

Diese Betriebsanleitung dient als Hilfe für Fachpersonal bei der Installation des koaleszenten Fliehkraftabscheiders Typ KS-MK II. Die Auslegung und Installation sollten ausschließlich durch entsprechende Fachleute erfolgen. Bei weiteren Fragen steht Ihnen die ASA Horst Wieber GmbH gerne zur Verfügung

Sicherheitshinweise

Die Bedienungsanleitung enthält grundlegende Sicherheitshinweise, die bei Montage, Betrieb und Wartung des Fliehkraftabscheiders zu beachten sind. Sie dienen dem Arbeitsschutz und der Unfallverhütung.

- Die Installation, Bedienung, Inspektion und Wartung des koaleszenten Fliehkraftabscheider darf grundsätzlich nur von sachkundigen und ausreichend qualifizierten Personal ausgeführt werden.
- Der Fliehkraftabscheider darf nicht außerhalb des zulässigen Arbeitsbereiches betrieben werden. Die Einsatzgrenzen sind dem Typenschild oder den Angaben dieser Betriebsanleitung entnehmen. Die Angaben auf dem Typenschilder (max. zul. Druck- und Temperatur) müssen unbedingt beachtet werden und in vollständig lesbaren Zustand gehalten werden.
- Gefährdungen, die von dem Fliehkraftabscheider und seiner Zubehörteile, vom Durchflussmedium, dem Betriebsdruck ausgehen können, sind durch geeignete Maßnahmen zu verhindern. Heiße Anlagenteile (Gehäuse- bzw. Rohrteile) müssen bauseitig gegen Berührung gesichert werden.
- Der Fliehkraftabscheider darf erst nach der Installation **aller** Bau- bzw. Zubehörteile sowie Sicherheitseinrichtungen in Betrieb genommen werden.
- Während des Betriebes des Fliehkraftabscheiders ist darauf zu achten, dass keine unbefugten Personen die Anlage bedienen bzw. Arbeitshandlungen ausführen können.
- Durch den Betreiber werden die Sicherheitshinweise in den technischen Unterlagen durch betriebsinterne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften ergänzt. Es ist weiterhin sicherzustellen, dass der Inhalt der Betriebsanleitung durch das Personal voll verstanden wird.

ACHTUNG Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann eine Gefährdung für Personen, für die Armatur bzw. Anlage sowie für Betriebs- und Gebäudeeinrichtungen zur Folge haben.

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann außerdem zum Verlust jeglicher Schadensersatzansprüchen führen.

Transport und Lagerung

Der Fliehkraftabscheider wird in vormontierten Zustand und gegebenenfalls mit Abdeckkappen verschlossene Anschlussöffnungen geliefert. Der Transport darf nur im drucklosen Zustand erfolgen

- Beim Transport ist darauf zu achten, dass durch geeignete Transport- und Hebemittel Beschädigungen jeglicher Art vermieden werden.
- Der Fliehkraftabscheider ist unter Beachtung der Schwerpunktlage zu transportieren.
- Das Ablegen und Lagern der Abscheider darf nur auf geeignete oder mitgelieferte Auflagen erfolgen.
- Nach der Lieferung bzw. vor dem Einbau sind die Lieferteile des Fliehkraftabscheiders auf Vollständigkeit und auf Transportschäden zu überprüfen. Beschädigte Armaturen oder Ausrüstungsteile dürfen nicht eingebaut werden.
- Der Fliehkraftabscheiders ist trocken und vor Frost geschützt zu transportieren und zu lagern.

ACHTUNG Dichtflächen nicht beschädigen

Produktbeschreibung

Der Fliehkraftabscheider wurde für ruhende Beanspruchung gem. den Berechnungsvorschriften AD-2000 Regelwerk ausgelegt. Zusätzliche Kräfte durch statische, dynamische oder stoßartige Beanspruchungen wurden nicht berücksichtigt.

Die bestimmungsgemäße Verwendung ist die Trennung flüssiger oder fester Bestandteile aus dem Dampf- volumenstrom unter Ausnutzung von nach außen gerichteter Fliehkkräfte.

Der Dampf wird durch zwei Bleche aus rostfreiem Stahl mit versetzten Öffnungen geführt, wobei der Gasfluss die Richtung ändert und die Wasser- und Dunsttröpfchen verdichtet werden. Die nun größeren Tröpfchen gelangen jetzt in den Zyklon, in dem sie stark zentrifugiert und aufgrund der vergrößerten Masse in Drall versetzt und nach Außen geschleudert werden.

Die geschleuderte Flüssigkeit fließt von der Abscheiderwand in einen Kondensatablauf und wird in das angeschlossene Kondensatsammelrohr abgeleitet. Die Wiederaufnahme von abgesonderter Flüssigkeit wird aufgrund des schnellen Flüssigkeitsablaufs durch den in Drallrichtung angeordneten Kondensatablaufes und einer vorgezogene Leitkante am Dampfaustritt vermieden.

Installation / Montage

HINWEIS

Die Installation nur von qualifiziertem Personal durchführen lassen !

Es ist sicherzustellen, dass die max. zulässigen Betriebsparameter nicht überschritten werden !

Um Wärmeverluste zu vermeiden, ist der Fliehkraftabscheider mit allen Ausrüstungsteilen entsprechend einzuisolieren !

Aufstellungsbedingungen:

- Vor der Installation des Fliehkraftabscheiders sind alle Schutzkappen zu entfernen und die Rohrleitungen von Verunreinigungen und Fremdpartikeln zu säubern.
- Die Montage des Fliehkraftabscheiders ist so auszuführen, dass er für ggf. notwendige Inspektionen oder Besichtigungen zugänglich und die Bedienung der Ausrüstung bzw. der Absperrarmaturen von einem sicheren Stand aus möglich ist.
- Der Fliehkraftabscheider muss gegen mechanische Einwirkungen von außen soweit geschützt sein, dass Beschädigungen am Gehäuse nicht zu erwarten sind.
- Der Fliehkraftabscheider sowie seine Ausrüstungsteile sind vor Eingriff Unbefugter zu schützen.

Anschließen des Fliehkraftabscheiders:

- Der Fliehkraftabscheider ist an den vorhandenen Flansch- bzw. Gewindeanschlüssen in das Rohrleitungssystem einzubinden. Ein spannungsarmer Einbau ist zu gewährleisten. Wärmeausdehnungen der Rohrleitungen berücksichtigen, gegebenenfalls sind diese Ausdehnungen durch Kompensatoren auszugleichen.
- Der Fliehkraftabscheider wird horizontal in die Rohrleitung installiert. Der Abflusswinkel θ ist einfach zu erreichen. Wenn der Flussrichtungspfeil (Typenschild) bei der Montage des Zyklons in der horizontalen Rohrleitung OBEN ist, ergibt sich bei geflanschten Abscheidern automatisch der richtige Abflusswinkel aufgrund des vorgegebenen Flanschenlochbildes.
- Bei der Montage ist unbedingt zu beachten, dass der Einbau in Pfeilrichtung erfolgt.
- Das abgeschiedenen Kondensat ist rückstaufrei über einen mechanischen Kondensatableiter, vorzugsweise Glockenableiter, abzuführen.
- Zwischen Fliehkraftabscheider-Kondensataustrittsstutzen und Kondensatableiter ist immer eine größere Rohrleitung als Schwallkompensator zu installieren. Die Nennweite dieses Schwallkompensators sollte min. identisch mit der Nennweite der angeschlossenen Dampfleitung sein (siehe auch Tab. 2).
- Die Kondensatleitung hinter dem Ableiter des Zyklons zum Kondensatsammelbehälter hin, sollte fallend verlegt werden und sollte keine Steigepunkte bzw. unnötige Rohrleitungswiderstände verursacht durch Bögen oder sonstige Armaturen aufweisen.
- Bei Gegendruck in der Kondensatleitung sind zusätzlich Rückschlagventile nach dem Kondensatableiter zu installieren.

- Der Kondensatableiter unter dem Zyklon sollte beidseitig eine Absperrarmatur haben, um eine Absperrmöglichkeit zwischen Zyklon und Kondensatableiter zu gewährleisten.

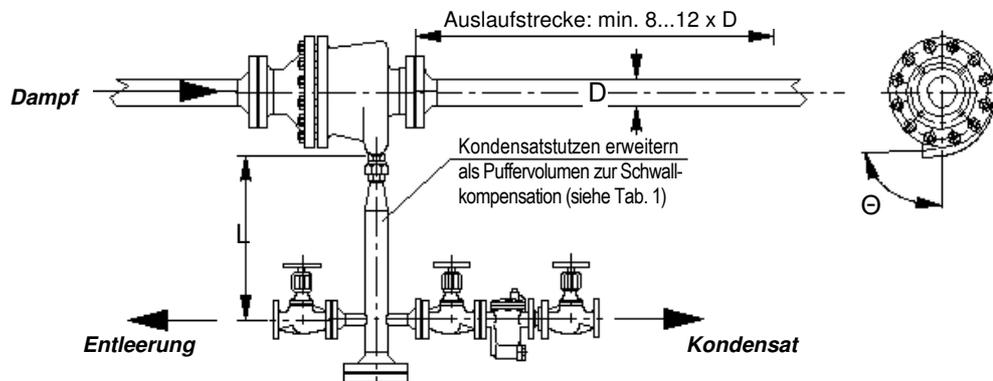


Bild 1: Koaleszenter Fliehkraftabscheider KS-MK II - Rohrleitungseinbau

- Schweißtechnisch herzustellende Verbindungsnahte an Stutzen sind nach den gültigen und anerkannten Schweißverfahren herzustellen und zu prüfen.
- Für der Ausführung der Gewindeverbindung ist zu empfehlen, dass die ersten zwei Gewindegänge des anzuschließenden Rohres nicht vom eingesetzten Gewindedichtmittel abgedeckt werden. Damit wird ein Eindringen von Dichtungsmaterial in den Systemkreislauf verhindert.
- Die Gewindeverbindungen **nicht mit Hanf**, sondern mit Teflonband eindichten und „Mi Setral 9M“ Dichtpaste verwenden (bei ASA erhältlich).

DN ₁ mm	DN ₂ mm	L mm
15	15	500...1.000
20	20	
25	25	
50	50	
80	80	
100	100	

Tab. 1: empfohlenen Maße für Kondensatablaufstutzen

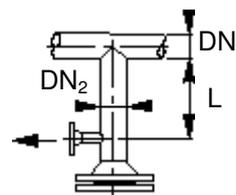


Bild 2: Kondensatablaufstutzen

Zyklontyp und Größe	1/4" II DN10	1/2" II DN15	3/4" II DN20	1" II DN25	1,5" II DN40	2" II DN50	3" II DN80	4" II DN100	5" II DN125	6" IV DN150	8" IV DN200	10" IV DN250	12" IV DN300
Abflußwinkel θ°	0°	0°	80°	80°	80°	80°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	0°

Tab. 2: Kondensatabflusswinkel θ für koaleszenter Fliehkraftabscheider KS

Inbetriebnahme

Für detaillierte Informationen über Einbau, Inbetrieb- und Außerbetriebnahme sehen Sie die ASA-Datenblätter oder fragen Sie das nächstgelegene ASA-Verkaufsbüro.

HINWEIS

Die Inbetriebnahme nur von qualifizierten und entsprechend geschulten Personal durchführen lassen.

Vor der Erstinbetriebnahme alle Anschlußleitungen sorgfältig spülen.

Alle Schraubverbindungen sind auf Ordnungsmäßigkeit zu überprüfen.

Die Inbetriebnahme darf erst erfolgen, wenn der Fliehkraftabscheider ordnungsgemäß in der Anlage montiert und entsprechende Begrenzungs- und Sicherheitseinrichtungen vorgesehen und eingestellt sind, die Aufstellungsbedingungen berücksichtigt wurden und auf ihren ordnungsgemäßen Zustand hinsichtlich der Montage, den Aufstellungsbedingungen und der sicheren Funktion geprüft wurden.

Für zusätzlich eingesetzten Armaturen sind die Angaben und Hinweise zur Inbetriebnahme der einzelnen Armaturen zu beachten (Entfernen von Transportsicherungen und dgl).

Während der Inbetriebnahme ist der Fliehkraftabscheider ständig zu beobachten und auf mögliche Leckagen hin zu überprüfen.

1. Alle Absperrventile sind geschlossen.
2. Die Entleerungsarmatur am Kondensataustrittsstutzen bleibt geschlossen.
3. Die Absperrventile vor und hinter dem Kondensatableiter öffnen.
4. Das Absperrventil hinter den Kondensatabscheider öffnen.
5. Das Absperrventil am Dampfeintritt langsam öffnen. Dem Rohrsystem die Zeit für den Aufbau des Dampfdruckes und die Ableitung des entstehenden Kondensates geben.
6. Nach Erreichen des Betriebsdruckes/Betriebstemperatur sind alle Schraubverbindungen zu überprüfen und gegebenenfalls gleichmäßig und sachgemäß nachzuziehen (Drehmoment gemäß Schraubenmaß und Werkstoff).

Außerbetriebnahme

Die Außerbetriebnahme der Kondensatabscheiders erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Detaillierte Informationen über Fehlersuche, Testmethoden, Wartungsintervalle und Ersatzteillisten erhalten Sie von Ihrem ASA-Verkaufsbüro.

1. Das Absperrventil am Dampfeintritt schließen.
2. Absperrventil nach dem Fliehkraftabscheider schließen.
3. Die Absperrventile vor und hinter dem Kondensatableiter schließen.
4. Entleerungsarmatur am Kondensatablaufstutzen langsam öffnen.

ACHTUNG

Die Außerbetriebnahme nur von qualifiziertem Personal durchführen lassen – Verbrennungsgefahr !

Wartung und Instandhaltung

ACHTUNG:

- **Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten dürfen nur von fachlich geschultem Personal unter Beachtung der Unfallverhütungsvorschriften (Uvv) durchgeführt werden!**

- **Sicherheitshinweise beachten**

- **Betriebstemperatur > 100 °C**



- **Vor Beginn von Wartungsarbeiten ist sicherzustellen, daß alle Leitungen abgesperrt und die Armaturen und Rohrleitung drucklos und abgekühlt sind!**

- **Anlage gegen Wiedereinschalten absichern!**

Wartung und Inspektion:

- Einmal jährlich ist eine visuelle sachkundige Kontrolle des Fliehkraftabscheiders vorzunehmen.
- Entsprechend den Betriebsbedingungen und Erfahrungen sind vom Betreiber durch Betriebsanweisungen die notwendigen Maßnahmen für die Wartung und Inspektion festzulegen.
- Zu den Inspektions- und Wartungsarbeiten gehören insbesondere die Überwachung und Sicherstellung der:
 - Dichtheit
 - Aufstellungsbedingungen und Schutzzonen
 - Kennzeichnung
 - ordnungsgemäßen Funktionsweisen der Sicherheits- und Warneinrichtungen
 - Wanddicke bei Korrosionsbeanspruchung

HINWEIS Obwohl der Zyklon sich nahezu selbst reinigt, muss jeder installierte Kondensatableiter in die regelmäßige Wartung bzw. Inspektion einbezogen werden.

Schließen und öffnen des Fliehkraftabscheiders:

- An dem unter Druck stehenden Kondensatabscheider dürfen die Verschlusschrauben nur von hierfür unterwiesenem Personal nachgezogen werden.
- An dem unter Druck stehenden Kondensatabscheider dürfen die Verschlusschrauben **nicht** gelöst werden.
- Die Gehäuseflanschverbindung am Fliehkraftabscheider darf erst geöffnet werden, wenn der Druckausgleich mit der Atmosphäre hergestellt ist. Der Druckausgleich ist durch Schließen der Druckleitungen und durch Entspannen bzw. Belüften unter Beobachtung des Druckanzeigergerätes herzustellen.
- Danach können die Verschlusschrauben derart gelockert werden, dass sie die Gehäuseteile noch halten können. Anschließend sind diese leicht anzulüften und soweit zu lockern, dass sie nicht mehr auf dem Dichtungssitz haftet.

HINWEIS: Beim Zusammenbau ist darauf zu achten, daß alle Dichtflächen sauber sind und stets neue Dichtungen verwendet werden (Original-Ersatzteile).

Instandsetzung:

- Alle schadhafte Verschlusselemente z.B. abgenutzte, rissige und verbogene Schrauben, beschädigte Mutter und Dichtungen dürfen nicht mehr verwendet werden. Sie sind durch gleichartige bzw. Original-Ersatzteile auszutauschen.
- Instandsetzungsarbeiten, die die Sicherheit des Fliehkraftabscheiders beeinträchtigen können, wie Maßnahmen, die die Werkstoffeigenschaften z.B. durch Schweißen, Kalt- und Warmverformungen verändern, dürfen nur in Übereinstimmung mit den nationalen Bestimmungen des Aufstellerlandes durchgeführt werden.

Mitgeltende Unterlagen

- Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU
- Regelwerk AD-2000

Bei Aufstellung in Deutschland:

- Druckgeräteverordnung
- Betriebssicherheitsverordnung
- Technische Regeln Druckbehälter (TRD)



ACHTUNG

Während des Betriebes steht das Gerät unter Druck. Beim Lösen der Gehäuseschrauben, Verbindungen oder Verschlussstopfen können Dampf, Flüssigkeiten oder Gase austreten und starke Verbrennungen verursachen.

Das System ist vor Durchführung von Wartungsarbeiten abzukühlen und es ist sicherzustellen, dass es drucklos ist und Zuleitung sowie Abströmseite abgesperrt sind.

Während des Betriebes könnte das Gerät heiß sein und schwere Verbrennungen verursachen.

Wenn bei Wartungsarbeiten mit demontierten Teilen hantiert wird, sind immer Arbeitshandschuhe zu verwenden.

Maximalwerte für PS (PMA)/TS (TMA) und PMO, wie am Typenschild angegeben, dürfen nicht überschritten werden:

PS (PMA) : Maximaler Auslegungsdruck
TS (TMA) : Maximale Auslegungstemperatur
PMO : Maximaler Betriebsdruck



WARNING

The unit is under pressure during operation. When loosening bolting, connections, plugs of the unit, hot water, steam or other fluids and gases may escape and cause severe burns.

Before carrying out maintenance works, cool the system down; make sure that the system is depressurised and that the unit is isolated from up and downstream lines.

The unit may be hot during operating and touching it can cause severe burns.

For maintenance works, when handling dismantled parts, always wear industrial gloves.

Do not exceed the maximum values PS (PMA), TS (TMA) & PMO marked on the label:

PS (PMA) : Maximum Allowable Pressure
TS (TMA) : Maximum Allowable Temperature
PMO : Maximum Operating Pressure