



## SCHLICK-Zweistoffdüse Modell 940 Form 7-1 (D4.356 Version 1.0)

## Inhaltsverzeichnis

3-D-Ansicht	Seite 1
Sicherheitstechnisches Datenblatt	Seite 3
Betriebsanleitung	Seiten 4 – 5
Empfohlenes Zubehör	Seite 6
Einzelteilzeichnung und Ersatzteilliste	Seite 7
Montageanleitung	Seiten 8 – 11
Fehler-Checkliste	Seite 12
Zeichnung	Seite 13
Zerstäubungsluftverbrauch-Diagramm	Seite 14
Flüssigkeitsverbrauch-Diagramm	Seite 15

## Sicherheitstechnisches Datenblatt

Wichtige Hinweise für Bediener, Anwender und Monteure

**Einführung:** Die vorliegende Düse wurde nach dem derzeitigen Stand der Technik entwickelt und erfüllt die aktuellen nationalen und internationalen Sicherheitsanforderungen. Diese Düse verfügt über ein hohes Maß an Betriebssicherheit durch langjährige Entwicklungserfahrung und ständige Qualitätskontrolle in unserem Hause **und ist im Normalbetrieb sicher**. Trotzdem verbleiben, insbesondere dann, wenn tägliche Routine und technische Fehler zusammentreffen, einige potentielle Gefahrenquellen für Mensch, Material und optimalen Betriebsablauf.

Diese Bedienungsanleitung enthält daher grundlegende Sicherheitshinweise, die bei der Konfiguration, dem Betrieb und der Montage bzw. Demontage der Düse einzuhalten sind. Sie ist vor der Inbetriebnahme und vor einer Montage bzw. Demontage der Düse vom Bediener, Anwender und Monteur zu lesen und muss den vorgenannten Personen stets zur Verfügung stehen.

### Allgemeine Sicherheitsanforderungen:

- Die Düsen dürfen nur nach ihrer bestimmungsgemäßen Verwendung eingesetzt werden. Änderungen der Betriebsbedingungen sind mit dem Hersteller abzuklären.
- Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört die Einhaltung der verschiedenen Hinweise in diesem sicherheitstechnischen Datenblatt und in der Betriebs- und Montageanleitung, sowie die Beachtung aller berufsgenossenschaftlichen Vorschriften.
- Das Bedienungspersonal ist mit der Funktionsweise und Handhabung der Düse vertraut zu machen.
- Installation, Konfiguration, Inbetriebnahme und Demontage bzw. Montage ausschließlich durch fachkundiges Personal.
- Betrieb der Düse nur durch sachkundige bzw. autorisierte Benutzer.
- Umbauten und Veränderungen an der Düse nur von autorisiertem Fachpersonal nach Rücksprache mit dem Hersteller. Alle durch andere Personen durchgeführte Umbauten oder Veränderungen bzw. mit dem Hersteller nicht abgesprochene Umbauten oder Veränderungen führen zum vollständigen Haftungsausschluss.
- Vor jeder Inbetriebnahme durchführen bzw. beachten:
  - Funktionstest
  - Prüfen, dass alle Düsenanschlüsse fest und dicht angebracht sind
  - Arbeitssicherheit
- Die Düsen sind folgenden Verschleißarten ausgesetzt:
  - Chemisch
  - Thermisch
  - mechanisch

Die Düsen müssen deshalb regelmäßig geprüft und ggf. ausgewechselt werden. **Betrieb nur in technisch einwandfreiem Zustand.**



Flüssigkeitsstrahl bzw. Spray nie auf Personen oder elektrische Geräte richten. Verletzungsgefahr durch chemische Zusätze, hohe Temperaturen und Drücke, Feststoffe, Stromschlag.

**ACHTUNG: Bei Medien wie Gas, Luft oder Dampf ist der Sprühstrahl kaum sichtbar.**



Es besteht die Gefahr, dass der Sprühstrahl inhaliert wird. Insbesondere bei Vernebelung von Chemikalien oder anderen gesundheitsgefährdenden Stoffen ist Abhilfe durch entsprechende Vorrichtungen (z.B. Absaugung, geeigneter Atemschutz) zu schaffen. Arbeitsbereich großräumig mit entsprechenden Warnsymbolen markieren.



Die Düse nimmt während des Sprühvorganges die Temperatur des/der zu versprühenden Mediums/Medien an. Es besteht Verbrennungs- bzw. Erfrierungsgefahr – Abhilfe durch geeignete Schutzbekleidung schaffen.



Falls gesundheitsgefährdende Stoffe versprüht werden, ist bei der Montage bzw. Demontage der Düse geeignete Schutzbekleidung zu tragen.

- Zur Einstellung, Montage bzw. Demontage der Düse nur passendes Werkzeug verwenden.  
**ACHTUNG: Bei der Einstellung, Montage bzw. Demontage der Düse müssen alle Leitungen drucklos und entleert sein.**
- Anschlüsse vor der Montage reinigen.

Bei nicht fach-/materialgerechter Behandlung der Düse entfällt jeglicher Anspruch auf Garantie

## Betriebsanleitung für SCHLICK Zweistoffdüse Modell 940 Form 7-1 (D4.356 Version 1.0)

### Konstruktionsmerkmale:

Die Düse wurde auf statische Belastung ausgelegt. Entwurf, Bau und Prüfung der Düse ist nach Richtlinie 2014/68/EU und dem AD 2000-Regelwerk (Artikel 4 Absatz 3) ausgeführt.

### Montage der Anschlussleitungen:

- Vor dem Anschließen der Düse, die Anschlussleitungen durchblasen bzw. reinigen.
- Das Treibmittel (Pressluft, Dampf, Gas) am Anschluss mit der Markierung "air" (Anschlussgewinde G  $\frac{3}{8}$ " AG), die Flüssigkeit am Anschluss mit der Markierung "liquid" (Anschlussgewinde G  $\frac{3}{8}$ " AG) und die Steuerluft am 90° versetzten Anschlussnippel (Anschlussgewinde G  $\frac{1}{4}$ " AG) anschließen.
- Darauf achten, dass die Leitungen vollkommen dicht angeschlossen sind.

### Betriebszustand:

#### Treibmedium:

Luftkappenstellung und dem Druck des Treibmittels abhängig. Bei höherem Druck des Treibmittels wird bei saugendem Betrieb auch der Durchsatz der Flüssigkeit, oder bei gleichbleibender Durchsatzmenge der Flüssigkeit (nicht-saugend), der Feinheitsgrad der Zerstäubung erhöht. Zur Feineinstellung des Pressluft-, Dampf-, Gasdurchsatzes bzw. zum Wiedereinstellen der gleichen Durchsatzmenge, nach der Reinigung, ist die Luftkappe mit einer Skala versehen.

- Luftkappe komplett eingeschraubt = Kappenstellung 0 = Düse ist geschlossen
- dann Luftkappe um 5 Teilstriche öffnen = Kappenstellung 5 = Normalkappenstellung

Je nach Verwendungszweck ist die erforderliche Luftkappenstellung durch Versuche festzulegen. Durch Zurückdrehen der Luftkappe wird der Treibmitteldurchsatz geringer und der Streukegel spitzer; durch Vordrehen der Luftkappe werden der Treibmitteldurchsatz und der Streukegel größer (bei konstantem Treibmediumvordruck). Pressluftdurchsatz bei verschiedenen Luftkappenstellungen und Drücken siehe Leistungsdiagramm (Seite 14).

#### Steuerluft:

Die Düse öffnet den Flüssigkeitszulauf bei einem Vordruck ab ca. 2,0 bar (ü) in der Steuerluftverteilung. Durch Federdruck verschließt die Nadel den Flüssigkeitszulauf wieder, wenn der Steuerluftdruck unter ca. 0,8 bar (ü) abfällt.

### Abreinigen des Flüssigkeitseinsatzes während des Betriebes (nur bei Ausführung mit Reinigungsnadel):

Sollten während des Betriebes Verschmutzungen an der Austrittsbohrung des Flüssigkeitseinsatzes entstehen, können diese durch kurzes Abschalten der Steuerluft abgereinigt werden, ohne die Düse selbst ausschalten zu müssen. Hierbei durchstößt die Reinigungsnadel durch Federkraft die Austrittsbohrung des Flüssigkeitseinsatzes, der Flüssigkeitsaustritt wird für diesen kurzen Moment unterbrochen und die Verunreinigungen werden abgestoßen. Nach Wiederaufbringen des Steuerluftdruckes wird die Nadel wieder angehoben und der Flüssigkeitsaustritt wieder freigegeben.

### Flüssigkeit:

Die Durchsatzmenge kann an der Flüssigkeitsseite in gewissen Grenzen geregelt werden, indem der Flüssigkeitsdruck, die Zulauf- oder Ansaughöhe verändert werden. Flüssigkeitsdurchsatz (Wasser) für verschiedene Bohrungen im Flüssigkeitseinsatz und Drücken siehe Leistungsdiagramm (Seite 15).

### Ein- und Ausschalten der Düse:

- Beim **Einschalten** zuerst das Treibmittelventil, danach das Steuerluftventil öffnen.
- Beim **Ausschalten** zuerst das Steuerluftventil und danach das Treibmittelventil schließen.

#### **Warten und Reinigen der Düse:**

In geeigneten, produktabhängigen Zyklen ist die Düse auf Defekte zu prüfen und zu schmieren. Die Düse soll, je nach Sprühmedium, regelmäßig gereinigt werden. Zur Reinigung nur geeignete Reinigungslösungen, Putzlappen, Kunststoffspachtel, Ultraschallreiniger o.ä. verwenden. Keine harten Gegenstände! Verschleißteile (z.B. O-Ringe und/oder Dichtungen) sind beim Reinigen der Düse optisch auf Beschädigungen zu prüfen und bei Bedarf auszutauschen.



Um Undichtigkeiten an Ihrer Düse zu vermeiden, empfehlen wir, dynamisch belastete O-Ringe und Dichtungen nach spätestens 6 Monaten und statisch belastete Dichtelemente nach spätestens 12 Monaten zu ersetzen.

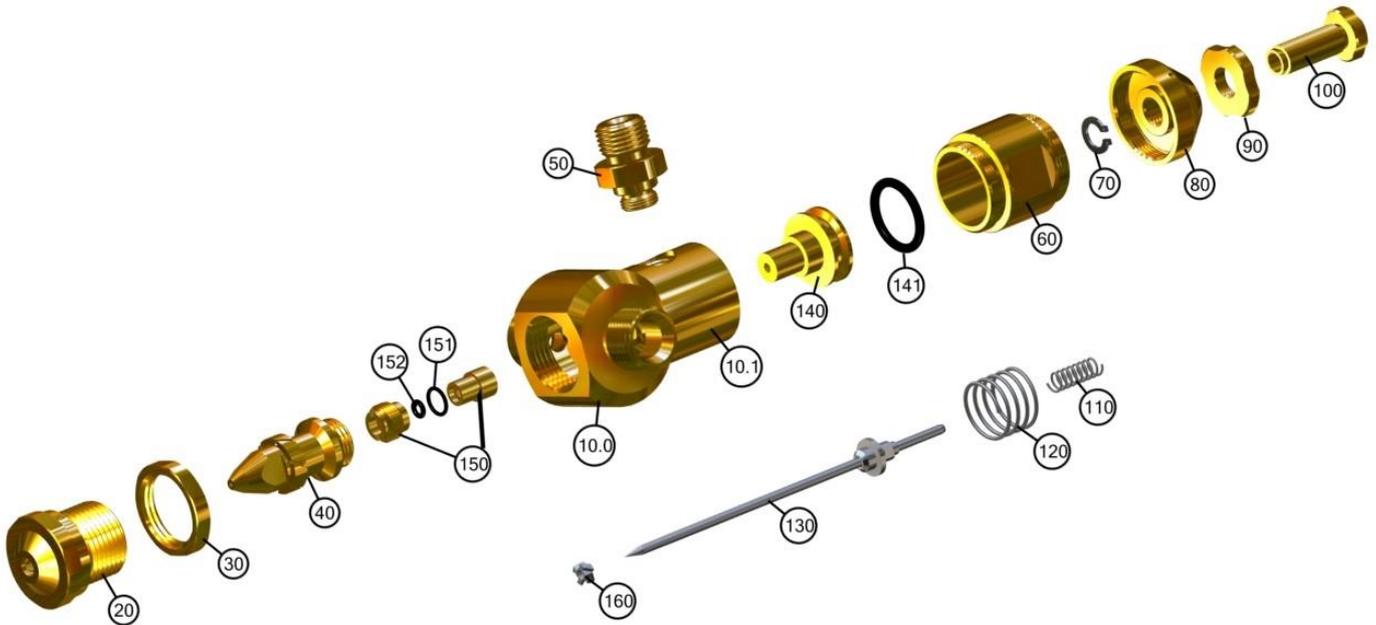
Die Dichtelemente sollten darüber hinaus regelmäßig optisch kontrolliert werden, da sich ihre Lebensdauer infolge zusätzlicher Belastungen wie dem Einfluss des zu versprühenden Mediums (Viskosität, Feststoffgehalt, Temperatur, etc.), sonstigen Umgebungseinflüssen und/oder anspruchsvollen Betriebsbedingungen erheblich verringern kann.

#### **Nur passendes Werkzeug verwenden!**

Alle beweglichen Teile (Kolben, Nadel), alle Gewinde und O-Ringe vor dem Zusammenbau leicht mit einem geeigneten Schmiermittel einfetten.

Geeignete Schmiermittel sind bei SCHLICK erhältlich! Wir beraten Sie gerne.





ID	Menge	Bezeichnung	Artikelnummer
10.0 + 10.1	1	Düsenkörper mit Zwischenstück	15495
20	1	Luftkappe	15517
30	1	Kontermutter für Luftkappe	15531
40	1	Flüssigkeitseinsatz Bohrung 0,8 mm	15435
50	1	Anschlussnippel für Steuerluft	15581
60	1	Steuerzylinder	46824
70	1	Seeger-Ring	27647
80	1	Verschlusskappe	46211
90	1	Kontermutter für Hubbegrenzungsschraube	46822
100	1	Hubbegrenzungsschraube	46821
110	1	Nadeldruckfeder	16055
120	1	Kolbendruckfeder	16095
130 + 160	1	Stellnadel mit Drallkörper	15547
140 + 141	1	Kolben mit O-Ring	15573
141	1	O-Ring für Kolben	16482
150	1	Dichtungsschraube, geteilt	15562
151	1	O-Ring 1 für Dichtungsschraube	16437
152	1	O-Ring 2 für Dichtungsschraube	16411
160	1	Drallkörper	15513

Numerisch zusammengefasste Teile (z.B. 10.0 – 10.1) können nur als Einheit und nicht als Einzelteil bezogen werden!

**Gesamtartikelnummer der Düse: 21091**

SCHLICK-Mod.940/7-1 Version 1.0, D 4.356

Bohrg. 0,8 mm

Stellnadel mit Drallkörper

O-Ringe Viton®/FKM / Perbunan®/NBR

MS

## Montageanleitung für SCHLICK Zweistoffdüse Modell 940 Form 7-1 (D4.356 Version 1.0)

### Demontage der Düse:

**ACHTUNG!** Sollte die Düse äußerlich verschmutzt sein, ist diese unbedingt vor der Demontage zu reinigen  
(Empfehlung: Ultraschallreiniger verwenden).

Zahlen in eckigen Klammern bezeichnen die Teilenummern der Einzelteilzeichnung auf Seite 7.

Alle Gewinde sind Rechtsgewinde!

### Benötigtes Werkzeug:

Schraubstock mit Kunststoffschutzbacken  
Schlitzschraubendreher  
Gabelschlüssel SW 9  
Gabelschlüssel SW 24

1. Düse am Düsenkörper [10.0] in einen Schraubstock mit Kunststoffschutzbacken spannen.



2. Kontermutter für Luftkappe [30] (SW 24) lösen und Luftkappe [20] (SW 24) von Hand abschrauben.



3. Flüssigkeitseinsatz [40] (SW 9) abschrauben.



4. Verschlusskappe [80] von Hand abschrauben.

 **ACHTUNG: Verschlusskappe** steht unter **FEDERDRUCK!**



5. Kolbendruckfeder [120] und Nadeldruckfeder [110] entnehmen.



6. Stellnadel [130] von Hand aus Düse herausziehen, hierbei eine Hand unter die Düse halten, da beim Herausziehen der Nadel der Drallkörper [160] von der Nadel gelöst wird und aus der Düse herausfällt. Der Drall kann relativ fest auf der Nadel sitzen, deshalb ist durchaus ein entsprechender Kraftaufwand zum Abziehen des Dralles nötig. **ACHTUNG:** Der Drallkörper **muss** beim Zusammenbau wieder in seine ursprüngliche Position auf der Nadel gebracht werden, da sonst Undichtigkeiten am Flüssigkeitseinsatz die Folge sind. Drallkörper beim Zusammenbau der Düse von Hand fest auf Nadel aufpressen. Korrekte Position ist erreicht, wenn der Drall so auf die Nadel aufgesteckt wird, dass maximaler Abstand zwischen Nadelspitze und Drallkörper erzielt wird. (Siehe auch Schemadarstellung Seite 11).



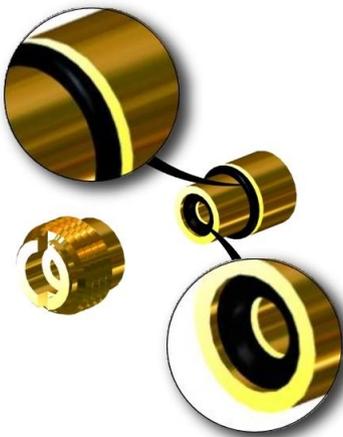
7. Steuerzylinder [60] (SW 24) abschrauben.



8. Kolben [140] von Hand aus Zylinder herausdrücken. Den O-Ring [141] des Kolbens auf Beschädigungen prüfen und ggf. ersetzen.



9. Dichtungsschraube [150] mit passendem Schlitzschraubendreher aus Zwischenstück [10.1] herausschrauben und aus Düse entnehmen.



10. Dichtungsschraube [150] von Hand auseinanderziehen; die beiden O-Ringe [151 + 152] der Dichtungsschraube auf Beschädigungen prüfen und ggf. ersetzen.

Eine Demontage des Zwischenstückes [10.1] ist normalerweise nicht notwendig.

**Verwenden Sie nur passendes Werkzeug!**

Zum **Zusammenbau** der Düse sind die Schritte 1. – 10. in umgekehrter Reihenfolge auszuführen.

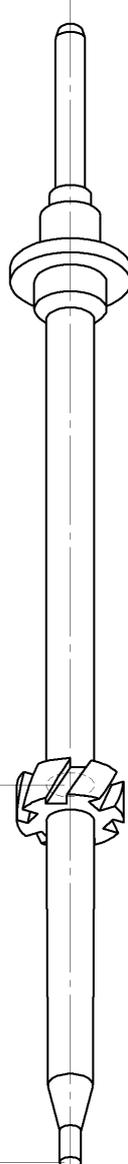
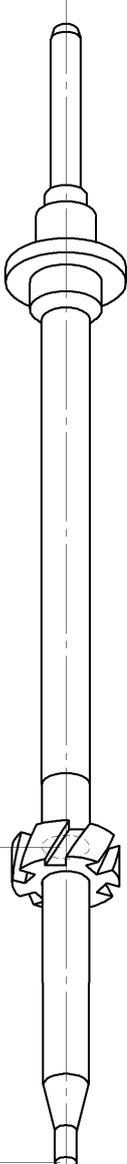
Die Düse nicht mit harten Gegenständen reinigen, nur Kunststoffspachtel, Reinigungslösung, Putzlappen, Ultraschallreiniger usw. verwenden.

Ein Düsenreinigungsset mit geeigneten Werkzeugen ist unter der Artikelnummer 53066-2 erhältlich.

Alle gleitenden Teile (z.B. Kolben, Nadel), alle Gewinde und O-Ringe beim Zusammenbau leicht mit geeignetem Schmiermittel einfetten.

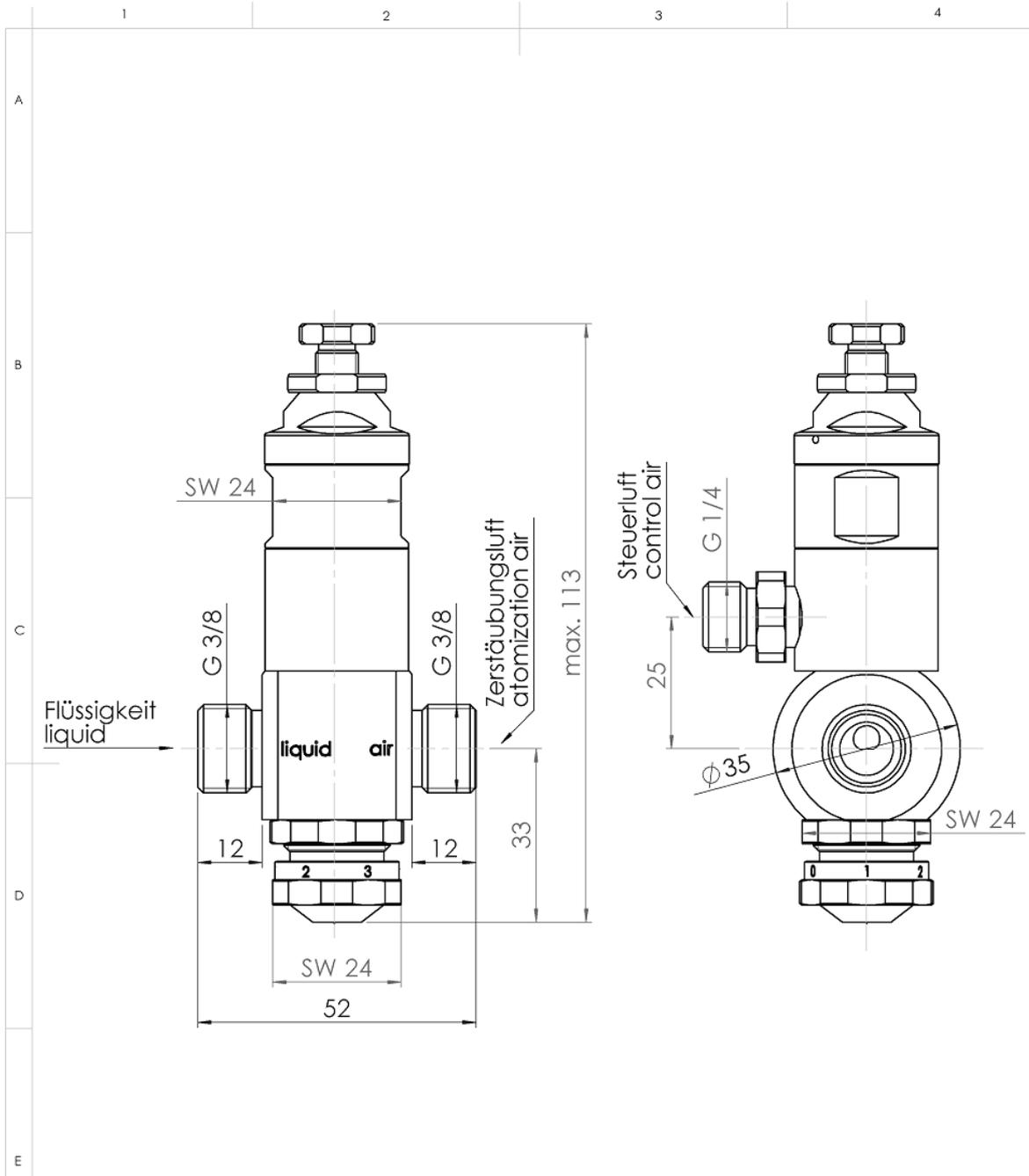
Geeignete Schmiermittel sind bei SCHLICK erhältlich! Wir beraten Sie gerne.

 Um Undichtigkeiten an Ihrer Düse zu vermeiden, empfehlen wir, dynamisch belastete O-Ringe und Dichtungen nach spätestens 6 Monaten und statisch belastete Dichtelemente nach spätestens 12 Monaten zu ersetzen. Die Dichtelemente sollten darüber hinaus regelmäßig optisch kontrolliert werden, da sich ihre Lebensdauer infolge zusätzlicher Belastungen wie dem Einfluss des zu versprühenden Mediums (Viskosität, Feststoffgehalt, Temperatur, etc.), sonstigen Umgebungseinflüssen und/oder anspruchsvollen Betriebsbedingungen erheblich verringern kann.

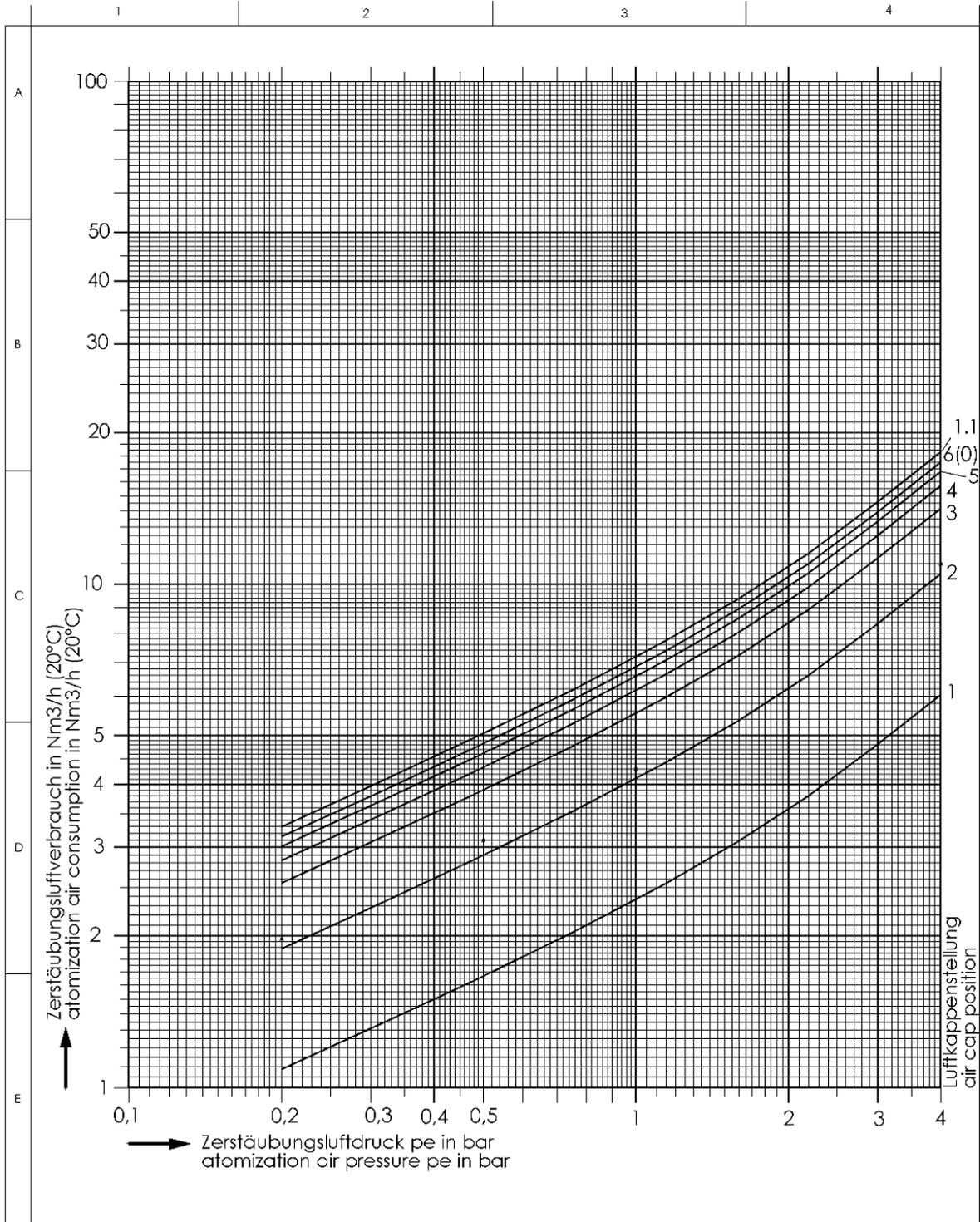
	1	2	3	4
B				
C				
D	<p><b>größerer Abstand *</b> <b>larger distance *</b></p>		<p><b>kleinerer Abstand *</b> <b>smaller distance *</b></p>	
E	<p><b>Richtig</b> <b>Right</b></p>		<p><b>Falsch</b> <b>Wrong</b></p>	
	<p>* Abstand je nach Bohrungs- bzw. Nadel-durchmesser variabel * Distance variation is dependant on the spinners correct orientation</p>			
	<p>Bemerkungen Das Urheberrecht an dieser Zeichnung verbleibt uns. Die Überlassung an Dritte, Vervielfältigung u. widerrechtliche Benutzung ist untersagt. -BCB 157, 823, 826, 1004-</p>		<p>Maßstab DIN A4</p>	
	<p>Nadel/281</p>		<p>assembly instruction needle and twist body</p>	
		Datum	Name	
		Bearb.	Zetzmann	
		Gepr.	Packerf	
		Freigegeben	Bätz	
F			<p>Montagehinweis Nadel und Drallkörper</p>	
				
				Blatt
				von
	Nr.	Änderung	Datum	Name
			Ursprung:	Ers. für
				Ers. durch

**Fehler-Checkliste:**

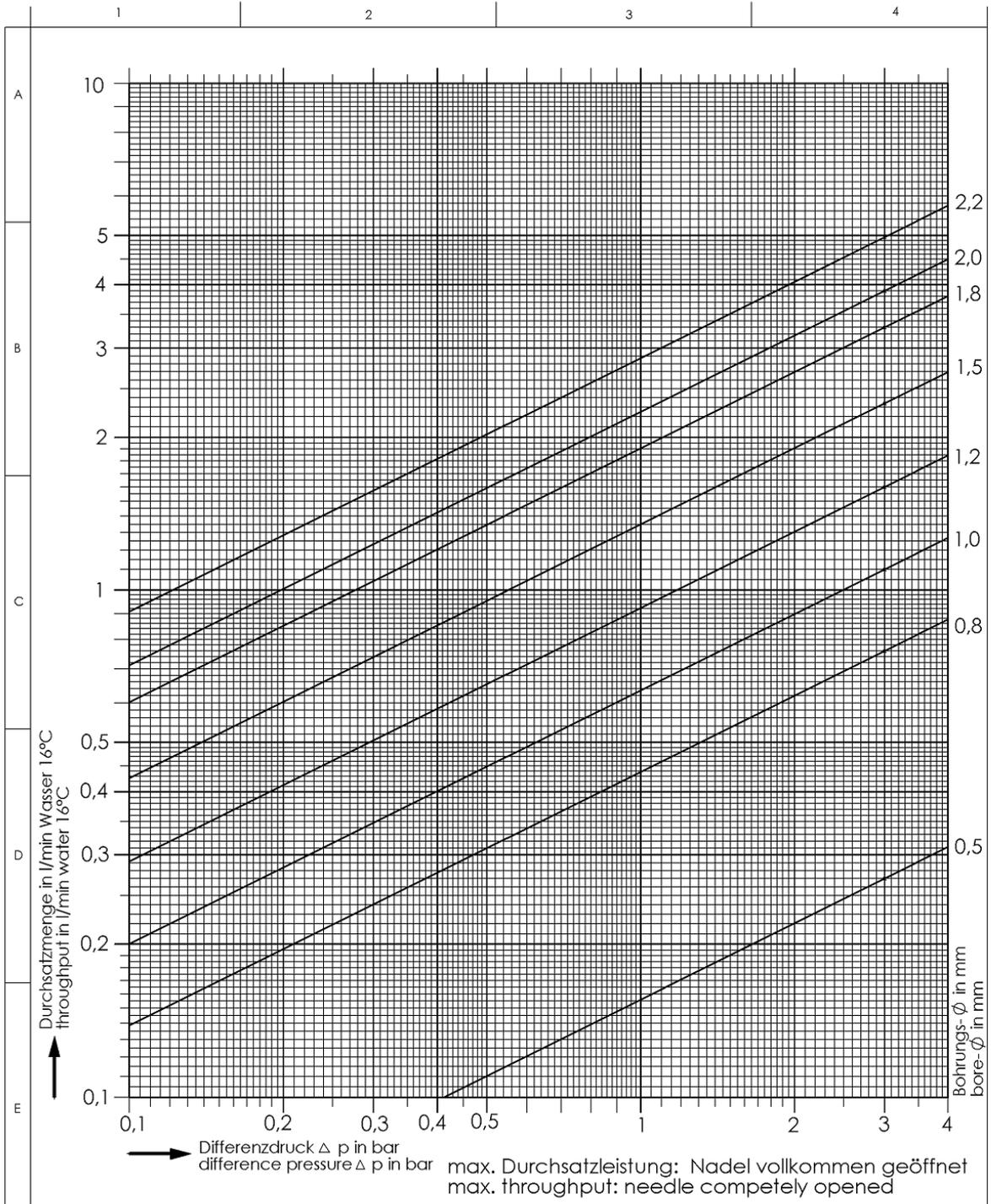
Problem	Ursache	Behebung
Strähniges, ungleichmäßiges Sprühbild	Flüssigkeitseinsatz und/oder Luftkappe verschmutzt	Entsprechendes Teil reinigen
	Flüssigkeitseinsatz und/oder Luftkappe defekt (Kratzer, Deformierung an Austrittsbohrung etc.)	Entsprechendes Teil ersetzen
„Stotterndes“ Sprühbild	Flüssigkeitseinsatz nicht fest genug angezogen	Flüssigkeitseinsatz auf festen Sitz prüfen
	Dichtfläche des Flüssigkeitseinsatzes und/oder Düsenkörpers beschädigt	Entsprechendes Teil ersetzen
	Dichtungsschraube nicht fest genug angezogen	Dichtungsschraube auf festen Sitz prüfen
	O-Ringe der Dichtungsschraube defekt	O-Ringe der Dichtungsschraube ersetzen
Flüssigkeit tritt trotz geschlossener Nadel aus	Flüssigkeitseinsatz und/oder Nadel verschmutzt	Flüssigkeitseinsatz und/oder Nadel reinigen
	Dichtsitz des Flüssigkeitseinsatzes und/oder der Nadel beschädigt	Flüssigkeitseinsatz und/oder Nadel ersetzen
	Drallkörper falsch montiert	Drallkörper korrekt montieren (siehe Seite 11)
Flüssigkeit tritt in den Steuerluftkanal ein	Dichtungsschraube nicht fest genug angezogen	Dichtungsschraube auf festen Sitz prüfen
	O-Ringe der Dichtungsschraube defekt	O-Ringe der Dichtungsschraube ersetzen



Ursprung/ Alte ZG-Nr.:		Werkstoff:		Gewicht/g:	
Das Urheberrecht an dieser Zeichnung verbleibt uns. Die Überlassung an Dritte, Vervielfältigung u. widerechtl. Benutzung ist untersagt. Jede Zuwiderhandlung wird zivil- und strafrechtlich verfolgt. The copyright of this drawing remains the sole property of Düsen-Schlick. It is illegal to make copies and pass to a third party. Every contravention will be prosecuted and brings a civil action.		siehe Einzelteile		113/52/49	
© Düsen-Schlick GmbH		Maßstab: 1:1		DIN A4	
DIN ISO 128-30		<b>SCHLICK-Zweistoffdüse</b> SCHLICK Two-Substance Nozzle			
Datum		Modell (model) 940 Form 7-1			
Name		<b>Version 1.0</b>			
Bearb. 13.06.2016 BP		<b>D4.356</b>			
Gepr. 13.06.2016 JZ		Seite			
Freigegeben: 13.06.2016 UP		1			
					
Nr.	Änderung	Datum	Name		



46		Leistungsdiagramm Modell 940	
<p>Das Urheberrecht an dieser Zeichnung verbleibt uns. Die Überlassung an Dritte, Vervielfältigung u. widerrechtliche Benutzung ist untersagt. Jede Zuwiderhandlung wird zivil- und strafrechtlich verfolgt.</p> <p>The copyright of this drawing remains the sole property of Düsen-Schlick. It is illegal to make copies and pass to a third party. Every contravention will be prosecuted and brings a civil action.</p>		diagram model model 940	
		T 940 4-100 L 0 0	
© Düsen-Schlick GmbH	Ursprung:	Ers. für	Ers. durch



81

<p>F</p> <p>Das Urheberrecht an dieser Zeichnung verbleibt uns. Die Überlassung an Dritte, Vervielfältigung u. widerrechtliche Benutzung ist untersagt. Jede Zuwiderhandlung wird zivil- und strafrechtlich verfolgt. The copyright of this drawing remains the sole property of Düsen-Schlick. It is illegal to make copies and pass to a third party. Every contravention will be prosecuted and brings a civil action.</p> <p>© Düsen-Schlick GmbH</p>		<p>Leistungsdiagramm Modell 940 mit Nadeldrall diagram model model 940 with needle twist-body</p>	
		<p>T 940-43/1/3/4/5/7 4-10 W D 0</p>	
		<p>Ers. für</p>	<p>Ers. durch</p>