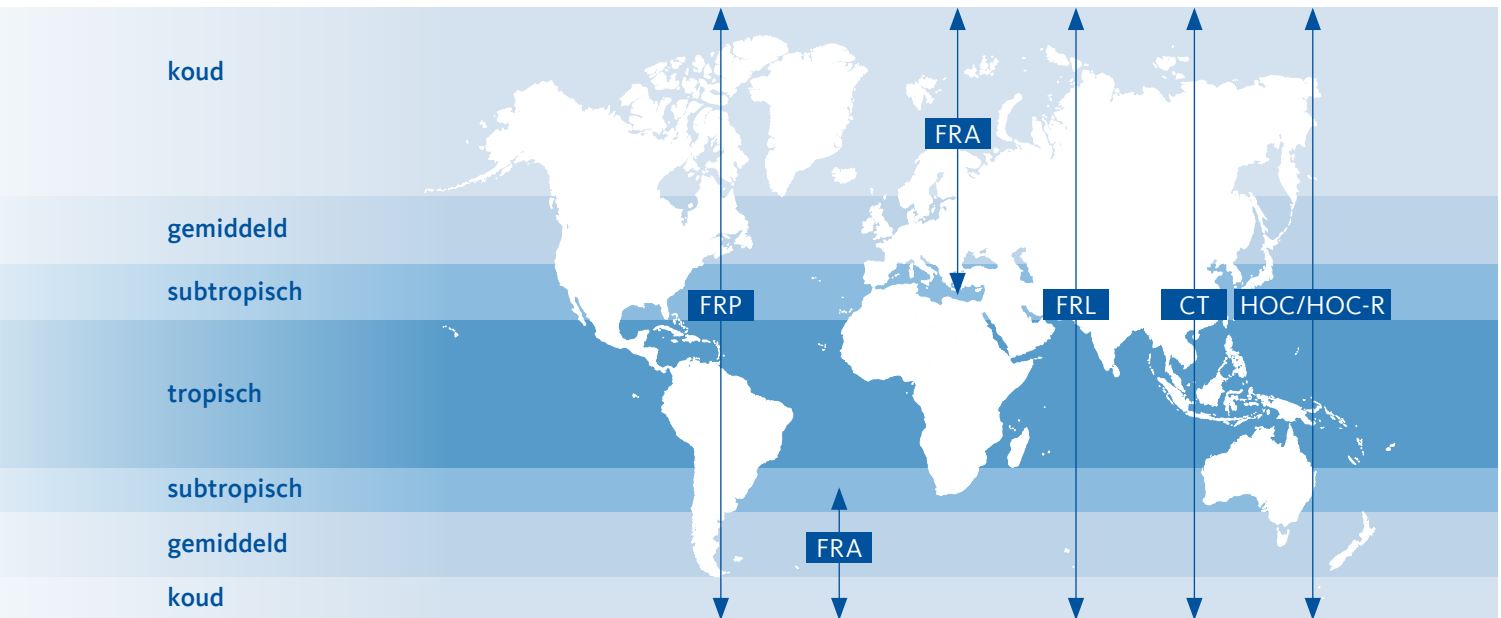
Parallelfase

Voordat de omschakeling van de adsorptiereservoirs (hier van **B1** naar **B2**) plaatsvindt, worden deze door gelijktijdig openen van de inlaatarmaturen **K5**, **K6**, **K11** en **K12** in parallelfunctie geschakeld. Voor ca. 5 – 15 minuten (individueel instelbaar) stroomt de perslucht via beide adsorptiereservoirs.

Omschakeling

Na beëindiging van de standby-fase volgt de omschakeling van de adsorptie naar het geregenereerde reservoir (**hier B2**). Nu bevindt het met vocht verzadigde reservoir **B1** zich in de desorptiefase, terwijl het adsorptiereservoir **B2** de droging van de perslucht overneemt.

De warmregenererende adsorptiedroger: wereldwijd thuis.



Heeft u nog vragen over een optimale behandeling van uw perslucht?

Wij hebben de antwoorden en passende oplossingen voor de hele behandelingsketen. Wij stellen u graag onze producten op

het gebied van condensaatbehandeling, filtratie, droging, meet-techniek en procestechniek en ook onze uitgebreide service voor.

Bezoek ons op



BEKO TECHNOLOGIES B.V.

Veenen 12 | 4703 RB ROOSENDAAL

Tel. +31-165-320300

benelux@beko-technologies.com

www.beko-technologies.nl

www.beko-technologies.be

