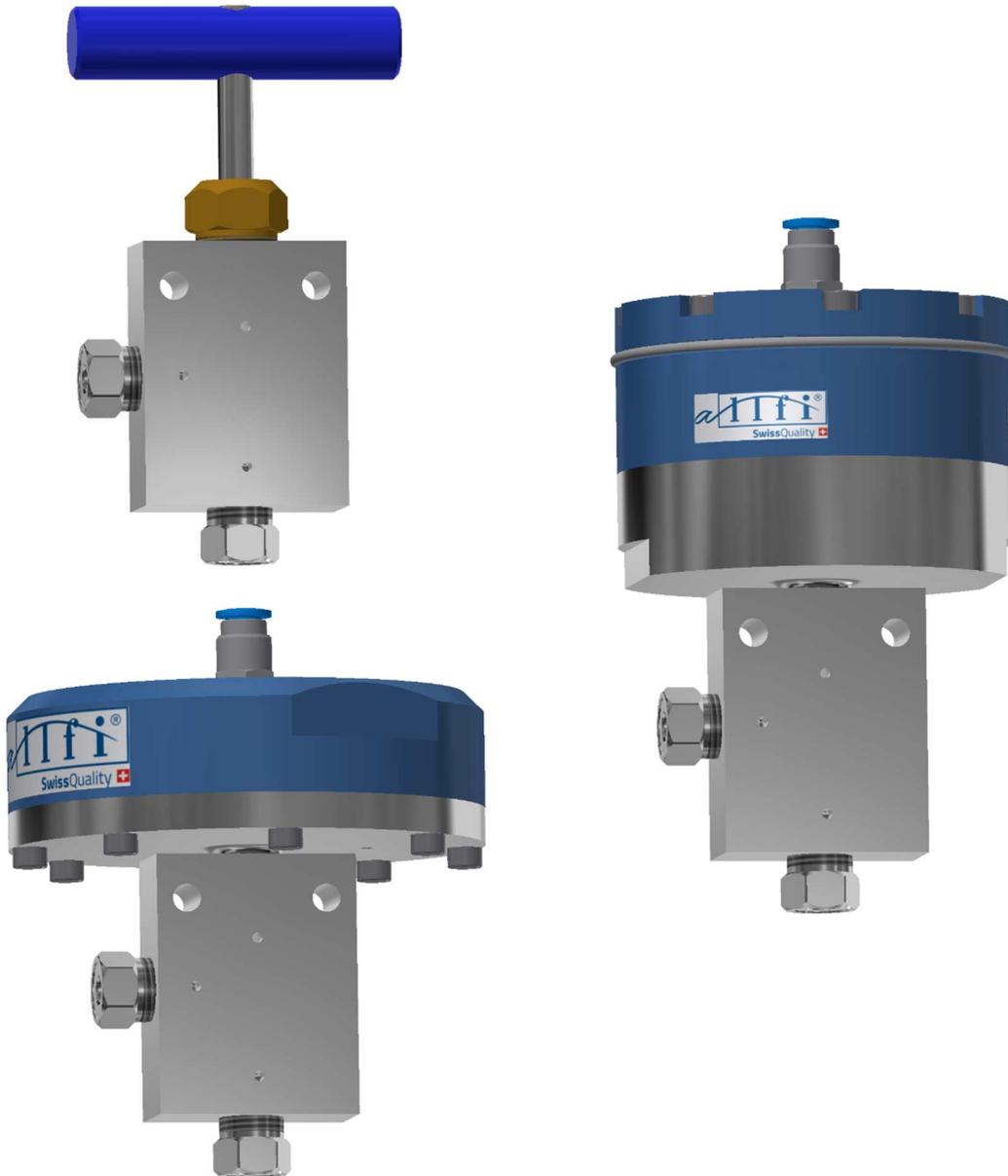


Montage- und Wartungsanleitung

HD-Ventil DN1.8 2.0
6200 bar / 90,000 psi



Original Montage- und Wartungsanleitung

ALLFI AG - Riedenmatt 1 – CH-6370 Stans
Tel.: +41 41 618 05 05 - Fax: +41 41 618 05 10
E-Mail: info@allfi.com - <http://www.allfi.com>

Januar 2024

Gültigkeitsbereich

Vorliegende Montage- und Wartungsanleitung ist für folgende Ventile gültig:

HD-Ventil DN1.8 2.0 (6200 bar / 90,000 psi)	
➤ 910310-P	➤ 910410-P
➤ 910370-P	➤ 910470-P
➤ 910380-P	➤ 910480-P

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	4
1.1	Angaben zur Verwendung der Montage- und Wartungsanleitung.....	4
1.2	Lieferumfang	4
1.3	Garantieanspruch	4
1.4	Haftungsausschluss	4
2	Sicherheit.....	5
2.1	Erläuterung von Symbolen.....	5
2.2	Allgemeine Warnhinweise	5
2.3	Bestimmungsgemässe Verwendung	6
2.4	Unzulässige Verwendung.....	7
2.5	Restrisiken.....	7
2.6	Sicherheitseinrichtungen	8
2.7	Persönliche Schutzausrüstung	8
2.8	Qualifikation des Personals.....	8
3	Aufbau und Funktion des Ventils.....	9
3.1	Aufbau	9
3.2	Funktion	9
3.3	Zubehör.....	10
4	Allgemeine Technische Daten.....	10
5	Installation und Inbetriebnahme	11
5.1	Befestigung des Ventils an der Maschine	13
5.2	Funktionskontrolle des Ventils.....	14
6	Deinstallation.....	15
7	Instandhaltung, Wartung und Reparatur	15
7.1	Regelmässige Wartungen	16
7.2	Wechselsitz umdrehen (wenden).....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
7.3	Dichtungssatz und Wechselsitz ersetzen	19
7.4	Drosseln ersetzen	Fehler! Textmarke nicht definiert.
8	Störungen und Störungsbehebung	27
8.1	Leckage am Ventil:.....	27
8.2	Weitere Störungen	28
9	Entsorgung.....	28

Anhang A – Technische Zeichnung und Stückliste

1 Allgemeines

1.1 Angaben zur Verwendung der Montage- und Wartungsanleitung

Vorliegende Montage- und Wartungsanleitung ist neben dem Ventil Teil des Produkts. Sie muss vor allen Arbeiten von der mit dem Ventil arbeitenden Person sorgfältig gelesen und verstanden sein. Die Anleitung muss stets in unmittelbarer Nähe des Geräts aufbewahrt werden. Ebenso muss sie allen mit dem Ventil arbeitenden Personen jederzeit zugänglich sein.

Bei Fragen oder Unklarheiten zum Inhalt der Anleitung wenden Sie sich direkt an den Hersteller.

ALLFI AG - Riedenmatt 1 – CH-6370 Stans
Tel.: +41 41 618 05 05 - Fax: +41 41 618 05 10
E-Mail: info@allfi.com - <http://www.allfi.com>

1.2 Lieferumfang

Die in der Lieferung enthaltenen Einzelteile können der Stückliste in Anhang A (Technische Zeichnung und Stückliste) entnommen werden. Bei Erhalt der Lieferung ist diese gemäss Stückliste auf ihre Vollständigkeit, sowie auf deren Unversehrtheit zu prüfen. Allfällig festgestellte Mängel sind unverzüglich dem Hersteller zu melden.

1.3 Garantieanspruch

Auf die in der Lieferung enthaltenen Teile gewährt die ALLFI AG folgende Garantien:

- Material- und Herstellungsgüte von 12 Monaten ab Lieferdatum oder
- Defekte innerhalb der ersten 2'000 Betriebsstunden

Von der Garantieleistung ausgenommen sind folgende Verschleissteile:

- Nadel mit Spindel und)
- HD-Dichtung
- Druckscheibe
- Ventilkörper
- Konusscheibe

1.4 Haftungsausschluss

Für Sach- und Personenschäden, sowie Betriebsstörungen, die aus dem Nichtbeachten dieser Montage- und Wartungsanleitung hervorgehen, lehnt die ALLFI AG jegliche Ansprüche auf Haftung des Herstellers ab.

So sind dies beispielsweise Schäden infolge:

- unzulässiger Verwendung des Ventils
- mangelhafter Wartung
- Missachtung von Betriebsvorschriften
- Chemischer oder elektrolytischer Einflüsse
- Verwendung von nicht Originalteilen, Originalersatzteilen oder Originalzubehörteilen
- Eigenmächtigen Umbaus
- Nicht oder ungenügend geschultes Personal

Das Ignorieren dieser Weisungen geschieht auf alleiniges Risiko und alleinige Haftung des Betreibers. Ebenso haftet die ALLFI AG für keinerlei Produktionsausfälle.

2 Sicherheit

2.1 Erläuterung von Symbolen

Vorliegende Montage- und Wartungsanleitung enthält wichtige Hinweise und Symbole, die zwingend zu beachten und einzuhalten sind. So sind dies:



 **GEFAHR**

Weist auf eine Gefahrensituation hin. Wird diese nicht vermieden, sind Tod oder schwere Körperschäden die Folge.



 **WARNUNG**

Weist auf eine Gefahrensituation hin. Wird diese nicht vermieden, können Tod oder schwere Körperschäden die Folge sein.



 **VORSICHT**

Weist auf eine Gefahrensituation hin. Wird diese nicht vermieden, können leichte bis mittlere Körperschäden die Folge sein.

HINWEIS

Gefahr, deren Folge Sachschäden sein können.



Gefahrensymbol ohne Schlüsselwort: Ergänzende Hinweise

2.2 Allgemeine Warnhinweise

Bei der Verwendung des Ventils gilt es insbesondere, die im Folgenden aufgeführten Warnhinweise stets zu beachten.



Die aufgeführten Warnhinweise beschränken sich nicht nur auf den Betrieb mit dem maximal zulässigen Betriebsdruck von 6200 bar / 90,000 psi. Sie sind ebenso beim Betrieb mit kleineren Betriebsdrücken jederzeit gültig!


GEFAHR
Gefahr des Abschneidens von Gliedmassen bei Kontakt mit Wasserstrahl

Das Berühren des mit hoher kinetischer Energie versehenen Wasserstrahls kann das Abtrennen entsprechender Gliedmassen zur Folge haben oder zu anderen Verletzungen führen.


Deshalb:

- Maschine nur in Betrieb nehmen, wenn sich keine Personen im Gefahrenbereich des Wasserstrahls befinden.
- Wasserstrahl selbst mit persönlicher Schutzausrüstung niemals berühren.
- Stets genügend Sicherheitsabstand zum Ventil einhalten.



Bei sämtlichen Verletzungen im Zusammenhang mit dem Wasserstrahl ist umgehend ein Notarzt zu alarmieren.


VORSICHT
Gefahr von Atembeschwerden und Reizungen von Haut und Augen durch freigesetzte Stoffpartikel oder Staub

Bei der Bearbeitung von gewissen Materialien können Stoffpartikel oder Staub in die Luft gelangen, die unter anderem zu Atembeschwerden oder Reizungen von Haut oder Augen führen können.


Deshalb:

- Arbeitsraum um den Ventil stets gut belüften
- Gegebenenfalls nötige Schutzausrüstung (Schutzbrille, Atemmaske, Handschuhe, ...) tragen



Zusätzlich sind die am Einsatzort geltenden Regeln und Vorschriften zur Unfallverhütung allzeit zu befolgen!

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Ventil dient dazu, ein Hochdrucksystem oder Teile davon abzusperren. Die bestimmungsgemäße Verwendung besteht, wenn:

- das Ventil manuell (Spindel) bez. Pneumatisch (Pneumatikzylinder) betätigt wird
- der Druck max. 6200 bar beträgt (statische Anwendungen)
- das Ventil mittels den Befestigungsbohrungen fest mit der Maschine verbunden ist
- Vorkehrungen gegen wegfliegende Teile oder austretende Flüssigkeit mit hohem Druck getroffen werden.
- als Arbeitsfluid ausschliesslich reines Wasser verwendet wird.
- die technischen Grenzwerte eingehalten sind.
- die Vorgaben zur Durchflussrichtung beachtet werden.
- das Ventil nicht als Sicherheitsbauteil verwendet wird

2.4 Unzulässige Verwendung

Als unzulässige Verwendung des Ventils gelten unter anderem:

- Die Verwendung jeglicher anderer Arbeitsfluide als Wasser
- Jegliches Beimischen von Zusatzstoffen zum Wasser
- Das Verschliessen jeglicher Druckentlastungsbohrungen
- Übermässige Beanspruchung des Ventils z.B. grosse und häufige Druckschwankungen
- Überschreitung der zulässigen Grenzwerte
- Einsetzen des Ventils als Sicherheitsventil
- Verwenden des Ventils als Schneidkopf
- Betreiben des Ventils bei demontierten oder ausser Kraft gesetzten technischen Schutzrichtungen

Ebenso gelten alle weiteren von der bestimmungsgemässen Verwendung abweichenden Verwendungen des Ventils als unzulässig. Bei Fragen oder Unklarheiten wenden Sie sich direkt an den Hersteller.

ALLFI AG - Riedenmatt 1 – CH-6370 Stans
 Tel.: +41 41 618 05 05 - Fax: +41 41 618 05 10
 E-Mail: info@allfi.com - <http://www.allfi.com>

2.5 Restrisiken

Die unter anderem im Folgenden aufgeführten Restrisiken sind durch den Hersteller oder den Betreiber der vollständigen Maschine, in die der Ventil eingebaut wird, so weit wie vernünftigerweise praktikabel zu verringern:

Betriebsphase	Schaden	Gefährdung	Ursache	(mögliche) Massnahmen
Betrieb	Körperschaden	Austreten von Flüssigkeit unter hohem Druck (z.B. über Druckentlastungsbohrungen)	Nichtbeachten der Anzugsmomente	Anzugsdrehmomente befolgen
			Beschädigte Dichtflächen	Regelmässige Kontrollen durchführen
			Bersten/Reissen von Leitungen und Hochdruckkomponenten infolge Defekten	Schutzwände als technische Schutzmassnahme
		Wegfliegende Teile	Nichtbeachten der Anzugsmomente	Anzugsdrehmomente befolgen
			Beschädigte Dichtflächen	Regelmässige Kontrollen durchführen
			Bersten/Reissen von Leitungen und Hochdruckkomponenten infolge Defekten	Schutzblech als technische Schutzmassnahme
	Hohe kinetische Energie eines Wasserstrahls	Bersten/Reissen von Leitungen und Hochdruckkomponenten	Regelmässige Kontrollen durchführen	
			Tragen von Schutzbrille und anderer Schutzausrüstung	
	Hörschaden	Mit hoher Geschwindigkeit austretende Flüssigkeit	Leckage	Tragen von Gehörschutz

2.6 Sicherheitseinrichtungen

Der Hersteller oder der Betreiber der vollständigen Maschine, in die das Ventil eingebaut wird, hat im Zusammenhang mit dem Gebrauch des Ventils für die nötigen Sicherheitseinrichtungen zu sorgen. Dies sind unter anderem:

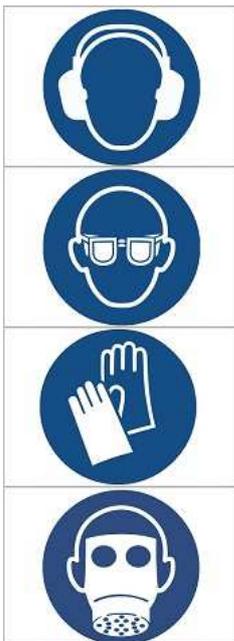
- Schutzvorrichtungen gegen wegfliegende Teile oder austretende Flüssigkeit mit hohem Druck
- Notstopp-Vorrichtung zur Unterbrechung des Arbeitsvorgangs
 - ➔ Aktiv: Manuell ausgelöst durch Bediener
 - ➔ Passiv: Automatisch ausgelöst bei:
 - Versagen von Hochdruckkomponenten oder groben Betriebsstörungen



Durch nicht allzeit funktionstüchtige oder umgehbare Sicherheitseinrichtungen entstehen Gefahren für den Bediener. Der Betreiber hat deren Funktionstüchtigkeit jederzeit sicherzustellen.

2.7 Persönliche Schutzausrüstung

Der Betreiber hat seinem Personal während der Arbeit mit dem Ventil folgende Schutzausrüstung zu Verfügung zu stellen:



Gehörschutz gegen:

- Lärmemissionen

Schutzbrille gegen:

- Sprühnebel und Staubpartikel
- Wegfliegende Teile

Handschutz gegen:

- scharfe Kanten an Werkstücken
- Eindringen von Mikropartikeln in die Haut

Atemschutz gegen:

- Einatmen von Staub, Mikropartikeln und Sprühnebel

2.8 Qualifikation des Personals

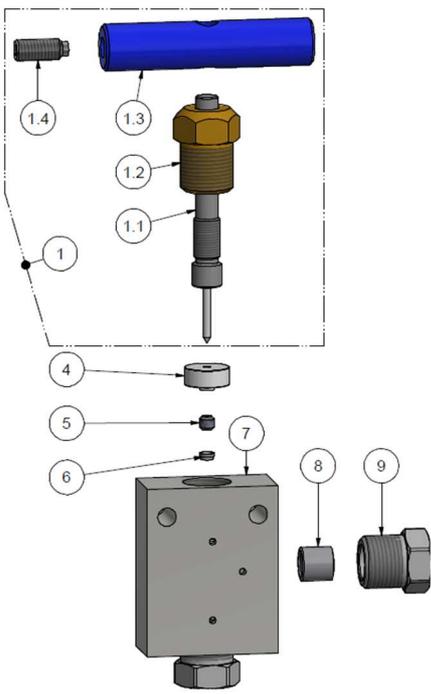
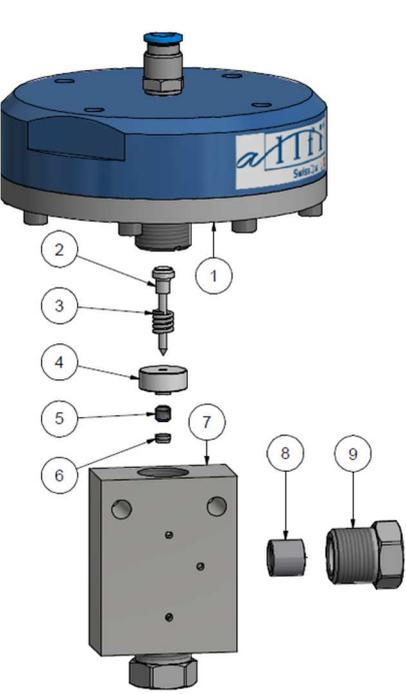
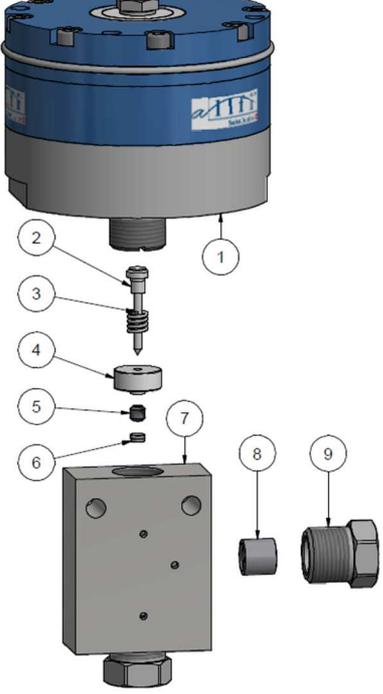
Das Ventil darf nur von nachweislich geschultem Personal betrieben und gewartet werden.

3 Aufbau und Funktion des Ventils

3.1 Aufbau

Das HD-Ventil 2.0 6200bar ist in den Grössen 1/4" und 3/8" und in der Ausführungen Eckventil erhältlich. Drei verschiedene Antriebe stehen zur Verfügung:

- Spindeltrieb manuell
- Pneumatikzylinder pneumatisch schliessend *NO*
- Pneumatikzylinder pneumatisch öffnend und mit Federn schliessend *NC*

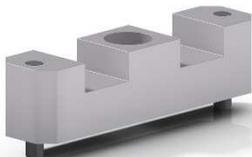
Handventil	Pneumatikventil NO	Pneumatikventil NC
		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Spindel Komplett 1.1. Nadel mit Spindel 1.2. Spindelmutter 1.3. Knebelgriff 1.4. Gewindestift 4. Druckscheibe 5. HD-Dichtung 6. Konusscheibe 7. Ventilkörper 8. Druckring 9. Druckschraube 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pneumatik Zylinder NO 2. Nadel komplett 3. Druckfeder 4. Druckscheibe 5. HD-Dichtung 6. Konusscheibe 7. Ventilkörper 8. Druckring 9. Druckschraube 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pneumatik Zylinder NC 2. Nadel komplett 3. Druckfeder 4. Druckscheibe 5. HD-Dichtung 6. Konusscheibe 7. Ventilkörper 8. Druckring 9. Druckschraube

3.2 Funktion

Das HD-Ventil ist ein Nadelventil. Die Nadel wird je nach Antriebsvariante mit einer Spindel oder einem Pneumatikzylinder NO oder NC betätigt.

3.3 Zubehör

			
Artikel:	Drehmomentschlüssel	Maulschlüssel	Demontage-Werkzeug
Artikelnummer:	000468	Schlüsselweite 17 – 000339 Schlüsselweite 22 – 000272 Schlüsselweite 24 – 000280	910078
Funktion:	Anziehen von Schraubenverbindungen mit vorgegebenem Drehmoment		Demontage von HD-Dichtung aus Ventilkörper

			
Artikel:	Molykote DX Paste	Montagewerkzeug für O-Ring	Montagewerkzeug Zylinder
Artikelnummer:	051055	040011	912198
Funktion:	Fetten von Spindel und Spindelmutter, Schraubenverbindungen und metallischen Kontaktflächen	Demontage von Konus-scheibe	Anziehen von Zylinder mit Drehmomentschlüssel SW 24

Alle Zubehörteile für metrische Ventile sind im Koffer-Set 882101 enthalten

4 Allgemeine Technische Daten

Pneumatik-Druck:	6 - 7 bar / 87 - 102 psi Schlauchanschluss Ø 8mm
Minimaler Betriebsdruck:	0 bar / 0 psi
Maximaler Betriebsdruck:	6200bar / 90,000psi
Anschlussleitungen:	HD-Rohr 1/4" und 3/8" (Siehe Anhang A)
Nennweite (DN)	1.8mm
Druckverlustbeiwert (l/min & bar)	1.7
Maximale Temperatur im Betrieb:	50 °C
Maximale Temperatur während Transport und Lagerung:	60 °C

Spezifische technische Daten wie Gewicht, Abmessungen und Anschlussmasse sind der technischen Zeichnung in Anhang A zu entnehmen.

Geforderte Wasserqualität:

Wasserparameter	Einheit	Wert
Elektrische Leitfähigkeit	µS / cm	100 – 450
pH-Wert	-	7.0 - 8.5
Gesamthärte	°dH	2.0 - 10.0
Karbonathärte (Säurekapazität pH 4.3)	°dH	2.0 - 10.0
Basekapazität pH 8.2	mmol / l	0 - 0.25
Chlorid	mg / l	≤ 50
Eisen	mg / l	≤ 0.2
Mangan	mg / l	≤ 0.05
Kupfer	mg / l	≤ 2.0
Silikat	mg / l	≤ 5.0
(Filtrat-) Trockenrückstand	mg / l	≤ 350

5 Installation und Inbetriebnahme

Allgemeine Installationshinweise:

- Keinen Druckluftöler verwenden.
- Druckluftfilter mit Wasserabscheider ist zwingend zu installieren.
- Druckluftfilter- und Schaltventil müssen auf einen Nenndurchfluss von rund 5 m³/h ausgelegt sein.
- Vor Anschluss des Ventils ist auf absolute Reinheit der druckfördernden Leitungen zu achten.
- Bei allfälliger Erstinstallation den entsprechenden Unterkapiteln schrittweise folgen.

HINWEIS

Sachschäden infolge Anfressens

Nicht- oder ungenügend gefettete Gewinde und Kontaktflächen können beim Anziehen anfressen.

Deshalb:

Gewinde und alle metallischen Kontaktflächen immer gemäss Anhang A einfetten.

HINWEIS

Sachschäden oder Leckagen infolge Verunreinigungen

Verunreinigungen an Komponenten, im Speziellen an Gewinden, können zu Leckagen oder Schäden führen.

Deshalb:

Bei der Installation auf Sauberkeit der Komponenten achten.

HINWEIS

Sachschäden infolge Leckagen

Bei länger andauernder Leckage können Folgeschäden auftreten.

Deshalb:

Leckagen umgehend beseitigen (siehe Kapitel 8 „Störungen und Störungsbehebung“).

! WARNUNG

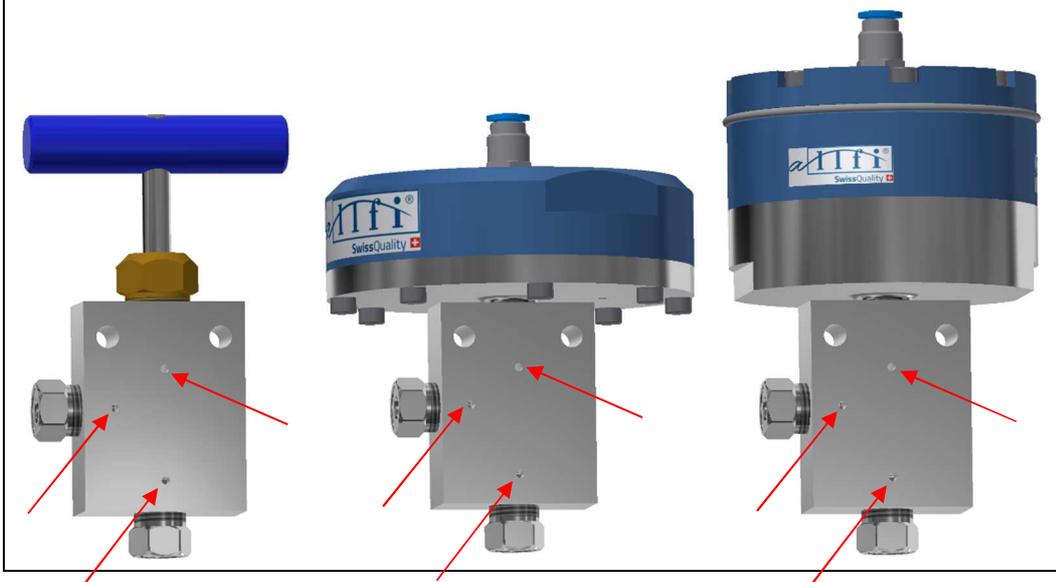
Verletzungsgefahr durch unerlaubtes Schliessen der Druckentlastungsbohrungen

Durch Verschliessen der Druckentlastungsbohrungen kann bei einer Leckage der Druck im Innern des Ventils nicht entweichen. Als Folge kann das Ventil oder Teile davon explodieren.

Deshalb:

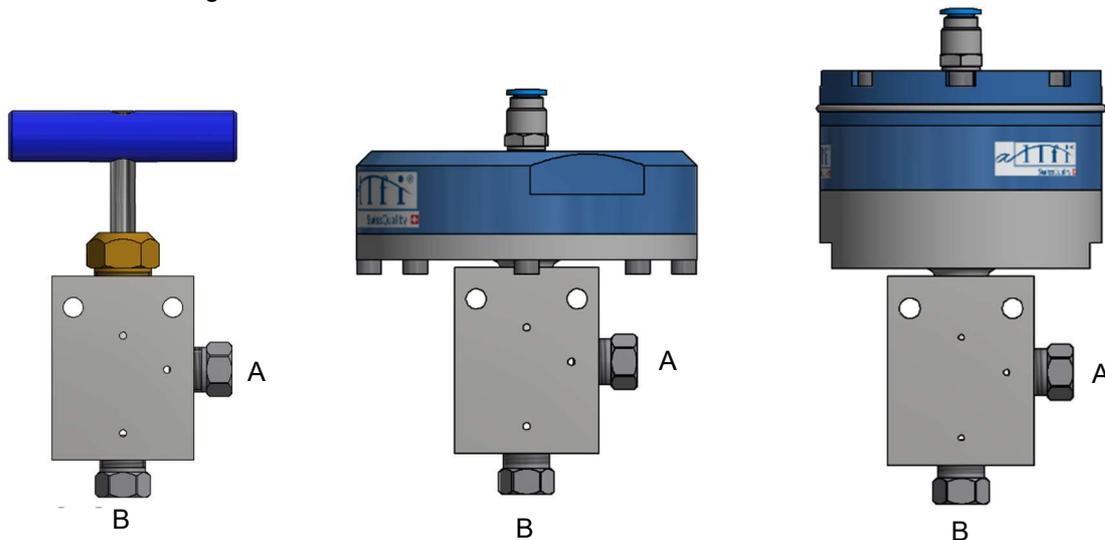
- Druckentlastungsbohrungen nicht verschliessen.

Lage der Druckentlastungsbohrungen an den Ventilen:



5.1 Durchflussrichtung

Die Durchflussrichtung hängt in erster Linie von den Druckverhältnissen in den angeschlossenen Hochdruckrohren ab. Um lange Standzeiten zu erreichen, soll der Anschluss A möglichst wenigen Druckschwankungen unterworfen sein.



Bei häufigem Schalten (mehr als durchschnittlich ein Schaltzyklus je 5 Betriebsstunden) soll bei geschlossenem Ventil der Anschluss A unter Druck stehen. Dadurch wird die HD-Dichtung und das Ventilgehäuse eher statisch beansprucht. Dynamisch beansprucht wird der Anschluss B.

Bei gelegentlichem Schalten (weniger als durchschnittlich ein Schaltzyklus je 5 Betriebsstunden) ist es genau umgekehrt, da hier die Schaltzyklen weniger ins Gewicht fallen als die Druckschwankungen im Leitungsnetz. Bei geschlossenem Ventil soll hier der Anschluss B unter Druck stehen. HD-Dichtung und der Dichtungsbereich vom Ventilgehäuse sind dadurch keinen Druckschwankungen ausgesetzt.

Die oben aufgeführten Angaben zu den Schaltzyklen sind grobe Richtwerte. Im Zweifelsfall empfiehlt sich Rücksprache mit dem Lieferanten zu nehmen. Das Gleiche gilt auch bei Anwendungen, bei denen bei geschlossenem Ventil sowohl A als auch B unter Druck stehen kann.

5.2 Befestigung des Ventils an der Maschine

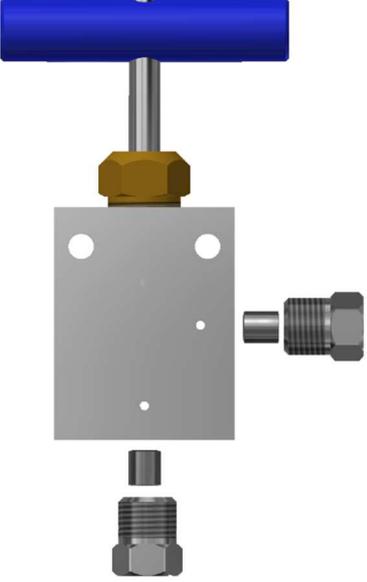
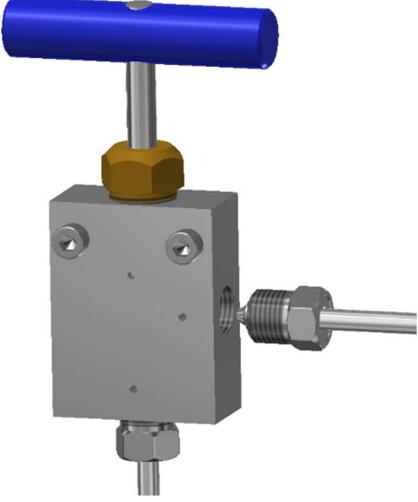
Das Ventil ist mit Hilfe der Befestigungsbohrungen am Ventilgehäuse mit der Maschine zu verbinden. Weitere Befestigungsmöglichkeiten sind mit dem Hersteller abzusprechen.



Beim Befestigen des Ventils darauf achten, dass dabei keine Druckentlastungsbohrungen verschlossen werden!

Durchflussrichtung beachten → siehe Kapitel 5.1

Die nachfolgende Anleitung ist anhand des Handventils beschrieben. Falls nicht anders vermerkt ist, ist bei den Pneumatikventil NO und NC das Vorgehen jedoch gleich.

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Druckschrauben aus Ventilgehäuse schrauben. 2. Druckringe aus Druckschrauben entnehmen.
	<ol style="list-style-type: none"> 3. Druckschraube über Hochdruckleitung ziehen.
	<ol style="list-style-type: none"> 4. Druckring auf Hochdruckleitung aufschrauben (Linksgewinde). Zwischen Konus und Druckring müssen 1 bis 2 Gewindegänge sichtbar sein.
	<ol style="list-style-type: none"> 5. Ventil mittels zwei Schrauben M6 an der Maschine befestigen. 6. HD-Rohre anschliessen und mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Anhang A) Ventil an Maschine befestigen. 7. Nur Pneumatikventile Druckluftschlauch einstecken

5.3 Funktionskontrolle des Ventils

Ventil unter Betriebsbedingungen (Wasserdruck = Betriebsdruck) testen. Dabei folgende Punkte prüfen:

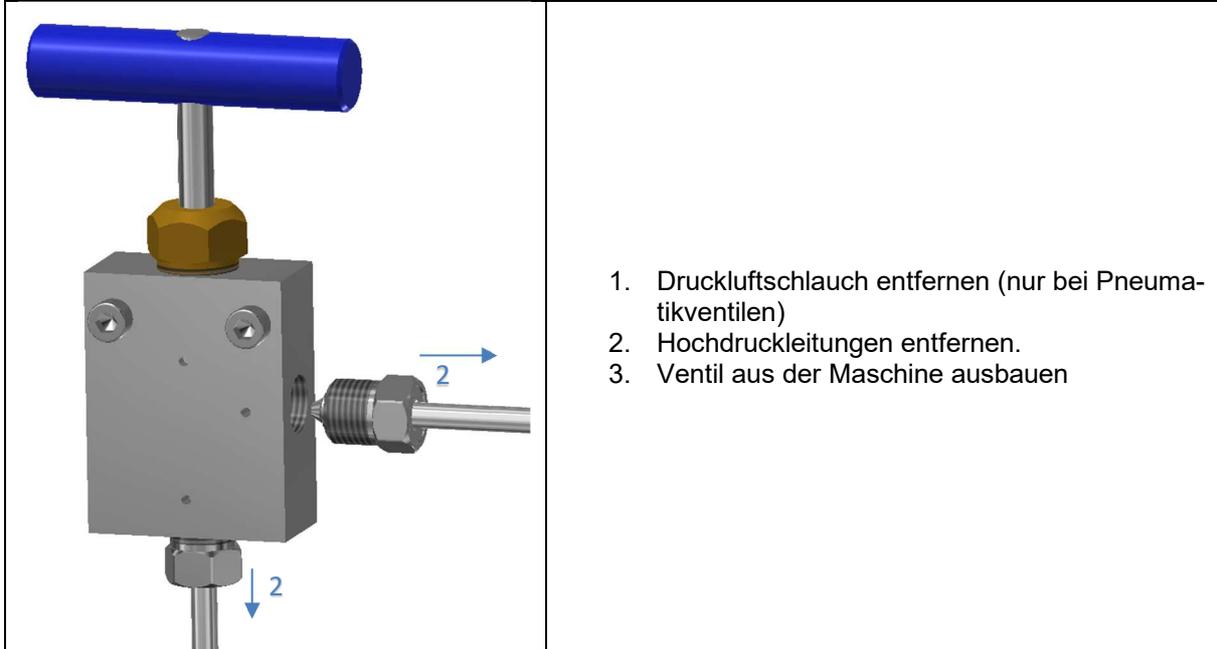
- Fehlerfreies Öffnen und Schliessen
- Keine Verzögerungen beim Öffnen und Schliessen
- Dichtheit

Funktionieren alle geprüften Punkte, so ist das Ventil bereit für den Normalbetrieb. Bei festgestellten Mängeln sei auf das Kapitel 8 „Störungen und Störungsbehebung“ verwiesen.

6 Deinstallation



Vor der Deinstallation Hochdruck-, Wasser- und Druckluftleitung drucklos machen.



1. Druckluftschlauch entfernen (nur bei Pneumatikventilen)
2. Hochdruckleitungen entfernen.
3. Ventil aus der Maschine ausbauen

7 Instandhaltung, Wartung und Reparatur



Vor sämtlichen Manipulationen an der Maschine Hochdruck- und Druckluftleitungen drucklos machen.

Das HD-Ventil muss für Instandhaltungs- Reparatur- und Wartungsarbeiten nicht zwingend aus der Maschine ausgebaut werden. In den meisten Fällen ist dies aber sinnvoll besonders bei eingeschränkten Platzverhältnissen.

Die Standzeiten von Dichtung, Ventilsitz und Ventilmadeln hängen in erster Linie von der Betätigungshäufigkeit sowie von Druck und Druckschwankungen ab. Vorbeugende Wartung ist somit nur bedingt möglich. Tritt jedoch eine Leckage auf, muss diese, um Folgeschäden zu vermeiden, umgehend beseitigt werden.

Die Federn des Pneumatikzylinders müssen alle 5 Jahre oder nach 1'000'000 Zyklen ersetzt werden, was früher eintritt.

1x pro Jahr müssen alle Teile am Pneumatikzylinder auf Rost untersucht werden. Bei Rost muss der Pneumatikzylinder ersetzt werden.

Alle nicht in diesem Kapitel aufgeführten Instandhaltungs-, Wartungs- und Reparaturarbeiten sind vom Hersteller durchzuführen.

HINWEIS

Sachschäden oder Leckagen infolge Verunreinigungen

Verunreinigungen an Komponenten, im Speziellen an Gewinden, können zu Leckagen oder Schäden führen.

Deshalb:

Bei der Installation auf Sauberkeit der Komponenten achten.

HINWEIS

Sachschäden infolge Anfressens

Nicht- oder ungenügend gefettete Gewinde und Kontaktflächen können beim Anziehen anfressen.

Deshalb:

Gewinde und alle metallischen Kontaktflächen immer gemäss Anhang A einfetten.

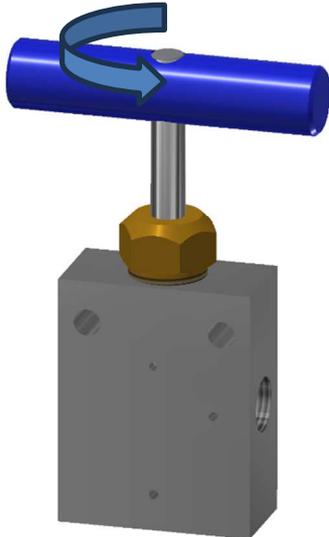
7.1 Regelmässige Wartungen

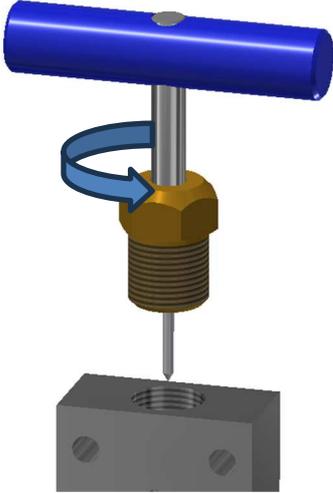
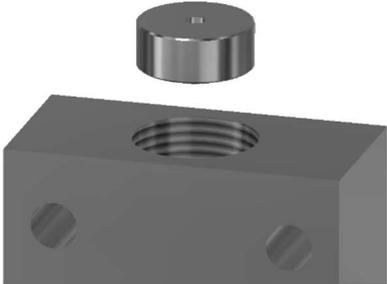
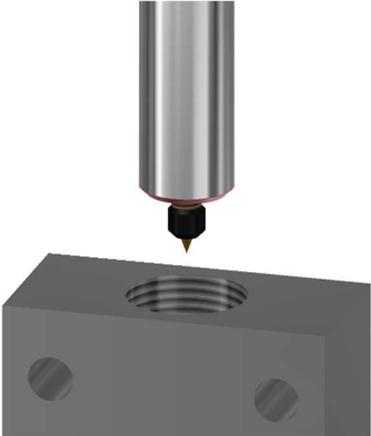
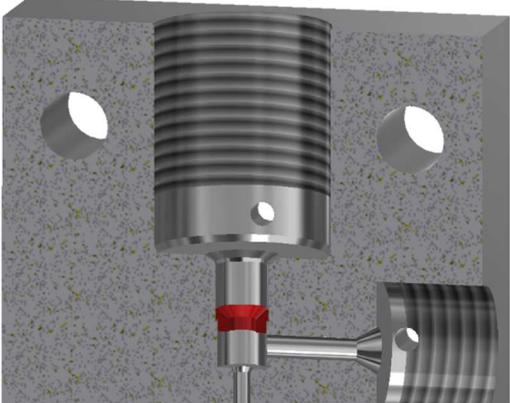
Was	Durch wen	Wann
Dichtheit prüfen siehe auch 8.1	Betreiber	täglich
Tellerfedern und die O-Ringe des Pneumatikzylinders ersetzen	Service ALLFI AG	Alle alle 5 Jahre / 1 Mio. Schaltzyklen

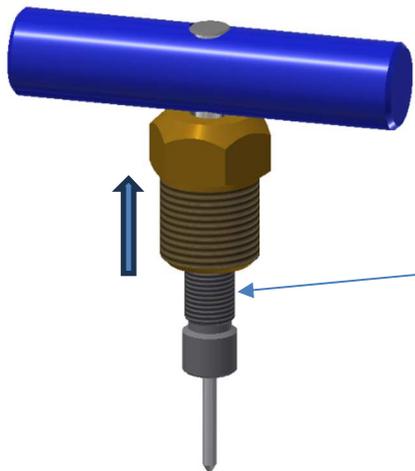
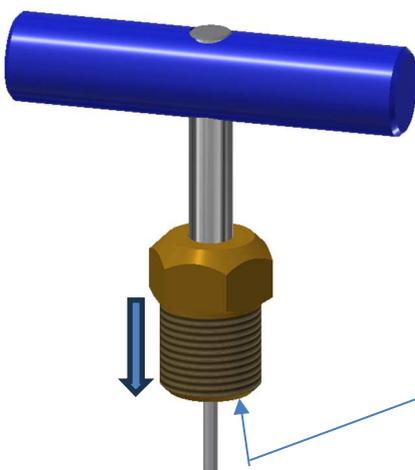
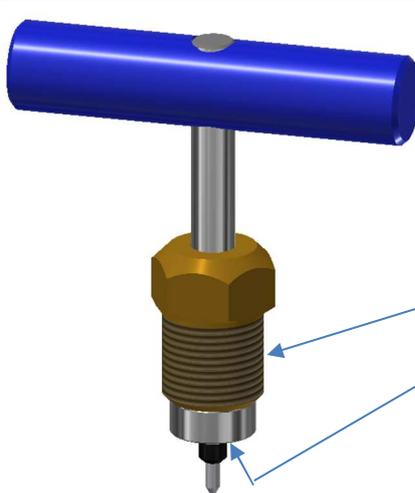
7.2 HD-Dichtungsersetzen

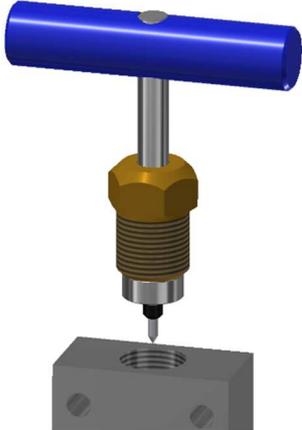
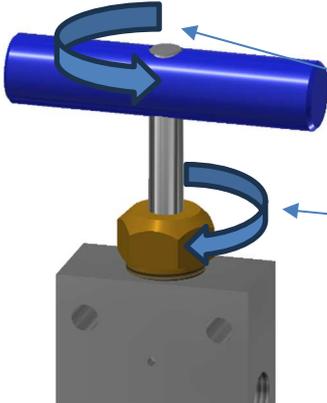
Grund: Undichte Hochdruckdichtung

7.2.1 Handventil

1		<p>Hochdruckleitung drucklos machen und gegen unbeabsichtigtes Einschalten der Pumpe oder öffnen des Handsperrventils sichern.</p> <p>Ventil aus der Maschine ausbauen. (Kapitel 6)</p> <p>Knebelgriff im Gegenuhrzeigersinn bis zu Anschlag drehen (Ventil offen).</p>
---	---	---

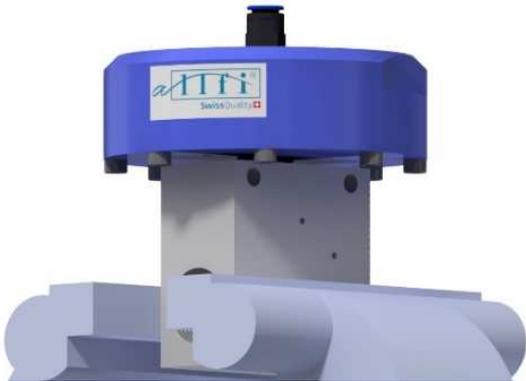
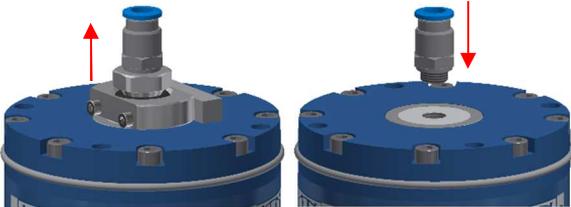
<p>2</p>		<p>Spindel komplett herausschrauben, indem die Spindelmutter im Gegenuhrzeigersinn gelöst wird.</p>
<p>3</p>		<p>Druckscheibe mit Zange entfernen, falls nicht schon mit Spindel demontiert wurde.</p>
<p>4</p>		<p>Mit Demontagewerkzeug 910078 die HD-Dichtung entfernen, falls diese nicht schon mit Spindel demontiert wurde.</p>
<p>5</p>		<p>Prüfen, ob der Konusring (in Bild rot markiert) in der richtigen Position ist.</p>

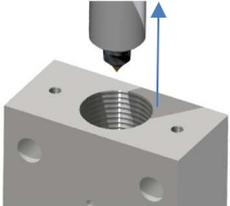
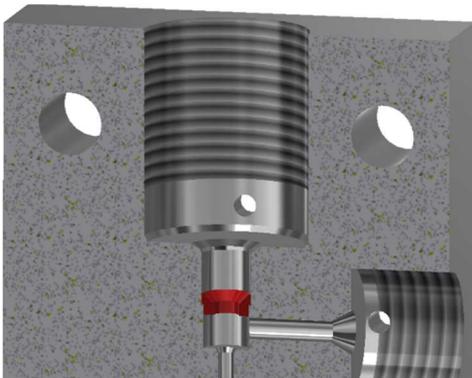
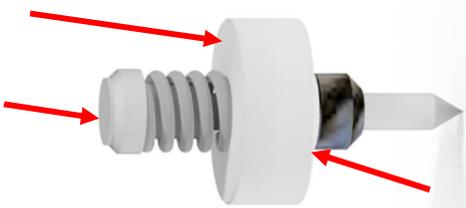
<p>6</p>		<p>Spindelmutter komplett zurückdrehen und bis zum Knebelgriff zurückschieben.</p> <p>Gewinde der Spindel fetten (siehe Anhang A).</p>
<p>7</p>		<p>Spindelmutter wieder bis zum Anschlag auf die Spindel drehen.</p> <p>Achtung: Wird die Spindelmutter nicht bis zum Anschlag aufgeschraubt, kann die Nadel bei der anschliessenden Montage beschädigt werden.</p> <p>Stirnfläche der Spindelmutter fetten.</p>
<p>8</p>		<p>Druckscheibe und neue HD-Dichtung auf Nadel aufschieben.</p> <p>Gewinde der Spindelmutter & die Druckscheibe wie in Anhang A vorgegeben, fetten.</p>

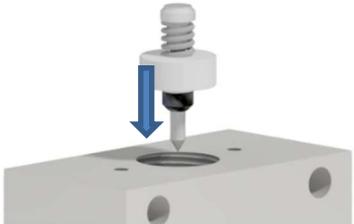
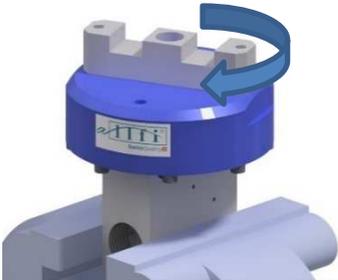
9		<p>Spindel in den Ventilkörper einschrauben.</p>
10		<p>Kontrollieren, ob Knebelgriff im Gegenuhrzeigersinn bis zu Anschlag gedreht ist. Mit Drehmomentschlüssel SW22 Spindelmutter festziehen. (Drehmoment siehe Anhang A).</p>

7.2.2 Pneumatikventil

Die nachfolgende Anleitung ist anhand des Pneumatikventil NO beschrieben. Falls nicht anders vermerkt ist, ist bei den Pneumatikventil NC das Vorgehen jedoch gleich.

1		<p>Hochdruckleitung drucklos machen und gegen unbeabsichtigtes Einschalten der Pumpe oder öffnen des Handsperrventils sichern.</p> <p>Ventil aus der Maschine ausbauen. (Kapitel 6) und in Schraubstock einspannen</p> <p>Achtung! Schonbacken verwenden</p>
2		<p>Wenn beim Pneumatikventil NC die Option Sensor verwendet wird, ist Sensoroption zu demontieren und die Steckverschraubung zu montieren.</p>

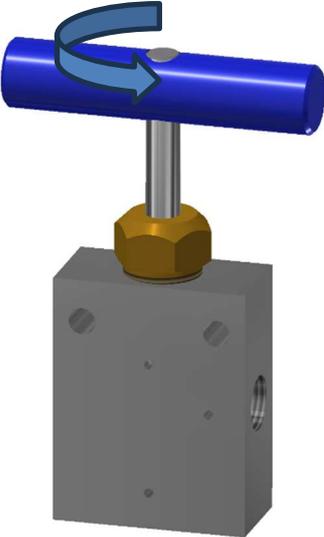
3a		<p>Für Pneumatikzylinder NO</p> <p>Pneumatikzylinder mit Montagewerkzeug 912198 und Gabelschlüssel SW 24 lösen.</p> <p>Pneumatikzylinder entfernen.</p>
3b		<p>Für Pneumatikzylinder NC</p> <p>Pneumatikzylinder mit Druckluft beaufschlagen (6-7 bar). Die Ventilschraube wird dadurch druckentlastet.</p> <p>Pneumatikzylinder mit Montagewerkzeug 912198 und Gabelschlüssel SW 24 lösen.</p> <p>Druckluft entlasten und Druckluftschlauch entfernen.</p>
4		<p>Nadel, Druckfeder und Druckscheibe mit Zange entfernen.</p>
5		<p>Mit Demontagewerkzeug 910078 die HD-Dichtung entfernen, falls nicht schon mit Nadel demontiert wurde.</p>
6		<p>Prüfen, ob der Konusring (in Bild rot markiert) in der richtigen Position ist.</p>
7		<p>Dichtsatz bestehend aus Nadel komplett, Druckfeder und Druckscheibe mit neuer Dichtung zusammenbauen.</p> <p>Druckscheibe und Nadel an den rot gekennzeichneten Flächen mit DX-Paste 051055 fetten.</p>

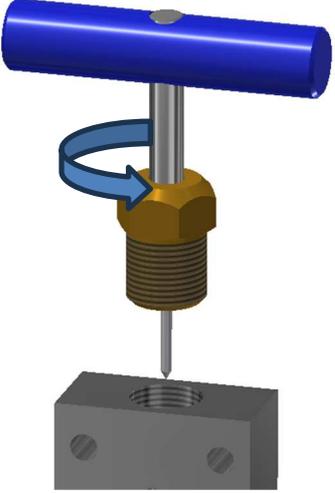
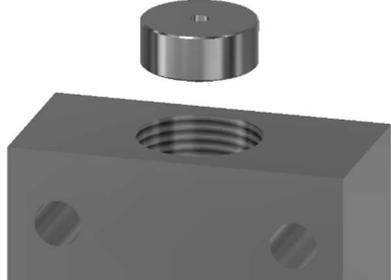
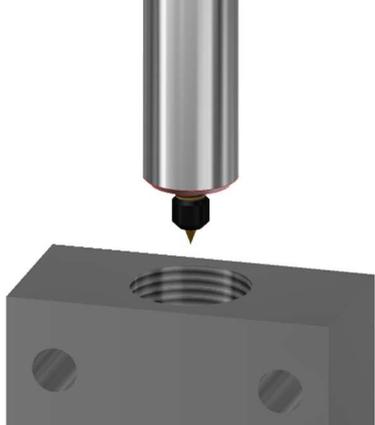
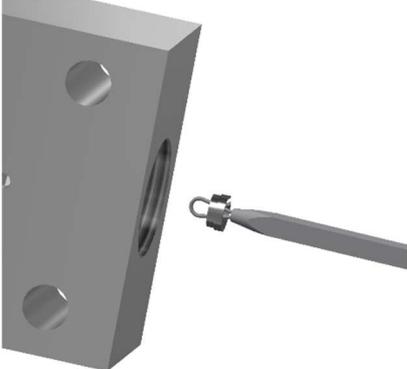
8		<p>Dichtsatz in Ventilkörper eindrücken.</p>
9a		<p>Für Pneumatikzylinder NO</p> <p>Pneumatikzylinder mit Montagewerkzeug 912198 und Drehmomentschlüssel SW 24 anschrauben (Drehmoment siehe Anhang A). Ventil in Maschine einbauen. (Kapitel 6)</p>
9b		<p>Für Pneumatikzylinder NC</p> <p>Pneumatikzylinder mit Druckluft beaufschlagen (6-7 bar). Die Ventalnadel wird dadurch druckentlastet.</p> <p>Pneumatikzylinder mit Montagewerkzeug 912198 und Drehmomentschlüssel SW 24 anschrauben (Drehmoment siehe Anhang A).</p> <p>Druckluft entlasten und Druckluftschlauch entfernen.</p> <p>Wenn die Sensor Option verwendet wird, diese wieder montieren.</p> <p>Ventil in Maschine einbauen. (Kapitel 6)</p>

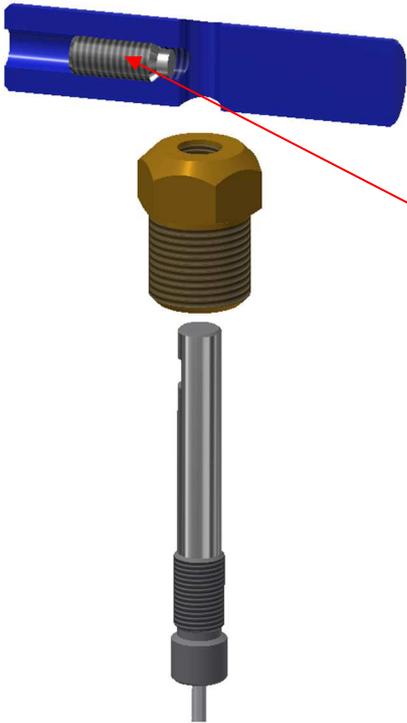
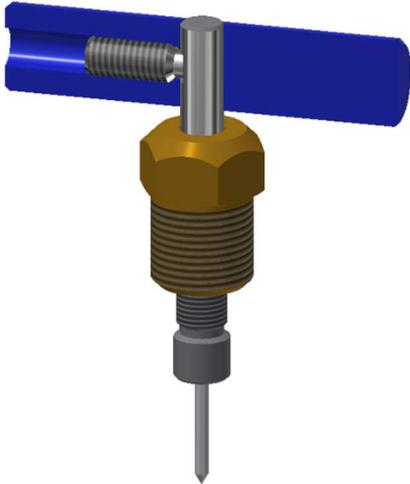
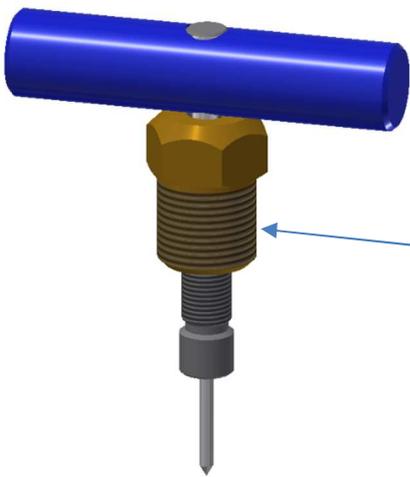
7.3 Dichtungssatz ersetzen

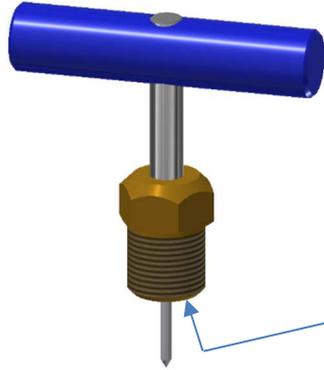
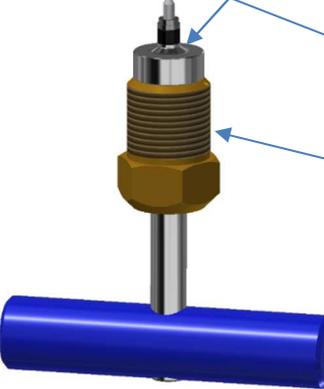
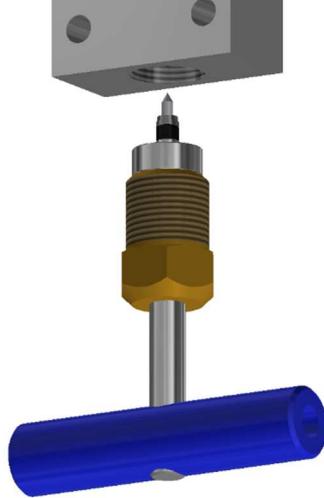
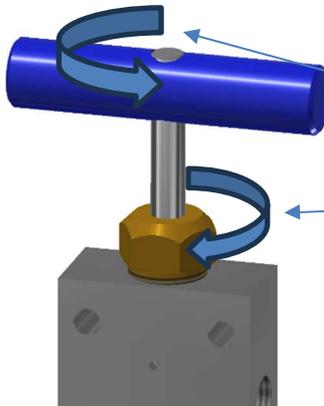
Grund: undicht

7.3.1 Handventil

1		<p>Hochdruckleitung drucklos machen und gegen unbeabsichtigtes Einschalten der Pumpe oder öffnen des Handsperrventils sichern.</p> <p>Ventil aus der Maschine ausbauen. (Kapitel 6)</p> <p>Knebelgriff im Gegenuhrzeigersinn bis zu Anschlag drehen (Ventil offen).</p>
---	---	---

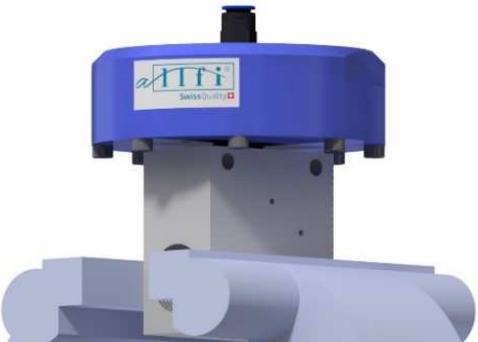
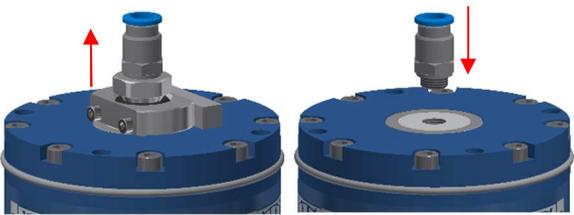
2		<p>Spindel komplett herausschrauben, indem die Spindelmutter im Gegenuhrzeigersinn gelöst wird.</p>
3		<p>Druckscheibe mit Zange entfernen, falls nicht schon mit Spindel demontiert wurde.</p>
4		<p>Mit Demontagewerkzeug 910078 die HD-Dichtung entfernen, falls diese nicht schon mit Spindel demontiert wurde.</p>
5		<p>Mit Demontagewerkzeug 040011 Konus-scheibe entfernen, falls diese nicht schon mit Dichtung demontiert wurde.</p>

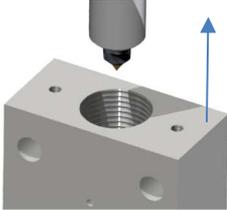
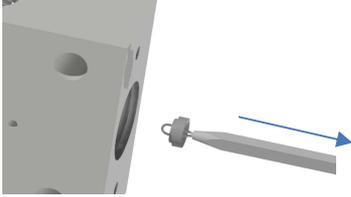
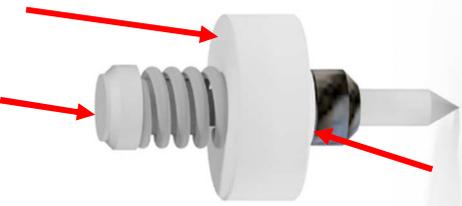
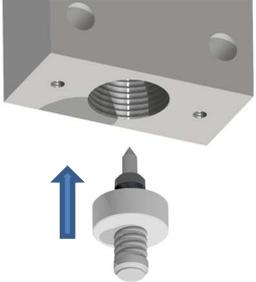
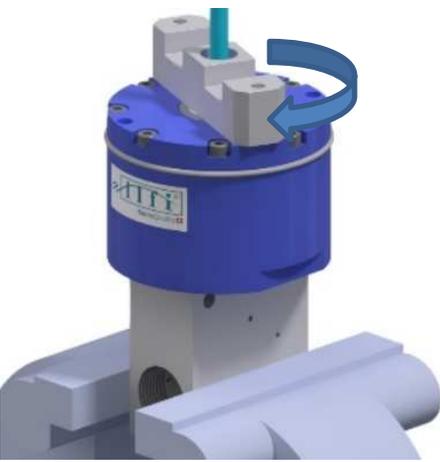
		<p>Gewindestift M8 im Knebelgriff lösen (ca. 2 Umdrehungen).</p> <p>Knebelgriff von Spindel abziehen.</p> <p>Spindel komplett nach unten aus der Spindelmutter drehen.</p>
		<p>Spindelmutter über neue Spindel schieben.</p> <p>Knebelgriff auf Spindel so positionieren, dass Anfräsung auf Gewindestift ausgerichtet ist.</p> <p>Gewindestift festziehen (Drehmoment siehe Anhang A).</p>
<p>6</p>		<p>Spindelmutter komplett zurückdrehen und bis zum Knebelgriff zurückschieben.</p> <p>Gewinde der Spindel fetten (siehe Anhang A).</p>

7		<p>Spindelmutter wieder bis zum Anschlag auf die Spindel drehen. Achtung: Wird die Spindelmutter nicht bis zum Anschlag aufgeschraubt, kann die Nadel bei der anschliessenden Montage beschädigt werden.</p> <p>Stirnfläche der Spindelmutter fetten.</p>
8		<p>Druckscheibe, neue HD-Dichtung und Konusring auf Nadel aufschieben.</p> <p>Gewinde der Spindelmutter & die Druckscheibe wie in Anhang A vorgegeben, fetten.</p>
9		<p>Spindel von unten in den Ventilkörper einschrauben.</p>
10		<p>Kontrollieren, ob Knebelgriff im Gegenuhrzeigersinn bis zu Anschlag gedreht ist.</p> <p>Mit Drehmomentschlüssel SW22 Spindelmutter festziehen. (Drehmoment siehe Anhang A).</p>

7.3.2 Pneumatikventil

Die nachfolgende Anleitung ist anhand des Pneumatikventil NO beschrieben. Falls nicht anders vermerkt ist, ist bei den Pneumatikventil NC das Vorgehen jedoch gleich.

1		<p>Hochdruckleitung drucklos machen und gegen unbeabsichtigtes Einschalten der Pumpe oder öffnen des Handsperrventils sichern.</p> <p>Ventil aus der Maschine ausbauen. (Kapitel 6) und in Schraubstock einspannen</p> <p>Achtung! Schonbacken verwenden</p>
2		<p>Wenn beim Pneumatikventil NC die Option Sensor verwendet wird, ist Sensoroption zu demontieren und die Steckverschraubung zu montieren.</p>
3a		<p>Für Pneumatikzylinder NO</p> <p>Pneumatikzylinder mit Montagewerkzeug 912198 und Gabelschlüssel SW 24 lösen.</p> <p>Pneumatikzylinder entfernen.</p>
3b		<p>Für Pneumatikzylinder NC</p> <p>Pneumatikzylinder mit Druckluft beaufschlagen (6-7 bar). Die Ventalnadel wird dadurch druckentlastet.</p> <p>Pneumatikzylinder mit Montagewerkzeug 912198 und Gabelschlüssel SW 24 lösen.</p> <p>Druckluft entlasten und Druckluftschlauch entfernen.</p>
4		<p>Nadel, Druckfeder und Druckscheibe mit Zange entfernen.</p>

5		<p>Mit Demontagewerkzeug die HD-Dichtung entfernen, falls nicht schon mit Nadel demontiert wurde.</p>
6		<p>Ventilkörper aus Schraubstock ausspannen. Mit Demontagewerkzeug Konusscheibe entfernen, falls diese nicht schon mit Dichtung demontiert wurde.</p>
7		<p>Dichtsatz bestehend aus Nadel komplett, Druckfeder und Druckscheibe mit neuer Dichtung zusammenbauen. Druckscheibe und Nadel an den rot gekennzeichneten Flächen mit DX-Paste 051055 fetten.</p>
8		<p>Neuen Dichtsatz von unten in Ventilkörper eindrücken.</p>
9a		<p>Für Pneumatikzylinder NO Pneumatikzylinder mit Montagewerkzeug 912198 und Drehmomentschlüssel SW 24 anschrauben (Drehmoment siehe Anhang A). Ventil in Maschine einbauen. (Kapitel 6)</p>
9b		<p>Für Pneumatikzylinder NC Pneumatikzylinder mit Druckluft beaufschlagen (6-7 bar). Die Ventalnadel wird dadurch druckentlastet. Pneumatikzylinder mit Montagewerkzeug 912198 und Drehmomentschlüssel SW 24 anschrauben (Drehmoment siehe Anhang A). Druckluft entlasten und Druckluftschlauch entfernen. Wenn die Sensor Option verwendet wird, diese wieder montieren. Ventil in Maschine einbauen. (Kapitel 6)</p>

8 Störungen und Störungsbehebung



Vor sämtlichen Störungsbehebungen Hochdruck-, Wasser- und Druckluftleitungen drucklos machen.

HINWEIS

Sachschäden infolge Leckagen

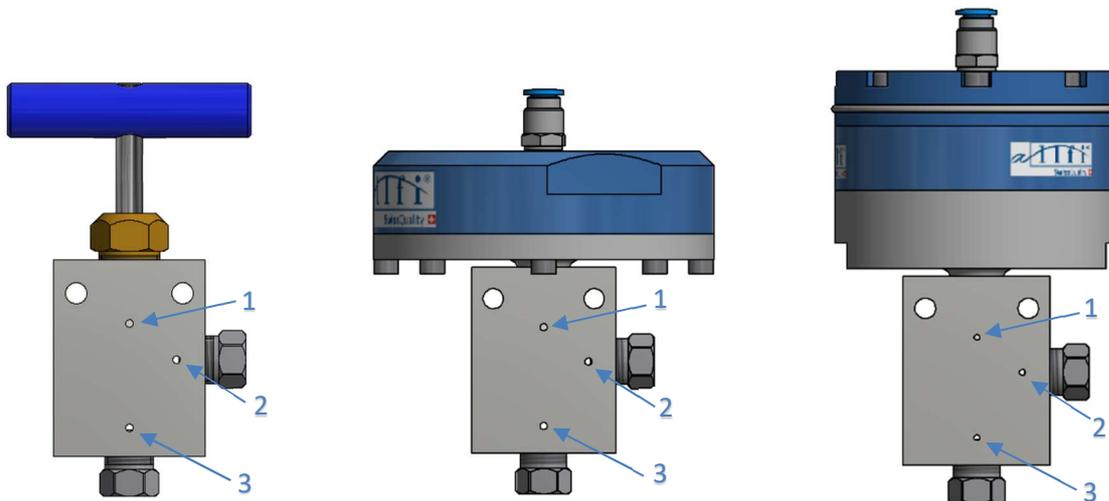
Bei länger andauernder Leckage können Folgeschäden auftreten.

Deshalb:

Leckagen umgehend beseitigen.

Achtung! Nach sämtlichen Störungsbehebungen ist eine Funktionskontrolle des Ventils gemäss Kapitel 5.2 durchzuführen.

8.1 Leckage am Ventil:



Position der Leckage	Mögliche Ursachen der Leckage	Massnahmen	Kapitel
1 Dichtsatz	HD-Dichtung defekt	Dichtung ersetzen	7.2
	Dichtkonus an Ventilgehäuse oder Stützscheibe beschädigt	Beschädigte Teile ersetzen	7.3
	Anzugs-Drehmoment des Pneumatikzylinders/der Spindelmutter nicht richtig	Pneumatikzylinder/Spindelmutter nachziehen	7.3
	Wasserdruck zu hoch	Einsatzgrenzen berücksichtigen	4
2 & 3 HD-Verschraubung	Anzugs-Drehmoment der Verschraubung der HD-Leitung nicht richtig	Druckschraube der HD-Leitung nachziehen	5.1
	Dichtkonus an HD-Leitung beschädigt	Konus an HD-Leitung nachschneiden	

8.2 Weitere Störungen

8.2.1 Handventil

Störung	Ursache	Massnahmen	Kapitel
Schliesst nicht komplett	Ventil nicht richtig geschlossen	Ventil komplett schliessen	
	Ventilsitz und/oder Dichtkonus der Nadeln beschädigt	Ventilkörper und/oder Dichtsatz ersetzen	7.3
Spindel ist schwergängig	Spindelgewinde beschädigt Mangelnde Schmierung	Dichtsatz und Spindelmutter ersetzen	7.3

8.2.2 Pneumatikzylinder NO

Störung	Ursache	Massnahmen	Kapitel
Schliesst nicht komplett	Pneumatikdruck zu tief	Pneumatikdruck überprüfen	
	Fremdkörper im Ventilsitz	Pneumatikventil reinigen, ev. HD-Filter verwenden	7.2
	Ventilsitz und/oder Dichtkonus der Nadeln beschädigt	Dichtsatz ersetzen und/oder Ventilkörper ersetzen	7.3
	Pneumatikzylinder defekt	Pneumatikventil beim Hersteller reparieren lassen	
Öffnet nicht	Druckfeder defekt	Dichtsatz ersetzen	7.3
	Ventilnadel in Druckscheibe verkeilt	Dichtsatz reinigen oder ersetzen	7.3
	Pneumatikzylinder defekt	Pneumatikventil beim Hersteller reparieren lassen	

8.2.3 Pneumatikzylinder NC

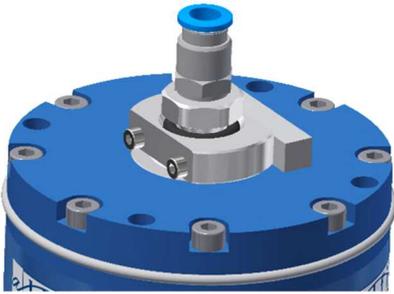
Störung	Ursache	Massnahmen	Kapitel
Schliesst nicht komplett	Druckfeder in Pneumatikzylinder defekt	Pneumatikventil beim Hersteller reparieren lassen	
	Fremdkörper im Ventilsitz	Pneumatikventil reinigen, ev. HD-Filter verwenden	7.2
	Ventilsitz und/oder Dichtkonus der Nadeln beschädigt	Dichtsatz ersetzen, Ventilkörper ersetzen	7.3
	Pneumatikzylinder defekt	Pneumatikventil beim Hersteller reparieren lassen	
Öffnet nicht	Pneumatikdruck zu tief	Pneumatikdruck überprüfen	
	Druckfeder defekt	Dichtsatz ersetzen	7.3
	Ventilnadel in Druckscheibe verkeilt	Dichtsatz reinigen oder ersetzen	7.3
	Pneumatikzylinder defekt	Pneumatikventil beim Hersteller reparieren lassen	

9 Entsorgung

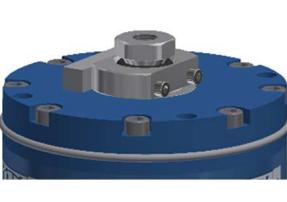
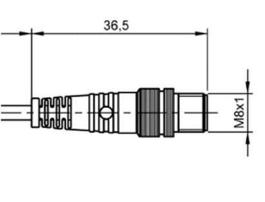
Das Ventil besteht ausschliesslich aus Metall- und Kunststoffteilen. Sämtliche Metallteile können recycelt werden. Die Kunststoffteile gemäss den lokal geltenden Landesvorschriften fachgerecht entsorgen.

10 Option Sensor Ventile NC

Artikelnummer: 912170



Montage: Siehe auch Zeichnung 912170 (Beilagen von Sensoroption)

			
Steckverschraubung abschrauben	Sensoroption Ventile NC aufschrauben	Steckverschraubung auf Sensoroption Ventile NC schrauben	Sensorstecker anschliessen

Demontage in umgekehrter Reihenfolge.

Sensor:

Allgemeine Merkmale

Grundnorm	IEC 60947-5-2
Zulassung/Konformität	cULus CE EAC WEEE

Anzeige/Bedienung

Betriebsspannungsanzeige	nein
Funktionsanzeige	ja

Elektrische Merkmale

Ausgangswiderstand Ra	33.0 kOhm + D
Bemessungsbetriebsspannung Ue DC	24 V
Bemessungsbetriebsstrom Ie	200 mA
Bemessungsisolationsspannung Ui	75 V DC
Bemessungskurzschlussstrom	100 A
Bereitschaftsverzug tv max.	10 ms
Betriebsspannung Ub	10...30 VDC
Gebrauchskategorie	DC-13
Kleinsten Betriebsstrom Im	0 mA
Lastkapazität max. bei Ue	0.5 µF
Leerlaufstrom Io max., bedämpft	12 mA
Leerlaufstrom Io max., unbedämpft	4 mA
Reststrom Ir max.	80 µA
Restwelligkeit max. (% von Ue)	15 %
Schaltfrequenz	3000 Hz
Spannungsfall statisch max.	2.5 V

Elektrischer Anschluss

Anschluss	M8x1-Stecker, 3-polig
Anschlussart	Kabel mit Steckverbinder, 0.50 m, PUR
Kabeldurchmesser D	3.00 mm
Kabellänge L	0.5 m
Kurzschlusschutz	ja
Verpolungssicher	ja
Vertauschmöglichkeit geschützt	ja

Erfassungsbereich/Messbereich

Gesicherter Schaltabstand Sa	1.6 mm
Hysterese H max. (% von Sr)	15.0 %
Nennschaltabstand Sn	2 mm
Realschaltabstand Sr	2 mm
Realschaltabstand Sr, Toleranz	±10 %
Schaltabstandskennzeichen	■ ■
Temperaturdrift max. (% von Sr)	10 %
Wiederholgenauigkeit max. (% von Sr)	5.0 %

Funktionale Sicherheit

MTTF (40 °C)	830 a
--------------	-------

Material

Aktive Fläche, Material	PBT
Gehäusematerial	Zink, Druckguss
Mantelmaterial	PUR

Mechanische Merkmale

Abmessung	40 x 8 x 8 mm
Baugröße	8x8
Einbau	bündig einbaubar

Schnittstelle

Schaltausgang	PNP Schließer (NO)
---------------	--------------------

Umgebungsbedingungen

EN 60068-2-27, Schock	Halbsinus, 30 g _n , 11 ms
EN 60068-2-6, Vibration	55 Hz, Amplitude 1 mm, 3x30 min
Schutzart	IP67
Umgebungstemperatur	-25...70 °C
Verschmutzungsgrad	3

Zusatztext

Nach Beseitigung der Überlast ist der Sensor wieder funktionsfähig.

Weitergehende Informationen zu MTTF bzw. B10d siehe MTTF / B10d Zertifikat

Die Angabe des MTTF- / B10d-Wertes stellt keine verbindlichen Beschaffenheits- und/oder Lebensdauerzusagen dar; es handelt sich lediglich um Erfahrungswerte ohne bindenden Charakter. Durch diese Wertangaben wird auch nicht die Verjährungsfrist von Mängelansprüchen verlängert oder sonst in irgend einer Form beeinflusst.

Connector Drawings**Wiring Diagrams**