



GIEBEL Adsorber®

...setzen Maßstäbe in der Belüftungstrocknung!



Montage- und Wartungsanleitung gemäß Verordnung DIN 82079



MTROC

Version 4.16

Teil 1

Angaben zum Hersteller

Giebel FilTec GmbH

Carl-Zeiss-Str. 5

DE-74626 Bretzfeld-Schwabbach

Tel. +49 (0) 7946 944401-0

Fax +49 (0) 7946 944401-29

Email info@giebel-adsorber.de

Teil 2

Adsorberübersicht



mT 200-PA, mT 210-PA, mT 220-PA, mT 230-PA
mT 300-PA, mT 310-PA, mT 320-PA, mT 330-PA
mT 500-PA, mT 510-PA



mT 310-MA, mT 330-MA, mT 510-MA

Verwendete Materialien:

Acrylglas, Aluminium, Edelstahl, Acrylnitril Butadien Kautschuk (NBR),
Fluor-Kautschuk (FKM), Silicagel (Amorphes Siliziumdioxid), Aktivkohle (Formkohle),
Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk (EPDM)

REACH Hinweis:

Keine nennpflichtigen Inhaltsstoffe gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006.



Teil 3

Aufbau und Materialien

Adsorberteil PA

	Adsorberteil mT 201-PA, mT 221-PA, mT 301-PA mT 321-PA, mT 501-PA	Adsorberteil mT 211-PA, mT 231-PA, mT 311-PA mT 331-PA, mT 511-PA
Verwendung	Einweg	Mehrweg
Gehäusewerkstoff	Acrylglas	Acrylglas / Aluminium
Adsorptionsmittel	Silicagel, Aktivkohleschüttung	Silicagel, Aktivkohle-Filterscheibe
Partikelfilter	Gefaltetes Filterelement mit 3 µm Abscheideleistung	
Dichtwerkstoff	NBR / FKM	
Betriebstemperatur	-40°C - +70°C	



Adsorberteil MA

	Adsorberteil mT 311-MA, mT 331-MA, mT 511-MA
Verwendung	Mehrweg
Gehäusewerkstoff	Aluminium
Adsorptionsmittel	Silicagel, Aktivkohle-Filterscheibe
Partikelfilter	Gefaltetes Filterelement mit 3 µm Abscheideleistung
Dichtwerkstoff	NBR / FKM / EPDM
Betriebstemperatur	-40°C - +80°C



Anschluss PA & MA

	Anschluss
Anschluss	Zoll
Werkstoff	Edelstahl
Dichtwerkstoff	NBR / FKM / EPDM





Teil 4

Technische Daten

MTROC PA



	mT 200-PA	mT 210-PA	mT 220-PA	mT 230-PA	mT 300-PA	mT 310-PA	mT 320-PA	mT 330-PA	mT 500-PA	mT 510-PA
Gesamtgewicht [kg]	1,0	1,1	1,3	1,5	1,8	2,0	2,6	2,8	3,6	3,9
Adsorbens [kg]	0,3	0,3	0,5	0,5	0,8	0,8	1,3	1,3	1,9	2,0
Höhe [mm]	165	175	225	230	240	245	340	345	255	260
Gehäusedurchmesser [mm]	90	90	90	90	110	110	110	110	150	150
Eindrehdurchmesser [mm]	100	130	100	130	120	150	120	150	160	190
Anschluss	G 3/4" M. (SW27)	G 3/4" M. (SW27)	G 3/4" M. (SW27)	G 3/4" M. (SW27)	G 3/4" M. (SW27)	G 3/4" M. (SW27)	G 3/4" M. (SW27)	G 3/4" M. (SW27)	G 1" M. (SW36)	G 1" M. (SW36)
Ventile	Ventil-Membrane									

MTROC MA



	mT 310-MA	mT 330-MA	mT 510-MA
Gesamtgewicht [kg]	2,5	3,4	4,9
Adsorbens [kg]	0,9	1,4	2,2
Höhe [mm]	235	335	265
Gehäusedurchmesser [mm]	110	110	150
Eindrehdurchmesser [mm]	150	150	190
Anschluss	G 3/4" M. (SW27)	G 3/4" M. (SW27)	G 1" M. (SW36)
Ventile	Ventil-Membrane		



Teil 5 Montage und Inbetriebnahme

Gehen Sie zur Montage des gesamten Adsorbers wie folgt vor:

1. Anlage abschalten.
2. Anschlussstück auf die Anlage schrauben.
3. Schutzfolie auf der Unterseite des Adsorberteils abziehen.
4. Adsorberteil auf das Anschlussstück schrauben.



Teil 6 Wartung

Vorgehensweise bei Mehrweg-Adsorbern

1. Anlage abschalten.
2. Entfernen des Adsorberteils durch Abschrauben vom Anschlussstück.
3. Deckel an den Klammern öffnen.
4. Dichtung im Deckel entfernen und durch neue ersetzen.
5. Aktivkohlescheibe entfernen und das Trockenmittel entleeren.
6. Den Staubfilter herausziehen.
7. Die untere Schaumstoffscheibe ebenfalls entfernen.
8. Neue Schaumstoffscheibe einsetzen.
9. Neuen Staubfilter einsetzen und anschließend frisches Trockenmittel einfüllen. Beim Einfüllen des Trockenmittels mit einem weichen Gegenstand (z.B. Handballen) leicht gegen das Gehäuse schlagen, um die Schüttung zu verdichten.
10. Neue Aktivkohlescheiben einsetzen und anschließend den Deckel mit den Klammern wiederverschließen.
11. Das Adsorberteil wieder auf das Anschlussstück aufschrauben.



Vorgehensweise bei Einweg-Adsorbern

1. Anlage abschalten.
2. Entfernen des Adsorberteils durch Abschrauben vom Anschlussstück.
3. Neues Adsorberteil auf das Anschlussstück aufschrauben.





Teil 7

Ersatzteile und Lagerung

ADSORBER	EINWEG ADSORBERTEIL	MEHRWEG ERSATZTEILPAKET
mobiiTROC 200-PA	Adsorberteil mT 201-PA	
mobiiTROC 210-PA		Ersatzteilpaket mT 213-PA
mobiiTROC 220-PA	Adsorberteil mT 221-PA	
mobiiTROC 230-PA		Ersatzteilpaket mT 233-PA
mobiiTROC 300-PA	Adsorberteil mT 301-PA	
mobiiTROC 310-PA		Ersatzteilpaket mT 313-PA
mobiiTROC 320-PA	Adsorberteil mT 321-PA	
mobiiTROC 330-PA		Ersatzteilpaket mT 333-PA
mobiiTROC 500-PA	Adsorberteil mT 501-PA	
mobiiTROC 510-PA		Ersatzteilpaket mT 513-PA
mobiiTROC 310-MA		Ersatzteilpaket mT 313-MA
mobiiTROC 330-MA		Ersatzteilpaket mT 333-MA
mobiiTROC 510-MA		Ersatzteilpaket mT 513-MA



Adsorberteil

Aufbau

- Adsorbens
- Aktivkohle
- Filterelement
- Dichtung

Im Gehäuse vormontiert und luftdicht verpackt.

Ersatzteilpaket

Inhalt

- Adsorbens
 - Aktivkohle-
 - Filterscheiben
 - Staubfiltereinsatz komplett
 - Dichtungssatz
- einzel und luftdicht verpackt.*



Trocknenmittel einzel

Inhalt

- Adsorbens
- luftdicht verpackt.*



Bestellung von Ersatzteilen

Für eine ständige Einsatzbereitschaft des Adsorbers und somit des Hydraulikaggregates bzw. des Getriebes stellen Sie sicher, dass immer ein Ersatzteilpaket oder ein Ersatz-Adsorberteil auf Lager ist.

Die Dauer bis zum vollständigen Farbwechsel von Orange nach Grün und somit die Standzeit des Adsorbers hängen von diversen Faktoren ab:

- Anzahl und Dauer der Durchström- und Beladungsintervalle.
- Luftstromvolumen und Strömungsgeschwindigkeit, relative Feuchte der Umgebungsluft.
- Temperatur der Umgebungsluft und des zu belüftenden Mediums.

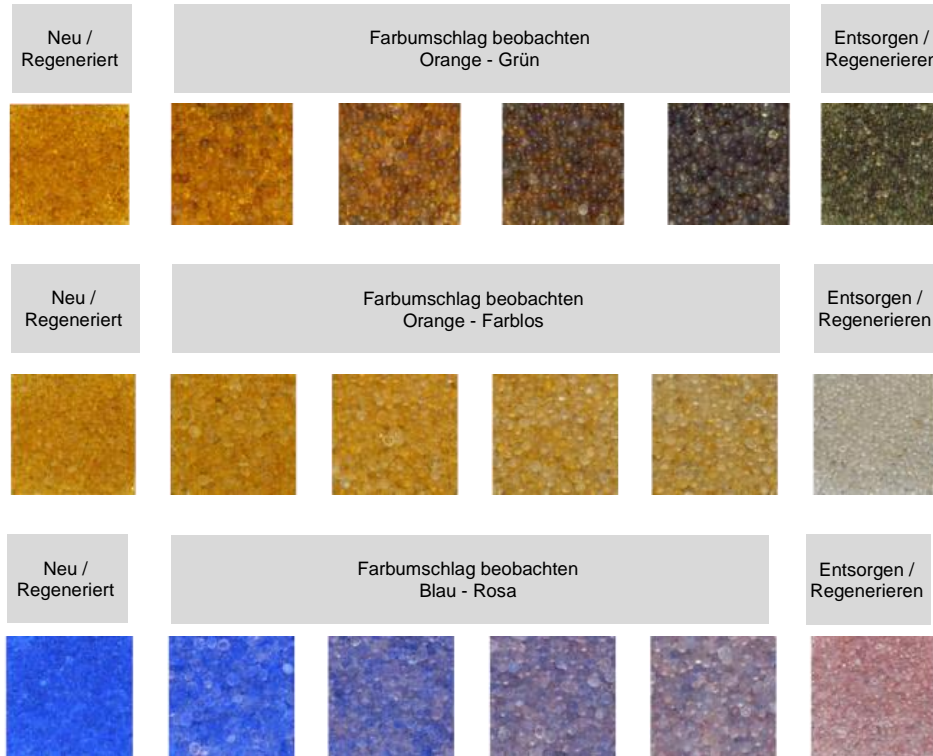
Lagerung von Adsorbern

Alle mit Trockenmittel befüllten Baugruppen sind luftdicht verpackt. Um eine Beschädigung des Trockenmittels zu vermeiden müssen diese zusätzlich in dunklen und trockenen Räumen bei -10°C bis +30°C gelagert werden.



Teil 8

Regeneration und Entsorgung



Regeneration

In der Praxis wird als häufigste Regenerationsmethode die Temperaturerhöhung angewendet. Bei der Desorption von Wasserdampf aus Silicagel muss die Temperatur oberhalb von 100°C liegen. Empfohlen wird eine Regenerationstemperatur zwischen 150°C und 175°C. Jedoch ist dabei zu berücksichtigen, dass ein auf dem Silicagel aufgebracht Farbindikator bei diesen Temperaturen beschädigt wird. Daher wird für Silicagel mit Farbindikator eine Regenerationstemperatur von 120°C angegeben und sollte 140°C nicht überschreiten.

Entsorgung

Nach Ablauf der Nutzungsdauer ist das Gerät entsprechend den jeweiligen gesetzlichen Bestimmungen zu entsorgen. Metall- und Kunststoffteile sollten sortenrein getrennt und entsorgt werden. Das beladene Trockenmittel Silicagel Orange kann im Hausmüll entsorgt werden. Silicagel Orange wird gemäß Gesetzgebung der Europäischen Union (Verordnung EG Nr. 1272/2008) nicht als gefährlicher Stoff eingestuft. Es ist nach EG-Richtlinie (67/548/EWG bzw. 1999/45/EG) nicht kennzeichnungspflichtig. Silicagel Orange zählt nicht zu den gesundheits- und umweltgefährdenden Stoffen.

Das Trockenmittel Silicagel Blau ist mit Cobalt(II)-chlorid-Hexahydrat versetzt und ist nach EG-Richtlinie (1999/45/EG) als kennzeichnungspflichtiger Stoff eingestuft. Dieses Trockenmittel zählt zu den gesundheits- und umweltgefährdenden Stoffen. Bei der Entsorgung müssen die nationalen Rechtsvorschriften beachtet werden.



Teil 9

Risiko- und Gefahrenanalyse

1 Über- bzw. Unterdruck baut sich in der Anlage auf

1.1 Ventilklappe ist verklemmt / blockiert

Die Funktionsfähigkeit kann durch Verunreinigungen beeinträchtigt werden.

→ Siehe Wartungsplan Punkt 4

1.2 Zu hoher Luftdurchsatz

Durch einen zu hohen Luftdurchsatz kann sich Über- bzw. Unterdruck in der Anlage aufbauen.

1.3 Filter verunreinigt

Die Filtereinheit kann durch Schmutzpartikel verstopft werden.

→ Siehe Wartungsplan Punkt 2

1.4 Ölfilm auf dem Trockenmittel

Ölpartikel sammeln sich in den Poren des Silicagels. Auf dem Ölfilm können sich Schmutzpartikel anlagern und somit die Zu- bzw. Abluft behindern.

→ Siehe Wartungsplan Punkt 1

2 Feuchte Luft strömt in die Anlage

2.1 Poröse Dichtungen

Feuchte Luft kann an den porösen Stellen in den Adsorber strömen. Dadurch ist keine vollständige Trocknung möglich und feuchte Luft gelangt in die Anlage.

→ Siehe Wartungsplan Punkt 3

2.2 Gesättigtes Trockenmittel

Ist das Trockenmittel gesättigt, kann dieses keine Feuchtigkeit mehr aufnehmen. Dadurch gelangt feuchte Luft in die Anlage.

→ Siehe Wartungsplan Punkt 1

2.3 Zu hoher Luftdurchsatz

Bei einem zu hohen Luftdurchsatz, ist die Kontaktzeit zwischen feuchter Luft und Trockenmittel zu gering. Dadurch kann feuchte Luft in die Anlage strömen.

2.4 Ölfilm auf dem Trockenmittel

Gelangen Ölpartikel in den Adsorber, verschließen die Ölpartikel die Poren des Trockenmittels und verhindert somit die Adsorptionsfähigkeit.

→ Siehe Wartungsplan Punkt 1

2.5 Umgebungstemperatur zu hoch

Übersteigt die Umgebungstemperatur 80°C wird die einströmende Umgebungsluft nur eingeschränkt getrocknet.

3 Adsorbergehäuse wird beschädigt

3.1 Materialbeständigkeit

Bei der Auswahl eines Adsorbers sollten die Umgebungs- und Betriebsbedingungen beachtet werden.

→ Siehe Wartungsplan Punkt 5

3.2 Temperaturbereich

Die Umgebungs- und Betriebstemperaturen sollten den angegebenen Bereich nicht über- bzw. unterschreiten, da sonst der Adsorber beschädigt werden kann.

→ Siehe Wartungsplan Punkt 5



3.3 Druckbereich

Der Adsorber sollte keinem Über- bzw. Unterdruck über 0,5 bar ausgesetzt werden.

→Siehe Wartungsplan Punkt 5

3.4 Unsachgemäße Handhabung

Bei der Materialwahl des Adsorbers sollten die Betriebsbedingungen (Umwelteinflüsse und Handhabung) beachtet werden.

→Siehe Wartungsplan Punkt 5

Teil 10

Wartungsplan

Zyklus

Wöchentlich

1. Optische Kontrolle des Silicagels auf Sättigung

Prüfen:

Durch Sichtprüfung des Adsorbers ist der Beladungszustand des Silicagels zu ermitteln. Die Farbe Orange zeigt an, dass das Silicagel noch Wasser adsorbieren kann und Luft entfeuchtet wird. Ist das Silicagel vollständig gesättigt, schlägt die Farbe in Grün um.

Befinden sich Ölpartikel auf dem Silicagel, verschließen diese die Poren und die Adsorptionskapazität wird vermindert. Dadurch verfärbt sich das Silicagel langsamer und ungleichmäßig

Maßnahme:

Das Silicagel wird aus dem Adsorber entnommen. Neues Silicagel wird wieder eingefüllt. Bei Einweg-Adsorbern wird das gesamte Adsorberteil gewechselt.

Wie in „Teil 6 Wartung“ beschrieben vorgehen.

Halbjährlich

2. Filtereinheit auf Verunreinigungen prüfen

Prüfen:

Den Deckel vom Adsorberteil nehmen und die Aktivkohlescheibe entfernen. Danach das Trockenmittel entleeren. Anschließend kann die Filtereinheit entnommen werden. Diese ist auf Verunreinigungen zu prüfen und sollte für den reibungslosen Einsatz frei von Schmutz sein.

Maßnahme:

Die Filtereinheit ist Bestandteil des Ersatzteilpaketes und sollte bei vorhandener Verunreinigung ersetzt werden.

Wie in „Teil 6 Wartung“ beschrieben vorgehen.

Jährlich

3. Dichtungen auf Verschleiß prüfen

Prüfen:

Die im Adsorber und im Anschlussstück verbauten Dichtungen und O-Ringe sind auf ihren einwandfreien Zustand zu überprüfen. Dazu sollte die Flachdichtung im Deckel, die O-Ringe der Filtereinheit, sowie die O-Ringe des Anschlussstückes auf Sprödigkeit untersucht werden.

Maßnahme:

Bei vorhandenen Beschädigungen sollten die Dichtungen bzw. O-Ringe



ersetzt werden. Diese sind Bestandteil des Ersatzteilkpaketes.
Wie in „Teil 6 Wartung“ beschrieben vorgehen.

4. Ventilklappe auf Verklemmung prüfen

Zweijährlich

Prüfen:

Das Adsorberteil ist optisch auf Verunreinigungen und Beschädigungen zu prüfen. Um die langfristige Funktionsfähigkeit sicherzustellen, sollte die Ventilklappe im Adsorberteil überprüft werden. Dazu das Adsorberteil vom Anschlussstück entfernen und die Ventilklappe auf Durchgängigkeit überprüfen.

Maßnahme:

Sollten die Ventilklappe nicht öffnen und schließen, ist das Adsorberteil durch ein Neues zu ersetzen um die volle Funktionsfähigkeit sicherzustellen.

5. Optische Kontrolle des Adsorbers

Wöchentlich

Prüfen:

Der Adsorber (Adsorberteil und Anschlussstück) ist optisch auf Beschädigungen zu prüfen. Beschädigungen können durch verschiedene Umwelt- oder Betriebsbedingungen auftreten.

Maßnahme:

Sollte der Adsorber Beschädigungen aufweisen, ist das beschädigte Teil auszutauschen um die volle Funktionsfähigkeit sicherzustellen.

6. Ersetzen der Verschleißteile

Zweijährlich

Prüfen:

Die Verschleißteile des Adsorbers sowie des Aufnahmeteils sind hinsichtlich ihres Zustandes zu prüfen.

Maßnahme:

Unabhängig des Ergebnisses der Prüfung, wird empfohlen die Verschleißteile durch Einsatz des Ersatzteilkpakets oder eines neuen Adsorberteils zu ersetzen, um einen reibungslosen Betrieb sicherzustellen.