

GIEBEL
Adsorber®

GIEBEL Adsorber.

Säästää rahaa estämällä kondenssiveden muodostumisen hydrauliiikkakoneissa, vaihteistoissa, tynnyreissä, IBC-säiliöissä, varastosäiliöissä ja muuntajissa.

Miksi kondensaation välttäminen on välttämätöntä.

Hydrauliyksikössä, vaihteistossa ja muuntajassa oleva öljy laajenee käytön aikana lämmöntuotannosta johtuen ja supistuu uudelleen heti, kun järjestelmä pysähtyy ja jäähtyy. Paine-eron kompensoimiseksi ilma joko pakotetaan ulos järjestelmästä tai imetään sisään. Jos tätä ilmaa ei suodateta, järjestelmään pääsee helposti kosteutta. Se tiivistyy sisälle ja joutuu pisaroina hydrauliiikka- tai voimansiirtoöljyyn. Seurauksena on säiliön tiivistymisvaurio ja öljyn saastuminen. Sama tapahtuu varastosäiliössä, tynnyrissä ja IBC-säiliössä, kun ilmaa virtaa sisään tyhjennyksen aikana paineen tasaamiseksi.

Miten ongelma ratkaistaan.

GIEBEL Adsorber asennuksen avulla ilma kuivataan ennen sen pääsyä järjestelmään. Adsorberin pohjassa olevat venttiilit varmistavat, että sovellus voidaan tuulettaa asianmukaisesti.

Erilaiset liitännät sekä laaja lisävarustevalikoima varmistavat, että GIEBEL adsorbers voidaan sovittaa myös vaikeapääsyisiin järjestelmiin ja järjestelmiin, joita käytetään erityisen ankarissa olosuhteissa (esim. offshore).

Yleiskatsaus

Käyttöalueet	Sivu 2	Tynnyrit ja IBC	Sivu 15
Adsorberisarja	Sivu 3	Muuntajat	Sivu 17
Lisävarusteet	Sivu 7	Suljetut järjestelmät	Sivu 19
Palvelut	Sivu 8	Liikkuvat koneet	Sivu 21
		Putkistot (Inline)	Sivu 23

Adsorberit erikoissovelluksiin

Hydrauliset aggregaatit	Sivu 9
Vaihteet	Sivu 11
Varastosäiliöt	Sivu 13

Kuivausaineet

Kuivausaineet	Sivu 25
Kuivausainepussit	Sivu 30

Adsorberit varmistavat, että kosteutta ei pääse järjestelmään eikä öljysumua / epäpuhtauksia pääse ympäröivään ilmaan.



Hydrauliset aggregaatit

Kuivaamalla tuloilmaa adsorberit suojaavat hydrauliyksiköitä kondenssivaurioilta.



Vaihteet

Imeytynyt, kostea ulkoilma lyhentää vaihteistoöljyn käyttöikää merkittävästi. Adsorberit voivat estää kosteuden pääsyn sisään.



Varastosäiliöt

Säiliöiden jäähtyessä kostea ilma johdattaa kondenssiveden muodostumiseen ja heikentää siten säiliössä olevan aineen laatua. GIEBEL on kehittänyt erityisiä säiliöiden ilmastuskuivaimia, jotka pitävät ilman kuivana.



Tynnyrit ja IBC

GIEBELin ilmastuskuivaimia voidaan käyttää hygroskooppisten aineiden, kuten isosyanaatin, öljyjen ja biologisten polttoaineiden suojaamiseen.



Muuntajat

GIEBELin ilmankuivaimet suojaavat muuntajia muuntajan selluloosapaperin hydrolyysiltä ja siten polymerisaatioasteen pienenemiseltä kuivaamalla ja suodattamalla tehokkaasti kosteaa tuloilmaa.



Suljetut järjestelmät

Huoneilmankuivaimia käytetään huoneissa ja säiliöissä suojaamaan sisältöä kosteusvaurioilta (esim. ohjaukskaapeissa, palvelinkaapeissa, vitriineissä tai kosteudelle herkkien tavaroiden säiliöissä).



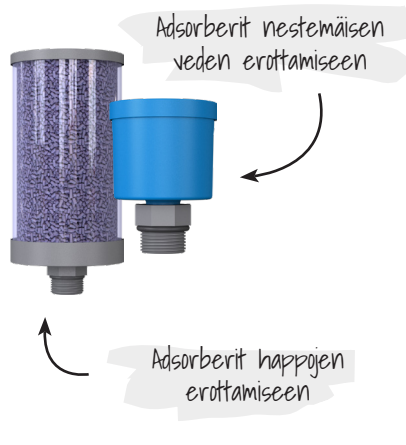
Liikutteltavat koneet

Liikkuvien koneiden hydraulikka altistuu suurille lämpötilanvaihteluille ja kosteudelle, ja niitä käytetään yleensä bioöljyllä, joka on erityisen herkkä kosteudelle. Adsorberit suojaavat järjestelmää kosteuden pääsystä vastaan.



Putkistot (Inline)

GIEBELin inline-adsorberit asennetaan suoraan putkistoon ilman kuivaamiseksi tai epäpuhtauksien suodattamiseksi. Ne voidaan täyttää silikageelillä, molekyyli-seulalla tai aktiivihiilellä.



Adsorberisarja.

Yleiskatsaus.

Ilmankuivain / Ilmanvaihtokuivain
seuraavien aineiden erottamiseen kosteuden

Vedenerotin
nestemäisen veden erottamiseen

Öljysumun erotin / Aerosolisuodatin
öljysumun erottamiseen & epäpuhtaudet

Kaasunerotin
kaasujen erottamiseen

Happojen erotin
happojen erottamiseen



VV-D-sarja

VV-D-sarjan GIEBEL Adsorber® ovat kertakäyttöisiä ilmastuskuivaimia ilman venttiilejä. Ne soveltuvat sisä-, ulko- ja offshore-käyttöön hydraulikkakoneisiin, vaihteistoihin, tynnyreihin ja IBC-astioihin sekä liikkuviin työkoneisiin. Muovikotelo on täytetty GIEBEL Xdry® -kuivausaineella. Kuivausaineseos varmistaa tuloilman tehokkaan kuivauksen. 3 µm:n suodatin puhdistaa lisäksi imuilman. Kun ilma poistetaan järjestelmästä, aktiivihiihikerros imee poistuvan öljysumun ja suojaa näin kuivausainetta ja ympäristöä saastumiselta. Kun adsorptiokerros on kyllästynyt, se vaihdetaan. Suosittelemme VV-D-sarjan käyttöä erityisesti laitoksissa, joissa on jatkuva ilmanvaihto ja lyhyet huoltovälit.



VV-DV-sarja

VV-DV-sarjan GIEBEL Adsorber® -adsorberit ovat ilmastuskuivaimia, joissa on yksisuuntainen patruuna ja venttiiliosa. Ne soveltuvat sisä-, ulko- ja offshore-käyttöön hydraulikkakoneisiin, vaihteistoihin, varastosäiliöihin ja liikkuviin työkoneisiin. Muovikotelo on täytetty GIEBEL Xdry® -kuivikkeella. Kuivausaineseos varmistaa tuloilman tehokkaan kuivauksen. 3 µm:n suodatin puhdistaa lisäksi imettyä ilmaa. Kun ilma pakotetaan ulos järjestelmästä, aktiivihiihikerros imee poistuvan öljysumun, mikä suojaa kuivausainetta ja ympäristöä saastumiselta. Kun adsorbentti on kyllästynyt, vain patruuna vaihdetaan. Vakaa ja pakkasenkestävä venttiiliosa jää järjestelmään. Se suojaa adsorberia tarpeettomalta kuormitukselta, mahdollistaa käytön äärimmäisissä, pölyisissä ympäristöolosuhteissa ja varmistaa minimaalisen paineen nousun myös suurilla ilmavirroilla.



VV-R-sarja

VV-R-sarjan GIEBEL Adsorber® on monitieilmastuskuivain ilman venttiilejä. Ne soveltuvat sisä- ja ulkokäyttöön hydraulikkakoneisiin, vaihteistoihin, rumpuihin ja IBC-astioihin sekä liikkuviin työkoneisiin. Muovinen kotelo on täytetty GIEBEL Xdry®:llä. Kuivausaineseos varmistaa tuloilman tehokkaan kuivauksen. 3 µm:n suodatin puhdistaa lisäksi imuilman. Kun ilma poistetaan järjestelmästä, aktiivihiihikerros imee poistuvan öljysumun ja suojaa näin kuivausainetta ja ympäristöä saastumiselta. Kun adsorbentti on kyllästynyt, kuivausaine ja tarvittaessa kaikki muut sisäisen järjestelmän osat voidaan vaihtaa edullisesti. Suosittelemme VV-R-sarjan käyttöä erityisesti laitoksissa, joissa on jatkuva ilmanvaihto ja lyhyet seisonta-ajat.



VV-RV-sarja

VV-RV-sarjan GIEBEL Adsorber® -ilmankuivaimet ovat ilmankuivaimia, joissa on uudelleen käytettävä patruuna ja venttiiliosa. Ne soveltuvat sisä- ja ulkokäyttöön hydraulikkakoneissa, vaihteistoissa, varastosäiliöissä ja liikkuvissa työkoneissa. Muovinen kotelo on täytetty GIEBEL Xdry®:llä. Kuivausaineseos varmistaa tuloilman tehokkaan kuivauksen. 3 µm:n suodatin puhdistaa lisäksi imettyä ilmaa. Kun ilma pakotetaan ulos järjestelmästä, aktiivihiihikerros imee poistuvan öljysumun, mikä suojaa kuivausainetta ja ympäristöä saastumiselta. Kun adsorbentti on kyllästynyt, kuivausaine ja kaikki muut sisäisen järjestelmän osat voidaan tarvittaessa vaihtaa edullisesti. Vakaa venttiiliosa suojaa adsorberia tarpeettomalta kuormitukselta, mahdollistaa sen käytön äärimmäisissä, pölyisissä ympäristöolosuhteissa ja varmistaa minimaalisen paineen nousun myös suurilla ilmavirroilla.

MA-R-sarja

MA-R-sarjan GIEBEL Adsorber® on monitieilmastuskuivain ilman venttiilejä. Ne soveltuvat sisä- ja ulkokäyttöön tynnyreissä ja IBC-astioissa.

Täysin alumiininen kotelo on täytetty GIEBEL Xdry®:llä. Kuivausaineseos varmistaa tuloilman tehokkaan kuivauksen. 3 µm:n suodatin puhdistaa lisäksi imettyä ilmaa. Kun ilma pakotetaan ulos järjestelmästä, aktiivihilikerros imee poistuvan öljyosun ja muut epäpuhtaudet ja suojaa näin kuivausainetta ja ympäristöä saastumiselta. Kun adsorbentti on kyllästynyt, kuivausaine ja kaikki muut sisäisen järjestelmän osat voidaan tarvittaessa vaihtaa edullisesti. MA-R-adsorbereita voidaan käyttää myös silloin, kun isosyanaatit, polyolit, DOT4, SKYDROL, liuottimet tai öljyt on suojattava kosteudelta. Niitä on saatavana FKM- tai EPDM-tiivisteillä, ja niitä voidaan käyttää ATEX-tuotedirektiivin 2014/34/EU mukaisella vyöhykkeellä II 2 G / D IIC T4.



MA-RV-sarja

MA-RV-sarjan GIEBEL Adsorber® -ilmastimet ovat venttiileillä varustettuja monitieilmastuskuivaimia. Ne soveltuvat sisä- ja ulkokäyttöön hydraulikkoneissa, vaihteistoissa, varastosäiliöissä ja liikkuvissa työkoneissa.

Täysin alumiininen kotelo on täytetty GIEBEL Xdry®:llä. Kuivausaineseos varmistaa tuloilman tehokkaan kuivauksen. 3 µm:n suodatin puhdistaa lisäksi imettyä ilmaa. Kun ilma pakotetaan ulos järjestelmästä, aktiivihilikerros imee poistuvan öljyosun, mikä suojaa kuivausainetta ja ympäristöä saastumiselta. Kun adsorbentti on kyllästynyt, kuivausaine ja kaikki muut sisäisen järjestelmän osat voidaan tarvittaessa vaihtaa edullisesti. MA-RV-adsorbereita käytetään aggressiivisten materiaalien ilmastukseen sekä vaativissa ympäristöissä. Ilmastuskuivaimia on saatavana FKM- tai EPDM-tiivisteillä, ja niitä voidaan käyttää vyöhykkeellä II 2 G / D IIC T4 ATEX-tuotedirektiivin 2014/34/EU mukaisesti.



ME-RV-sarja

ME-RV-sarjan GIEBEL Adsorber® -ilmastointikuivaimet ovat venttiileillä varustettuja monitieilmastuskuivaimia. Ne soveltuvat sisä-, ulko- ja offshore-käyttöön hydraulikkoneissa, vaihteistoissa, varastosäiliöissä ja liikkuvissa työkoneissa.

Ruostumattomasta teräksestä valmistettu kotelo on täytetty GIEBEL Xdry®:llä. Kuivausaineseos varmistaa tuloilman tehokkaan kuivauksen. 3 µm:n suodatin puhdistaa lisäksi imettyä ilmaa. Kun ilma pakotetaan ulos järjestelmästä, aktiivihilikerros imee poistuvan öljyosun, mikä suojaa kuivausainetta ja ympäristöä saastumiselta. Kun adsorbentti on kyllästynyt, kuivausaine ja tarvittaessa kaikki muut sisäisen järjestelmän osat voidaan vaihtaa edullisesti. ME-RV-adsorbereita käytetään offshore-laitosten ilmanvaihdoissa sekä kemianteollisuudessa tai suurten varastosäiliöiden ilmanvaihdossa. Adsorberit ovat saatavana FKM- tai EPDM-tiivisteillä, ja niitä voidaan käyttää ATEX-tuotedirektiivin 2014/34/EU mukaisella vyöhykkeellä II 2 G / D IIC T4.



MS-R-sarja

MS-R-sarjan GIEBEL Adsorber® on monitieilmastuskuivain ilman venttiilejä. Ne soveltuvat sisä-, ulko- ja offshore-käyttöön varastosäiliöissä.

Ruostumattomasta teräksestä valmistettu kotelo on täytetty GIEBEL Xdry®:llä. Kuivausaineseos varmistaa tuloilman tehokkaan kuivauksen. Kun adsorbentti on kyllästynyt, kuivausaine ja tarvittaessa kaikki muut sisäosien osat voidaan vaihtaa edullisesti. MS-R-adsorbereita käytetään suurten, yli 60 cbm:n varastosäiliöiden tuulettamiseen. Adsorbereita voidaan käyttää ATEX-tuotedirektiivin 2014/34/EU mukaisella vyöhykkeellä II 2 G / D IIC T4, ja ne täyttävät syövyttävyyden CX kriteerit. Yhdessä ilmanpoistojärjestelmän ja tuloilmaventtiin kanssa säiliöön tulevaa ja sieltä lähtevää ilmavirtaa voidaan ohjata.



VG-D-sarja

VG-D-sarjan GIEBEL Adsorber® -adsorberit ovat kertakäyttöisiä öljyosunerotimia ilman venttiilejä. Ne soveltuvat sisä- ja ulkokäyttöön hydraulikkoneissa, vaihteistoissa, tynnyreissä ja IBC:ssä.

Muovikotelo on täytetty aktiivihilillä. Yhdessä roiskesuojan ja öljynpoistolaitteen kanssa aktiivihili puhdistaa yksiköstä ulos tulevan ilman ja suojaa ympäristöä öljyaerosolien saastumiselta. Kun adsorbentti on kyllästynyt (valkoisen siikageelikerroksen värimuutos), se vaihdetaan. VG-D-adsorbereita käytetään turvavaihteistoissa, testipenkeissä ja kiertoöljyvoitelujärjestelmissä.





VG-R-sarja

VG-R-sarjan GIEBEL Adsorber® ovat monitie-öljysumnerottimia ilman venttiilejä. Ne soveltuvat sisä- ja ulkokäyttöön hydraulisiin aggregaatteihin, vaihteistoihin, tynnyreihin ja IBC:hen.

Muovikotelo on täytetty aktiivihieillä. Yhdessä roiskesuojan ja öljynpoistolaitteen kanssa aktiivihieillä puhdistaa yksiköstä ulos tulevan ilman ja suojaa ympäristöä öljyaerosolien saastumiselta. Kun adsorberi on kyllästynyt (valkoisen silikageelikerroksen värimuutos), sekä aktiivihiepileti että tarvittaessa kaikki muut sisäisen järjestelmän osat voidaan vaihtaa edullisesti. VG-R-adsorbereita käytetään turbovaihteistoissa, testipenkissä ja kiertoöljyvoitelujärjestelmissä.



TB-DV-sarja

TB-DV-sarjan GIEBEL Adsorber® -adsorberit ovat erityisesti muuntajiin tarkoitettuja kertakäyttöisiä kosteudenpoistolaitteita. Ne soveltuvat sisä- ja ulkokäyttöön.

Muovinen kotelo on täytetty GIEBEL Xdry®:llä. Kuivausaineseos varmistaa tuloilman tehokkaan kuivauksen. Lisäksi kosteudenpoistimissa on lasikuituvahvisteisesta polyamidista valmistettu vakaa venttiiliosa ja öljysäiliö. Kun adsorbentti on kyllästynyt, patruuna voidaan ruuvata irti ja vaihtaa edullisesti osana GIEBEL Send & Refresh -järjestelmäämme.

Ripustettu versio on saatavana kaikilla yleisillä muuntajien liitännöillä. Sarjassa on aktiivihiekkikerros, joka erottaa karkaavan öljysumun. Tämä takaa syklisen itseregeneraation ja siten erittäin pitkät huoltovälit.



TB-RV-sarja

TB-RV-sarjan GIEBEL Adsorber® -adsorberit ovat erityisesti muuntajiin tarkoitettuja uudelleenkäytettäviä kosteudenpoistolaitteita. Ne soveltuvat sisä- ja ulkokäyttöön.

Muovinen kotelo on täytetty GIEBEL Xdry®:llä. Kuivausaineseos varmistaa tuloilman tehokkaan kuivauksen. Lisäksi kosteudenpoistimissa on lasikuituvahvisteisesta polyamidista valmistettu vakaa venttiiliosa ja öljysäiliö. Kun adsorberi on kyllästynyt, sekä kuivausaine että tarvittaessa kaikki muut sisäiset osat voidaan vaihtaa edullisesti.

Ripustettu versio on saatavana kaikilla yleisillä muuntajien liitännöillä. Sarjassa on aktiivihiekkikerros, joka erottaa karkaavan öljysumun. Tämä takaa syklisen itseregeneraation ja siten erittäin pitkät huoltovälit.



TM-RV-sarja

TM-RV-sarjan GIEBEL Adsorber® on uudelleenkäytettävä kosteudenpoistolaite erityisesti muuntajille. Ne soveltuvat sisä-, ulko- ja offshore-käyttöön.

Ruostumattomasta teräksestä valmistettu kotelo on täytetty GIEBEL Xdry®:llä. Kuivausaineseos varmistaa tuloilman tehokkaan kuivauksen. Lisäksi kosteudenpoistimissa on vakaa venttiiliosa ja öljysäiliö. Kun adsorberi on kyllästynyt, sekä kuivausaine että tarvittaessa kaikki muut sisäiset osat voidaan vaihtaa edullisesti.

Ripustettu versio on saatavana kaikilla yleisillä muuntajien liitännöillä. Sarjassa on aktiivihiekkikerros, joka erottaa karkaavan öljysumun. Tämä takaa syklisen itseregeneraation ja siten erittäin pitkät huoltovälit. Adsorbereita voidaan käyttää ATEX-tuotedirektiivin 2014/34/EU mukaisella vyöhykkeellä II 2 G / D IIC T4, ja ne täyttävät syövyttävyyden CX kriteerit.



VL-D-sarja

VL-D-sarjan GIEBEL Adsorber® -suodattimet ovat kertakäyttöisiä inline-suodattimia, joissa on molemminpuoliset liitännät linjastoon asennusta varten. Muovinen kotelo on täytetty GIEBEL Xdry®:llä. Kuivausaineseos varmistaa tuloilman tehokkaan kuivauksen. Lisäksi suodatin on integroitu erottamaan hankausta ja ympäristön likaa.

VL-D-adsorbereita käytetään ilmavirtojen kuivaamiseen elektronisissa, optisissa tai muissa järjestelmissä.

Inline-suodattimet voidaan tarvittaessa täyttää myös muilla kuivausaineilla - esim. molekyyliuuloilla (3A, 4A, 5A, 13X), jos kosteuden erottamisen lisäksi halutaan adsorboida erityisesti muita aineita.

VL-R-sarja

VL-R-sarjan GIEBEL Adsorber® Uudelleenkäytettävät inline-suodattimet, joissa on kierreltiännät molemmiin puolin. Muovinen kotelo on täytetty GIEBEL Xdry®:llä. Kuivausaineseos varmistaa tuloilman tehokkaan kuivauksen. Kuivausaineen lisäksi on integroitu suodatin, joka erottaa hankauksen ja ympäristön lian.

VL-R-adsorbereita käytetään ilmavirtojen kuivaamiseen pienissä laserjärjestelmissä aina suuriin varastosäiliöihin asti. DN50-kierteen ansiosta adsorberin läpi voidaan syöttää myös suuria tilavuusvirtoja.

Inline-suodattimet voidaan tarvittaessa täyttää myös muilla kuivausaineilla - esim. molekyyliseuloilla (3A, 4A, 5A, 13X), jos kosteuden erottamisen lisäksi halutaan adsorboida erityisesti muita aineita. Kun adsorbentti on kyllästynyt, sekä kuivausainepeti että tarvittaessa kaikki muut sisätilan osat voidaan vaihtaa edullisesti.



VM-R-sarja

VM-R-sarjan GIEBEL Adsorber® -suodattimet ovat uudelleenkäytettäviä inline-suodattimia, jotka on tarkoitettu käytettäväksi erittäin ankarissa olosuhteissa tai räjähdysuojavyöhykkeillä ATEX 2014 -standardin mukaisesti. Nämä adsorberit, jotka koostuvat metallikotelosta, jossa on kierreltiännät molemmilla puolilla, voidaan asentaa putkistoihin ja varmistaa, että kosteus erotetaan ja tuuletettava järjestelmä suojataan.

Inline-suodattimet voidaan tarvittaessa täyttää myös muilla kuivausaineilla - esim. molekyyliseuloilla (3A, 4A, 5A, 13X), jos kosteuden erottamisen lisäksi halutaan adsorboida erityisesti muita aineita. Kun adsorbentti on kyllästynyt, sekä kuivausainepeti että tarvittaessa kaikki muut sisäosan osat voidaan vaihtaa edullisesti.



PL-R-sarja

PL-R-sarjan GIEBEL Adsorber® ovat korkeapaineisia inline-suodattimia. Ne on valmistettu kokonaan alumiinista, ja niitä voidaan kuormittaa 8 bariin asti. Alumiininen kotelo on täytetty GIEBEL Xdry®:llä. Kuivausaineseos varmistaa läpi virtaavan ilman tehokkaan kuivauksen.

PL-adsorberit soveltuvat korkeapaineisiin sovelluksiin, joissa tarvitaan erittäin kuivaa ilmaa - esimerkiksi PUR-annostelujärjestelmiin. Inline-suodattimet voidaan tarvittaessa täyttää myös muilla kuivausaineilla - esim. molekyyliseuloilla (3A, 4A, 5A, 13X), jos kosteudenerotuksen lisäksi halutaan erityisesti adsorboida muita aineita.

Adsorbereita voidaan käyttää ATEX-tuotedirektiivin 2014/34/EU mukaisella vyöhykkeellä II 2 G / D IIC T4. Kun adsorbentti on kyllästynyt, sekä kuivausaine että tarvittaessa kaikki muut sisäosan osat voidaan vaihtaa edullisesti.



ES-R-sarja

ES-R-sarjan GIEBEL Adsorber® on huoneilmankuivain. Niitä käytetään suljetuissa järjestelmissä ja säiliöissä suojaamaan sisältöä kosteusvaurioilta.

Ruostumattomasta teräksestä valmistettu kotelo on täytetty silikageelillä. Kuivausaine varmistaa huoneilman tehokkaan kuivauksen. Kun adsorbentti on kyllästynyt, kuivausaine voidaan vaihtaa edullisesti.

ES-R-adsorbereita käytetään muun muassa kytkinkaapeissa, palvelinkaapeissa, vitriineissä ja varastosäiliöissä, joissa on kosteudelle herkkiä tavaroita.



HS-D-sarja

HS-D-sarjan GIEBEL Adsorber® suojaavat vaihteistoja vesipisaroiden tunkeutumiselta ja antavat niiden samalla hengittää. Kestävän polyamidikotelon ytimessä olevan ePTFE-suodattimen avulla vaihteen öljy on suojattu veden aiheuttamalta saastumiselta, vaikka vaihdetta käytettäisiin ulkona tai puhdistettaisiin vedellä.

Kalvosuodattimen 0,3 mikrometrin huokokset pidättävät vettä tai öljyä, mutta päästävät ilman läpi. Paineen nousu pysyy alhaisena.

HS-D-kalvosuodattimet ovat erinomainen vaihtoehto adsorbaattoreille, kun nestemäinen vesi on haaste vaihteelle, mutta kosteus ei aiheuta ongelmia.





AS-D-sarja

AS-D-sarjan GIEBEL Adsorber® ovat happoerottimia ilman venttiilejä. Ne koostuvat PVC-kotelosta, jossa on aktiivihiilitäyte, ja niitä käytetään aggressiivisten aineiden erottamiseen ennen niiden haihtumista ympäristöön. Jopa muurahaishappoa ja suolahappoa adsorboi-
dessaan adsorberit pysyvät vakaina pitkän ajanjakson ajan. Kertakäyttöisenä rakenteena AS-D-adsorberit on helppo asentaa ja tehokas ja nopea vaihtaa.

Niitä käytetään pääasiassa kemianteollisuuden laitoksissa, erityisesti IBC-säiliöissä ja tynnyreissä. Myös muut laitokset voidaan kuitenkin varustaa tämältyyppisellä adsorberilla.

Lisävarusteet.

Asennukseen, valvontaan, suojaukseen ja ilmanpoistoon.



Laippasovittimet

hydraulisiin säiliöihin kiinnittämistä varten



Anturit

adsorberin kuormituksen valvontaan



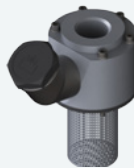
IBC-kannet

IBC-säiliöihin kiinnittämistä varten



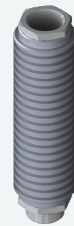
Imuputket

tynnyripumppujen ja ohitusuodatinjärjestelmien liittämiseen hydrauliseen säiliöön ja aineiden help-
poon poistamiseen pohjasta.



Täyttöadapterit

öljyn helppoon uudelleentäyttöön hydrauliseen
voimalaitteeseen tai vaihteistoon.



Öljynerottimet

laitoksissa, joissa öljysumupäästöt ovat suuria, ad-
sorberien suojaamiseksi suurempien öljyhiukkasten
aiheuttamalta likaantumiselta



Seinäkiinnikkeet

adsorberien joustavaan asentamiseen



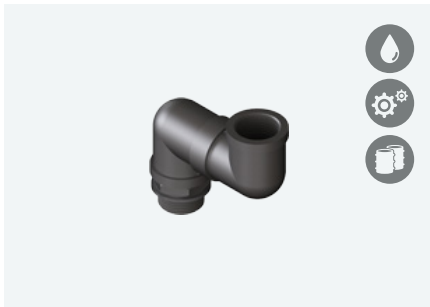
Venttiilin sovittimet

adsorberien asentamiseen liikkuviin koneisiin, joi-
den säiliön esijännitys on 0,3 ja 0,5 bar.



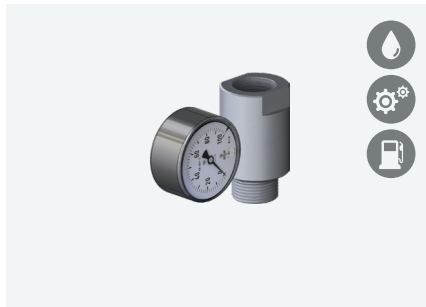
Ilmanvaihtojärjestelmät

säiliön täyttämiseen ilman höyryn talteenottoa



Asennusovittimet

adsorberin asentamiseen vaakasuoriin tynnyreihin ja ahtaisiin tiloihin.



Suojaussovitin

optisen tai elektronisen signaalin antamiseen, kun alipaine on liian korkea.



Suojakuput

adsorberien suojaamiseen ankarissa olosuhteissa, esim. kaivoksissa tai offshore-toiminnoissa



Hylsy ja vähennykset

joustavaan asennukseen

Palvelut.



Brändäys

Adsorberit mukautetaan yritysmuotoiluunne omalla tarralla ja sopivalla värillä.



Lähetä ja päivitä

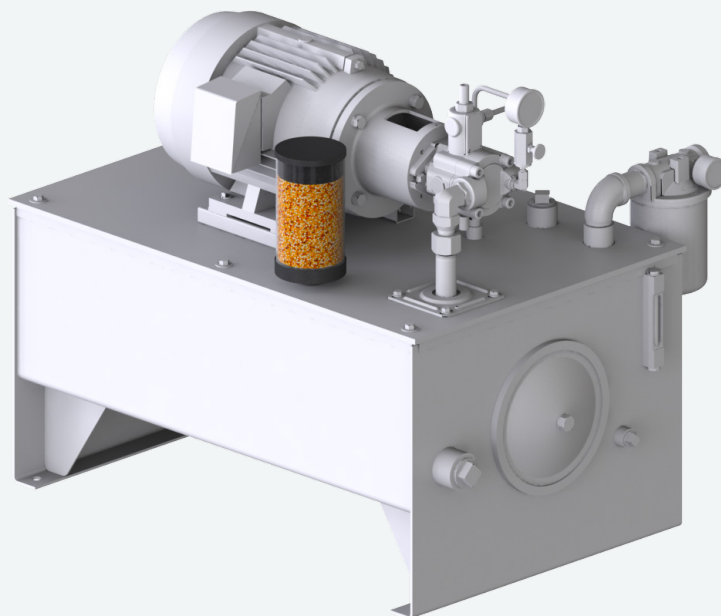
Kestävä kehitys on meille tärkeää. Siksi otamme käytetyt adsorberit takaisin ja kunnostamme ne varaosapaketin hinnalla.



Tarkastus

Etkö ole varma, toimiiko adsorberisi oikein? Me tarkistamme sen.

Adsorberit hydraulisia voimanlähteitä varten.

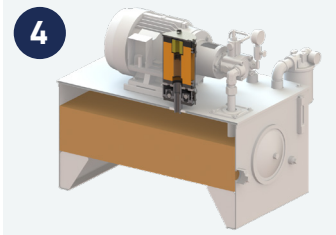
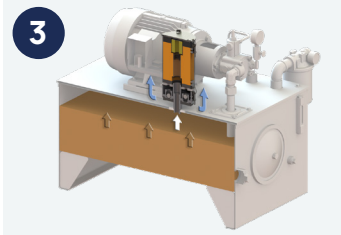
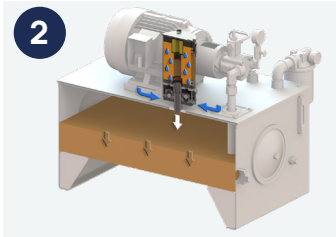
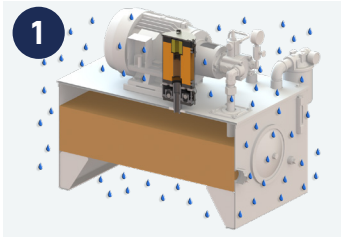


GIEBEL tarjoaa laajan valikoiman adsorbereita, jotka on suunniteltu erityisesti hydraulisiin voimayksiköihin. Niitä on saatavana venttiileillä ja ilman venttiilejä, FKM- tai EPDM-tiivisteillä, ATEX 2014 -standardin mukaisesti, sisä-, ulko- ja offshore-käyttöön sekä kertakäyttöisinä tai uudelleen täytettävänä versioina. Ne jaetaan ilman kuivaamiseen tarkoitettuihin adsorbereihin ja epäpuhtauksien erottamiseen tarkoitettuihin adsorbereihin.

Adsorberin koko määräytyy säiliön tai sukkulan tilavuuden perusteella.

Säiliön tilavuus / sukkulan tilavuus	Adsorberin koko Ilmastuskuivain	Adsorberin koko öljysumun erotin
0 - 50 ltr.	1L	1L
50 - 100 ltr.	2L	2L
100 - 400 ltr.	3M	3L
400 - 800 ltr.	3L	5L
800 - 1800 ltr.	5M	5XL
1800 - 3600 ltr.	5L	

Miten adsorberit toimivat hydraulisissa aggregaateissa



1. Adsorberi asennetaan hydrauliseen voimayksikköön. Ympäristöilmaan lisätään kosteutta.

2. Hydraulioiljyä poistetaan säiliöstä, öljytaso laskee ja paine tasoittuu tulevalla ilmalla. Adsorberi erottaa kosteuden 2 % rH:n kosteuteen asti (keskimäärin 10 % rH).

3. Kun hydraulioiljyä pumpataan takaisin säiliöön, öljytaso nousee ja paine tasoittuu poistuvalla kuivalla ilmalla.

4. Koska järjestelmän sisällä oleva ilma pysyy aina kuivana, hydrauliyksikössä ei tapahdu kondensaatiota, vaikka ympäröivä ilma laskisi kastepisteen alapuolelle.

Adsorberit käyttöön hydraulisissa yksiköissä



VV-D

Kertakäyttöinen versio ilman venttiilejä, FKM-tiivisteellä, sisä-, ulko- ja offshore-käyttöön.



VV-DV

Kertakäyttöinen versio venttiileillä, FKM-tiivisteellä, sisä-, ulko- ja offshore-käyttöön.



VV-R

Uudelleenkäytettävä versio ilman venttiilejä, FKM-tiivisteellä, sisä- ja ulkokäyttöön.



VV-RV

Uudelleenkäytettävä versio, jossa on venttiilit ja FKM-tiiviste, sisä- ja ulkokäyttöön.



MA-RV

Uudelleenkäytettävä versio, jossa on venttiilit ja FKM/EPDM-tiiviste, sisä- ja ulkokäyttöön ATEX:n mukaisesti.



ME-RV

Uudelleenkäytettävä versio, jossa on venttiilit ja FKM/EPDM-tiiviste, sisä-, ulko- ja offshore-käyttöön ATEX:n mukaisesti.



VG-D

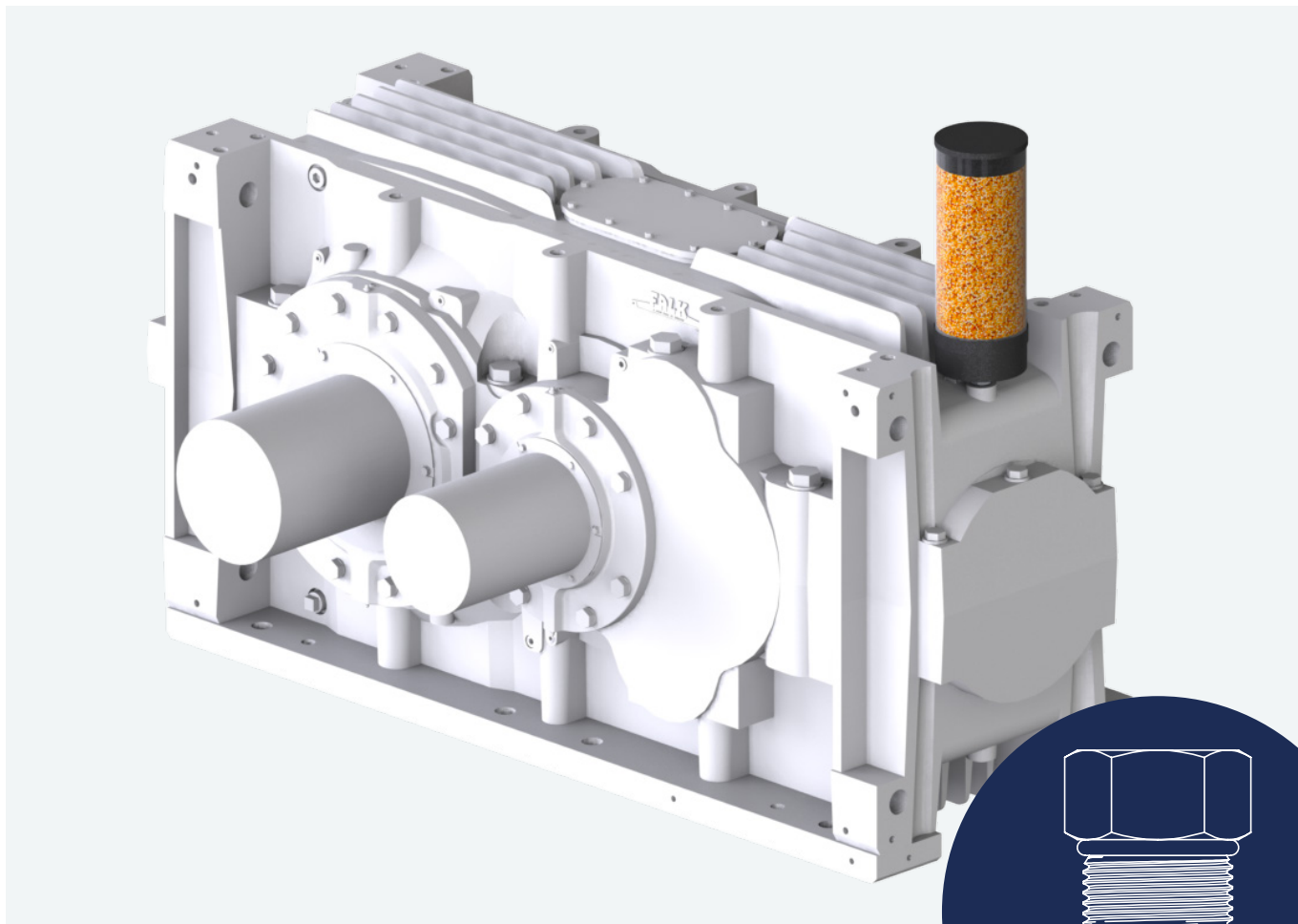
Kertakäyttöinen versio ilman venttiilejä, FKM-tiivisteellä, sisä- ja ulkokäyttöön.



VG-R

Uudelleenkäytettävä versio ilman venttiilejä, FKM-tiivisteellä, sisä- ja ulkokäyttöön.

Adsorboija vaihteita varten.



GIEBEL tarjoaa laajan valikoiman erityisesti hammaspyörille suunniteltuja adsorbereita. Niitä on saatavana venttiileillä ja ilman venttiilejä, ATEX 2014 -standardin mukaisesti, sisä-, ulko- ja offshore-käyttöön sekä kertakäyttöisinä tai uudelleentäytettävänä versioina.

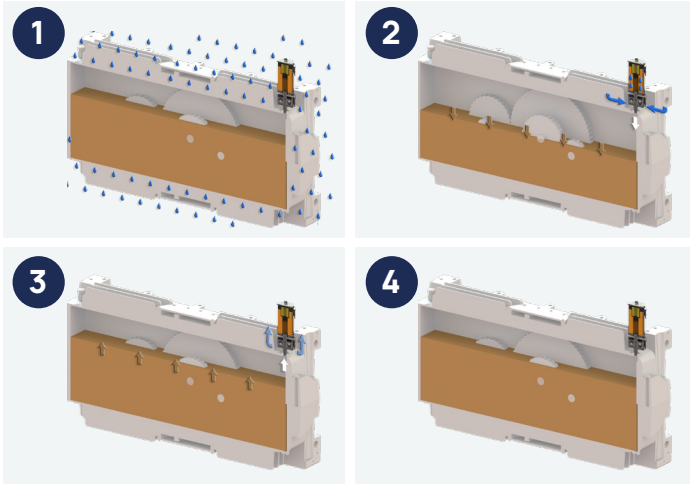
Ne jaetaan ilman kuivaamiseen tarkoitettuihin adsorbereihin ja epäpuhtausien erottamiseen tarkoitettuihin adsorbereihin.

Adsorberin koko määräytyy ilman ja öljyn määrän perusteella.



Ilman ja öljyn määrä	Adsorberin koko Ilmastukuivain	Adsorberin koko öljysumun erotin	Adsorberin koko vedenerotin
0 - 10 ltr.	1L	1L	S
10 - 100 ltr.	2M	2L	M
100 - 400 ltr.	2L	3L	
400 - 1200 ltr.	3M	5L	
1200 - 2400 ltr.	3L	5XL	
2400 - ... ltr.	5M		

Miten adsorberit toimivat vaihteissa

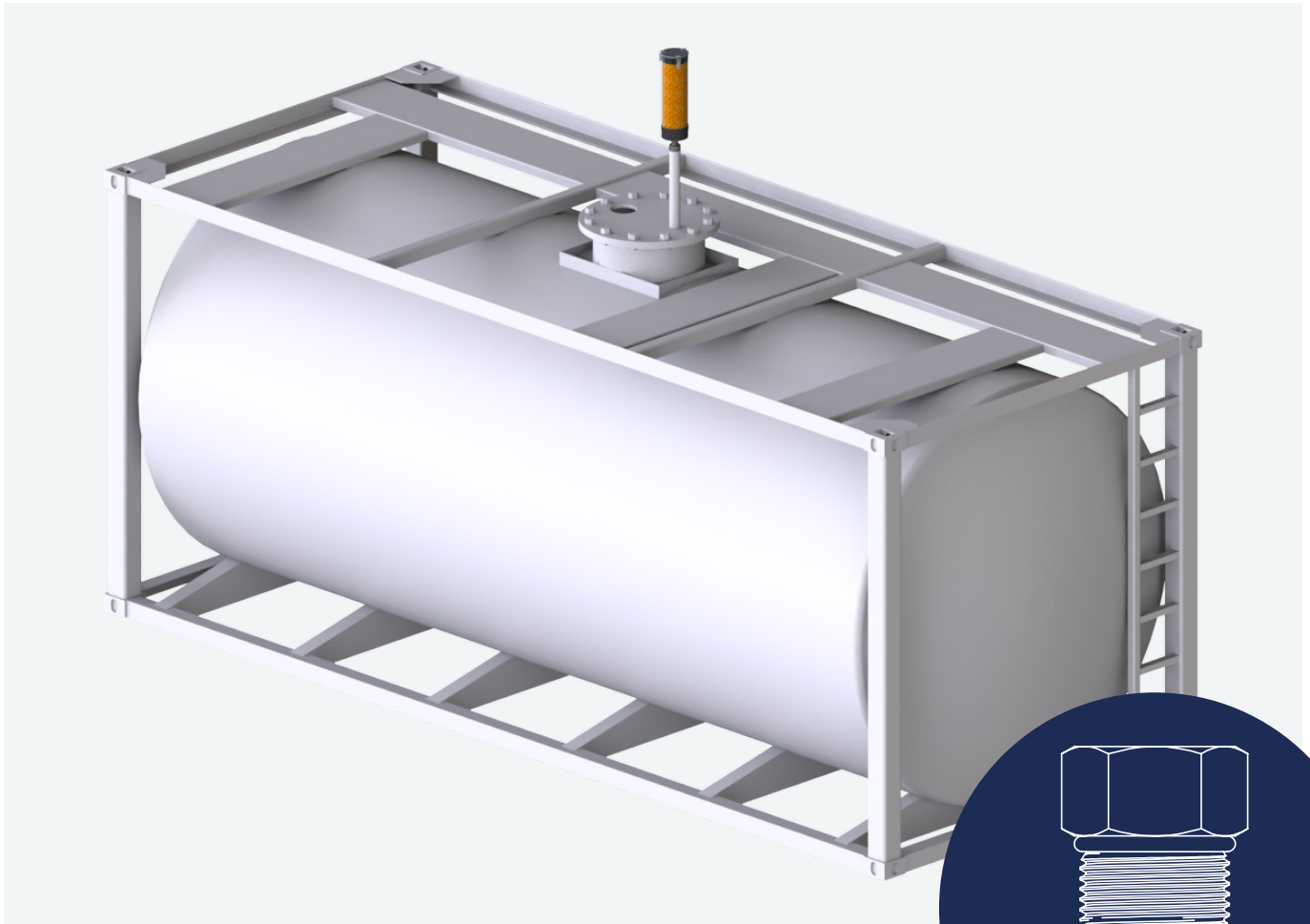


1. Adsorberi asennetaan vaihteeseen. Ympäristöilmaan lisätään kosteutta.
2. Jos vaihte jäähtyy, öljytaso laskee ja paine tasoittuu sisään tulevalle ilmalle. Adsorberi erottaa kosteuden 2 % rH:n kosteuteen asti (keskimäärin 10 % rH).
3. Kun vaihte lämpenee, öljytaso nousee ja paine tasoittuu poistuvalla kuivalla ilmalla.
4. Koska järjestelmän sisällä oleva ilma pysyy aina kuivana, vaihteeseen ei tapahdu kondenssia, vaikka ympäröivä ilma laskisi kastepisteen alapuolelle.

Vaihteissa käytettävät adsorberit



Varastosäiliöiden adsorberit.



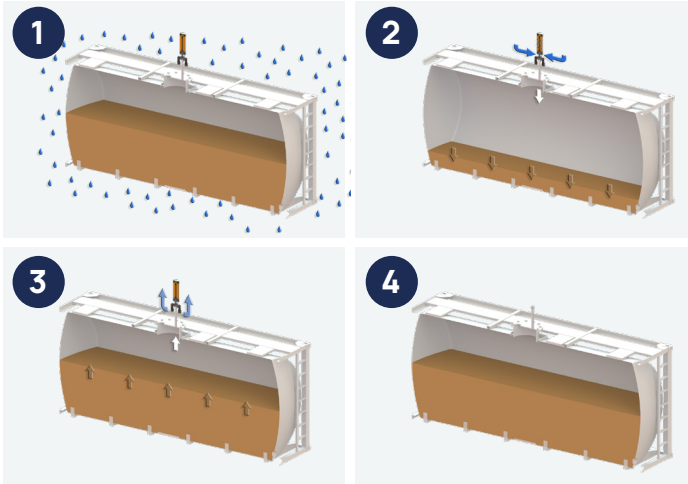
GIEBEL tarjoaa laajan valikoiman erityisesti varastosäiliöihin suunniteltuja adsorbereita. Niitä on saatavana venttiileillä ja ilman venttiilejä, FKM- tai EPDM-tiivisteillä, ATEX 2014 -standardin mukaisesti, sisä-, ulko- ja offshore-käyttöön sekä kertakäyttö- tai uudelleentätettävänä versioina.

Adsorberin koko määräytyy säiliön tilavuuden perusteella.



Säiliön tilavuus	Adsorberin koko Ilmastuskuivain
1 - 5 cbm	3L
5 - 30 cbm	5L
30 - 60 cbm	5XL
60 - 120 cbm	35L
120 - ... cbm	50L

Miten adsorberit toimivat varastosäiliöissä



1. Adsorberi asennetaan varastosäiliöön. Ympäristöilmaan lisätään kosteutta.

2. Kun säiliöstä otetaan väliaine, taso laskee ja paine kompensoituu tulevalla ilmalla. Adsorberi erottaa kosteuden 2 %:n rH-arvoon asti (keskimäärin 10 % rH).

3. Kun säiliö täytetään uudelleen, taso nousee ja paine kompensoidaan lähtevällä kuivalla ilmalla.

4. Koska järjestelmän sisällä oleva ilma pysyy aina kuivana, varastosäiliössä ei tapahdu kondenssia, vaikka ympäröivä ilma laskisi kastepisteen alapuolelle.

Varastosäiliöissä käytettävät adsorberit



VV-DV

Kertakäyttöinen versio venttiileillä, FKM-tiivisteellä, sisä-, ulko- ja offshore-käyttöön.



VV-RV

Uudelleenkäytettävä versio, jossa on venttiilit ja FKM-tiiviste, sisä- ja ulkokäyttöön.



MA-RV

Uudelleenkäytettävä versio, jossa on venttiilit ja FKM/EPDM-tiiviste, sisä- ja ulkokäyttöön. ATEX:n mukaisesti



ME-RV

Uudelleenkäytettävä versio, jossa on venttiilit ja FKM/EPDM-tiiviste, sisä-, ulko- ja offshore-käyttöön ATEX:n mukaisesti.



MS-R

Uudelleenkäytettävä versio ilman venttiilejä, FKM-tiivisteellä, ATEX:n mukaiseen sisä-, ulko- ja offshore-käyttöön ATEX:n mukaisesti.

Adsorberit tynnyreille ja IBC:lle.



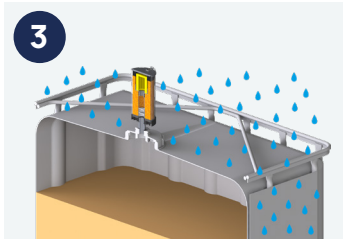
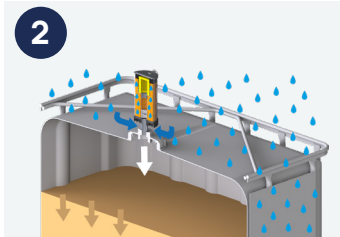
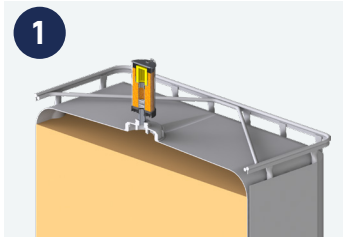
GIEBEL tarjoaa laajan valikoiman adsorbereita, jotka on suunniteltu erityisesti tynnyreihin ja IBC-pakkauksiin. Niitä on saatavana venttiileillä ja ilman venttiilejä, FKM- tai EPDM-tiivisteillä, ATEX 2014 -standardin mukaisesti, sisä- ja ulkokäyttöön sekä kertakäyttöisinä tai uudelleentäytettävänä versioina. Ne jaetaan ilman kuivaamiseen tarkoitettuihin adsorbereihin ja epäpuhtauksien erottamiseen tarkoitettuihin adsorbereihin.

Adsorberin koko määräytyy säiliön tilavuuden perusteella.



Säiliön tilavuus	Adsorberin koko Ilmastuskuivain	Adsorberin koko öljysumnerotin	Adsorberin koko haponerotin
60 litran tynnyri	1L	1L	
200 litran tynnyri	2L	2L	2L
1000 ltr. IBC	2L	2L	2L

Miten adsorberit toimivat tynnyreissä ja IBC:ssä



1. Adsorberi asennetaan IBC:hen.

2. Ympäristöilmaan lisätään kosteutta. Kun väliaine otetaan IBC:stä, taso laskee ja paine kompensoituu tulevalla ilmalla. Adsorberi erottaa kosteuden 2 % rH:iin asti (keskimäärin 10 % rH).

3. Kosteus jää adsorberin kuivausaineeseen. Säiliöön ei pääse vettä. Aineen laatu ei heikkene.

Tynnyreissä ja IBC-pakkauksissa käytettävät adsorberit



VV-D

Kertakäyttöinen versio ilman venttiilejä, FKM-tiivisteellä, sisä-, ulko- ja offshore-käyttöön.



VV-R

Uudelleenkäytettävä versio ilman venttiilejä, FKM-tiivisteellä, sisä- ja ulkokäyttöön.



MA-R

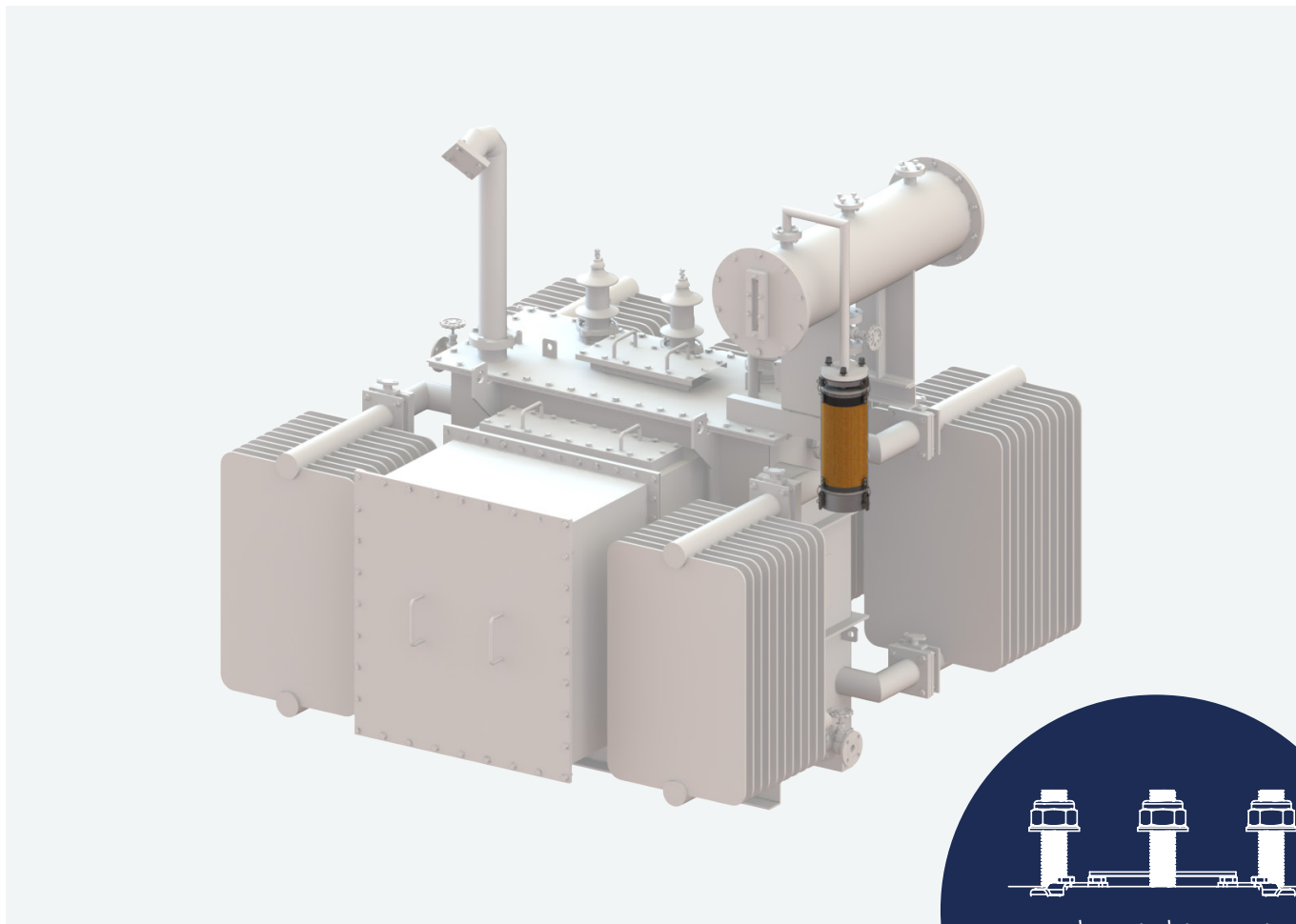
Uudelleenkäytettävä versio ilman venttiilejä, FKM/EPDM-tiivisteellä, sisä- ja ulkokäyttöön ATEX:n mukaisesti.



AS-D

Kertakäyttöinen versio ilman venttiilejä, EPDM-tiivisteellä, sisä-, ulko- ja offshore-käyttöön.

Adsorberit muuntajia varten.



GIEBEL tarjoaa laajan valikoiman adsorbereita, jotka on suunniteltu erityisesti muuntajia varten. Niitä on saatavana roikkuviin ja seisoviin asennuksiin, ATEX 2014-standardin mukaisesti, sisä-, ulko- ja offshore-käyttöön sekä kertakäyttöisinä tai uudelleentäytettävänä versioina.

Adsorberin koko määräytyy muuntajan tehon tai öljytilavuuden perusteella.



Teho / säiliön tilavuus

Adsorberin koko Ilmastuskuivain

0 - 5 MVA (enintään n. 2.500 ltr. öljyä)

3M

5 - 10 MVA (enintään noin 5.000 litraa öljyä)

3L

10 - 30 MVA (enintään noin 15.000 ltr. öljyä)

5M

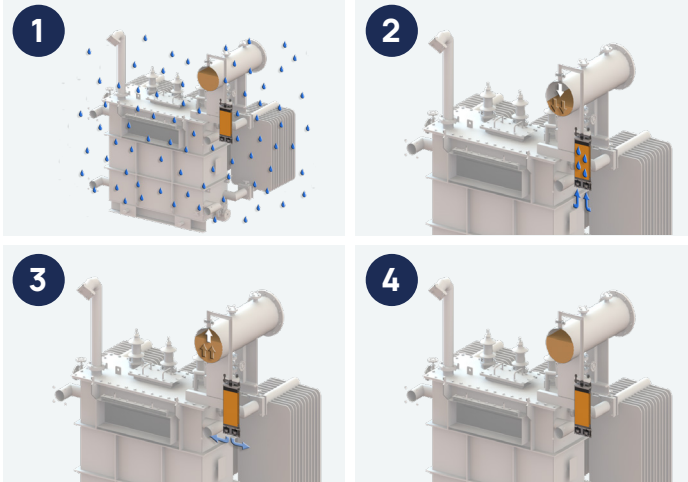
30 - 60 MVA (enintään noin 30.000 litraa öljyä)

5L

60 - 100 MVA (enintään noin 50 000 litraa öljyä)

5XL

Miten adsorberit toimivat muuntajissa



1. Adsorberi asennetaan muuntajaan. Ympäristöilmaan lisätään kosteutta.

2. Jos muuntaja jäähtyy, öljytaso laskee ja paine tasoittuu sisään tulevalle ilmalle. Adsorberi erottaa kosteuden 2 % rH:iin asti (keskimäärin 10 % rH).

3. Kun muuntaja lämpenee, öljytaso nousee ja paine tasoittuu poistuvalla kuivalla ilmalla.

4. Koska järjestelmän sisällä oleva ilma pysyy aina kuivana, muuntajassa ei tapahdu kondenssia, vaikka ympäröivä ilma laskisi kastepisteen alapuolelle. Veden pääsy eristysöljyyn estyy.

Muuntajissa käytettävät adsorberit



TB-DV

Kertakäyttöinen versio (kierrätettävissä Send & Refresh -järjestelmässä), jossa on venttiilit ja FKM-tiiviste, sisä- ja ulkokäyttöön.

TB-RV

Uudelleenkäytettävä versio, jossa on venttiilit ja FKM-tiiviste, sisä- ja ulkokäyttöön.

TM-RV

Uudelleenkäytettävä versio, jossa on venttiilit ja FKM-tiiviste, sisä-, ulko- ja offshore-käyttöön ATEX:n mukaisesti.

Adsorberit suljettuja järjestelmiä varten.



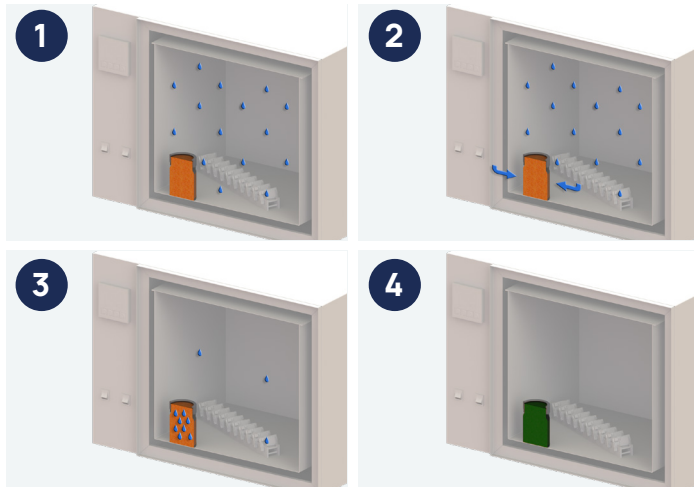
GIEBEL tarjoaa erityisesti suljettuihin järjestelmiin suunniteltuja adsorbereita. Ne koostuvat metallikotelosta ja kuivausainetäytteestä.

ES-R-adsorbereita on saatavana erikokoisina, jotta ne voidaan sovittaa tilaolosuhteisiin, esimerkiksi kytkin- ja palvelinkaappeihin, vitriineihin ja varastosäiliöihin. Ne voidaan täyttää silikageelillä (vakiovaruste) sekä molekyyliuseuloilla ja aktiivihieillä.

Adsorberin koko määräytyy tilavuuden perusteella.

Säiliön tilavuus / huoneen tilavuus / kaapin tilavuus	Adsorberin koko ilmastuskuivain
0 - 100 ltr.	S
100 - 500 ltr.	M
500 - 1000 ltr.	L
1000 - ... ltr.	XL

Miten adsorberit toimivat suljetuissa järjestelmissä



1. Adsorberi sijoitetaan suljettuun säiliöön/huoneeseen - esimerkiksi säätökaappiin. Sisällä oleva ilma on kostea.
2. Ilma virtaa suljetun metalliverkon hienojen aukkojen läpi adsorberiin.
3. Silikageeli imee kosteutta sisään tulevasta ilmasta.
4. Kun kyllästyminen lisääntyy, silikageelin rakeet muuttuvat vihreiksi, mikä osoittaa, milloin se on vaihdettava.

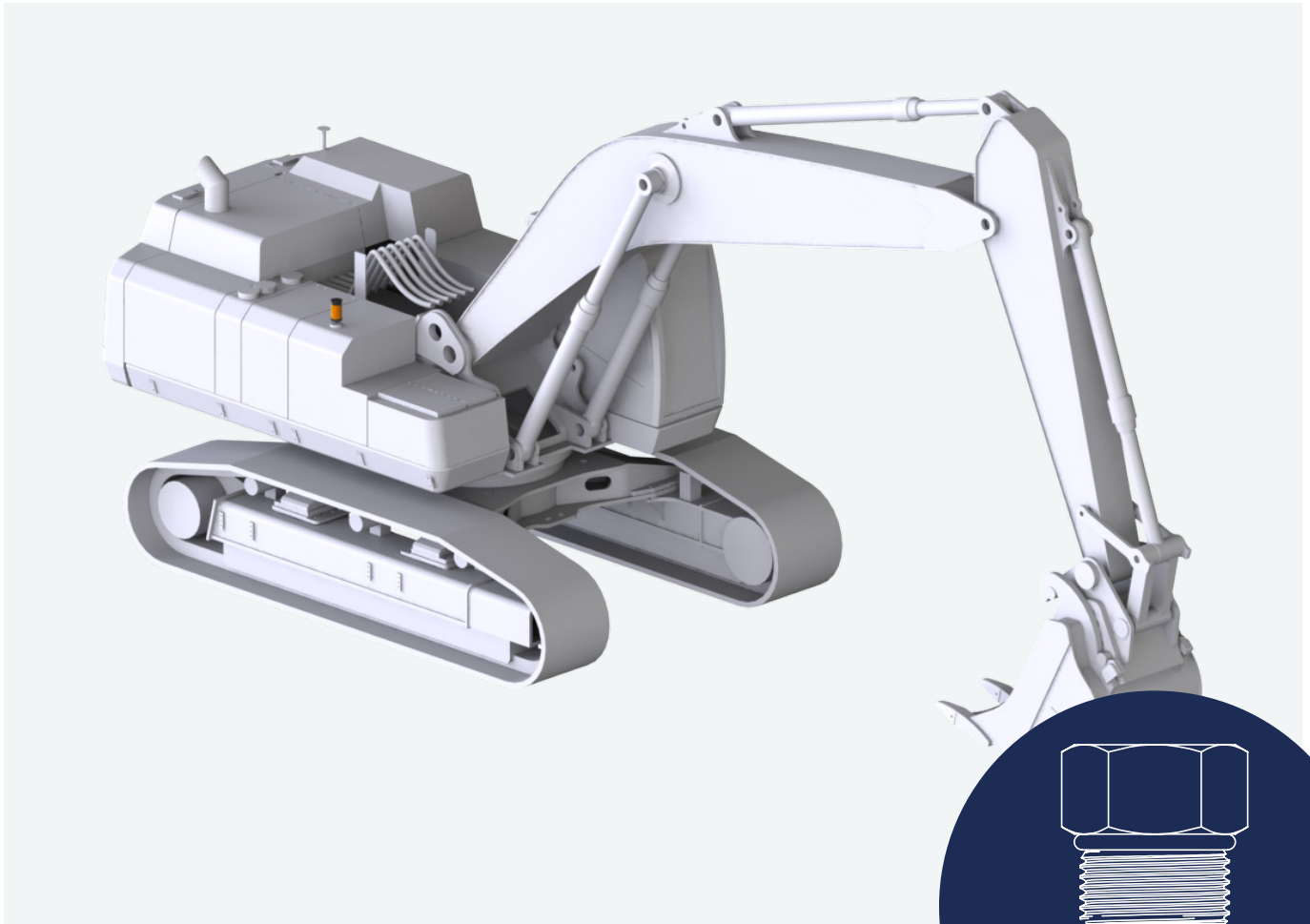
Suljetuissa järjestelmissä käytettävät adsorberit



ES-R

Uudelleenkäytettävä, ruostumattomasta teräksestä valmistettu versio, jossa on PVDF-näyttölasi

Adsorberit liikkuviin työkoneluihin.



GIEBEL tarjoaa adsorbereita, jotka soveltuvat liikkuviin työkoneluihin. Niitä on saatavana venttiilillä ja ilman venttiilillä, FKM- tai EPDM-tiivisteillä, ATEX 2014 -standardin mukaisesti, sisä-, ulko- ja offshore-käyttöön sekä kertakäyttö- tai uudelleentäytettävänä versiona.

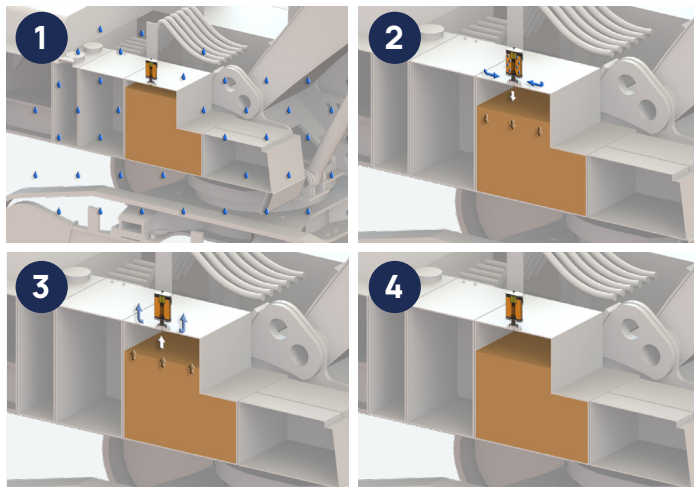
Kun adsorberit asennetaan liikkuviin koneisiin, joiden säiliön paine on 0,3 ja 0,5 bar, asennetaan myös venttiilisovitin.

Adsorberin koko määräytyy säiliön tilavuuden perusteella.

Säiliön tilavuus	Adsorberin koko Ilmastuskuivain
0 - 50 ltr.	2L
50 - 100 ltr.	3M
100 - 400 ltr.	5M
400 - 800 ltr.	5XL



Miten adsorberit toimivat liikkuvissa työkoneissa



1. Adsorberi asennetaan liikkuvan työkoneen hydrauliseen säiliöön. Ympäristöilmaan lisätään kosteutta.

2. Hydraulioöljyä poistetaan säiliöstä, öljytaso laskee ja paine tasataan sisään tulevilla ilmalla. Adsorberi erottaa kosteuden enintään 2 % RH (keskimäärin 10 % RH).

3. Kun hydraulioöljyä pumpataan takaisin säiliöön, öljytaso nousee ja paine tasoittuu poistuvan kuivan ilman avulla.

4. Koska järjestelmän sisällä oleva ilma pysyy aina kuivana, hydraulisäiliössä ei tapahdu kondenssia, vaikka ympäröivä ilma laskisi kastepisteen alapuolelle.

Adsorberit käytettäväksi liikkuvissa koneissa



VV-D

Kertakäyttöinen versio ilman venttiilejä, FKM-tiivisteellä, sisä-, ulko- ja offshore-käyttöön.



VV-DV

Kertakäyttöinen versio, jossa on venttiilit ja FKM-tiiviste, sisä-, ulko- ja offshore-käyttöön.



VV-R

Uudelleenkäytettävä versio ilman venttiilejä, FKM-tiivisteellä, sisä- ja ulkokäyttöön.



VV-RV

Uudelleenkäytettävä versio, jossa on venttiilit ja FKM-tiiviste, sisä- ja ulkokäyttöön.



MA-RV

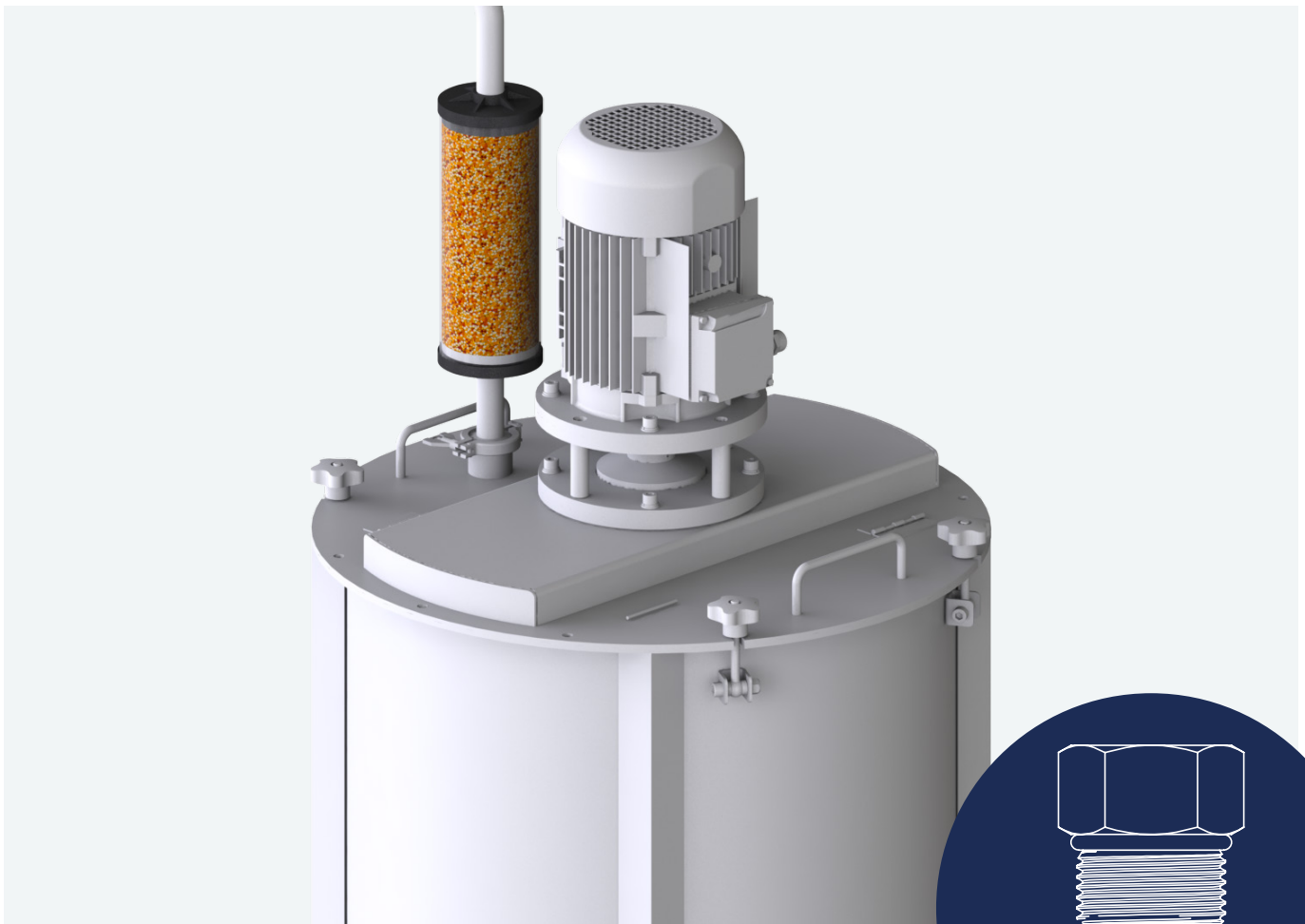
Uudelleenkäytettävä versio, jossa on venttiilit ja FKM/EPDM-tiiviste, sisä- ja ulkokäyttöön. ATEX:n mukaisesti



ME-RV

Uudelleenkäytettävä versio, jossa on venttiilit ja FKM/EPDM-tiiviste, sisä-, ulko- ja offshore-käyttöön ATEX:n mukaisesti.

Adsorberi inline-asennusta varten.



GIEBEL tarjoaa adsorbereita, jotka on erityisesti suunniteltu asennettavaksi putkistoon kosteuden tai jopa epäpuhtauksien erottamiseksi järjestelmästä. Tätä tarkoitusta varten inline-adsorberit voidaan täyttää silikageelillä (vakiona), molekyylliseuloilla tai aktiivihielessä.

Inline-adsorberit on suunniteltu erilaisille tilavuusvirroille, ja niitä on saatavana myös muunnoksina, joita voidaan käyttää ATEX:n mukaisilla räjähdysuojavyöhykkeillä tai korkeapaineputkissa.

Adsorberin koko määräytyy tilavuusvirran perusteella.

Tilavuusvirta	Adsorberin koko Ilmastuskuivain
Enintään 10 l / min & max. 30 l / min	1L
Enintään 20 l / min & max. 100 l / min	2L
Enintään 40 l / min & max. 260 l / min	3M
Enintään 80 l / min & max. 490 l / min	3L
Enintään 160 l / min & max. 930 l / min	5L



Miten adsorberit toimivat putkistoissa



1. Adsorberi asennetaan putkistoon pysty- tai vaakasuoraan.

2. Prosessi-ilma virtaa adsorberin läpi. Silikageelit ja molekyyliseulat imevät prosessi-ilman sisältämän kosteuden. Molekyyliseulat pystyvät adsorboimaan myös muita kaasuja. Aktiivihiiltä käytetään, kun öljysumua tai muita epäpuhtauksia halutaan suodattaa pois.

Putkistoissa käytettävät adsorberit



VL-D

Kertakäyttöiset inline-adsorberit integroidulla suodattimella



VL-R

Uudelleenkäytettävä inline-adsorber, jossa on integroitu suodatin ja FKM-tiivisteet.



VM-R

Uudelleenkäytettävä inline-adsorber, jossa on integroitu suodatin ja FKM-tiivisteet, käytettäväksi ATEX:n mukaisissa vaativissa ympäristöissä.



PL-R

Uudelleenkäytettävä korkeapaineinen inline-adsorber, jossa on integroitu suodatin ja FKM-tiivisteet, käytettäväksi jopa 8 baarin paineeseen asti ATEX:n mukaisesti.

Silikageeli, aktiivihiili ja molekyyliseula.



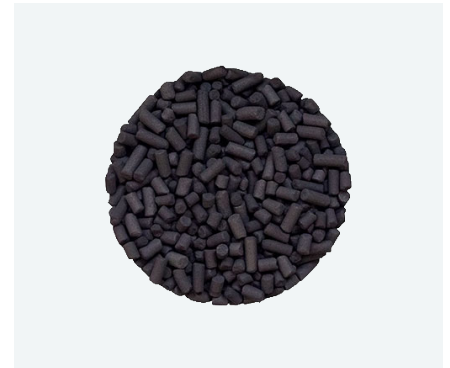
Silikageelit ovat piidioksideja (SiO_2), jolla on amorfinen, epäjärjestyksessä oleva mikrorakenne ja laaja huokossädejakauma. Ne kuuluvat hydrofiilisiin adsorbentteihin, mikä ilmenee niiden affiniteetilla dipolimolekyylejä, kuten H_2O :ta, kohtaan. Piihappogeelit ovat kemiallisesti neutraaleja ja kestävät lähes kaikkia happoja.

Erotetaan kapeahuukoiset ja leveähuukoiset laadut. Molemmat silikageelit imevät vesimolekyylejä korkeassa höyrynpaineessa useisiin kerroksiin kapillaarikondensaation avulla. Kapeahuukoisia silikageelejä käytetään kuitenkin useammin kosteudenpoistossa. Suuremman ominaispinta-alansa ja suuremman silanoliryhmien lukumäärän ansiosta ne ovat hydrofiilisempiä. Laajahuukoiset piihappogeelit toimivat puolestaan „puskurigeelinä”, jotka pidättävät vesipisaroihin. Silikageelit voidaan varustaa väri-indikaattoreilla, jolloin veden täyttymisen tila voidaan havaita värimuutoksesta. Ne voidaan myös regeneroida kaupallisessa uunissa $120\text{ }^\circ\text{C}$:ssa (väri-indikaattorin kanssa) tai $150\text{ }^\circ\text{C}$:ssa (ilman väri-indikaattoria).



Molekyyliseulat ovat synteettisesti valmistettuja alumiinisilikaatteja, jotka eroavat toisistaan kiderakenteensa ja siitä johtuvien erilaisten huokosten halkaisijoiden perusteella. Niitä käytetään, kun ilmankosteuden lisäksi on „seulottava” kaasuja tai kun tarvitaan erittäin voimakasta kuivausta. Tämä johtuu siitä, että molekyyliseuloilla saavutetaan suuria sähköstaattisia adsorptiovoimia jopa alhaisissa lämpötiloissa.

Veden absorptio täysin kyllästetyssä ympäristössä on enimmillään noin 23 % (molekyyliseula 4A) - 27 % (molekyyliseula 13X). Kuormitustilaa osoittava väri-indikaattoria ei ole. Molekyyliseulan regenerointilämpötila on $300\text{ }^\circ\text{C}$.



Aktiivihiili on huokoista hiiltä, jolla on suuri sisäpinta. Huokosten halkaisijat ovat $0,3\text{ nm}$:stä useisiin tuhansiin nanometreihin, jotta molekyylit voivat kiinnittyä niihin optimaalisesti.

Pinta on pääosin pooliton ja siten hydrofobinen sekä organofiilinen. Tämä tarkoittaa, että mitä vähemmän vesiliukoinen aine on, sitä paremmin se adsorboituu vesifaasista. Aktiivihiili soveltuu siksi erinomaisesti öljysumun erottimeksi.

Pinnan hydrofobisen luonteen ansiosta vesihöyryn adsorptio on hyvin vähäistä alhaisissa pitoisuuksissa. Vasta korkeammassa pitoisuuksissa (korkeampi ilman kosteus) vesikuormitus kasvaa jyrkästi.



Jos haluat lisätietoja kuivausaineistamme ja mahdollisuuden ostaa niitä verkossa, käy osoitteessa

www.gibel-desiccants.com

GIEBEL Xdry®.

Silikageelin ja molekyyliseulan yhdistetyt vahvuudet



GIEBEL Xdry® - uusi täyte tekee adsorberistamme entistäkin tehokkaampia, koska siinä yhdistyvät molekyyliseulan ja silikageelin vahvuudet oranssinvihreänä.

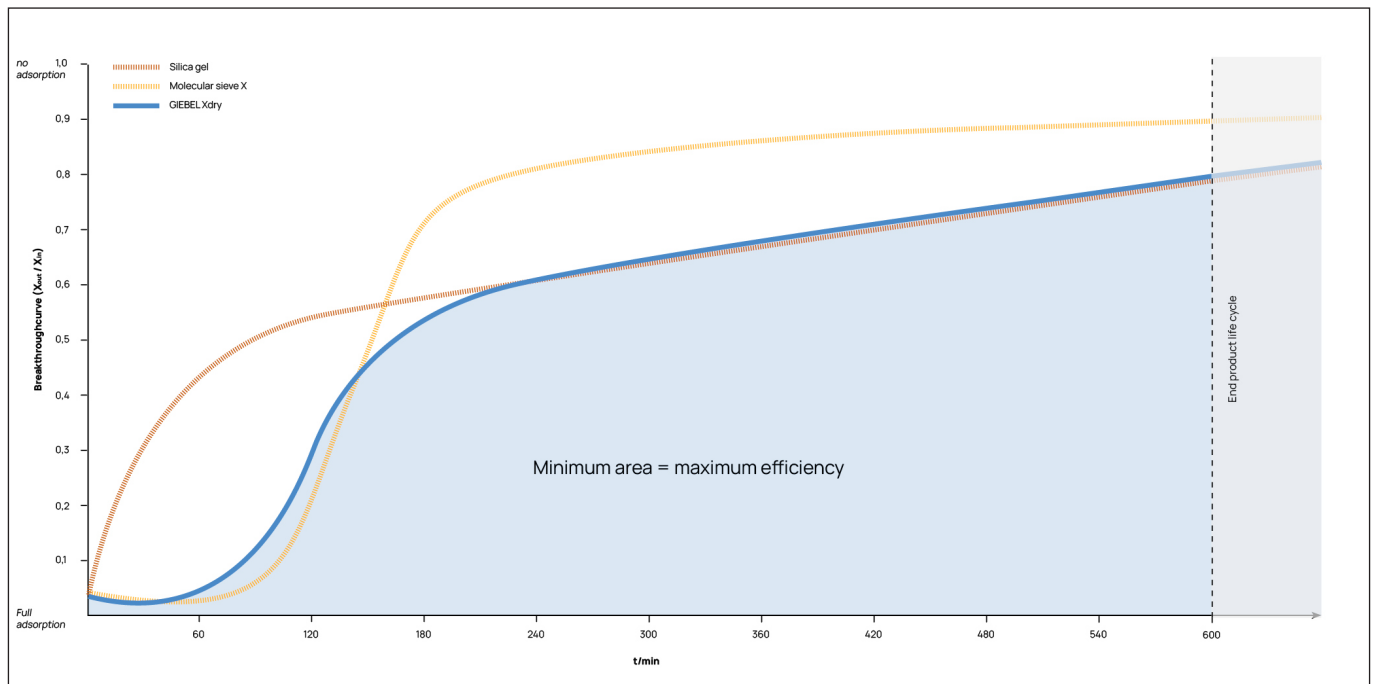
Vaikka molekyyliseulalla on huomattavasti vahvempi sidosenergia polaarisiin aineisiin, erityisesti veteen, silikageeli oranssinvihreä saa pisteet erittäin suurella vedenabsorptiokapasiteetilla ja kontrastikkaalla väri-indikaattorilla.

GIEBEL Xdry®:n edut yhdellä silmäyksellä:

- Käyttö korkeammissa lämpötiloissa mahdollista
- Käyttö alhaisemmissa kosteuksissa mahdollista
- Voimakkaampi imun kuivuminen ilmassa ja vähemmän kosteutta kasvissa
- Turvallinen käyttö ja helppo hävittäminen

GIEBEL Xdry® verrattuna silikageeliin.

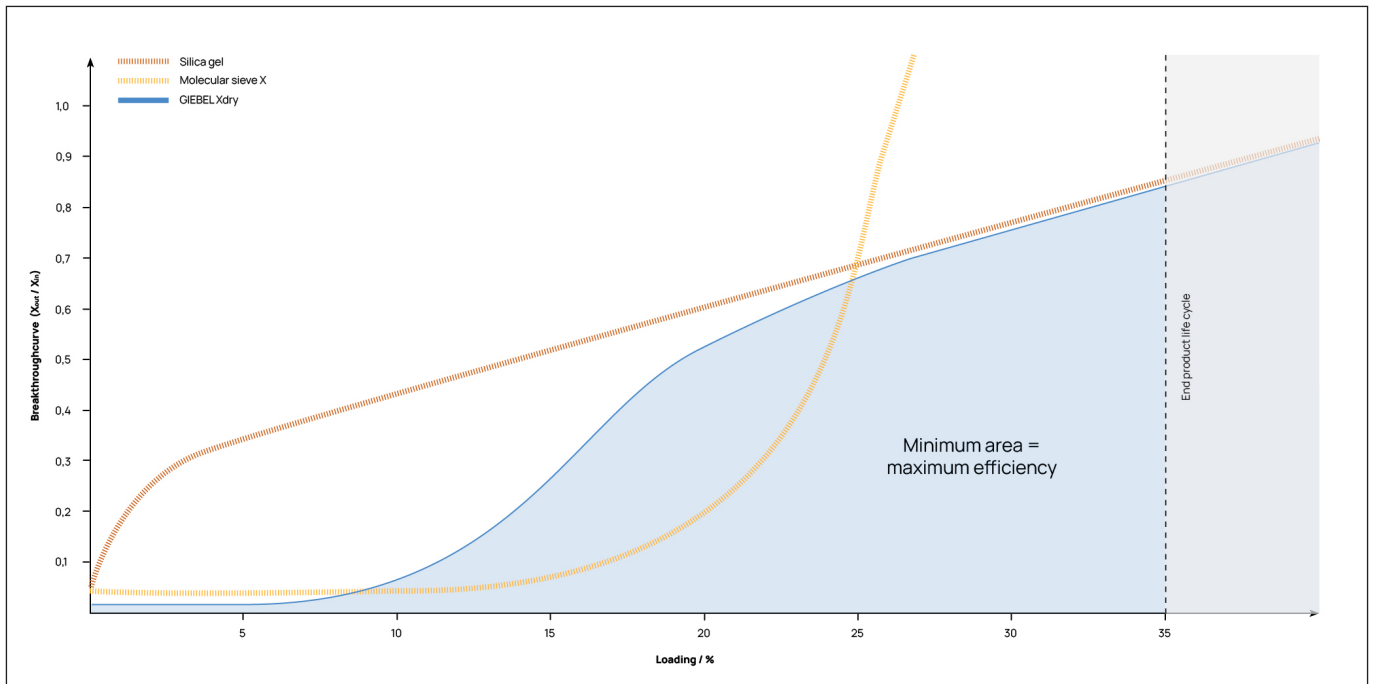
GIEBEL Xdry®:n vedenimukyky on enintään 35 % 100 % RH:n ja 20 °C:n lämpötilassa ilmastointikammiossa - silikageeli vaikuttaa näin ollen ensi silmäyksellä sopivammalta kuivausaineelta, jonka vedenimukyky on enintään 40 %. Käytännössä adsorbentti on kuitenkin jo täysin kuormittunut ja värjäytynyt vihreäksi, kun veden imeytyminen on 33 % kuivamassasta. Läpivirtaavan ilman alkuperäinen kosteus on tällöin noin 35 % RH. Se, että GIEBEL Xdry®:n vedenimukyky on alhaisempi, ei siis vaikuta, kun sitä käytetään ilmastuskuivaimessa.



Kuva 1: Läpimurtokäyrä

Samankaltainen kuva syntyy, kun tarkastellaan kuivaustehoa. Jopa 25 prosentin kuormitukseen asti adsorberista virtaa vähemmän kosteutta ulos, kun se on täytetty GIEBEL Xdry®:llä silikageelin sijasta. Tämä osoittaa: adsorbenttiin jää enemmän vettä. Kun kuormitus on 25-35 %, molemmat materiaalit käyttäytyvät suunnilleen samalla tavalla.

Adsorberin käyttöikä on lopussa, kun se on 35 %. Jos adsorbenttia käytettäisiin edelleen, GIEBEL Xdry® olisi huonommassa asemassa kuin silikageeli. Molemmassa tapauksissa laitos ei kuitenkaan olisi enää riittävän suojattu. Adsorberin korvaaminen 35 prosentin kuormituksella on sen vuoksi kiireellisesti suositeltavaa.



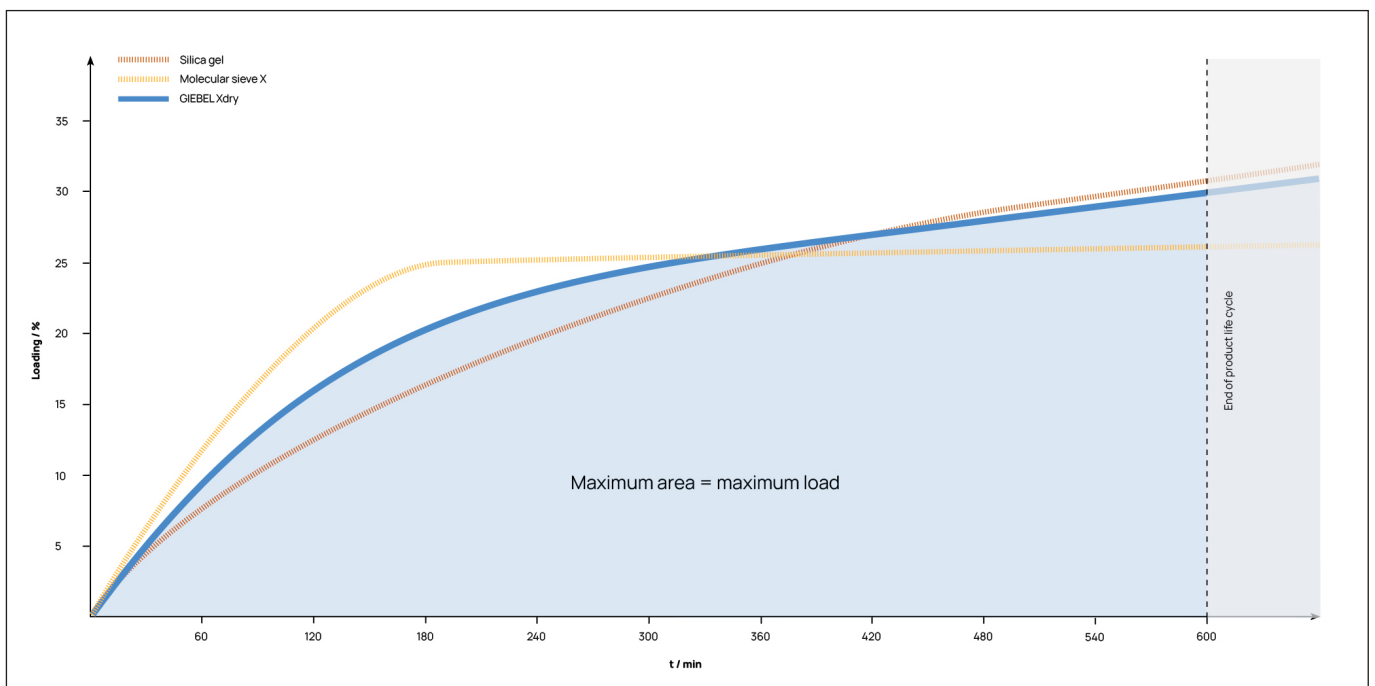
Kuva 2: Jäännöskosteus lastauksen jälkeen.

Mistä tunnistan, että minun on vaihdettava GIEBEL Xdry®:llä täytetty adsorberi?

Vaihda adsorberisi kuten ennenkin, kun silikageelin rakeiden väri on muuttunut kokonaan oranssista vihreäksi. GIEBEL Xdry®:llä ja silikageelillä on sama värinmuutospiste ja siksi sama huoltoväli.

Kuinka paljon vettä GIEBEL Xdry® imee itseensä?

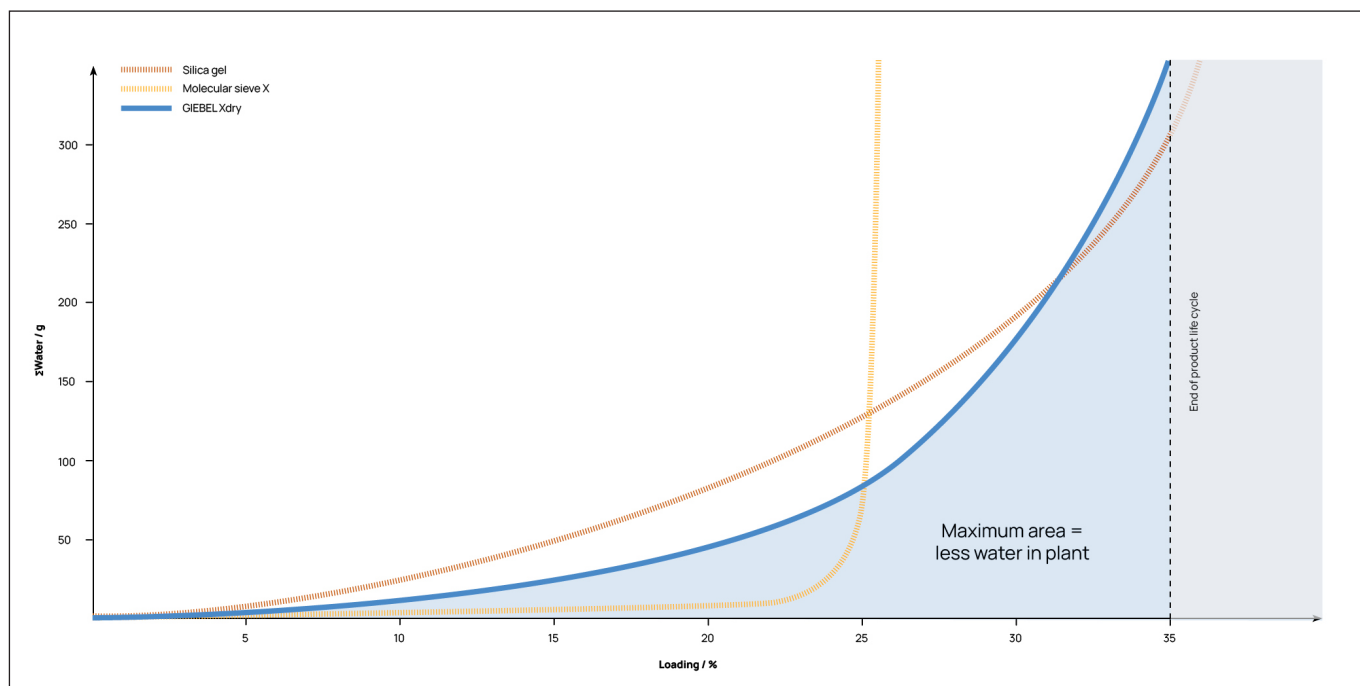
GIEBEL Xdry®:n vedenimukyky on enintään 35 % kuivapainosta. Noin 33 %:n kuormituskapasiteetin kohdalla adsorbentti värjäytyy täysin vihreäksi ja se on vaihdettava. Käytännön kannalta 33 %:n kuormituskapasiteetti on siis merkityksellinen. Seuraavassa on esitetty kuormituskäyrä. Tästäkin nähdään, että GIEBEL Xdry® yhdistää silikageelin ja molekyyliisulan edut.



Kuva 3: Kuormitusprosessi

Adsorberin läpi järjestelmään virtaavan veden osuus on huomattavasti pienempi kuin puhtaalla silikageelillä. GIEBEL Xdry® adsorboi näin ollen suuremman osan vedestä imemästään ilmasta ja suojaa siten tehokkaammin tuuletettavaa laitosta.

Laitokseen tulevan veden osuus on silikageelin ja molekyyliseulan kuivaustehojen välillä



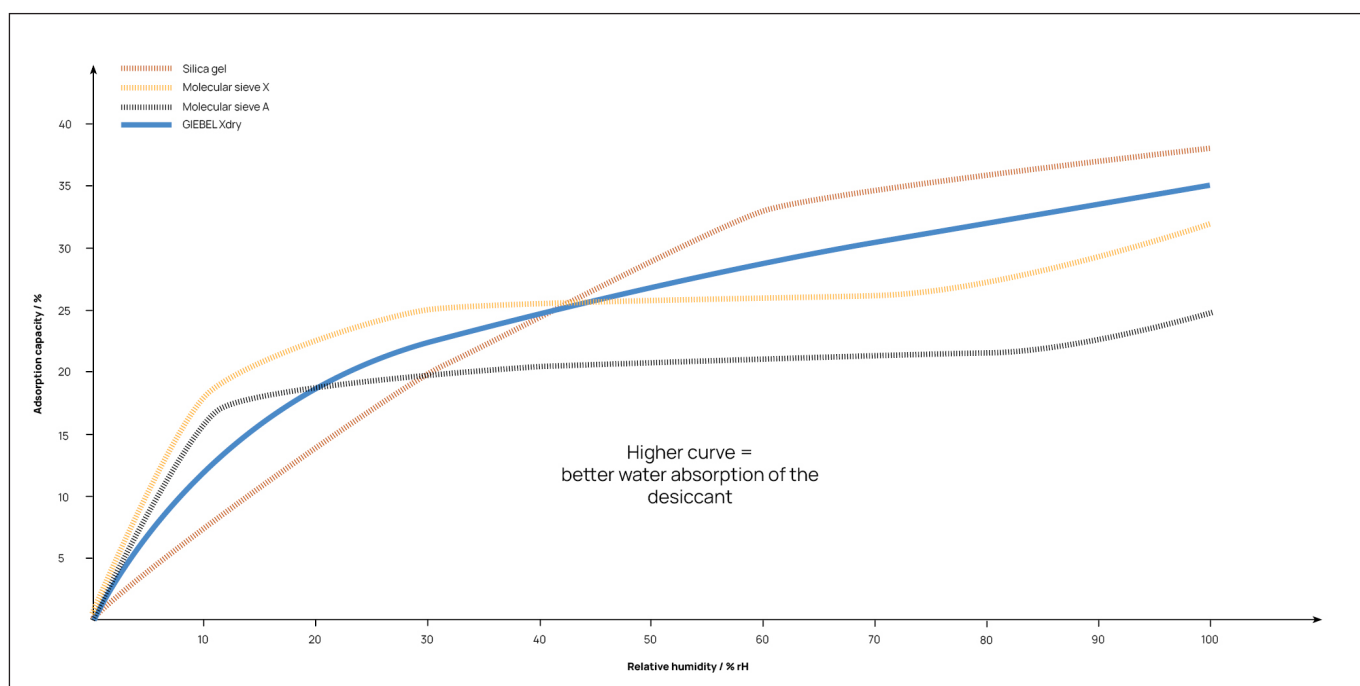
Kuva 4: Veden pääsy sisään lastauksen jälkeen

Täydellinen seos GIEBEL Xdry®:lle?

Eri sekoitussuhteilla ja erikokoisilla molekyyliseuloilla tehdyissä testeissä on osoitettu, että silikageelipitoisuuden lisääminen johtaa aina kuivaustehon heikkenemiseen. Molekyyliseulan pitoisuuden lisääminen vaikuttaa sitä vastoin kielteisesti vedenabsorptiokykyyn ja lyhentää adsorberin huoltoväliä. Ilmastuskuivaimissamme erilainen sekoitussuhde olisi näin ollen epäedullinen. Varmistaaksemme, että adsorberimme tarjoavat parhaan mahdollisen kuivaustehon, GIEBEL Xdry® koostuu oranssinvihreästä silikageelistä sekä X-rakenteisesta molekyyliseulasta ja Na⁺-kationeista, joiden tehollinen huokoskoko on 10Å.

Millä kosteuksilla GIEBEL Xdry®:tä käytetään?

Ilmanvaihtokuivaimia käytetään yleensä 60-100 % RH:n kosteuksissa. Tämän kosteuden ollessa korkein on riski kondensoitumiselle laitteistossasi. GIEBEL Xdry®:n korkeampi isotermi alhaisemmissa kosteuksissa (ks. kuva) mahdollistaa käytön myös kuivissa ympäristöissä. Näin ollen käyttö on mahdollista jo 30 % rH:n lämpötilassa, jotta läpivirtaava ilma kuivuu entisestään.



Kuva 5: Isotermi

Missä lämpötiloissa GIEBEL Xdry® -valmistetta voidaan käyttää?

GIEBEL Adsorber®:n käyttölämpötila-aluetta on laajennettu vaihtamalla uuteen kuivausaineeseen. Koska silikageelin regenerointilämpötila on 120 °C, silikageelin veden imeytyminen on jo 80 °C:ssa rajoitettu. Molekyylliseulan vedenimukyky on sitä vastoin vakio noin 250 °C:een asti, ja se regeneroituu vasta 300 °C:ssa.

Yli 80 °C:n lämpötiloissa GIEBEL Xdry®:n adsorption ottaa haltuunsa sen sisältämä molekyylliseula. GIEBEL Xdry® -adsorberia voidaan siis käyttää myös yli 80 °C:n lämpötiloissa, kunnes molekyylliseula on täysin kuormittunut.

Miten GIEBEL Xdry® voidaan regeneroida?

GIEBEL Xdry® -adsorberin sisältämän silikageelin ja molekyylliseulan erilaisten regenerointilämpötilojen vuoksi emme suosittele kuivausaineen regenerointia. Jos silikageeliä kuumennetaan yli 120 °C:een, sen sisältämä väri-indikaattori palaa ja muuttuu ruskeaksi. Alle 250 °C:n lämpötiloilla ei sen sijaan ole merkittävää vaikutusta molekyylliseulan regenerointiin.

GIEBEL Xdry®:llä täytettyjen adsorbaattoreidemme sänky vaihdetaan sen vuoksi täydellisen täytön jälkeen. Tätä tarkoitusta varten saat meiltä käytännöllisiä, erikokoisia GIEBEL Xdry® -täyttöpakkauksia.

Onko GIEBEL Xdry® haitallinen terveydelle?

Komponentit silikageeli oranssi ja molekyylliseula on luokiteltu vaarattomiksi aineiksi Euroopan unionin lainsäädännön mukaan (asetus EYN:o 1272/2008). Niihin ei sovelleta EY-direktiivin (67/548/ETY tai 1999/45/EY) mukaisia pakollisia merkintöjä.

GIEBEL Xdry® on siten luokiteltu myös aineeksi, joka ei ole terveydelle tai ympäristölle vaarallinen.

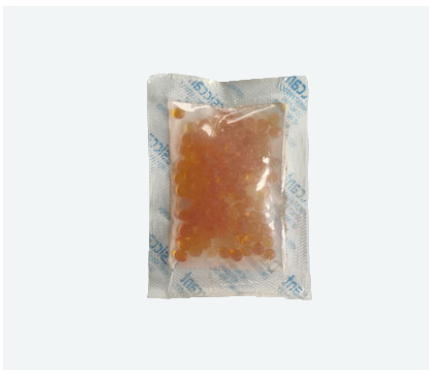
Kuivausainepussit.

Pienet pussit, joilla on suuri imukyky.



Savipussit

Savipussit ovat kuivausainepussien „klassikko“. Niitä käytetään ensisijaisesti pakkausmateriaalina kosteudelle herkille tavaroille, joiden kuljetusmatkat tai varastointiajat ovat pitkiä - mutta niitä voidaan käyttää myös ohjauk- ja palvelinkaappien, vitriinien, säilytyslaatikoiden ja -konttien ilmakeiväykseen. Niitä on saatavana myös pölytiivinä versiona MIL-D-3464E:n mukaisesti.



Silikageelipussit

Silikageelipussit suojaavat luotettavasti kosteudelta ja korroosiolta suuren imukykynsä ansiosta. Niitä käytetään kuljetuspakkauksissa, kytkin- ja palvelinkaapeissa, lääketeollisuudessa, sähköisten ja optisten komponenttien suojaamiseen ja monilla muilla aloilla.

Silikageelipussimme on täytetty oranssinvihreällä silikageelillä. Näin voidaan nopeasti tunnistaa, milloin pussit on vaihdettava, koska väri muuttuu vihreäksi.



Molekyyliseulapussit

Molekyyliseulaa käytetään pussimuodossa pääasiassa lääke-, diagnostiikka- ja elektroniikkateollisuudessa, jossa vallitsevat alhaiset, alle 10 % RH:n suhteelliset kosteudet tai alhaiset lämpötilat. Kuivausaineilla, kuten savella ja silikageelillä, ei saavuteta haluttuja vaikutuksia.

Molekyyliseulapussimme on täytetty molekyyliseulalla 4A.



Superadsorber-pussit

Grammaa kuivausainetta (natriumpolyakrylaattia) kohti Superadsorber-pussit voivat imeä 80 ml nestemäistä vettä. Tämä tekee niistä erittäin tehokkaita.

Yhteyshenkilösi: