

Trockenkupplung TKU

Betriebsanleitung



Inhaltsverzeichnis

1	Einführung.....	1
1.1	Anwendungsbereiche	2
1.2	Mitgeltende Unterlagen	2
2	Sicherheitshinweise.....	3
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	4
3	Beschreibung/Funktionsweise.....	5
3.1	Aufbau und Funktion	5
3.2	Lagerung und Transport	6
3.3	Kennzeichnung.....	6
3.4	Lieferumfang	7
3.5	Zubehör.....	7
3.6	Technische Daten	8
4	Montage und Erstinbetriebnahme.....	10
4.1	Erstinbetriebnahme	11
5	Bedienung	12
5.1	Allgemeine Hinweise	12
5.2	Handhabung.....	12
5.3	Inbetriebnahme	13
5.4	Reinigung	14
5.5	Demontage.....	14
5.6	Unsachgemäße Benutzung	14
5.7	Kontrolle durch den Betreiber und Wartung.....	15
5.8	Sonstiges	16
6	Instandhaltung und Reparatur	17
6.1	Allgemeine Angabe	17
6.2	Wiederkehrende Prüfungen durch zugelassene Überwachungsstellen.....	17

1 Einführung

Diese Anleitung richtet sich an Planer und Betreiber von Schlauchanlagen, an Schlauchleitungsfachwerkstätten und an deren Wartungsmechaniker.

Die Trockenkupplung ist ein druckhaltendes Ausrüstungsteil in der Schlauchleitung, das ein unkontrolliertes Leerlaufen von Schläuchen und somit eine Gefährdung von Mensch und Umwelt verhindert. Die Ventile der Kupplung an beiden Schlauchleitungen müssen geschlossen werden, bevor sich die Kupplung trennen lässt.

Die Trockenkupplung TKU von der Firma Stäubli Hamburg GmbH hat besondere Vorzüge:

- voller Strömungsquerschnitt
- hohe Durchflussrate, niedrige Druckverluste
- geringe Restmenge
- keine Umweltschäden / Folgekosten
- integrierte Verriegelungsfunktionen
- mehr Sicherheit für Mitarbeiter
- integriertes Drehgelenk (nur im Mutterteil; Vatterteil ohne Drehgelenk)
- keine Torsionsschäden an Schläuchen
- identische Kupplungshälften
- beliebige Fließrichtung
- optimierter Förderprozess
- wartungsfreundlich

Die Kupplung gibt es zwei Ausführungsvarianten:

TKU – Serie

Diese Kupplung hat eine Unisex Trennstelle, d.h. die Kupplungshälften sind vollständig symmetrisch. Die Trennstellendichtung ist eine FKM Lippendichtung. Die TKU ist nur in FKM verfügbar.

TKM – Serie

Diese Kupplung hat eine Vatterteil und ein Mutterteil. Die Trennstelle wird über einen O-Ring abgedichtet. Dieser befindet sich in dem Mutterteil. Das Vatterteil hat eine entsprechende Dichtfläche.

1 Einführung

1.1 Anwendungsbereiche

Industriebereiche	Medien	Betankungsanlagen
<ul style="list-style-type: none">• Anlagenbau• Kraftwerksbau• Chemische Industrie• Nahrungsmittelindustrie• Prozess- /Verfahrenstechnik• Tankreinigung	<ul style="list-style-type: none">• Laugen und Säuren• Kraftstoffe und Öle• Gase• Umwelt- und Wasser- gefährdende Stoffe	<ul style="list-style-type: none">• Flugfeld• Eisenbahnkesselwa- gen• Straßentankfahrzeuge• Schiffe• Tankcontainer

die Trockenkupplung darf NICHT eingesetzt werden für:¹

- Temperaturen unter minus 20 °C
- Temperaturen über 110 °C

1.2 Mitgeltende Unterlagen

- ATEX 2014/34/EU
- Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU
- Merkblatt T 002 - BGI 572 der BG RCI

¹Griffschutz ist bei erhitzter Kupplung vorzusehen.

2 Sicherheitshinweise

Die Trockenkupplung sowie die angeschlossene Schlauchleitung sind Dokumentations- und Abnahmepflichtig. Alle Zulassungsverfahren, geforderte Prüfvorschriften und Prüffristen sind einzuhalten. Die Ergebnisse der Prüfungen sind zu dokumentieren. Die Prüfung vor Inbetriebnahme nach Instandsetzung hat durch befähigte Personen (Sachkundige, Fachkräfte, Berufsausbildung, Berufserfahrung) zu erfolgen. Alle erforderlichen Maßnahmen für Inspektion, Wartung und Instandsetzung sind in Übereinstimmung mit den nationalen Bestimmungen des Aufstellungslandes durchzuführen.

Der Betreiber muss eine Gefahrenanalyse für die Anlage und die geförderten Medien machen (Merkblatt BG Chemie beachten). Der Betreiber muss selbst überprüfen, ob die Armatur für den Transport des Produktes geeignet ist. Das gilt insbesondere für aggressive oder abrasive Medien, die geeignet sind durch chemische Reaktion, Korrosion oder Erosion die Trockenkupplung oder die Bestandteile einer Schlauchleitung zu schädigen. Die einschlägigen Bestimmungen des Produktsicherheitsgesetzes für Druckgeräte sind zu beachten (siehe www.druckgeraete-online.de).

Vorschriften für Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen sind zu beachten. Das gilt insbesondere zur Vermeidung von Funkenschlag durch statische Elektrizität für die Erdung der Anlagenteile und für die Durchgangswiderstände der ableitfähigen Schlauchleitung.

2 Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Trockenkupplung TKU findet Verwendung hauptsächlich zum Schutz vor Umweltbelastungen durch unkontrolliertes Auslaufen von Schläuchen nach Trennen der Schlauchverbindung. Sie darf nur nach einwandfreier fester Montage an der Schlauchleitung und Dichtigkeitsprüfung durch befähigte Personen in Betrieb genommen werden. Der Anwender hat für die Sicherheit der Anlage Sorge zu tragen und die einschlägigen Bestimmungen für Gefahrstoffe und leicht entzündliche oder brennbare Medien zu beachten.

WARNUNG: Gefährdung durch gefördertes Medium bei Trennung der Trockenkupplung!

Bei Trennung der Trockenkupplung kann das Volumen zwischen den Ventilen austreten.

- Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass durch geeignete Auffangvorrichtungen und Absperrungen keine Gefährdung durch das ausgetretene Medium eintreten kann.

3 Beschreibung/Funktionsweise

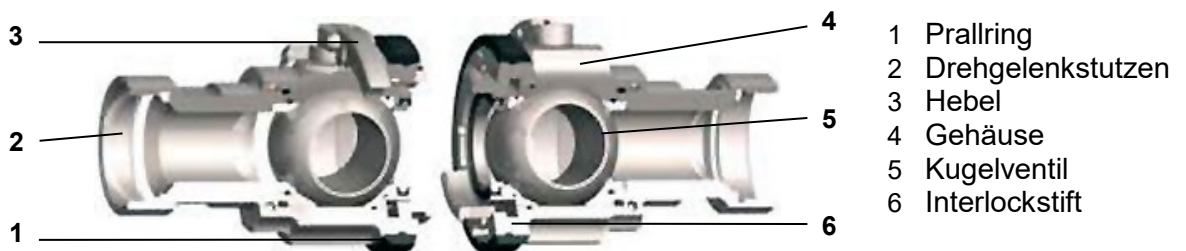
Die Trockenkupplung TKU besteht aus zwei Kupplungshälften. Im entkuppelten Zustand sind sie durch jeweils ein Absperrventil (Kugelhahn) verschlossen und mit einem unverlierbaren Deckel gegen Verschmutzung geschützt. Die Verbindung der beiden Kupplungshälften über Knaggen sorgt für eine sichere Verbindung. Die zusammengesteckten Kupplungshälften werden mit einer vollen 90°-Drehung bis zum metallischen Anschlag der Knaggen angekuppelt. Durch das integrierte Drehgelenk werden keine Torsionskräfte auf den Schlauch übertragen. Nach dem Ankuppeln müssen beide Kugelhähne über je einen Hebel geöffnet werden. Der volle Strömungsquerschnitt wird freigegeben.

Die Hebelbewegung beim Öffnen des Ventils wird durch ein Getriebe auf den Interlockstift übertragen, der in die Sicherungsbohrung der anderen Gehäusehälfte fährt. Die Verriegelungsfunktion der beiden Interlockstifte verhindert ein Abkuppeln bei geöffnetem Strömungsquerschnitt und damit unkontrolliertes Auslaufen von Schlauchleitung bzw. Behälter. Die beiden Kugelventile der Kupplung müssen vollständig geschlossen werden, bevor die Verbindung abgekuppelt werden kann. Eine zusätzliche Verriegelungsfunktion verhindert ein Öffnen des Strömungsquerschnittes im abgekuppelten Zustand.

WARNUNG: Beschädigung des Getriebes durch Gewaltanwendung!

Wenn nach Zusammenstecken die Trockenkupplung nicht um 90° gegeneinander gedreht wird (metallischer Anschlag der Knaggen) kann der Interlockstift nicht in die Bohrung der Gegenseite fahren. Durch zu starke Kraftanwendung auf den Hebel kann das Getriebe für den Interlockstift beschädigt werden!

3.1 Aufbau und Funktion



3 Beschreibung/Funktionsweise


3.2 Lagerung und Transport

Vor Transport der Kupplung bzw. der Schlauchleitung sind die Schutzkappen aufzusetzen. Die Trockenkupplung TKU darf nur in gereinigtem Zustand transportiert oder gelagert werden. Durch geeignete Abdichtung der Öffnungen ist sicherzustellen, dass keine Beeinträchtigungen der Oberflächen/Dichtflächen entstehen. Die Abdichtungen dürfen nur durch fachkundiges Personal entfernt werden. Der Lagerort muss gewährleisten, dass keine Schäden durch Korrosion oder extreme Temperaturen auftreten können.

3.3 Kennzeichnung

Auf jeder Kupplungshälfte ist im Gehäuse eine Kennzeichnung eingraviert.

Folgende Angaben müssen immer auf dem Gehäuse stehen:

- Herstellerkürzel: Stäubli Hamburg
- Art. Nr.
- Laufende Nr.
- Werk-Nr.
- PN / DN
- Werkstoff
- CE (DN38); CE 0575 (DN50 oder größer)
-  II 2G c TX

3.4 Lieferumfang

Die Trockenkupplung TKU wird einsatzfähig geliefert mit unverlierbarer Schutzkappe und dem bestellten Anschluss.

3.5 Zubehör

Zur Installation der Trockenkupplung TKU wird die Verwendung eines Maulschlüssels empfohlen. Der Maulschlüssel ist anwenderseitig zu stellen.

Autorisierte Schlauchfachwerkstätten können für Servicezwecke Ersatzteile und Dichtungssätze für Kupplung und Ventile bei Stäubli bestellen.

3 Beschreibung/Funktionsweise

3.6 Technische Daten

Besondere Entwurfsmerkmale der Trockenkupplung TKU:

- Nennweite: DN25, DN38, DN 50, DN80
- Baukastenkonzept: verschiedene Anschlussvarianten durch Austausch des Drehgelenkstutzens
- Integriertes Drehgelenk
- Symmetrisch aufgebaute Kupplungshälften
- Prallring aus NBR, schützt vor Schlagbeschädigung
- Integrierte Verriegelungsfunktionen durch Interlockstift und Verriegelungsstift
- ATEX, TA-Luft
- Materialien: Gehäuse Edelstahl 1.4571/1.4408
- Dichtungen: FKM, EPDM, FFKM; Kugel/Gewindedichtung PTFE
- Druckstufe: PN25

Anschlussvarianten

Typ	Anschluss
Innengewinde	ISO 228 – G
	ANSI B1.20.1
Flansch	DIN EN 1092-1
	ASME B16.5 (150; 300)
Anschweißende	AE ISO 1127 R1
	AE ISO 11830 R3
	AE ASME B 36.19 M
Triclamp	DIN 32676 A
	DIN 32676 B
	DIN 32676 C

Dichtungen

Bauteil	Material	zul. Betriebstemperatur ²
O-Ring	FKM	-20°C bis +110°C
	EPDM	-20°C bis +110°C
	FFKM	-20°C bis +110°C
Formdichtung	FKM	-20°C bis +110°C
Gewindedichtung Kugeldichtung	PTFE	-20°C bis +110°C

Alle Bestandteile in der Kupplung sind medienberührt und müssen für die Verträglichkeitsbetrachtung des geförderten Mediums beachtet werden.

Werkstoffe

Bauteil	Werkstoff-Nr.	Werkstoff
Gehäuse	1.4408	G-X6 CrNiMo 1810
Stutzen	1.4571	X6 CrNiMoTi 17122
Kugelventil	1.4571	X6 CrNiMoTi 17122
Getriebeteile	1.4404 e-poliert und kolsterisiert	X90 CrMoV 18
Kleinteile (Federn, Schrauben, e.t.c.)	1.4401	X5 CrNiMo 17122
Schutzkappe	PA6.6-GF30	Polyamid mit 30% Glasfaser
Prallring	NBR	Perbunan

² Die Temperaturbeständigkeit der verwendeten Dichtungswerkstoffe ist im Einzelfall zu berücksichtigen.

4 Montage und Erstinbetriebnahme

Die Montage der Trockenkupplung TKU darf nur von befähigten Personen (Sachkundige, Fachkräfte, Berufsausbildung, Berufserfahrung) durchgeführt werden. Auf die Fachbetriebspflicht nach §62 WHG wird hingewiesen. Die Trockenkupplung ist an den vorgesehenen Schlauchstutzen und Anschlüssen anzuschließen. Die Einleitung von Kräften, Biegemomenten oder Schwingungen am Anschlussstutzen ist zu vermeiden.

Die Trockenkupplung TKU kann direkt in eine Schlauchleitung installiert werden und ist dann nach dem Entfernen der Schutzdeckel einsatzbereit. Zur Installation gehen Sie wie folgt vor:

- a. Verpackung und Gewindeschutzkappen entfernen.
- b. Kupplung vor der Montage auf Beschädigungen kontrollieren.
- c. Um Beschädigungen während der Montage zu vermeiden, sollte ein geeigneter Maulschlüssel (SW 50) auf den dafür vorgesehenen Schlüsselflächen an der Kupplung verwendet werden.
- d. Schlagen Sie die Kupplung fest an der jeweiligen Schlauchleitung an (das integrierte Drehgelenk schützt den Schlauch vor Verdrehung). Keine Dichthilfsmittel (wie z.B. Teflonband) verwenden.

4.1 Erstinbetriebnahme

Die Inbetriebnahme darf erst erfolgen, wenn die Trockenkupplung TKU ordnungsgemäß am Schlauch montiert und erforderliche Funktionsprüfungen sowie Dichtheitsprüfungen vorgenommen wurden. Der ordnungsgemäße Zustand der Schlauchverbindung ist durch fachkundiges Personal des Betreibers zu überprüfen.

Soweit die Trockenkupplung TKU Teil einer prüfpflichtigen Anlage ist, muss bei der Erstprüfung sowie bei wiederkehrenden Prüfungen der Anlage die Trockenkupplung TKU vom Sachverständigen mit geprüft werden.

5 Bedienung

5.1 Allgemeine Hinweise

Der Betreiber hat für fachkundiges und unterwiesenes Personal zu sorgen, das im Umgang mit Schlauchleitungen, Trockenkupplungen, dem jeweils geförderten Medium und seinem Gefahrenpotential, den einschlägigen Sicherheitsvorschriften und mit Vorschriften der Berufsgenossenschaft vertraut ist.

5.2 Handhabung

Auf folgende Punkte ist bei dem Umgang mit der Trockenkupplung TKU besonders zu achten:

- Transport der Kupplung bzw. der Schlauchleitung nur mit aufgesetzter Schutzkappe
- Verschmutzungen im Bereich der Kugelabdichtung (z. B. Feststoffpartikel) können beim Öffnen/Schließen der Kupplung den Kugelsitz beschädigen. Ebenso ist darauf zu achten, dass sich keine Verschmutzungen im Bereich der Kupplungstrennstelle befinden. Dies führt zur Undichtigkeit der Kupplung.
- Verschmutzungen im Bereich des Sicherungstiftes können beim Öffnen/Schließen der Kupplung den Antrieb beschädigen.
- Strömungsquerschnitt erst öffnen, wenn die Kupplung komplett aufgekuppelt ist.
- Kein öffnen des Strömungsquerschnittes bei aufgesetzter Kappe, sonst besteht die Gefahr der Beschädigung des Getriebes für den Interlockstift.

5.3 Inbetriebnahme

VORSICHT: Die Ventildichtung der Trockenkupplung TKU wird durch Schmutz beschädigt!

Verschließen Sie nach dem Abkuppeln sofort beide Kupplungshälften mit den unverlierbaren Schutzkappen!

Vor jeder Inbetriebnahme sind die folgenden Punkte zu prüfen:

- Zustand der Schlauchleitung
- Dichtigkeit von Kupplung und Drehgelenk in der Kupplung
- Dichtigkeit der Verbindung Schlauch / Kupplung
- die Leitfähigkeit der gesamten Produktleitung.
- Die elektrische Ableitfähigkeit darf 10 Ω nicht überschreiten.

5 Bedienung

5.4 Reinigung

Vor jeder Reinigung die Dichtigkeit der Kupplung und der Anschlüsse prüfen. Sollte die Kupplung für Produkte eingesetzt werden, die aushärtend, klebend usw. sind, ist die Kupplung nach jedem Gebrauch von Produktrückständen zu reinigen.

5.5 Demontage

Vor der Demontage muss die Kupplung immer (produktunabhängig) mit einem geeigneten Reinigungsmittel gut gereinigt werden. Nach der Reinigung sind auch Rückstände der Reinigungsmittel zu entfernen. Ist bei Demontage der Trockenkupplung mit einer Gefährdung durch austretendes Medium zu rechnen, sind besondere Schutzmaßnahmen, z.B. persönliche Schutzausrüstung zu verwenden.

Vorgehensweise zur Demontage:

- a. Geeignete Personenschutz-ausrüstung tragen.
- b. Sicherstellen, dass die Kupplungshälften druckfrei sind und die Schlauchleitung restlos entleert wurde.
- c. Kupplung vor der Demontage reinigen (Reinigungsmittel entsprechend dem geförderten Medium).
- d. Unverlierbare Schutzkappe auf die Kupplung aufsetzen und mit einer Viertel drehung festschrauben.
- e. Beide Kupplungshälften mit einem geeigneten Maulschlüssel (SW50) abschrauben.
- f. Schlauchseitiges Ende der Kupplung durch geeignete Abdeckung vor Verschmutzung schützen.

5.6 Unsachgemäße Benutzung

Bei ersichtlichen Schäden oder bekannten Vorschäden darf die Armatur nicht in Betrieb genommen werden, wenn durch die Schäden die Gefahr einer Fehlfunktion besteht.

5.7 Kontrolle durch den Betreiber und Wartung

Die Trockenkupplung TKU ist mindestens einmal monatlich auf ordnungsgemäßen Zustand zu kontrollieren. Bei besonders rauem Einsatz verkürzen sich die Wartungsintervalle. Die Ergebnisse der Prüfungen sind zu dokumentieren. Je nach Abnutzung der Trockenkupplung TKU muss eine Instandsetzung vorgenommen werden.

Die Wartung und Instandsetzung der Trockenkupplung darf nur von der Firma Stäubli Hamburg GmbH oder von den durch Firma Stäubli Hamburg GmbH autorisierten Firmen/Personen durchgeführt werden.

Folgende Bereiche der Kupplung sind bei der Wartung zu kontrollieren:

1. Dichtheit im entkuppelten Zustand:

- Zwischen Drehgelenk-Stutzen und Gehäuse
- Zwischen Dichtungseinsatz und Gehäuse
- Zwischen Kugel und Dichtung-Kugelsitz-Gehäuse
- Zwischen Dichtungseinsatz und Dichtung-Kugelsitz-Gehäuse
- Zwischen Kugelverstellung und Gehäuse
- Zwischen Interlockstift bzw. Verriegelungsstift und Gehäuse

2. Dichtheit im gekuppelten Zustand:

- Zwischen Drehgelenk-Stutzen und Gehäuse
- Zwischen Kugelverstellung und Gehäuse
- Dichtungsring zwischen den Gehäusehälften
- Zwischen Interlockstift bzw. Verriegelungsstift und Gehäuse
- Zwischen Verriegelungsstift und Gehäuse
- Zwischen Dichtungseinsatz und Gehäuse

3. Funktionsfähigkeit folgender Bauteile:

- Endlagenrastung bzw. Endlagenanschlag des Handhebels
- Rückstellfederung des Verriegelungsstiftes
- Leichtgängigkeit des Kugelventils beim Schaltvorgang

5 Bedienung

- Leichtgängigkeit des Sicherungsstiftes
- Axiales Spiel des Sicherungsstiftes
- Leichtgängigkeit des Drehgelenk-Stutzen

Weiterhin ist die elektrische Leitfähigkeit von Schlauch und Kupplung zu gewährleisten.

ACHTUNG: Verschleiß an den Dichtungen überprüfen!

Beurteilung der Dichtungen durch einen erfahrenen Mitarbeiter auf Abrieb, Ausbrüche, Abdrücke durch Partikel.

Wartungsarbeiten dürfen nur durch fachkundiges Personal einer autorisierten Fachwerkstatt ausgeführt werden. Alle erforderlichen Maßnahmen für Inspektion, Wartung und Instandsetzung sind in Übereinstimmung mit den nationalen Bestimmungen des Aufstellungslandes durchzuführen.

WARNUNG: Fehlfunktion durch falschen Zusammenbau!

Wenn das System defekt ist sollte es gereinigt und eingeschickt werden zur Reparatur, sonst erlischt die Garantie für einwandfreie Funktion. RS wechselt auch die Dichtung(en) bei eingesendeten Trockenkupplungen.

5.8 Sonstiges

Der Betreiber allein ist für die ordnungsgemäße Installation, den Betrieb und der Instandhaltung der Kupplung verantwortlich. Die Firma Stäubli Hamburg GmbH übernimmt für Folgeschäden auf Grund fehlerhafter Montage, falscher Handhabung sowie vernachlässigter und nicht korrekter Wartung keine Haftung.

6 Instandhaltung und Reparatur

6.1 Allgemeine Angabe

Die Trockenkupplung ist regelmäßig durch fachkundiges Personal so zu warten, dass sie bei der auf Grund der vorgesehenen Betriebsweise zu erwartenden mechanischen, chemischen und thermischen Beanspruchung auf Dauer sicher funktioniert. Der Betreiber hat entsprechend Betriebsbedingung und Erfahrung in einer Betriebsanweisung festzulegen, welche Maßnahmen in welchen Intervallen für Inspektion und Wartung anzusetzen sind. Hierzu gehören z. B. Sichtprüfung auf Dichtheit, Funktionsprüfungen, Wasserdruckprüfungen mit 1,5 fachem Überdruck. Jede Inspektion und ihr Ergebnis ist zu dokumentieren, bei jeder Wartung ist außerdem die durchgeführte Maßnahme zu dokumentieren. Festgestellte Fehler sind sofort zu beheben oder die Armatur ist dauerhaft außer Betrieb zu setzen.

6.2 Wiederkehrende Prüfungen durch zugelassene Überwachungsstellen

Der Betreiber hat in Deutschland nach §15 der BetrSichV in regelmäßigen Abständen eine Sicherheitsüberprüfung der Armatur vorzunehmen. In anderen Ländern gibt es dementsprechende Vorschriften.



Stäubli Hamburg GmbH
An´n Slagboom 20
D-22848 Norderstedt
Telefon +49 40 523064-0
Telefax +49 40 523064-25

www.rs-seliger.de