

GIEBEL
Adsorber®

GIEBEL Adsorber.

Spara pengar genom att förhindra kondens i hydrauliska kraftaggregat, växellådor, trummor, IBC-behållare, lagringstankar och transformatorer.

Why it is necessary to avoid condensation.

Oljan i hydraulaggregatet, växellådan och transformatorn expanderar under drift på grund av värmeutvecklingen och drar ihop sig igen så snart systemet står stilla och svalnar. För att kompensera för differenstrycket trycks luften antingen ut ur systemet eller sugas in. Om denna luft inte filtreras kommer fukt lätt in i systemet. Den kondenserar inuti och hamnar i form av droppar i hydraul- eller transmissionsoljan. Resultatet blir kondensskador på tanken och förorening av oljan. Samma sak händer i en lagringstank, trumma och IBC-behållare när luft strömmar in under tömningen för att utjämna trycket.

Hur löser man problemet?

Med installationen av en GIEBEL Adsorber® torkas luften innan den kommer in i systemet. Ventiler på adsorberns botten säkerställer att applikationen kan ventileras ordentligt.

En mängd olika anslutningar samt ett omfattande utbud av tillbehör säkerställer att GIEBEL-adsorberare också kan anpassas för system som är svåra att komma åt och de som används i särskilt tuffa miljöer (t.ex. offshore).

Översikt

Användningsområden	Sida 2	Fat & IBC	Sida 15
Serie av adsorbenter	Sida 3	Transformatorer	Sida 17
Tillbehör	Sida 7	Slutna system	Sida 19
Tjänster	Sida 8	Mobila maskiner	Sida 21
		Rörledningar (Inline)	Sida 23

Adsorbenter för speciella tillämpningar

Hydrauliska kraftaggregat	Sida 9
Växlar	Sida 11
Lagringstankar	Sida 13

Sorptionsmedel

Sorptionsmedel	Sida 25
Torkmedelspåsar	Sida 30

Adsorbenter ser till att fukt inte tränger in i systemet och att oljedimma/föroreningar inte kommer ut i den omgivande luften.



Hydrauliska kraftaggregat

Genom att torka den inkommande luften skyddar adsorbenter hydraulaggregat från kondensskador.



Växlar

Fuktig omgivningsluft som sugts in förkortar växelådsoljans livslängd avsevärt. Adsorbenter kan förhindra att fukt tränger in.



Lagringstankar

När tankar kyls ned leder fuktig luft till kondensat och försämrar därmed kvaliteten på ämnet i tanken. GIEBEL har utvecklat speciella luftningstorkar för tankar som håller luften torr.



Fat och IBC

Luftningstorkar från GIEBEL kan användas för att skydda hygroskopiska ämnen som isocyanat, oljor och biologiska bränslen.



Transformatorer

Avfuktare från GIEBEL skyddar transformatorer från hydrolys av cellulospappret i transformatorn och därmed från en minskning av polymerisationsgraden genom att effektivt torka och filtrera den fuktiga tilluften.



Slutna system

Rumslufttorkar används i rum och behållare för att skydda innehållet från fuktskador (t.ex. i styrskaåp, serverskaåp, vitriner eller behållare för fukt känsliga varor).



Mobila maskiner

Hydrauliken i mobila maskiner utsätts för höga temperaturvariationer och hög luftfuktighet och drivs vanligtvis med bioolja, som är särskilt känslig för fukt. Adsorbenter skyddar systemet mot inträngande fukt.



Rörledningar (inline)

GIEBEL inline-adsorbenter monteras direkt i ett rör för att torka luften eller filtrera bort föroreningar. De kan fyllas med kiselgel, molekylsikt eller aktivt kol.



Adsorbenter för torkning av tilluft



Adsorbenter för avskiljning av oljedimma

Adsorbenter för avskiljning av flytande vatten



Adsorbenter för avskiljning av syror

Adsorber-serien.

En översikt.

**Avfuktare /
Ventilationstork**
för avskiljning av
luftfuktighet

Vattenavskiljare
för avskiljning av
flytande vatten

Avskiljare för oljedimma / Aerosolfilter
för avskiljning av oljedimma & föroreningar

Gasavskiljare
för avskiljning av
gaser

Syraavskiljare
för avskiljning av
syror



VV-D serie

GIEBEL Adsorber® i VV-D-serien är luftningstorkar för engångsbruk utan ventiler. De är lämpliga för användning inomhus, utomhus och offshore på hydrauliska kraftaggregat, växellådor, trummor och IBC samt på mobila maskiner. Plasthöljet är fyllt med GIEBEL Xdry®. Torkmedelsblandningen säkerställer effektiv torkning av tilluften. Ett 3 µm-filter renar dessutom den insugna luften. När luften pressas ut ur systemet adsorberar ett lager av aktivt kol oljedimman, vilket skyddar torkmedlet och miljön från kontaminering. När adsorbenten är mättad byts den ut. Vi rekommenderar att VV-D-serien används särskilt för anläggningar med permanent luftväxling och korta underhållsintervall.



VV-DV serie

GIEBEL Adsorber® i VV-DV-serien är luftningstorkar med en envägspatron och en ventildel. De är lämpliga för inomhus-, utomhus- och offshore-användning på hydraulaggregat, växellådor, lagringstankar och mobila maskiner. Plasthöljet är fyllt med GIEBEL Xdry®. Torkmedelsblandningen säkerställer effektiv torkning av tilluften. Ett 3 µm-filter renar dessutom den insugna luften. När luften pressas ut ur systemet adsorberar ett lager av aktivt kol oljedimman, vilket skyddar torkmedlet och miljön från kontaminering. När adsorbenten är mättad behöver endast patronen bytas ut. Den stabila och frostsäkra ventildelen sitter kvar i systemet. Den skyddar adsorbenten från onödig belastning, möjliggör användning under extrema, dammiga omgivningsförhållanden och säkerställer minimal tryckupbyggnad även vid höga luftflöden.



VV-R serie

GIEBEL Adsorber® i VV-R-serien är flervägs luftningstorkar utan ventiler. De är lämpliga för inomhus- och utomhusbruk på hydrauliska kraftaggregat, växellådor, trummor och IBC samt på mobila maskiner. Plasthöljet är fyllt med GIEBEL Xdry®. Torkmedelsblandningen säkerställer effektiv torkning av tilluften. Ett 3 µm-filter renar dessutom den insugna luften. När luften pressas ut ur systemet adsorberar ett lager av aktivt kol oljedimman, vilket skyddar torkmedlet och miljön från kontaminering. När adsorbenten är mättad kan torkmedlet och, vid behov, alla andra komponenter i det interna systemet bytas ut till en låg kostnad. Vi rekommenderar VV-R-serien särskilt för anläggningar med konstant luftväxling och korta stilleståndstider.



VV-RV serie

GIEBEL Adsorber® i VV-RV-serien är luftningstorkar med en återanvändbar patron och en ventilsektion. De är lämpliga för inomhus- och utomhusbruk på hydrauliska kraftaggregat, växellådor, lagringstankar och mobila maskiner. Plasthöljet är fyllt med GIEBEL Xdry®. Torkmedelsblandningen säkerställer effektiv torkning av tilluften. Ett 3 µm-filter renar dessutom den insugna luften. När luften pressas ut ur systemet adsorberar ett lager av aktivt kol oljedimman, vilket skyddar torkmedlet och miljön från kontaminering. När adsorbenten är mättad kan torkmedlet och alla andra komponenter i det interna systemet bytas ut till en låg kostnad. Den stabila ventilsektionen skyddar adsorbenten från onödig belastning, gör det möjligt att använda den i extrema, dammiga omgivningsförhållanden och säkerställer minimal tryckupbyggnad även vid höga luftflöden.

MA-R serie

GIEBEL Adsorber® i MA-R-serien är flervägs luftningstorkar utan ventiler. De är lämpliga för inomhus- och utomhusbruk på fat och IBC. Höljet helt i aluminium är fyllt med GIEBEL Xdry®. Torkmedelsblandningen säkerställer effektiv torkning av tilluften. Ett 3 µm-filter renar dessutom den insugna luften. När luften pressas ut ur systemet adsorberar ett lager av aktivt kol oljedimma och andra föroreningar, vilket skyddar torkmedlet och miljön från föroreningar. När adsorbenten är mättad kan torkmedlet och alla andra komponenter i det interna systemet vid behov bytas ut till en låg kostnad. MA-R adsorbenter kan också användas när isocyanater, polyoler, DOT4, SKYDROL, lösningsmedel eller oljor behöver skyddas från inträngande fukt. De finns med FKM- eller EPDM-tätningar och kan användas i zon II 2 G / D IIC T4 enligt ATEX-produktdirektivet 2014/34/EU.



MA-RV serie

GIEBEL Adsorber® i MA-RV-serien är flervägs luftningstorkar med ventiler. De är lämpliga för inomhus- och utomhusbruk på hydrauliska kraftaggregat, växellådor, lagringstankar och mobila maskiner. Höljet helt i aluminium är fyllt med GIEBEL Xdry®. Torkmedelsblandningen säkerställer effektiv torkning av tilluften. Ett 3 µm-filter renar dessutom den insugna luften. När luften pressas ut ur systemet adsorberar ett lager av aktivt kol oljedimman, vilket skyddar torkmedlet och miljön från kontaminering. När adsorbenten är mättad kan torkmedlet och alla andra komponenter i det interna systemet vid behov bytas ut till en låg kostnad. MA-RV adsorbenter används för luftning av aggressiva material samt i tuffa miljöer. Luftningstorkarna finns med FKM- eller EPDM-tätningar och kan användas i zon II 2 G / D IIC T4 enligt ATEX-produkt-direktivet 2014/34/EU.



ME-RV serie

GIEBEL Adsorber® i ME-RV-serien är flervägs luftningstorkar med ventiler. De är lämpliga för användning inomhus, utomhus och offshore på hydrauliska kraftaggregat, växellådor, lagringstankar och mobila maskiner. Höljet i rostfritt stål är fyllt med GIEBEL Xdry®. Torkmedelsblandningen säkerställer effektiv torkning av tilluften. Ett 3 µm-filter renar dessutom den insugna luften. När luften pressas ut ur systemet adsorberar ett lager av aktivt kol oljedimman, vilket skyddar torkmedlet och miljön från kontaminering. När adsorbenten är mättad kan torkmedlet och, vid behov, alla andra komponenter i det interna systemet bytas ut till en låg kostnad. ME-RV-adsorberare används för ventilation av offshoreanläggningar samt inom den kemiska industrin eller för ventilation av stora lagringstankar. Adsorbenterna finns tillgängliga med FKM- eller EPDM-tätningar och kan användas i zon II 2 G / D IIC T4 enligt ATEX-produktdirektivet 2014/34/EU.



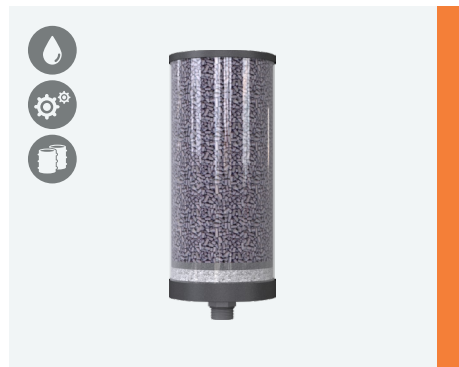
MS-R serie

GIEBEL Adsorber® i MS-R-serien är flervägs luftningstorkar utan ventiler. De är lämpliga för användning inomhus, utomhus och offshore på lagringstankar. Höljet i rostfritt stål är fyllt med GIEBEL Xdry®. Torkmedelsblandningen säkerställer effektiv torkning av tilluften. När adsorbenten är mättad kan torkmedlet och, vid behov, alla andra komponenter i det inre systemet bytas ut till en låg kostnad. MS-R adsorbenter används för att ventilera stora lagringstankar på mer än 60 cbm. Adsorbenterna kan användas i zon II 2 G / D IIC T4 enligt ATEX-produktdirektivet 2014/34/EU och uppfyller kriterierna för korrosivtetskategori CX. I kombination med ett avluftningssystem och en tilluftsventil kan luftflödet in i och ut ur en tank kontrolleras.



VG-D serie

GIEBEL Adsorber® VG-D-serien är oljedimavskiljare för engångsbruk utan ventiler. De är lämpliga för inomhus- och utomhusbruk på hydrauliska kraftaggregat, växellådor, fat och IBC. Plasthöljet är fyllt med aktivt kol. I kombination med ett slaskskydd och en oljeavskiljare renar det aktiva kolet luften som kommer ut ur enheten och skyddar miljön från oljeaerosolföroreningar. När adsorbenten är mättad (missfärgning av det vita kiselgelskiktet) byts den ut. VG-D-adsorberare används i turboväxellådor, testbänkar och smörjsystem med återcirkulerande olja.





VG-R serie

GIEBEL Adsorber® i VG-R-serien är flervägsavskiljare för oljedimma utan ventiler. De är lämpliga för inomhus- och utomhusbruk på hydrauliska kraftaggregat, växellådor, fat och IBC. Plasthöljet är fyllt med aktivt kol. I kombination med ett sloshskydd och en oljeavskiljare renar det aktiva kolet luften som kommer ut ur enheten och skyddar miljön från oljeaerosolföreningar. När adsorbent är mättad (missfärgning av det vita kiselgelskiktet) kan både bädden med aktivt kol och, om nödvändigt, alla andra komponenter i det interna systemet bytas ut till en låg kostnad. VG-R-adsorbent används i turboväxellådor, testbänkar och smörjsystem med recirkulerande olja.



TB-DV serie

GIEBEL Adsorber® i TB-DV-serien är engångsavgfuktare speciellt avsedda för transformatorer. De är lämpliga för både inomhus- och utomhusbruk. Plasthöljet är fyllt med GIEBEL Xdry®. Sorptionsblandningen säkerställer effektiv torkning av tilluften. Dessutom har avgfuktarna en stabil ventildel av glasfiberförstärkt polyamid och en oljebehållare. När adsorbent är mättad kan patronen skruvas loss och bytas ut till en låg kostnad som en del av vårt GIEBEL Send & Refresh-system. Den hängande versionen är tillgänglig med alla vanliga anslutningar för transformatorer. Serien har ett lager av aktivt kol för att separera utströmmande oljedimma. Detta säkerställer cyklisk självregenerering och därmed mycket långa underhållsintervaller.



TB-RV serie

GIEBEL Adsorber® i TB-RV-serien är återanvändbara avgfuktare speciellt avsedda för transformatorer. De är lämpliga för både inomhus- och utomhusbruk. Plasthöljet är fyllt med GIEBEL Xdry®. Sorptionsblandningen säkerställer effektiv torkning av tilluften. Dessutom har avgfuktarna en stabil ventildel av glasfiberförstärkt polyamid och en oljebehållare. När adsorbent är mättad kan både torkmedlet och, vid behov, alla andra interna komponenter bytas ut till en låg kostnad. Den hängande versionen är tillgänglig med alla vanliga anslutningar för transformatorer. Serien har ett lager av aktivt kol för att avskilja utströmmande oljedimma. Detta säkerställer cyklisk självregenerering och därmed mycket långa underhållsintervaller.



TM-RV serie

GIEBEL Adsorber® i TM-RV-serien är återanvändbara avgfuktare speciellt för transformatorer. De är lämpliga för användning inomhus, utomhus och offshore. Höljet i rostfritt stål är fyllt med GIEBEL Xdry®. Sorptionsblandningen säkerställer effektiv torkning av tilluften. Avgfuktarna har dessutom en stabil ventildel och en oljebehållare. När adsorbent är mättad kan både torkmedel och, vid behov, alla andra interna komponenter bytas ut till låg kostnad. Den hängande versionen är tillgänglig med alla vanliga anslutningar för transformatorer. Serien har ett lager av aktivt kol för att avskilja utströmmande oljedimma. Detta säkerställer cyklisk självregenerering och därmed mycket långa underhållsintervaller. Adsorbenterna kan användas i zon II 2 G / D IIC T4 enligt ATEX-produktdirektivet 2014/34/EU och uppfyller kriterierna för korrosivitetskategori CX.



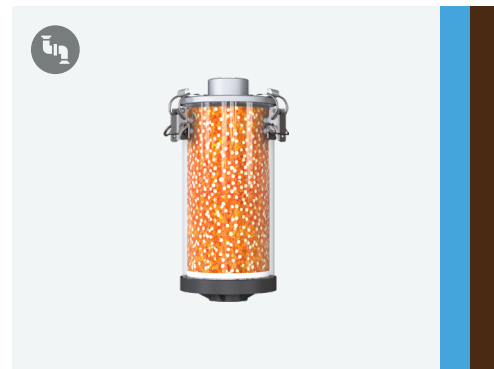
VL-D serie

GIEBEL Adsorber® i VL-D-serien är inlinefilter för engångsbruk med anslutningar på båda sidor för installation i en ledning. Plasthöljet är fyllt med GIEBEL Xdry®. Torkmedelsblandningen säkerställer effektiv torkning av tilluften. Dessutom är ett filter integrerat för att separera nötning och omgivande smuts. VL-D adsorbent används för att torka luftströmmar i elektroniska, optiska eller andra system. Vid behov kan inline-filtren även fyllas med andra torkmedel - t.ex. molekylsikt (3A, 4A, 5A, 13X), om andra ämnen ska adsorberas specifikt utöver fuktavskiljningen.

VL-R serie

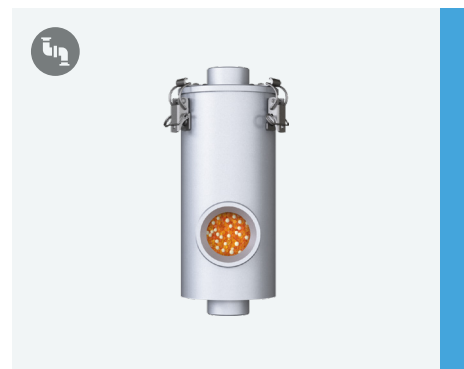
GIEBEL Adsorber® i VL-R-serien Återanvändbara inlinefilter med gängade anslutningar på båda sidor. Plasthöljet är fyllt med GIEBEL Xdry®. Torkmedelsblandningen säkerställer effektiv torkning av tilluften. Förutom torkmedlet är ett filter integrerat för att separera nötning och omgivande smuts.

VL-R adsorbenter används för torkning av luftströmmar i små lasersystem upp till stora lagringstankar. Med en DN50-gänga kan även stora volymflöden matas genom adsorbenterna. Vid behov kan inline-filtren även fyllas med andra torkmedel - t.ex. molekylsikt (3A,4A,5A, 13X), om andra ämnen ska adsorberas specifikt utöver fuktavskiljningen. När adsorbenten är mättad kan både torkmedelsbädden och, vid behov, alla andra komponenter i inredningen bytas ut till en låg kostnad.



VM-R serie

GIEBEL Adsorber® i VM-R-serien är återanvändbara inline-filter för användning under extremt tuffa förhållanden eller i explosions skydds zoner enligt ATEX 2014. Dessa adsorbenter består av ett metallhölje med gängade anslutningar på båda sidor och kan installeras i rörledningar och säkerställa att fukt separeras och att systemet som ska ventileras skyddas. Vid behov kan inline-filtren även fyllas med andra torkmedel - t.ex. molekylsikt (3A,4A,5A, 13X), om andra ämnen ska adsorberas utöver fuktavskiljningen. När adsorbenten är mättad kan både torkmedelsbädden och, vid behov, alla andra komponenter i det inre arbetet bytas ut till en låg kostnad.



PL-R serie

GIEBEL Adsorber® i PL-R-serien är högtrycks inline-filter. De är helt tillverkade av aluminium och kan belastas upp till 8 bar. Aluminiumhöljet är fyllt med GIEBEL Xdry®. Torkmedelsblandningen säkerställer effektiv torkning av den luft som strömmar igenom.

PL-adsorbenter är lämpliga för högtrycksapplikationer som kräver mycket torr luft - till exempel PUR-doseringssystem. Vid behov kan inlinefiltren även fyllas med andra torkmedel - t.ex. molekylsikt (3A,4A,5A, 13X), om andra ämnen ska adsorberas specifikt utöver fuktavskiljningen.

Adsorbenterna kan användas i zon II 2 G / D IIC T4 enligt ATEX produkt direktiv 2014/34/EU. När adsorbenten är mättad kan både torkmedel och, om nödvändigt, alla andra komponenter i det inre arbetet bytas ut till låg kostnad.



ES-R serie

GIEBEL Adsorber® i ES-R-serien är rumslufttorkare. De används i slutna system och behållare för att skydda innehållet från fukt skador.

Höljet i rostfritt stål är fyllt med kiselgel. Torkmedlet säkerställer en effektiv torkning av rumsluften. När adsorbenten är mättad kan torkmedlet bytas ut till en låg kostnad.

ES-R adsorbenter används bland annat i kopplings skåp, serverskåp, vitriner och förvaringsbehållare med fuktkänsligt gods.

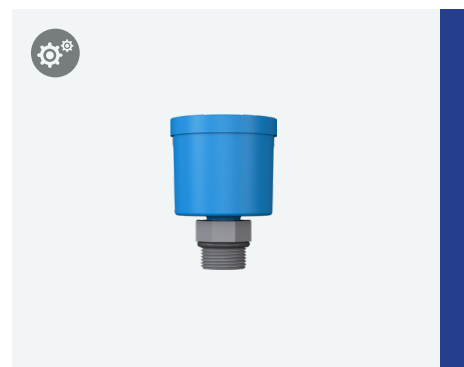


HS-D serie

GIEBEL Adsorber® i HS-D-serien skyddar växellådor från inträngande vattendroppar samtidigt som de låter dem andas. Med hjälp av ett ePTFE-filter i kärnan av det robusta polyamidhuset skyddas växellådsoljan från kontaminering med vatten, även när växeln används utomhus eller rengörs med vatten.

Membranfiltrets porer på 0,3 mikrometer håller kvar vatten eller olja, men tillåter luft att strömma igenom. Tryckuppbyggnaden förblir låg.

HS-D-membranfiltren är ett utmärkt alternativ till adsorbenter när flytande vatten är en utmaning för en växellåda, men fukt inte orsakar problem.





AS-D serie

GIEBEL Adsorber® i AS-D-serien är syraavskiljare utan ventiler. De består av ett PVC-hölje med fyllning av aktivt kol och används för att avskilja aggressiva ämnen innan de avdunstar till omgivningen. Även vid adsorption av myrsyra och saltsyra förblir adsorbenterna stabila under en lång tidsperiod. AS-D-adsorbenterna är enkla att installera och effektiva och snabba att byta ut eftersom de är av engångstyp.

De används främst i anläggningar inom den kemiska industrin, särskilt på IBC-behållare och fat. Men även andra anläggningar kan utrustas med denna typ av adsorbenter.

Tillbehör.

För montering, övervakning, skydd och avluftning.



Flänsadapter

för montering på hydraultankar



Givare

för övervakning av adsorbentens belastning



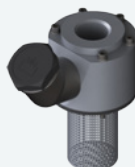
IBC-överdrag

för montering på IBC-behållare



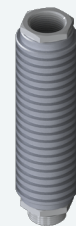
Suglansar

för anslutning av fatpumpar och bypass-filtersystem till en hydraultank och för enkel avlägsnande av ämnen från botten



Påfyllningsadapter

för enkel påfyllning av olja i ett hydraulaggregat eller en växellåda



Oljeavskiljare

för anläggningar med höga utsläpp av oljedimma, för att skydda adsorbenter från kontaminering av större oljepartiklar



Väggfästen

för flexibel installation av adsorbenter



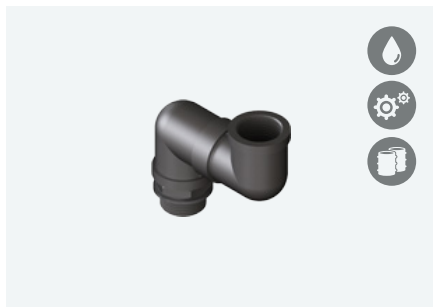
Adapter för ventiler

för montering av adsorbenter på mobila maskiner med tankförbelastning på 0,3 och 0,5 bar



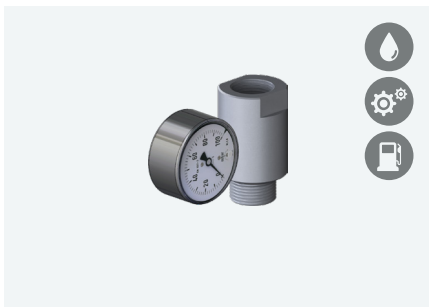
Ventilationssystem

för fyllning av en tank utan ångåtervinning



Adaptrar för montering

för montering av en adsorbent på horisontella rör och i trånga utrymmen



Adapter för skydd

för att avge en optisk eller elektronisk signal när vakuomet är för högt



Skyddskåpor

för skydd av adsorbenter i tuffa miljöer, t.ex. i gruvor eller offshoreverksamhet



Hylsor och reduktioner

för flexibel montering

Tjänster.



Varumärkesprofilering

Adsorbenter anpassade till din företagsdesign med din egen etikett och i matchande färg.



Skicka & Uppdatera

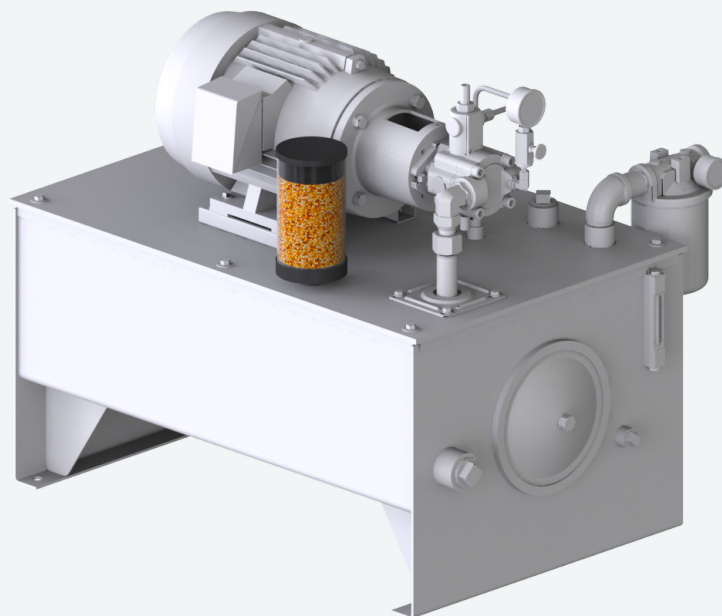
Hållbarhet är viktigt för oss. Därför tar vi tillbaka begagnade adsorbenter och rekonditionerar dem till priset av en reservdelssats.



Inspektion

Är du osäker på om din adsorbent fungerar som den ska? Vi kontrollerar den.

Adsorbenter för hydrauliska kraftaggregat.

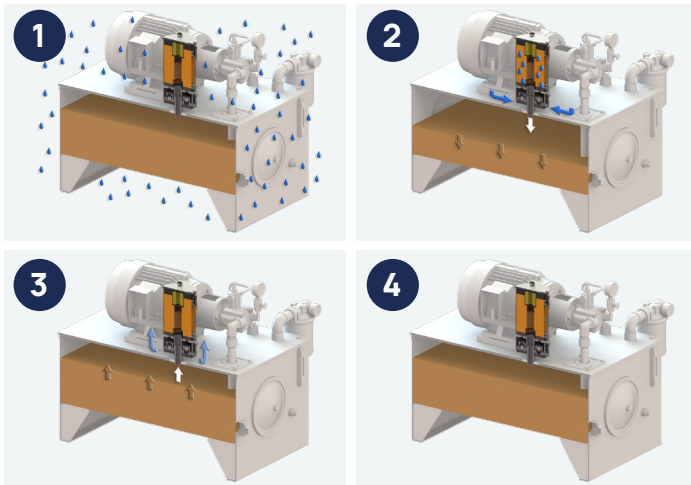


GIEBEL erbjuder ett brett sortiment av adsorbenter speciellt utformade för hydrauliska kraftaggregat. De finns med och utan ventiler, med FKM- eller EPDM-tätningar, enligt ATEX 2014, för inomhus-, utomhus- och offshore-användning, och som engångs- eller påfyllningsversioner. De delas in i adsorbenter för lufttorkning och adsorbenter för avskiljning av föroreningar.

Adsorbentens storlek bestäms utifrån tankens eller skyttelns volym.

Tank- / skyttelvolym	Adsorberstorlek luftningstork	Adsorberstorlek oljedimavskiljare
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	

Hur adsorbenter fungerar på hydrauliska kraftaggregat



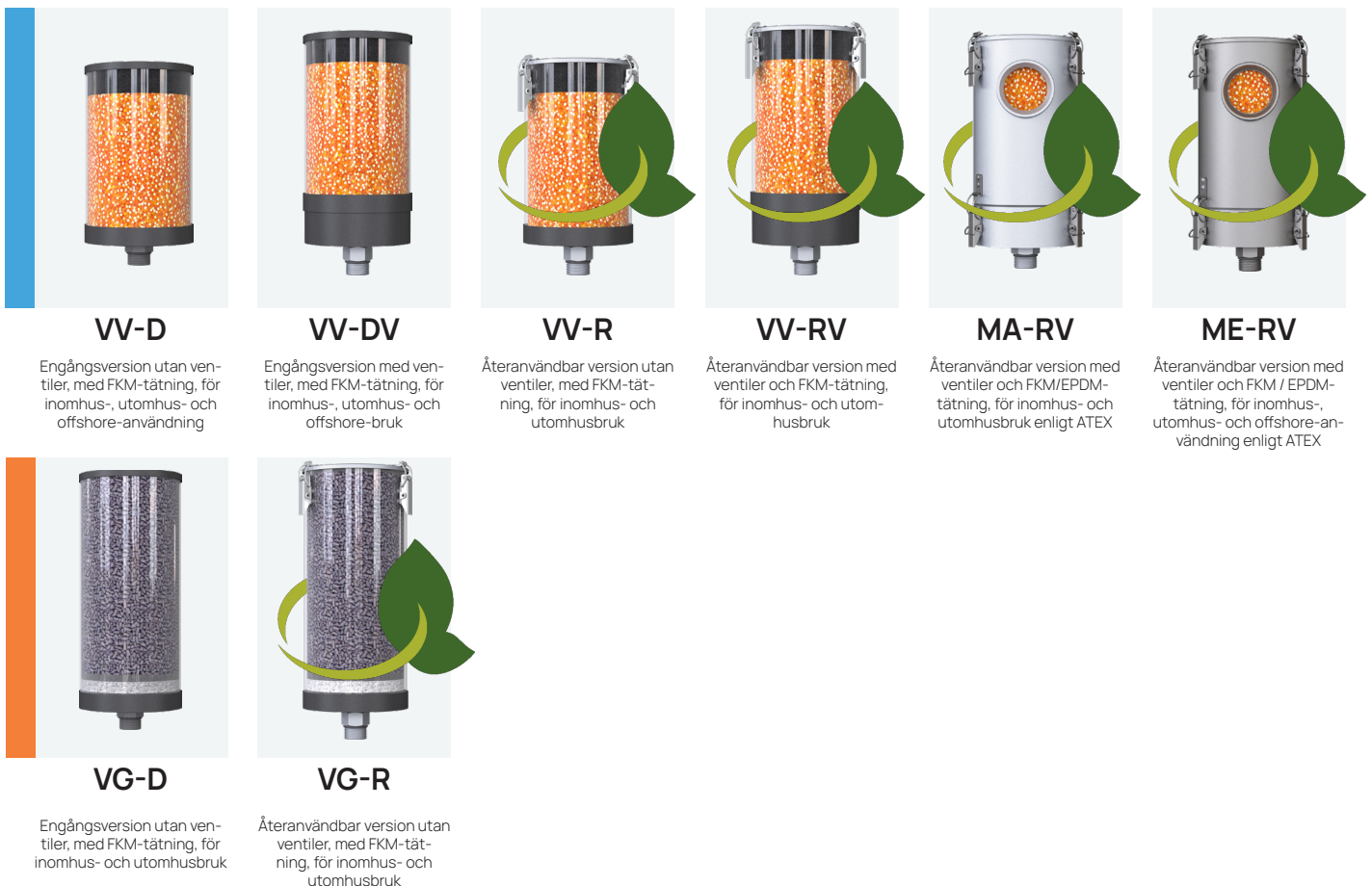
1. Adsorbenten är monterad på hydraulaggregatet. Den omgivande luften är berikad med fukt.

2. Hydraulolja avlägsnas från tanken, oljenivån sjunker och trycket utjämnas med inkommande luft. Adsorbenterna avskiljer fukt upp till 2% rH (10% rH i genomsnitt).

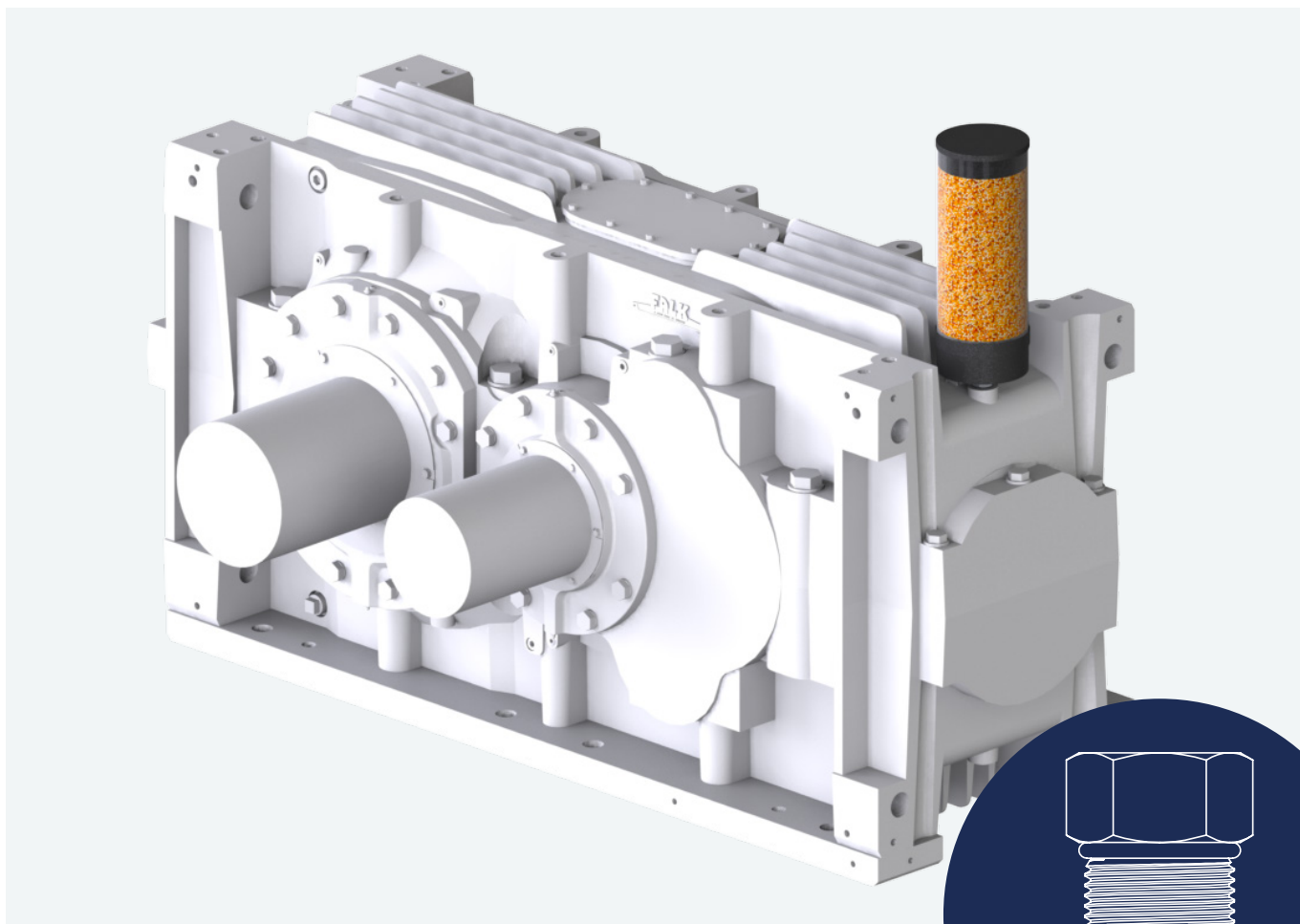
3. När hydrauloljan pumpas tillbaka in i tanken stiger oljenivån och trycket utjämnas av utströmmande torr luft.

4. Eftersom luften i systemet alltid är torr uppstår ingen kondens i hydraulaggregatet, även om den omgivande luften sjunker under daggpunkten.

Adsorbenter för användning på hydrauliska enheter



Adsorbent för kugghjul.



GIEBEL erbjuder ett brett sortiment av adsorbenter speciellt utformade för kugghjul. De finns med och utan ventiler, enligt ATEX 2014, för inomhus-, utomhus- och offshore-användning, och som engångs- eller påfyllningsversioner.

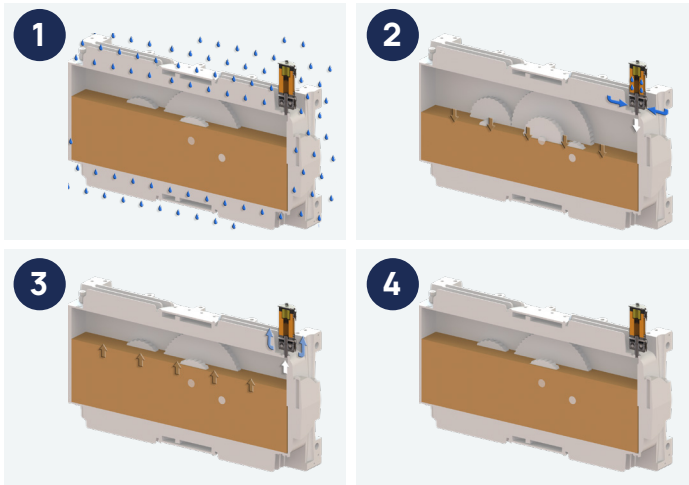
De är indelade i adsorbenter för lufttorkning och adsorbenter för avskiljning av föroreningar.

Adsorberstorleken bestäms baserat på luft- och oljevolymen.



Luft- och oljevolym	Storlek på adsorberare luftningstork	Storlek på adsorberare Avskiljare för oljedimma	Storlek på adsorberare Vattenavskiljare
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		

Hur adsorbenter fungerar på växlar

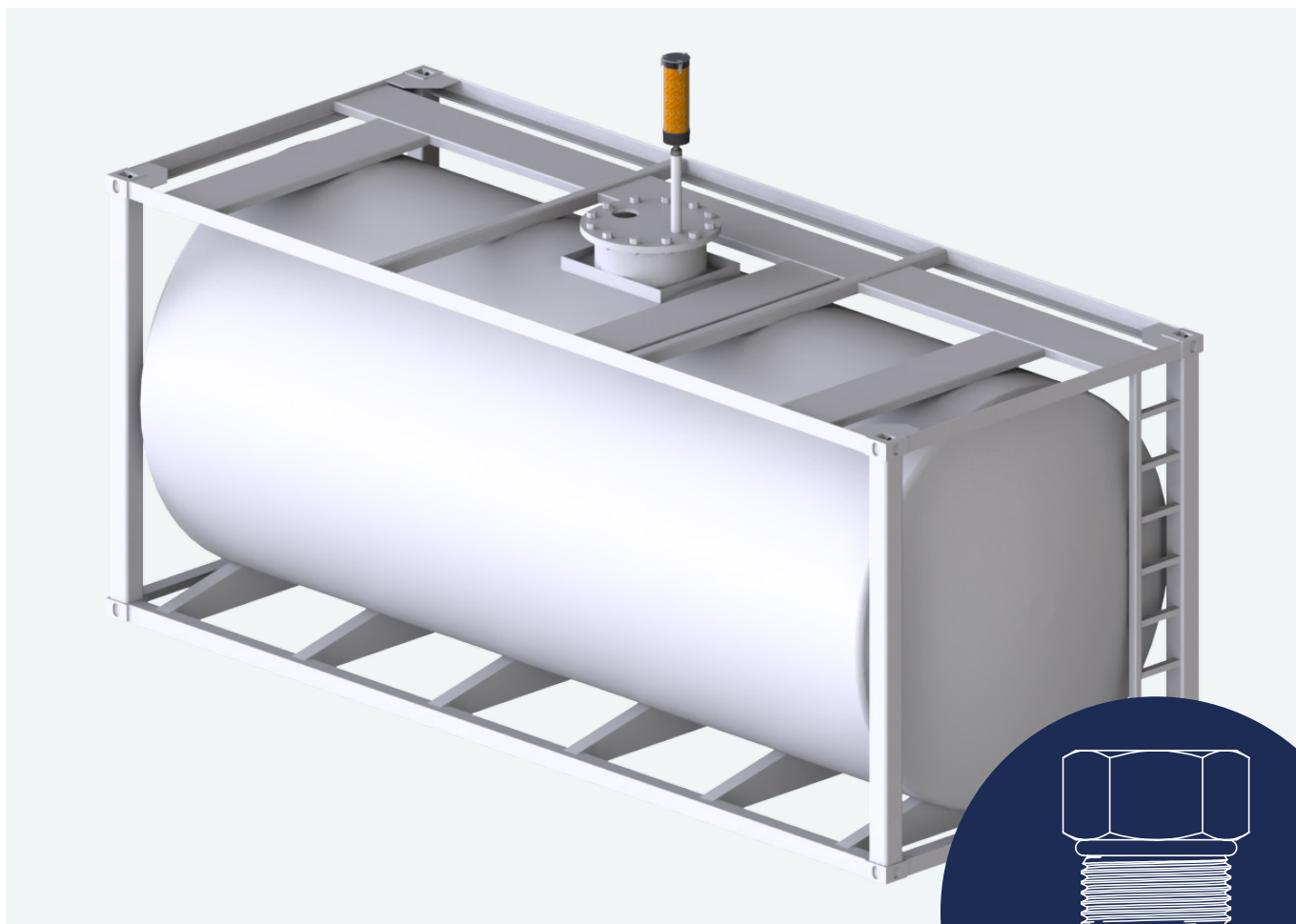


1. Adsorbenten är monterad på växeln. Den omgivande luften är berikad med fukt.
2. Om växeln kyls ner sjunker oljenivån och trycket utjämnas av inkommande luft. Adsorbenten avskiljer fukt upp till 2% rH (10% rH i genomsnitt).
3. När växelådan värms upp stiger oljenivån och trycket utjämnas av utströmmande torr luft.
4. Eftersom luften i systemet alltid förblir torr uppstår ingen kondens i växeln, även om den omgivande luften sjunker under daggpunkten.

Adsorbenter för användning på växlar



Adsorbenter för lagringstankar.



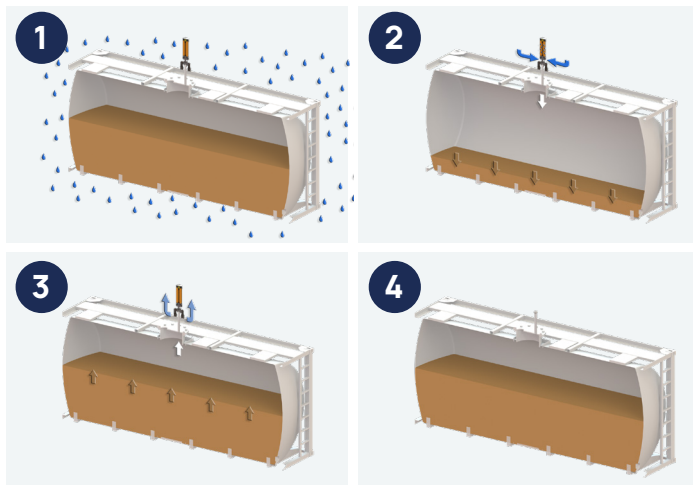
GIEBEL erbjuder ett brett sortiment av adsorbenter speciellt utformade för lagringstankar. De finns med och utan ventiler, med FKM- eller EPDM-tätningar, enligt ATEX 2014, för inomhus-, utomhus- och offshore-användning, och som engångs- eller påfyllningsversioner.

Adsorberstorleken bestäms utifrån tankvolymen.



Tankens volym	Adsorberstorlek luftningstork
1 - 5 cbm	3L
5 - 30 cbm	5L
30 - 60 cbm	5XL
60 - 120 cbm	35L
120 - ... cbm	50L

Hur adsorbenter fungerar på lagringstankar



1. Adsorbent är monterad på ackumulatortanken. Den omgivande luften berikas med fukt.

2. När mediet tas från tanken sjunker nivån och trycket kompenseras av inkommande luft. Adsorbent avskiljer fukt upp till 2% rH (10% rH i genomsnitt).

3. När tanken fylls på stiger nivån och trycket kompenseras av utgående torr luft.

4. Eftersom luften i systemet alltid förblir torr uppstår ingen kondens i lagringstanken, även om den omgivande luften sjunker under daggpunkten.

Adsorbenter för användning på ackumulatortankar



VV-DV

Engångsversion med ventiler, med FKM-tätning, för inomhus-, utomhus- och offshore-användning



VV-RV

Återanvändbar version med ventiler och FKM-tätning, för inomhus- och utomhusbruk



MA-RV

Återanvändbar version med ventiler och FKM/EPDM-tätning, för inomhus- och utomhusbruk enligt ATEX



ME-RV

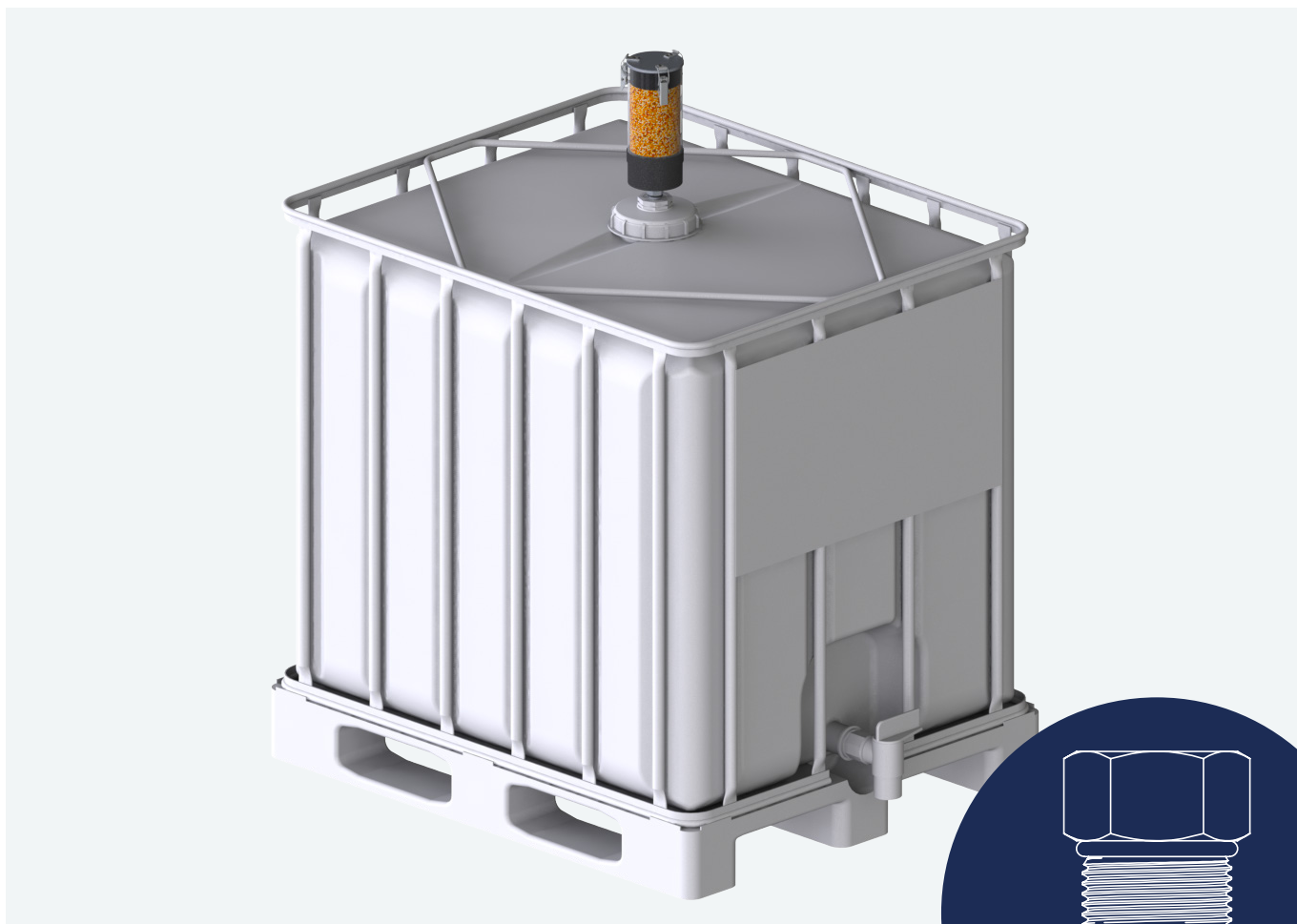
Återanvändbar version med ventiler och FKM/EPDM-tätning, för inomhus-, utomhus- och offshore-användning enligt ATEX



MS-R

Återanvändbar version utan ventiler, med FKM-tätning, för inomhus-, utomhus- och offshore-bruk enligt ATEX

Adsorbenter för fat & IBC.



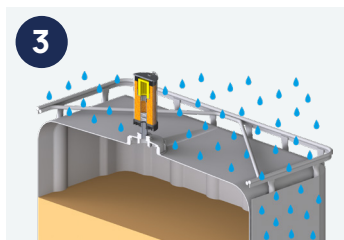
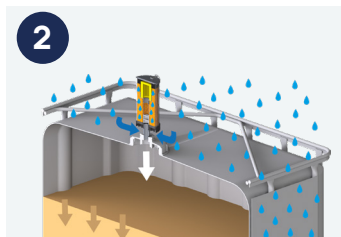
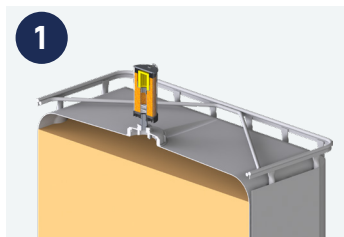
GIEBEL erbjuder ett brett sortiment av adsorbenter speciellt utformade för fat och IBC. De finns med och utan ventiler, med FKM- eller EPDM-tätningar, enligt ATEX 2014, för inomhus- och utomhusbruk, och som engångs- eller påfyllningsversioner. De delas in i adsorbenter för lufttorkning och adsorbenter för avskiljning av föroreningar.

Adsorberstorleken bestäms utifrån behållarens volym.



Behållarens volym	Adsorberande storlek luftningstork	Oljedimavskiljare i adsorberande storlek	Adsorberstorlek syraavskiljare
60 ltr. fat	1L	1L	
200 ltr. fat	2L	2L	2L
1000 ltr. IBC	2L	2L	2L

Hur adsorbenter fungerar på tunnor och IBC-behållare



1. Adsorbent är monterad på IBC:n.

2. Den omgivande luften är berikad med fukt. När mediet tas från IBC:n sjunker nivån och trycket kompenseras av inkommande luft. Adsorbent avskiljer fukt upp till 2% rH (10% rH i genomsnitt).

3. Fukten stannar kvar i adsorbents torkmedel. Inget vatten kommer in i behållaren. Ingen kvalitetsförlust av ämnet.

Adsorbenter för användning på fat och IBC-behållare



VV-D

Engångsversion utan ventiler, med FKM-tätning, för inomhus-, utomhus- och offshore-användning



VV-R

Återanvändbar version utan ventiler, med FKM-tätning, för inomhus- och utomhusbruk



MA-R

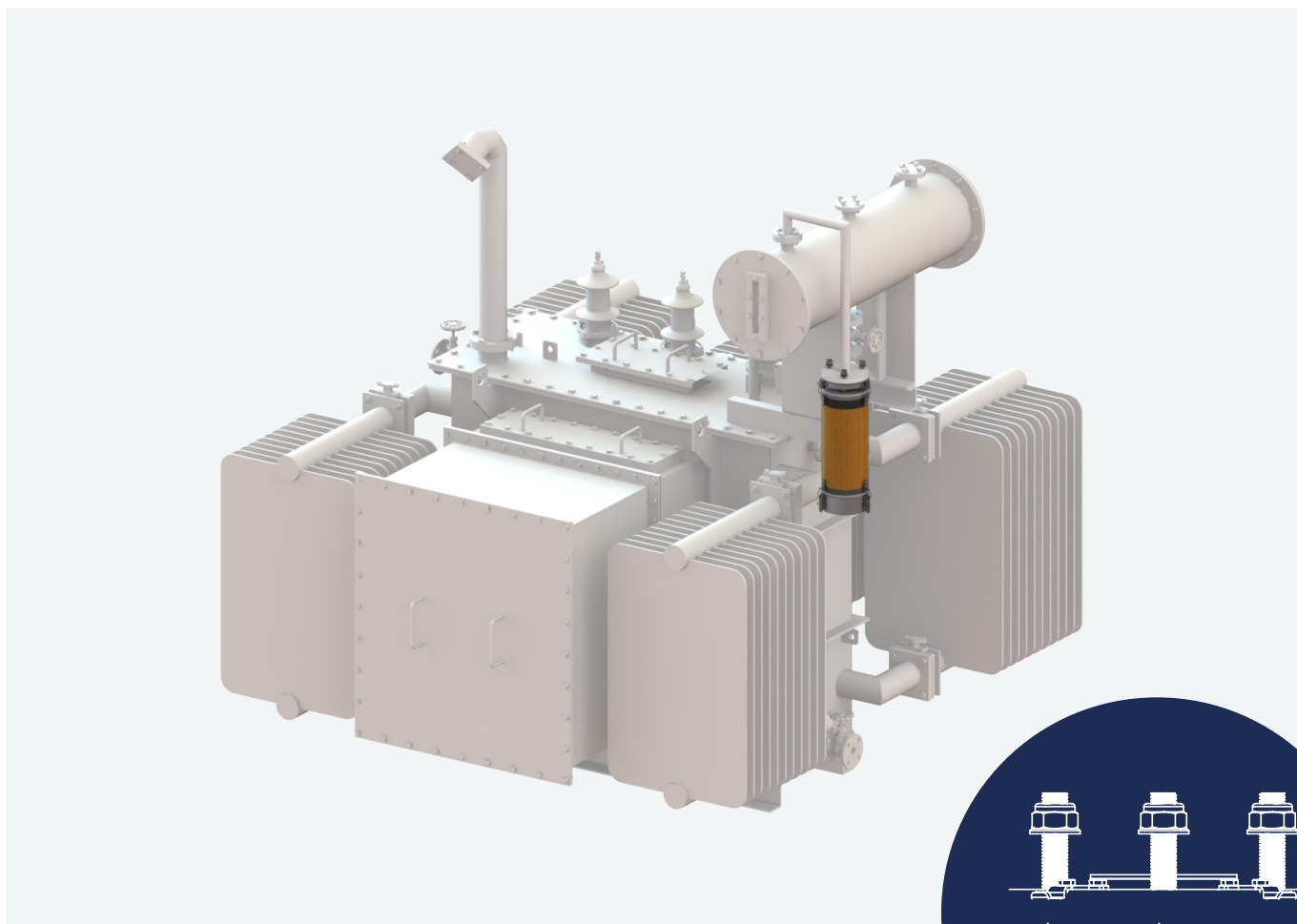
Återanvändbar version utan ventiler, med FKM/EPDM-tätning, för inomhus- och utomhusbruk enligt ATEX



AS-D

Engångsversion utan ventiler, med EPDM-tätning, för inomhus-, utomhus- och offshore-bruk

Adsorbenter för transformatorer.



GIEBEL erbjuder ett brett sortiment av adsorbenter speciellt utformade för transformatorer. De finns tillgängliga för hängande och stående installationer, enligt ATEX 2014, för användning inomhus, utomhus och offshore, och som engångsversioner eller påfyllningsbara versioner.

Adsorberstorleken bestäms utifrån transformatorns effekt eller oljevolym.



Effekt / tankvolym

Adsorberstorlek luftningstork

0 - 5 MVA (upp till ca 2.500 ltr. olja)

3M

5 - 10 MVA (upp till ca 5.000 ltr. olja)

3L

10 - 30 MVA (upp till ca. 15.000 ltr. olja)

5M

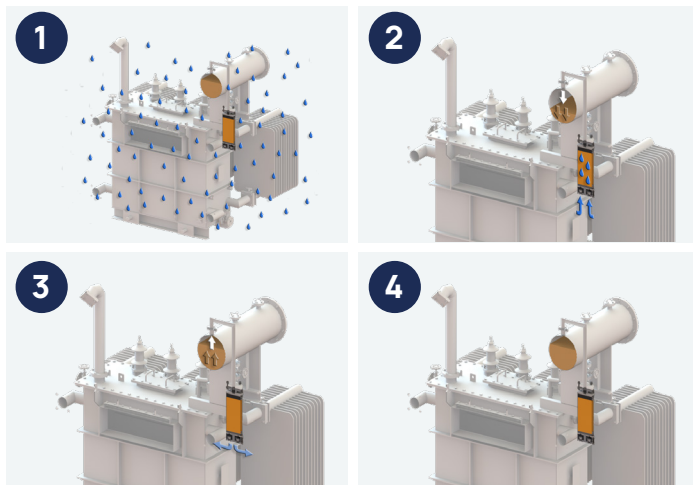
30 - 60 MVA (upp till ca. 30.000 ltr. olja)

5L

60 - 100 MVA (upp till ca. 50.000 ltr. olja)

5XL

Hur adsorbenter fungerar på transformatorer



1. Adsorbenten monteras på transformatorn. Omgivningsluften är berikad med fukt.

2. Om transformatorn kyls ner sjunker oljenivån och trycket utjämnas av inkommande luft. Adsorbenterna avskiljer fukt upp till 2% rH (10% rH i genomsnitt).

3. När transformatorn värms upp stiger oljenivån och trycket utjämnas av utströmmande torr luft.

4. Eftersom luften i systemet alltid är torr uppstår ingen kondens i transformatorn, även om den omgivande luften sjunker under daggpunkten. Vatteninträngning i den isolerande oljan förhindras.

Adsorbenter för användning på transformatorer



TB-DV

Engångsversion (återvinningsbar i Send & Refresh-systemet) med ventiler och FKM-tätning, för inomhus- och utomhusbruk

TB-RV

Återanvändbar version med ventiler och FKM-tätning, för inomhus- och utomhusbruk

TM-RV

Återanvändbar version med ventiler och FKM-tätning, för inomhus-, utomhus- och offshore-användning enligt ATEX

Adsorbenter för slutna system.



GIEBEL erbjuder adsorbenter som är speciellt utformade för slutna system. De består av ett metallhölje och en fyllning med torkmedel.

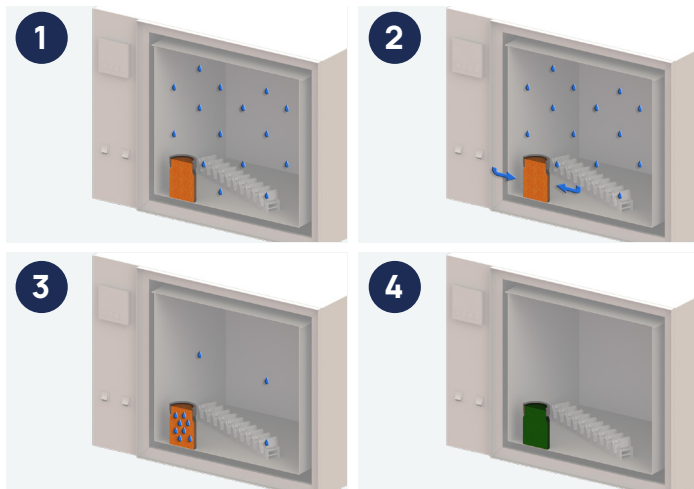
ES-R-adsorbenter finns i olika storlekar för att anpassas till utrymmesförhållandena, till exempel i switch- och serverskåp, vitrinskåp och förvaringsbehållare. De kan fyllas med kiselgel (standard) samt med molekylsiktat och aktivt kol.

Adsorberstorleken bestäms på grundval av volymen.



Behållarvolym / rumsvolym / skåpvolym	Adsorberstorlek luftningstork
0 - 100 ltr.	S
100 - 500 ltr.	M
500 - 1000 ltr.	L
1000 - ... ltr.	XL

Hur adsorbenter fungerar i slutna system



1. Adsorbent placeras i en sluten behållare/ett slutet rum - t.ex. i ett styrsåp. Luften inuti är fuktig.

2. Luft strömmar genom de fina öppningarna i det slutna metallgallret in i adsorbent.

3. Silikagelen absorberar fukten från den inkommande luften.

4. När mättnaden ökar blir kiselgelkornen gröna, vilket indikerar att de bör bytas ut.

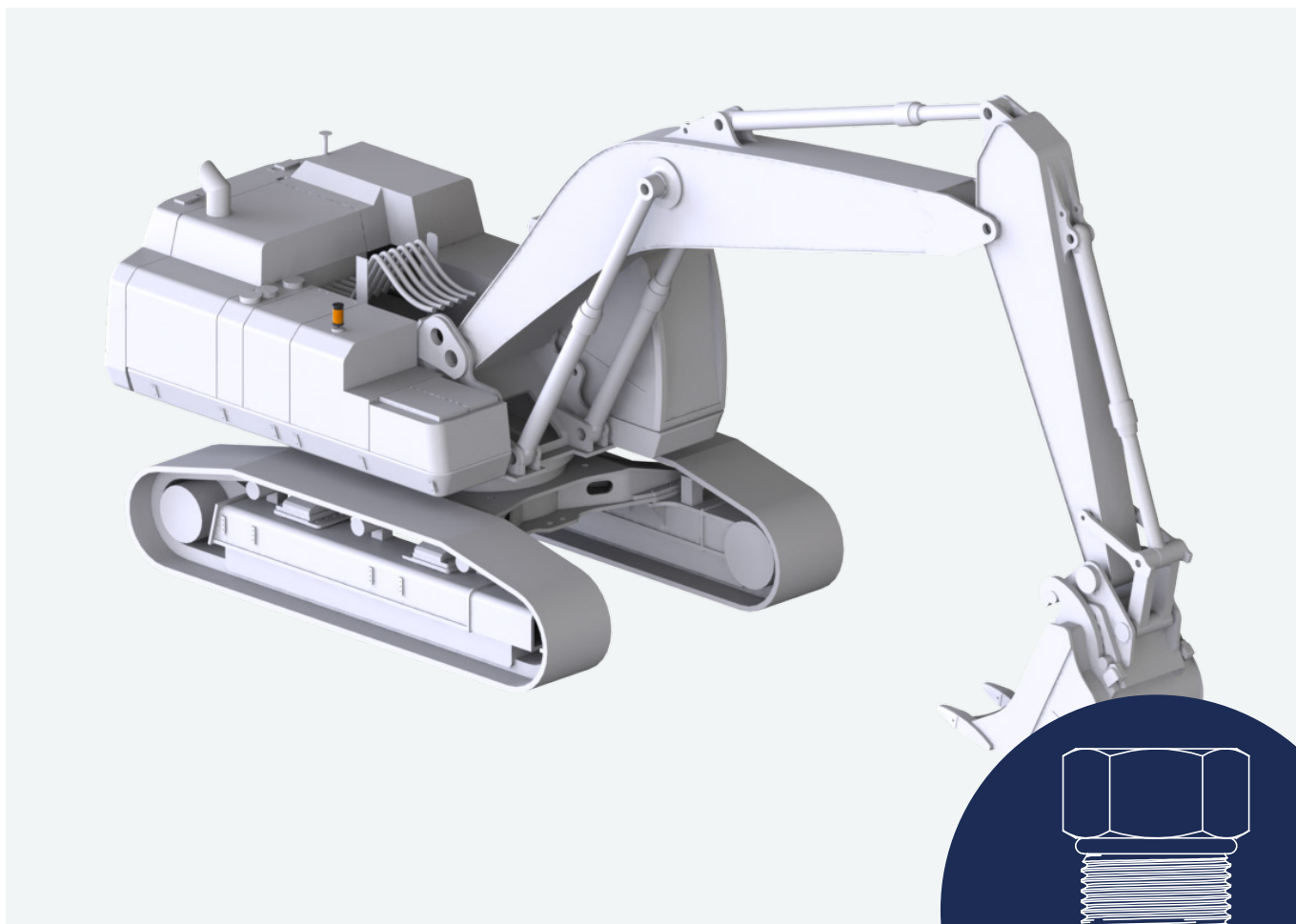
Adsorbenter för användning i slutna system



ES-R

Återanvändbar version,
tillverkad av rostfritt stål
med PVDF-synglas

Adsorbenter för mobila maskiner.



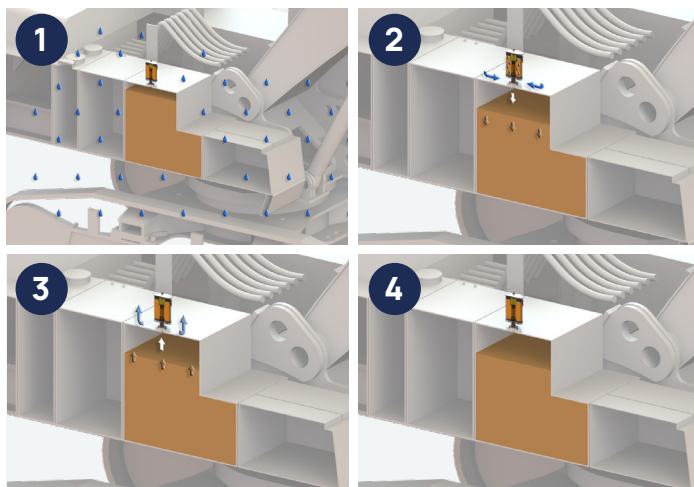
GIEBEL erbjuder adsorbenter som är lämpliga för mobila maskiner. De finns med och utan ventil, med FKM- eller EPDM-tätningar, enligt ATEX 2014, för inomhus-, utomhus- och offshore-användning och som engångs- eller refillversion.

Vid montering av adsorbenter på mobila maskiner med tanktryck på 0,3 och 0,5 bar installeras även en ventiladapter.

Adsorberstorleken bestäms utifrån tankvolymen.

Tankens volym	Adsorberstorlek luftningstork
0 - 50 ltr.	2L
50 - 100 ltr.	3M
100 - 400 ltr.	5M
400 - 800 ltr.	5XL

Hur adsorbenter fungerar på mobila maskiner



1. Adsorbenten är monterad på hydraultanken på en mobil maskin. Den omgivande luften är berikad med fukt.

2. Hydraulolja tappas ur tanken, oljenivån sjunker och trycket utjämnas med inkommande luft. Adsorbenterna avskiljer fukt upp till 2% RH (i genomsnitt 10% RH).

3. När hydrauloljan pumpas tillbaka in i tanken stiger oljenivån och trycket utjämnas av den utströmmande torra luften.

4. Eftersom luften i systemet alltid förblir torr uppstår ingen kondens i hydraultanken, även om den omgivande luften sjunker under daggpunkten.

Adsorbenter för användning på mobila maskiner



VV-D

Engångsversion utan ventiler, med FKM-tätning, för inomhus-, utomhus- och offshore-användning



VV-DV

Engångsversion med ventiler och FKM-tätning, för inomhus-, utomhus- och offshore-bruk



VV-R

Återanvändbar version utan ventiler, med FKM-tätning, för inomhus- och utomhusbruk



VV-RV

Återanvändbar version med ventiler och FKM-tätning, för inomhus- och utomhusbruk



MA-RV

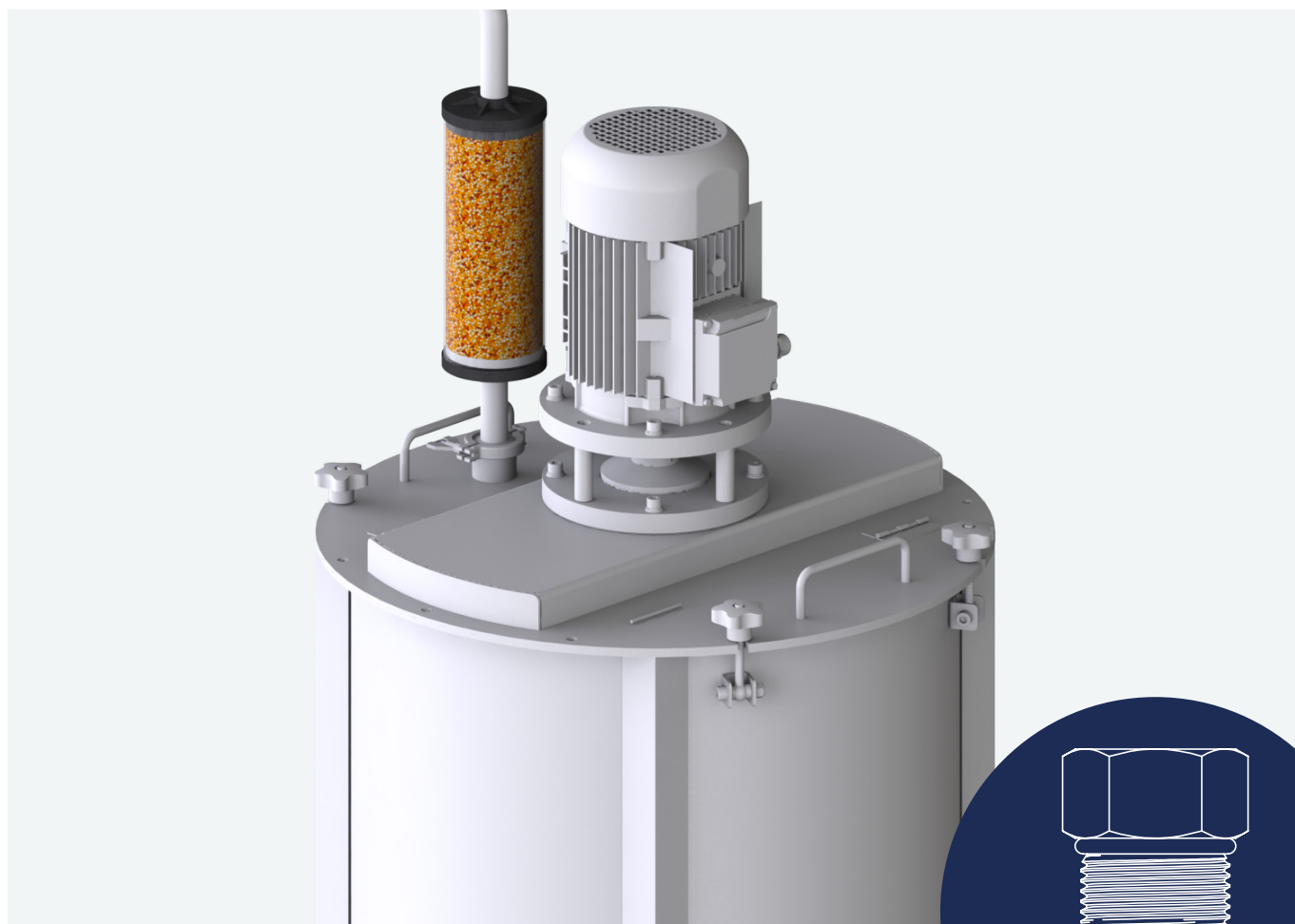
Återanvändbar version med ventiler och FKM/EPDM-tätning, för inomhus- och utomhusbruk enligt ATEX



ME-RV

Återanvändbar version med ventiler och FKM/EPDM-tätning, för inomhus-, utomhus- och offshore-användning enligt ATEX

Adsorbent för inline-montering.



GIEBEL erbjuder adsorbenter som är speciellt utformade för installation i rörledningar för att separera fukt eller till och med föroreningar från ett system. För detta ändamål kan inline-adsorbenterna fyllas med kiselgel (standard), molekylsikt eller aktivt kol.

Inline-adsorbenterna är konstruerade för olika volymflöden och finns även i varianter som kan användas i explosionsskydds zoner enligt ATEX eller i högtrycksledningar.

Adsorberstorleken bestäms utifrån volymflödet.



Volymflöde	Adsorberstorlek luftningstork
Upp till 10 l / min & max. 30 l / min	1L
Upp till 20 l / min & max. 100 l / min	2L
Upp till 40 l / min & max. 260 l / min	3M
Upp till 1 l / min & max. 490 l / min	3L
Upp till 160 l / min & max. 930 l / min	5L

Hur adsorbenter fungerar i rörledning



1. Adsorbenten installeras vertikalt eller horisontellt i en rörledning.

2. Processluft strömmar genom adsorbenten. Kiselgeler och molekylsiktar absorberar fukt som finns i processluften. Molekylsiktar kan också adsorbiera andra gaser. Aktivt kol används när oljedimma eller andra föroreningar ska filtreras bort.

Adsorbenter för användning i rörledning



VL-D

Inline-adsorber för engångsbruk med integrerat filter



VL-R

Återanvändbar Inline-Adsorber med integrerat filter och FKM-tätningar



VM-R

Återanvändbar Inline-Adsorber med integrerat filter och FKM-tätningar för användning i tuffa miljöer, enligt ATEX



PL-R

Återanvändbar högtrycksinlineadsorber med integrerat filter och FKM-tätningar för användning upp till 8 bar, enligt ATEX

Kiselgel, aktivt kol och molekylsikt.



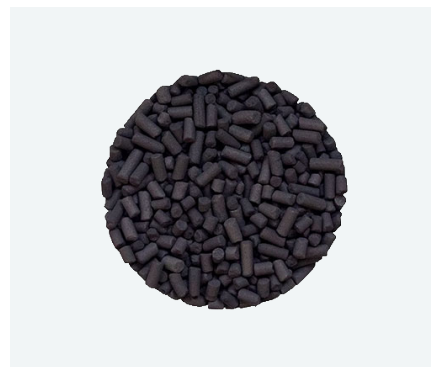
Kiselgeler är kisel-dioxid (SiO_2) med amorf, oordnad mikrostruktur och bred porradiefördelning. De tillhör de hydrofila adsorbenterna - vilket uttrycks genom deras affinitet för dipolmolekyler som H_2O . Kiselgeler är kemiskt neutrala och resistent mot nästan alla syror.

Man skiljer mellan smalporiga och bredporiga kvaliteter. Båda kiselgelerna absorberar vattenmolekyler vid höga ångtryck i flera lager genom kapillärkondensation. Smalporerade kiselgeler används dock oftare vid avfuktning. Tack vare den större specifika ytan och det högre antalet silanolgrupper är de mer hydrofila. Kiselgeler med breda porer fungerar däremot som „buffertgeler“ för att fånga upp vattendroppar. Kiselgeler kan förses med färgindikatorer så att tillståndet för laddning med vatten kan ses via en färgförändring. De kan också regenereras i en kommersiell ugn vid 120°C (med färgindikator) eller 150°C (utan färgindikator).



Molekylsikt är syntetiskt framställda aluminosilikater som kännetecknas av sin kristallgitterstruktur och de därav följande olika pordiametrarna. De används när gaser skall „filtreras bort“ utöver atmosfärisk fukt eller när mycket stark torkning krävs. Detta beror på att molekylsikt uppnår höga elektrostatiska adsorptionskrafter även vid låga temperaturer.

Den maximala vattenabsorptionen i en helt mättad miljö är ca 23 % (molekylsikt 4A) till 27 % (molekylsikt 13X). Det finns ingen färgindikator som visar laddningsstatus. Molekylsiktens regenereringstemperatur är 300°C .



Aktivt kol är ett poröst kol med stor inre yta. Pordiametrarna är mellan 0,3 nm och flera tusen nanometer, så att molekylerna kan fästa optimalt.

Ytan är i huvudsak opolär och därmed såväl hydrofob som organofil. Detta innebär att ju mindre vattenlösligt ett ämne är, desto bättre adsorberas det från vattenfasen. Aktivt kol är därför idealiskt lämpat som oljedimavskiljare.

Tack vare ytans hydrofoba egenskaper är adsorptionen av vattenånga mycket låg vid låga koncentrationer. Först vid högre koncentrationer (högre luftfuktighet) ökar vattenbelastningen brant.

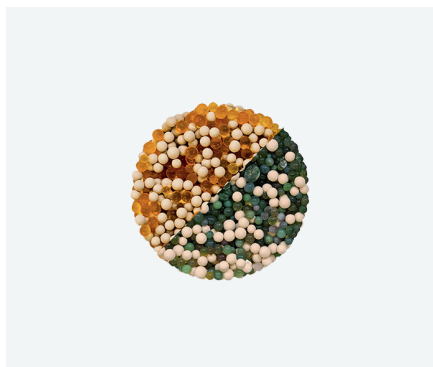


För mer information om våra torkmedel och möjligheten att köpa dem online, vänligen besök

www.giebel-desiccants.com

GIEBEL Xdry®.

Styrkan hos kiselgel och molekylsikt kombinerad



GIEBEL Xdry® - den nya fyllningen gör våra adsorbenter ännu mer effektiva, eftersom den kombinerar styrkorna hos molekylsikt och kiselgel orange-grön.

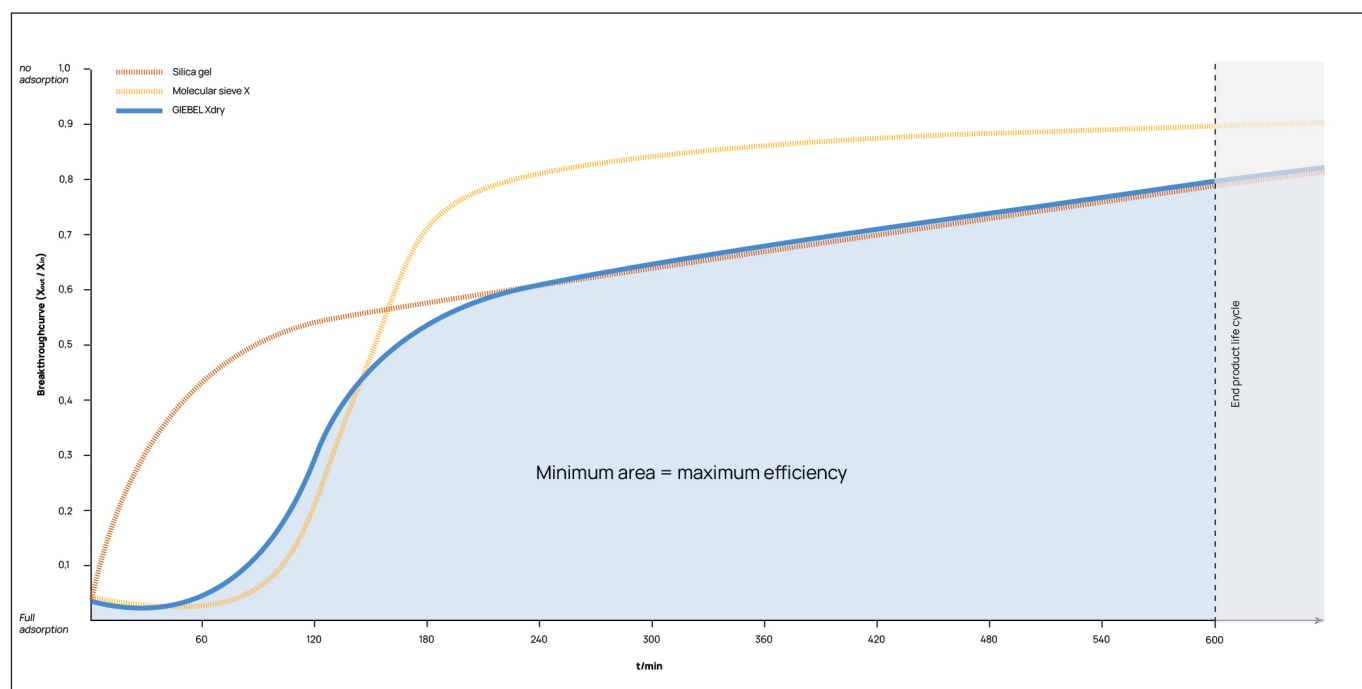
Medan molekylsikt har den betydligt starkare bindningsenergin till polära ämnen, särskilt till vatten, får kiselgel orange-grön poäng med sin mycket höga vattenabsorptionskapacitet och en färgindikator med hög kontrast.

Fördelarna med GIEBEL Xdry® i en överblick:

- Användning vid högre temperaturer möjlig
- Användning vid lägre luftfuktighet möjlig
- Starkare torkning av suget i luften och lägre luftfuktighet i anläggningen
- Säker användning och enkel kassering

GIEBEL Xdry® jämfört med kiselgel.

GIEBEL Xdry® har en maximal vattenabsorption på 35% vid 100% RH och 20°C i klimatkammaren - kiselgel verkar därför vid första anblicken vara det mer lämpliga torkmedlet med en maximal vattenabsorption på 40%. I praktiken är dock en adsorbent redan fulladdad och grönfärgad vid en vattenabsorption på 33% av torrmassan. Den initiala luftfuktigheten i den genomströmmande luften är då ca 35% RH. Det faktum att GIEBEL Xdry® har en lägre maximal vattenabsorption spelar därför ingen roll när den används i en luftningstork.



Grafik 1: Genombrottskurva

En liknande bild framträder när man tittar på torkningsprestandan. Upp till en belastning på 25% flödar mindre fukt ut ur en adsorbent när den är fylld med GIEBEL Xdry® istället för kiselgel. Detta visar att mer vatten stannar kvar i adsorbenterna. Vid en belastning på 25% till 35% beter sig båda materialen ungefär likadant.

Vid en belastning på 35% nås slutet av produktlivscykeln för en adsorbent. Om adsorbenterna skulle drivas vidare skulle GIEBEL Xdry® ha en nackdel jämfört med kiselgel. I båda fallen skulle dock en anläggning inte längre vara tillräckligt skyddad. Det är därför angeläget att adsorbenterna byts ut vid en belastning på 35%.

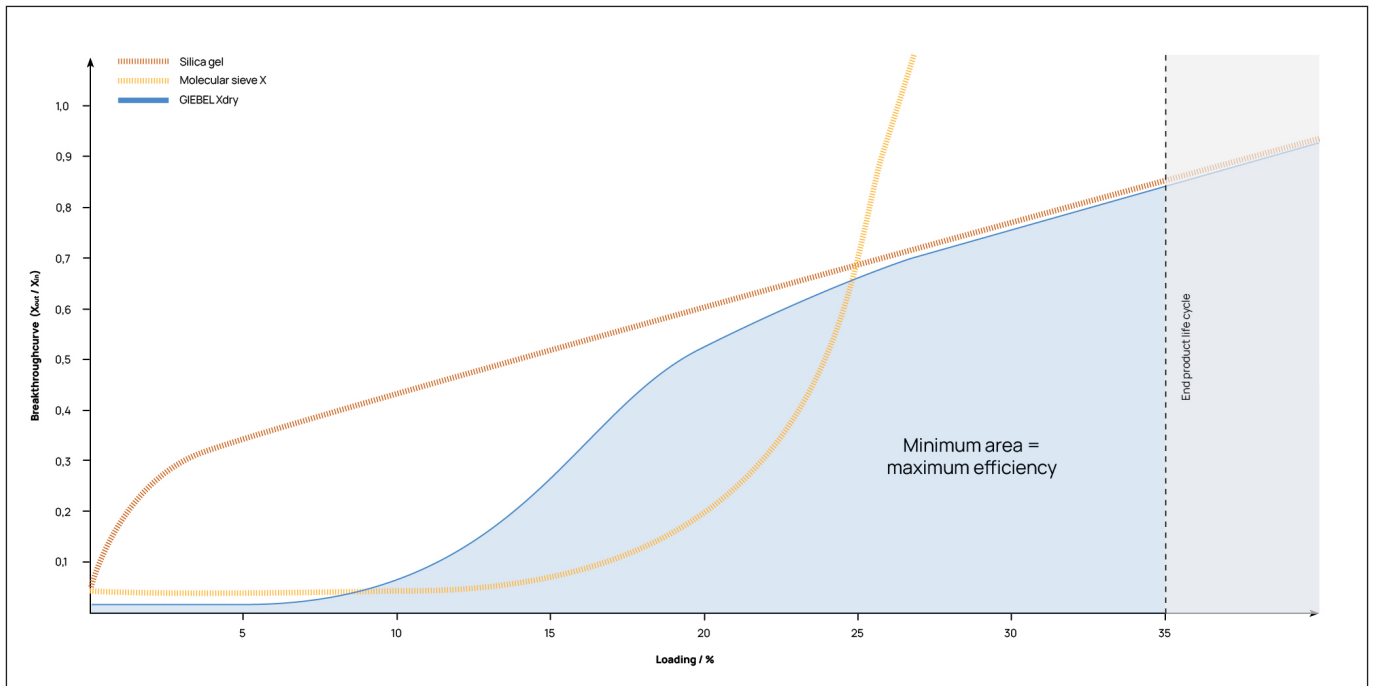


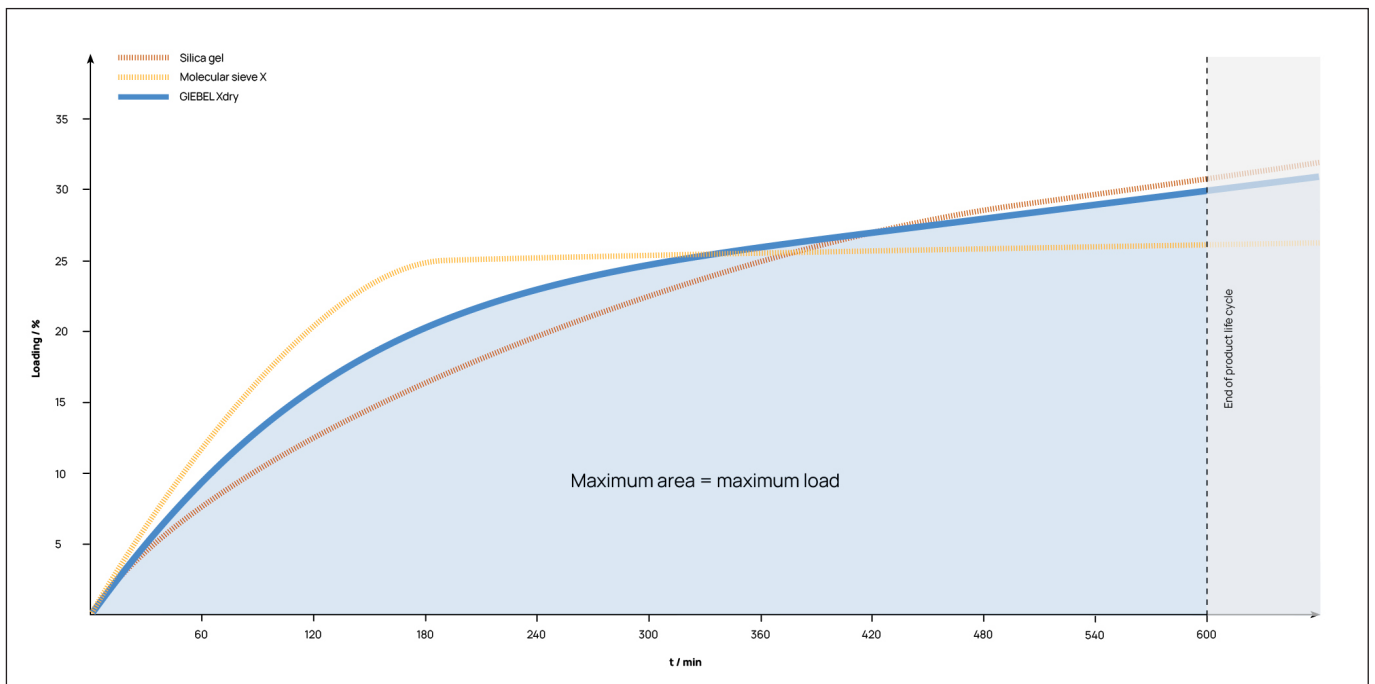
Bild 2: Restfuktighet efter lastning

Hur märker jag att jag måste byta ut en adsorbent fylld med GIEBEL Xdry®?

Byt ut adsorbenten som tidigare när kiselgelkornen har ändrat färg från orange till grönt. GIEBEL Xdry® och kiselgel har samma färgskiftningsspunkt och därmed samma underhållsintervall.

Hur mycket vatten absorberar GIEBEL Xdry®?

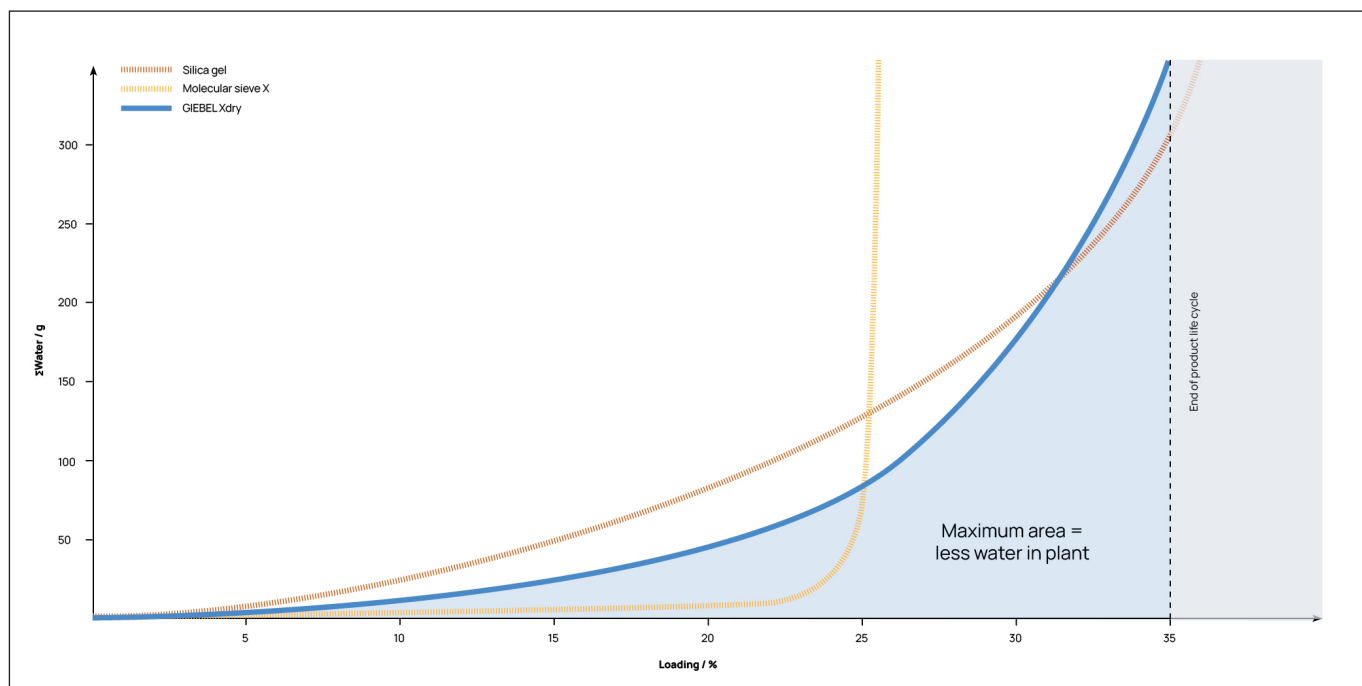
Den maximala vattenabsorptionskapaciteten för GIEBEL Xdry® är 35% av torrvikten. Vid en belastningskapacitet på ca 33% är adsorbenten helt missfärgad grönt och måste bytas ut. För praktiska ändamål är därför en belastningsförmåga på 33% relevant. I det följande visas belastningskurvan. Även här kan man se att GIEBEL Xdry® kombinerar fördelarna med kiselgel och molekylsikt.



Grafik 3: Lastningsprocess

Andelen vatten som strömmar genom adsorbenten in i systemet är betydligt lägre än med ren kiselgel. GIEBEL Xdry® adsorberar därmed en högre andel vatten från den luft som sugs in och skyddar därmed den anläggning som ska ventileras mer effektivt.

Andelen vatten som tränger in i anläggningen ligger mellan kiselgelns och molekylsiktens torkningsprestanda.



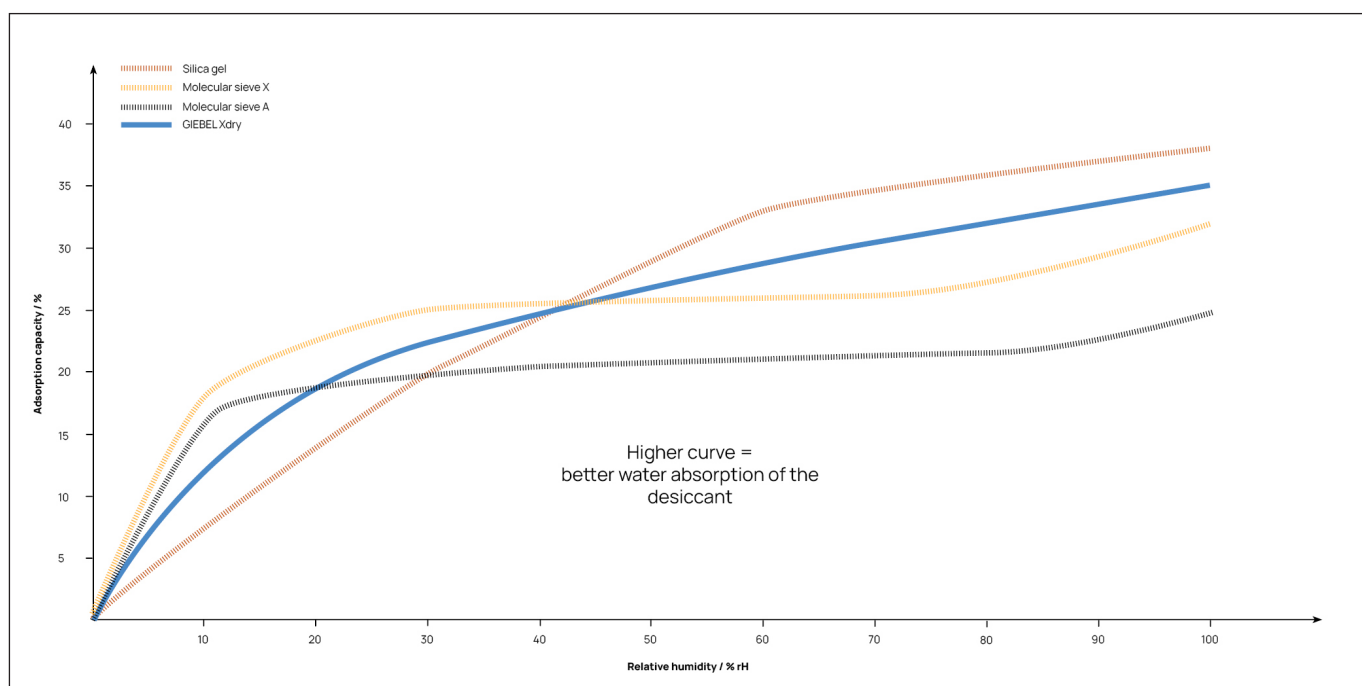
Grafik 4: Vatteninträngning efter lastning

Den perfekta blandningen för GIEBEL Xdry®?

I tester med olika blandningsförhållanden och molekylsiktar med olika kornstorlekar har det visat sig att en ökning av kiselgelhalten alltid leder till en minskning av torkningsprestandan. En ökning av halten molekylsikt har å andra sidan en negativ effekt på vattenabsorptionskapaciteten och förkortar underhållsintervallet för en adsorber. För våra luftningstorkar skulle ett annat blandningsförhållande därför vara ofördelaktigt. För att säkerställa att våra adsorbenter ger dig bästa möjliga torkprestanda består GIEBEL Xdry® av kiselgel orange-grön samt en molekylsikt med X-struktur och Na⁺-kationer med en effektiv porstorlek på 10Å.

Vid vilka luftfuktigheter används GIEBEL Xdry®?

Ventilationstorkar används vanligtvis vid luftfuktigheter på 60-100% RH. Vid denna luftfuktighet är risken för kondens i dina installationer som störst. GIEBEL Xdry®:s högre isoterm vid lägre luftfuktighet (se figur) gör att den även kan användas i torra miljöer. Således är användning redan möjlig vid 30% rH för att ytterligare torka luft som strömmar igenom.



Grafik 5: Isoterm

Vid vilka temperaturer kan GIEBEL Xdry® användas?

Temperaturområdet för GIEBEL Adsorber® utökas genom bytet till det nya torkmedlet. Eftersom regenereringstemperaturen för kiselgel är 120°C, är kiselgelns vattenabsorption redan begränsad till 80°C. Molekylsikt, å andra sidan, har en konstant vattenabsorption upp till ca 250°C och regenereras inte förrän vid 300°C.

Vid temperaturer över 80°C tas adsorptionen med GIEBEL Xdry® över av den molekylsikt som finns i produkten. Tills molekylsiktet är helt belastat kan adsorbenter med GIEBEL Xdry® därför även användas vid temperaturer över 80°C.

Hur kan GIEBEL Xdry® regenereras?

På grund av de olika regenereringstemperaturerna för kiselgel och molekylsikt som ingår i GIEBEL Xdry® rekommenderar vi inte regenerering av torkmedlet. Om kiselgel upphettas till över 120°C bränns den färgindikator som den innehåller ut och blir brun. Temperaturer under 250°C har däremot ingen signifikant effekt när det gäller regenerering av molekylsikt.

Bädden i våra adsorbenter fyllda med GIEBEL Xdry® byts därför ut efter fullständig laddning. För detta ändamål kan du få praktiska refillförpackningar med GIEBEL Xdry® i olika storlekar från oss.

Är GIEBEL Xdry® skadligt för hälsan?

Komponenterna silica gel orange och molekylsikt är klassificerade som icke-farliga ämnen enligt Europeiska unionens lagstiftning (förordning EG nr 1272/2008). De omfattas inte av obligatorisk märkning enligt EG-direktivet (67/548/EEG eller 1999/45/EG).

GIEBEL Xdry® är därmed också klassificerad som ett ämne som inte är farligt för hälsan eller miljön.

Torkmedelspåsar.

Små påsar med stor absorptionsförmåga.



Påsar av lera

Lersäckar är „klassikerna“ bland torkmedelssäckar. De används främst som förpackningsmaterial för fukt känsliga varor med långa transportvägar eller lagringstider - men kan också användas för lufttorkning i kontroll- och serverskåp, vitriner, förvaringslådor och containrar. De finns även i en dammtät version i enlighet med MIL-D-3464E.



Silikagelpåsar

Silikagelpåsar skyddar tillförlitligt mot fukt och korrosion tack vare sin höga absorptionsförmåga. De används i fraktförpackningar, i switch- och serverskåp, inom läkemedelsindustrin, för skydd av elektriska och optiska komponenter och inom många andra områden.

Våra kiselgelpåsar är fyllda med orange-grön kiselgel. Detta gör det möjligt att snabbt identifiera när påsarna behöver bytas ut via en färgförändring till grönt.



Påsar med molekylsikt

I påsform används molekylsikt främst inom läkemedels-, diagnostik- och elektronikindustrin där låga relativa luftfuktigheter på mindre än 10%RH eller låga temperaturer råder. Torkmedel som lera och kiselgel skulle inte uppnå de önskade effekterna.

Våra molekylsikt påsar är fyllda med molekylsikt 4A.



Superadsorber-påsar

Per gram torkmedel (natriumpolyakrylat) kan Superadsorber-påsar absorbera 80 ml flytande vatten. Detta gör dem extremt effektiva.

Din kontaktperson:

