

Betriebsanleitung

Picospinner

NanoSpinner

Microspinner

Minispinner

Maxispinner



Inhalt

• Allgemeine Hinweise	3
• Bestimmungsgemäße Verwendung	3
• Sicherheitshinweise	3
• ATEX	4
• Funktionsweise	5
• Einbau	6
• Anschlüsse	6
• Inbetriebnahme	7
• Betrieb im EX – Bereich	8
• Zulässige Prozeßgrößen	9
• Störung – Ursache – Abhilfe	9
• Instandhaltung	10
• Technische Daten	11
• Verbrauchskurven	12
• Ersatzteilliste/Zeichnungen	13
• Service	14

Allgemeine Hinweise

Lesen Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie mit diesem Gerät arbeiten und dieses Gerät in Betrieb nehmen. Die Anweisungen dieser Betriebsanleitung sind unbedingt zu befolgen.

Die Sicherheitsdatenblätter der Reinigungsmittelhersteller sind zu beachten. Druck und Temperaturgrenzwerte sind einzuhalten und dürfen nicht überschritten werden.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Reinigungsgeräte vom Typ **Pico-, Nano-, Micro-, Mini- und Maxispinner** sind für gewerbliche Anlagen bestimmt. Sie erfüllen die Explosionsschutz Forderungen der Richtlinie 94/9 EG (ATEX 100a). Die technischen Daten sind unbedingt einzuhalten und die Dokumentation ist zu beachten.

Die Reinigungsgeräte dürfen nur für den beschriebenen Verwendungszweck als Reinigungsgerät im Rahmen dieser Betriebsanleitung eingesetzt werden. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für daraus resultierende Schäden haftet allein der Betreiber.

Voraussetzung die bestimmungsgemäße Verwendung der Reinigungsgeräte sind sachgemäßer Transport und Lagerung sowie fachgerechte Aufstellung und Montage.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört das Einhalten der Betriebsbedingungen, der Wartungsbedingungen und der Instandhaltungsbedingungen.

Sicherheitshinweise



Bei allen Arbeiten, wie z.B. Transport, Einlagerung, Aufstellung, elektrischer und mechanischer Anschluss, Inbetriebnahme, Wartung und Instandhaltung darf **keine explosive Atmosphäre** vorhanden sein.

Alle Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

Eigenmächtiger Umbau und Veränderungen sind nicht gestattet. Schutzeinrichtungen dürfen nicht verändert oder entfernt werden.

Alle Wartungs- oder Reparaturarbeiten dürfen nur durch den Hersteller vorgenommen werden.

Der Betreiber ist verpflichtet das Reinigungsgerät nur im einwandfreien Zustand zu betreiben, beim Auftreten von Leckagen außerhalb des Behälters ist der Betrieb sofort einzustellen.

ATEX

ATEX Zulassungen



II 1 GD c
RWTÜV-05-ATEX-0059-X

KOHIKO Engineering GmbH

Typen: z.B Microspinner

Material: z.B 1.4404

Chargennummer: XXX-XXXXXX

(z.B. 280-050301. 280 = Artikelkurzziffer, 05 = Fertigungsjahr
 2005. 03 =Fertigungsmonat, 01 Fertigungstag)

Die Reinigungsgeräte im Geltungsbereich dieser Betriebsanleitung sind für folgende Temperaturklassen ATEX zertifiziert.

Temperaturen				
T-Klasse (brennbare Gase)	Temperaturhöchstwert der Temperaturklasse	maximale Oberflächentemperatur des Reinigungsgerätes (80% des Temperatur- höchstwertes der T- Klasse))	maximale Temperatur von Reinigungsmittel und Behälters während der Reinigung	minimale Zündtemperatur/ Glimmtemperatur von Stäuben*
T4	135°C	108°C	97°C	>162°C / >183°C
T5	100°C	80°C	70°C	>120°C / >155°C
T6	85°C	68°C	60°C	>102°C / >143°C

*gemäß DIN/EN 1127-1 darf die maximale Oberflächentemperatur des Reinigungsgerätes 2/3 der Zündtemperatur der Staubwolke nicht überschreiten. Darüber hinaus sind nur Stäube zulässig, deren Glimmtemperaturen mit einem Sicherheitsabstand von 75 K über der maximalen Oberflächentemperatur liegen.

Funktionsweise

Antrieb Rotierender Spritzkopf mit Antrieb durch das Reinigungsmedium. Die Drehzahl des Antriebes ist abhängig vom Betriebsdruck und dem Sprühmuster der eingesetzten Sprühkugel.

Wirkungsweise Durch Strahldruck und Menge des Reinigungsmediums wird eine Reinigung mit hoher Abflussgeschwindigkeit der abgelösten Stoffe erreicht.

Material Alle Stahlteile des Reinigungsgerätes bestehen aus Edelstahl.

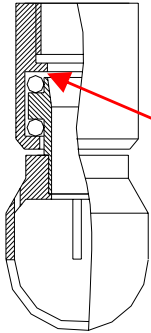
Arbeitsdruck

Reinigungsgerät	Arbeitsdruck
PicoSpinner	<1 bis 7 bar
NanoSpinner	<1 bis 7 bar
MicroSpinner	<1 bis 12 bar
Minispinner	>1 bis 12 bar
Maxispinner	>1 bis 12 bar

Höhere Arbeitsdrücke auf Anfrage.

Reinigungszeit Die Reinigungszeit hängt von Art und Umfang der Verschmutzung ab und ist in jedem Fall durch Versuche zu ermitteln.

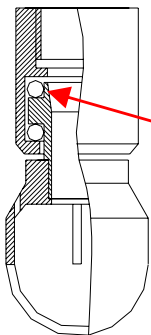
Einbau



Anschrauben von Reinigungsgeräten in Gewindeausführung

Zum Anschrauben der Reinigungsgeräte sind nur Zangen mit runder Innenfläche und Kunststoffauflage zugelassen, nur so kann eine Beschädigung der Oberfläche vermieden werden. Schraubverbindungen sind durch geeignete Maßnahmen gegen Lösen zu sichern. (2 Schweißpunkte zwischen Gerät und Zuleitung, Verstiften des Gerätes mit der Zuleitung)

Die Zange darf nur im Bereich des Gewindes angesetzt werden, andernfalls wird das Reinigungsgerät beschädigt und das Drehverhalten gestört sein. Bei Reinigungsgeräten mit Anschraubflächen muss passend zur Schlüsselweite, ein entsprechender Gabelschlüssel verwendet werden.



Anschweißen von Reinigungsgeräten in Anschweißausführung

Die Temperatur im Bereich der Lagerkugeln darf 90°C nicht überschreiten, andernfalls wird sich das Gehäuse verziehen und das Drehverhalten gestört sein.

Für geeignete Kühlmassnahmen muss gesorgt werden.

Anschlüsse

Reinigungsmittel - anschluss

Die Versorgungsschläuche mit den Anschlüssen für das Reinigungsgerät werden vom Betreiber beigestellt.

Die Anschlüsse erfolgen am Zuleitungsrohranschluss (Downpipe) mit Gewinde oder mit Anschweissanschluss.

Die Druckfestigkeit des Anschlussschlauches muss an den Betriebsdruck angepasst sein.

Inbetriebnahme

Vorbereitung

Der zu reinigende Behälter muß leergefahren und drucklos sein. Eventuell im Tank befindliche, drehende Teile müssen ausgeschaltet sein.



Die Atmosphäre des zu reinigenden Behälters muss Ex frei sein. Die maximal zugelassene Oberflächentemperatur des Gerätes ist von der Temperatur der durchgeleiteten Reinigungsmittel der Umgebungstemperatur und der einschränkenden Temperaturklasse (T1 bis T6) abhängig.

Beispiel:

Bei einer Anwendung mit Temperaturklasse T4 darf die maximale Temperatur des Reinigungsmittels 97°C nicht überschreiten. Die maximale Oberflächentemperatur des Gerätes darf 108°C nicht überschreiten. Die Zündtemperaturen der Gase und Dämpfe, welche das Gerät umgeben, müssen mit der Temperaturklasse T4 übereinstimmen

Befestigung

Das Reinigungsgerät wird an der vorgesehenen Öffnung montiert und geerdet. Ableitwiderstand der Erdung $< 10^6 \Omega$.

Drehkontrolle



Wenn sich die im Behälter befindlichen Rührwerke während der Reinigung drehen müssen, prüfen Sie sorgfältig, dass der Reinigungskopf während der Drehung der Rührwerke nicht mit dem Rührwerk kollidiert.

Rührwerk schrittweise anfahren (min. eine volle Umdrehung) und überprüfen, dass keine Kollisionen möglich sind.

Reinigung

Bei ordnungsgemäßem Einbau kann nun die Reinigung mit Reinigungsmittel vorgenommen werden.

Der Flansch muss fest anliegen und darf sich während der Reinigung nicht aus der fixierten Lage bewegen.

Unbeaufsichtigtes Reinigen ist bei drehenden Rührwerken nicht erlaubt.

Der Abfluss der durch die Reinigung abgelösten Stoffe ist ständig zu kontrollieren, etwaige Verstopfungen im Ablauf sind sofort zu beseitigen, damit sich keine größere Schmutzmenge im Behälter anstauen kann.

Betrieb im EX-Bereich



Bei allen Gewindeverbindungen ist zur Abdichtung kein elektrisch isolierendes Material (z.B. Teflon) zu verwenden. Der Ableitungswiderstand muss $< 10^6 \Omega$ sein.



Es muss gewährleistet sein, dass die Reinigungsgeräte nur an leitfähige, mit der restlichen Anlage verbundene und geerdete Rohrleitungen betrieben werden. Das Tankreinigungssystem muss mit einem Ableitwiderstand $< 10^6 \Omega$ geerdet sein.



Fremdkörpereintrag muss durch geeignete Maßnahmen (Sieb, Filter) verhindert werden.



Vor dem Einbau der Reinigungsgeräte muss ein Potentialausgleich zwischen Reinigungsgerät und Behälter durchgeführt werden.



Schraubverbindungen sind durch geeignete Maßnahmen gegen Lösen zu sichern. (2 Schweißpunkte zwischen Gerät und Zuleitung, Verstiften des Gerätes mit der Zuleitung)



Der Betreiber legt die zulässigen Dichtwerkstoffe für Befestigungsflansch und Magnetkupplung fest. Es ist durch den Betreiber sicherzustellen, dass das Material der Dichtungen zu den verwendeten Reinigungsmitteln kompatibel ist. Ansonsten kann es in der Umgebung zu einer explosiven Atmosphäre kommen. Aus gleichem Grund sind die Wartungsintervalle durch den Betreiber zu ermitteln und festzulegen.



Durch das Reinigungsmittel und dem zu reinigenden Stoff darf keine chemische Reaktion entstehen die eine Zündquelle bilden kann.



Es dürfen nur geerdete Metallbehälter gereinigt werden. Der Behälterauslauf muss offen sein, d.h. es darf keine Ansammlung von Reinigungsmittel auftreten.



Beim Reinigen von Behältern können hohe elektrostatische Aufladungen entstehen. Aufprallende Reinigungsstrahlen bilden beim Zerteilen Tropfen oder Nebel, die normalerweise aufgeladen sind und elektrische Ladungen im Behälter erzeugen. Vorhandene Turbulenzen verteilen den aufgeladenen Nebel im gesamten Behälter und können so eine hohe Raumladungsdichte mit hohen Feldstärken erzeugen. Das durch den Nebel erzeugte elektrische Potenzial ist abhängig von der Art der Reinigungsflüssigkeit, z.B. Wasser, Öl oder dem Einsatz von Hilfsstoffen, und den Prozessgrößen des verwendeten Flüssigkeitsstrahlers. Um gefährliche Aufladungen zu vermeiden, ist konstruktiv und apparativ durch geeignete Maßnahmen entsprechend der Kategorie 1 mit einem sehr hohen Maß an Sicherheit zu gewährleisten, dass die Prozessgrößen im Normalbetrieb, aber auch bei seltenen Störungen nicht überschritten werden.

Zulässige Prozeßgrößen

Zulässige Prozeßgrößen in Abhängigkeit des Reinigungsmediums:

Reinigungsmedium	Max. zu reinigende Behältergröße	Leitfähigkeit	Max. Mediumdruck	Max. Durchsatz	Anteil einer 2. Phase (Wasser bzw. Feststoff)	Zulässige Verunreinigung bei geschlossenem Kreislauf
Wasser	100 m ³	> 1000 pS/m	12 bar	-	-	-
Wasser	30 m ³ , max. Behälter - durchmesser 3 m	> 1000 pS/m	500 bar	5 l/s	-	-
Kohlenwasserstoffhaltige Lösungsmittel	-	≤ 50 pS/m	12 bar	-	≤ 1 Gew .-%	≤ 1 Gew .-%
Kohlenwasserstoffhaltige Lösungsmittel	5 m ³ , max. Behälter durchmesser 3m	> 50 pS/m	50 bar	1 l/s	≤ 1 Gew .-%	Geschlossener Kreislauf nicht erlaubt

Störung-Ursache-Abhilfe

Störung	Ursache	Abhilfe
Reinigungsgerät reinigt nicht	Reinigungsdruck zu niedrig	Druck erhöhen
	Volumenstrom zu niedrig	Volumenstrom erhöhen
	Düsenöffnungen im Sprühkopf verstopft	Reinigen oder austauschen
	Filter verstopft	Filter reinigen oder austauschen
	Sprühkopf dreht sich nicht	Gerät reinigen
Flanschbefestigungen undicht	Dichtung defekt	Dichtung austauschen

Instandhaltung

Inspektionen

Alle Dichtungen sind auf Dichtheit zu überprüfen.

Intervalle

Die Instandhaltungsintervalle werden im Probetrieb durch den Betreiber in Zusammenarbeit mit dem Hersteller festgelegt. Der Betreiber hat für die regelmäßige Wartung zu sorgen.

Die Wartung darf nur durch den Hersteller erfolgen.

Die erste Wartung sollte spätestens nach 300 Betriebsstunden erfolgen.

Reinigung von Reinigungsgeräte

Sollte trotz aller Vorsichtsmaßnahmen Schmutz in das Reinigungsgerät gelangen, empfehlen wir eine Reinigung in einem Ultraschallbad (30-60Minuten). Sollte die Funktion weiterhin gestört sein, ist das Gerät einzuschicken.

Reparatur von Reinigungsgeräte

Eine Reparatur kann nur durch den Hersteller erfolgen. Selbstreparaturversuche führen zum Verlust der Garantie.

Technische Daten

Werkstoff 1.4404 (AISI 316)
Andere Werkstoffe wie 1.4571, 2.4610, 1.4435 auf Anfrage

Schmierung durch das Reinigungsmedium

**Arbeitsdruck
im Ex-Bereich**

Reinigungsmedium	Max. zu reinigende Behältergröße	Leitfähigkeit	Max. Mediumdruck
Wasser	100 m ³	> 1000 pS/m	PicoSpinner max. 7 bar Nanospinner max. 7 bar Microspinner max. 12 bar Minispinner max. 12 bar Maxispinner max. 12 bar
Wasser	30 m ³ , max. Behälter - durchmesser 3 m	> 1000 pS/m	
Kohlenwasserstoffhaltige Lösungsmittel	-	≤ 50 pS/m	
Kohlenwasserstoffhaltige Lösungsmittel	5 m ³ , max. Behälter durchmesser 3m	> 50 pS/m	

Höhere Arbeitsdrücke auf Anfrage.

Temperatur

Temperaturen				
T-Klasse (brennbare Gase)	Temperaturhöchstwert der T-Klasse	maximale Oberflächentemperatur des Reinigungsgerätes (80% des Temperaturhöchstwertes der T-Klasse)	maximale Temperatur von Reinigungsmittel und Behälters während der Reinigung	minimale Zündtemperatur/ Glimmtemperatur von Stäuben*
T4	135°C	108°C	97°C	>162°C / >183°C
T5	100°C	80°C	70°C	>120°C / >155°C
T6	85°C	68°C	60°C	>102°C / >143°C

*gemäß DIN/EN 1127-1 darf die maximale Oberflächentemperatur des Reinigungsgerätes 2/3 der Zündtemperatur der Staubwolke nicht überschreiten. Darüber hinaus sind nur Stäube zulässig, deren Glimmtemperaturen mit einem Sicherheitsabstand von 75 K über der maximalen Oberflächentemperatur liegen.

Technische Daten

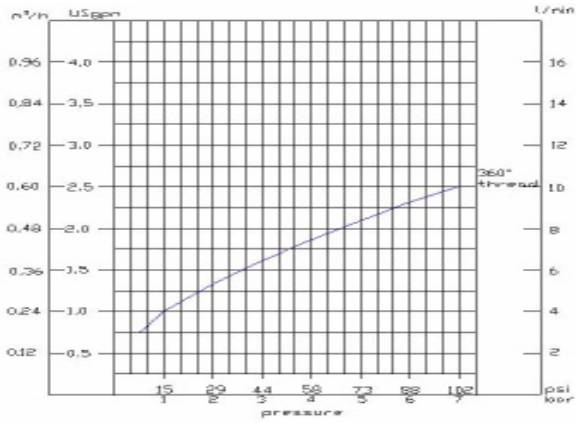
Düsen / Schlitze	variabel, unterschiedlich in Anzahl, Anordnung und Durchmesser
Spritzmuster	bis zu 360° Grad Vollreinigung, abhängig vom Spritzmuster des Sprühkopfes.
Antrieb	Rotierender Spritzkopf mit Antrieb durch das Reinigungsmedium. Die Drehzahl des Antriebes ist abhängig vom Betriebsdruck und dem Sprühmuster der eingesetzten Sprühkugel.
Reinigungsmittel	Alle die zu den verwendeten Werkstoffen, den Dichtungen und den zu reinigenden Stoffen zugelassen sind.
Betriebszeit	min.300 Stunden, bei vertikal hängendem Einbau, Betriebsdruck 5 bar, Temperatur 25° Celsius, Reinigungsmedium Wasser, andere Einbaupositionen können die Betriebszeit verändern.
Wartungsintervalle	Die Wartungsintervalle werden im Probebetrieb durch den Betreiber und dem Hersteller festgelegt. Der Betreiber hat für die regelmäßige Wartung zu sorgen. Die Wartung darf nur durch den Hersteller erfolgen. Die erste Wartung sollte spätestens nach 300 Betriebsstunden erfolgen.
Einbauposition	Durch die Doppellagerung der Achse kann das Reinigungsgerät in jeder Einbauposition betrieben werden.

Einbauabmessungen

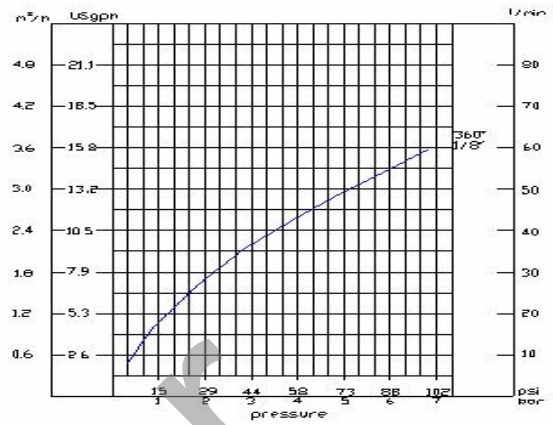
	Picospinner	Nanospinner	Microspinner	Minispinner	Maxispinner
Einbauöffnung stationär	>= DN 5 M5 x 0,8	>= DN 8 1/8"	>= DN15 3/8"	>= DN25 3/4"	>= DN40 1 1/2"
mobil	DN 10	DN 20	DN 25	DN40	DN 70
Einbautiefe ab Einbauöffnung	> 50 mm	> 60 mm	> 75 mm	> 100 mm	>175 mm

Verbrauch 360° Sprühmuster

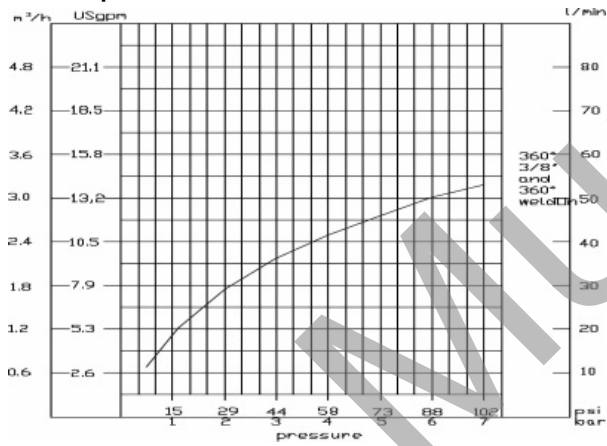
Picospinner



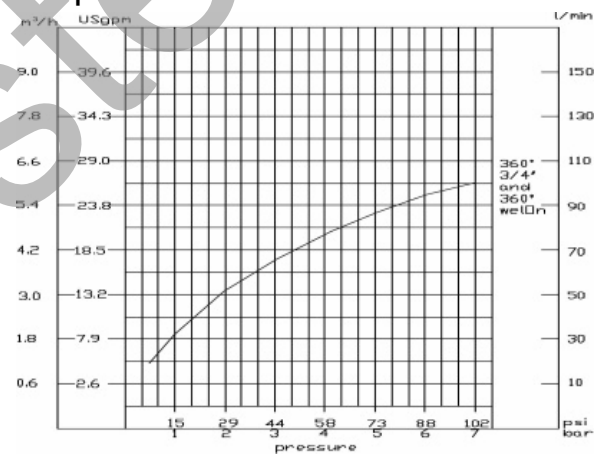
Nanospinner



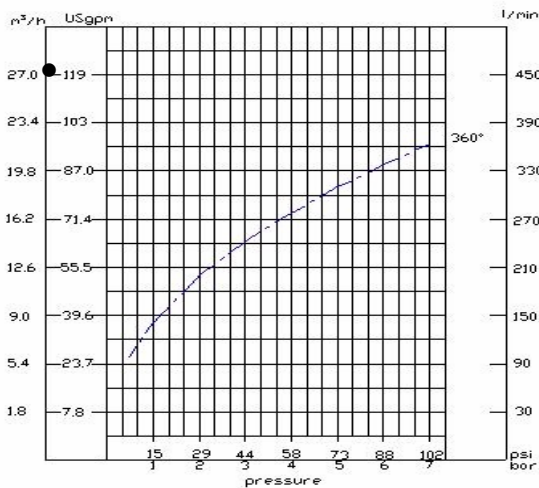
Microspinner



Minispinner



Maxispinner



Ersatzteilliste/Zeichnungen

Ersatzteillisten und Zeichnungen sind Projekt- bzw. Auftragsbezogen und sind aus der zugehörigen Dokumentation des Projektes oder Auftrages ersichtlich.

Serviceadresse

KOHIKO Engineering GmbH

Rudolf Dieselstrasse 3

40822 Mettmann

Tel. +49 (0) 2104-927 910

Fax. +49 (0) 2104-927 917

Email Service@kohiko.de

Web www.kohiko.com