

Betriebsanleitung

TRB 2100 BB-ATEX



820-0009 Rev.2005-03

Inhalt

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

Allgemeine Hinweise

TRB 2100 BB

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

TRB 2100 BB

Die Reinigungsgeräte vom Typ TRB 2100 BB 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 Reinigungsgerät TRB 2100 BB darf 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 des Reinigungsgerätes TRB 2100 BB ist sind sachgemäßer Transport und Lagerung sowie fachgerechte Aufstellung und Montage.

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

Sicherheitshinweise

TRB 2100 BB



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

Alle Reinigungsgeräte der Serie TRB 2100 BB sind ATEX zertifiziert.

ATEX Zulassungen



II 1 G c

RWTÜV-05-ATEX-0059-X

KOHIKO Engineering GmbH

Typ: TRB 2100 BB

Material: z.B 1.4404

Seriennummer/Jahr: YYYYYY/XXXX
(z.B. 40684 / 2005)

Das Reinigungsgerät ist für folgende Temperaturklassen ATEX zertifiziert.

Temperaturen			
T-Klasse	Temperaturhöchstwert der Temperaturklasse	maximale Oberflächentemperatur des Reinigungsgerätes (80% des Temperaturhöchstwertes der T-Klasse))	maximale Temperatur von Reinigungsmittel und Behälters während der Reinigung
T4	135°C	108°C	97°C
T5	100°C	80°C	70°C
T6	85°C	68°C	60°C

Funktionsweise

TRB 2100 BB

Antrieb

Rotierender Spritzkopf mit Antrieb durch das Reinigungsmedium. Die Drehzahl des Antriebes ist abhängig vom Betriebsdruck und dem Sprühmuster der eingesetzten Sprühkugel. Der Drehzahlbereich liegt zwischen 10 und 80 U/min.

Wirkungsweise

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

Material

Alle Stahlteile des TRB 2100 BB bestehen aus Edelstahl. Buchsen aus leitfähigem Teflon.

Arbeitsdruck

TRB 2100 BB ist in der Standardausführung für einen Betriebsdruck von 2,0 bis 12 bar ausgelegt. Betriebsdrücke über 12,0 bar auf Anfrage.

Reinigungszeit

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

Einbau

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

Anschlüsse

TRB 2100 BB

Reinigungsmittel anschluss

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

Der Anschluss des TRB 2100 BB erfolgt am Zuleitungsrohranschluss (Downpipe) mit Gewinde oder mit Anschweissanschluss.

Die Druckfestigkeit des Anschlussschlauches muss an den Betriebsdruck angepasst sein.

Inbetriebnahme

TRB 2100 BB

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

Der TRB 2100 BB wird an der vorgesehenen Öffnung montiert und geerdet. Ableitwiderstand der Erdung < 10⁶ Ω.

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

TRB 2100 BB

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

TRB 2100 BB

Störung	Ursache	Abhilfe
TRB 2100 BB 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
Geräusch innerhalb des TRB2100	Sprühkopf dreht sich nicht.	Gerät durch den Hersteller warten lassen.

Instandhaltung

TRB 2100 BB

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.

Muster

Technische Daten

TRB 2100 BB

Werkstoff 1.4571 (AISI 316Ti), Buchsen PTFE-EL
Andere Werkstoffe wie 1.4404, 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	12 bar
Wasser	30 m ³ , max. Behälter - durchmesser 3 m	> 1000 pS/m	12 bar
Kohlenwasserstoffhaltige Lösungsmittel	-	≤ 50 pS/m	12 bar
Kohlenwasserstoffhaltige Lösungsmittel	5 m ³ , max. Behälter durchmesser 3m	> 50 pS/m	12 bar

Temperatur

T-Klasse	Reinigungsmittel und Behälter	Umgebung	Behälter Gerät nicht in Betrieb
	während der Reinigung	Maximal 80% des Temperaturhöchstwertes der T-Klasse	im Behälter, während der Produktion und stationärem Einbau
T4	max. 97°C	max. 108°C	max. 135°C
T5	max. 70°C	max. 80°C	max. 100°C
T6	max. 60°C	max. 68°C	max. 85°C

Technische Daten

TRB 2100 BB

Düsenbestückung 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. Der Drehzahlbereich liegt zwischen 10 und 80 U/min.

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.

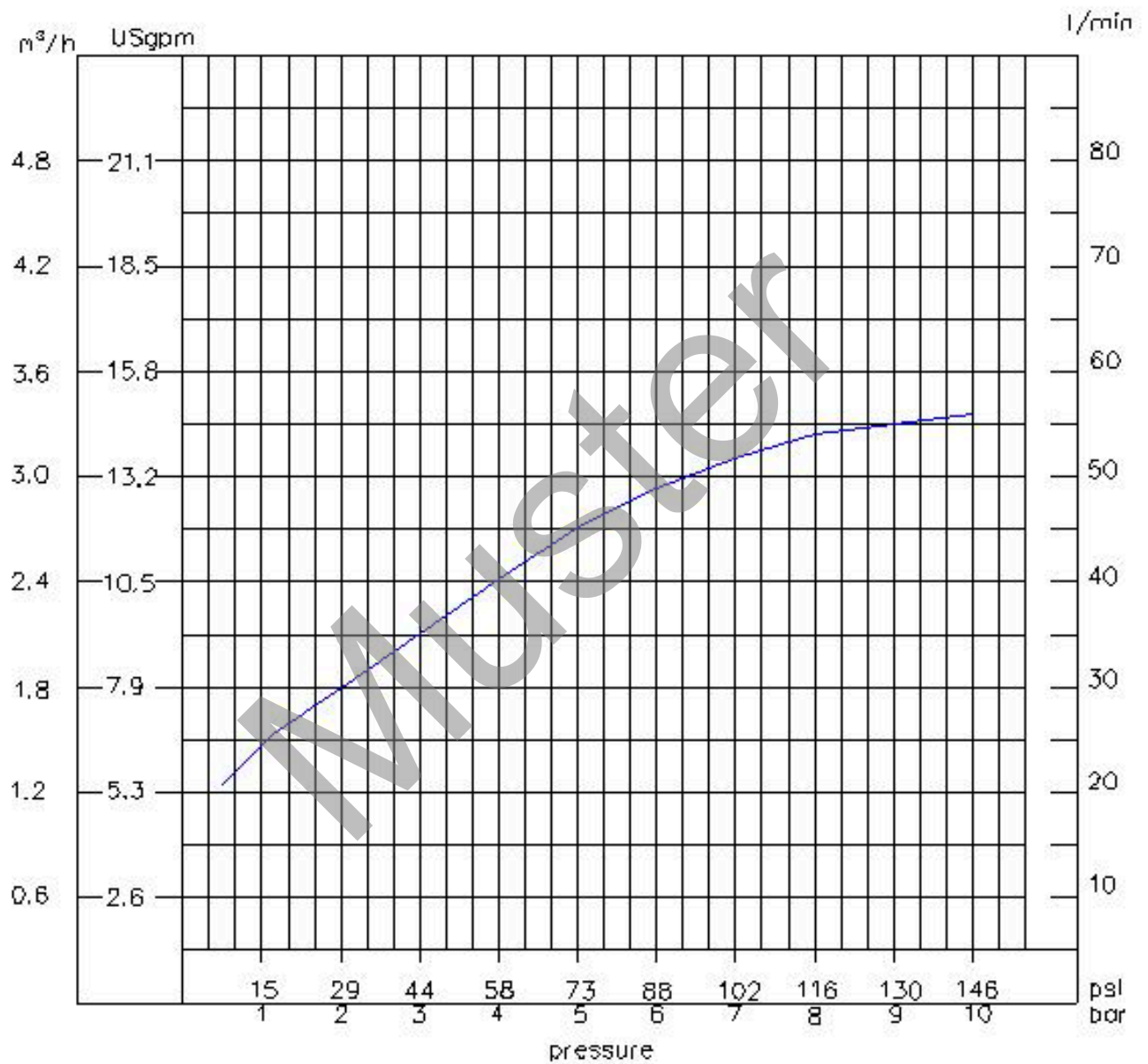
Wartungsintervalle Die Wartungsintervalle werden im Probetrieb durch den Betreiber und dem Hersteller festgelegt. Der Betreiber hat für die regelmäßige Wartung zu sorgen.
Die Wartung darf nur durch den Hersteller erfolgen.
Die erste Wartung sollte spätestens nach 300 Betriebsstunden erfolgen.

Einbauabmessungen

	TRB 2100 BB
Einbauöffnung stationär	Durchmesser des Zuleitungsrohres (Downpipe)
mobil	DN 50
Einbautiefe ab Einbauöffnung	> 150 mm

Verbrauch 360° Sprühmuster

TRB 2100 BB



Ersatzteilliste/Zeichnungen

TRB 2100 BB

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