

# Montage- und Wartungsanleitung

---

## Abrasivdosierung 2.0



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](mailto:info@allfi.com) - <http://www.allfi.com>

Mai 2022

### **Gültigkeitsbereich**

Vorliegende Montage- und Wartungsanleitung ist für folgende Abrasivdosierungen gültig:

- 951400
- FP-951400
- TE-951400
- WO-951400

Die Beschreibungen sind jeweils mit allen Optionen dargestellt. Funktion und Ausführung ohne montierte Optionen erfolgt auf gleiche Art & Weise.

Auf Wunsch sind Adapterplatten für die meisten gängigen Motoren möglich. Bitte machen sie einfach eine Anfrage mit Angabe vom exakten Motortyp an [sales@allfi.com](mailto:sales@allfi.com)

## Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines .....	5
1.1	Angaben zur Verwendung der Montage- und Wartungsanleitung.....	5
1.2	Lieferumfang .....	5
1.3	Garantieanspruch .....	5
1.4	Haftungsausschluss .....	5
2	Sicherheit.....	6
2.1	Erläuterung von Symbolen .....	6
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	6
2.3	Unzulässige Verwendung .....	6
2.4	Restrisiken .....	7
2.5	Sicherheitseinrichtungen.....	8
2.6	Persönliche Schutzausrüstung.....	8
2.7	Qualifikation des Personals .....	8
3	Aufbau und Funktion der Abrasivdosierung .....	9
3.1	Aufbau .....	9
3.2	Funktion.....	10
3.3	Zubehör / Optionen.....	10
4	Allgemeine Technische Daten .....	11
4.1	Fördermenge Sand 80 Mesh .....	11
5	Installation und Inbetriebnahme.....	12
5.1	Abrasivdosierung montieren .....	12
5.2	Schläuche anschliessen .....	13
5.3	Elektrischer Anschluss .....	13
5.3.1	Steckergehäuse Montieren .....	14
6	Deinstallation .....	15
7	Wartung.....	16
7.1	Riemen ersetzen.....	16
7.2	Reinigen nach Rückschlag oder Sandstau .....	17
8	Optionen.....	18
8.1	Füllstandsensoren .....	18
8.2	Rückschlag Sensor .....	19
9	Störungen und Störungsbehebung .....	21
10	Entsorgung.....	21
11	Datenblätter .....	22
11.1	Linearer Servo Controller .....	22

11.2	Linearer Servo Controller Anschluss-Schema.....	23
11.2.1	Regelung mit 0 – 10V Spannung (Standard).....	23
11.2.2	Regelung mit Potentiometer (Optional).....	23
11.3	Füllstandsensor .....	24
11.4	Nachsichtverstärker für Füllstandsensor.....	25
11.5	Rückschlag Sensor .....	26

## 1 Allgemeines

### 1.1 Angaben zur Verwendung der Montage- und Wartungsanleitung

Vorliegende Montage- und Wartungsanleitung ist neben der Abrasivdosierung Teil des Produkts. Sie muss vor allen Arbeiten von der mit dem Produkt arbeitenden Person sorgfältig gelesen und verstanden sein. Die Anleitung muss stets in unmittelbarer Nähe des Geräts aufbewahrt werden. Ebenso muss sie allen mit der Dosierung 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](mailto: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 wie:

- Riemen
- Getriebemotor
- Kugellager
- Sensoren
- Dichtung/O-Ring

### 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:

- Unzulässige Verwendung der Abrasivdosierung
- 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 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Abrasivdosierung dient der Dosierung von Sand zum abrasiven Wasserstrahlschneiden. Sandmenge 50 bis 1000g/min. Die Befüllung hat mit einer Fördervorrichtung zu erfolgen, die den Sand drucklos in den Zwischenbehälter fördert. Die Dosierung darf nur komplett montiert verwendet werden und muss fest an der Maschine montiert sein. Alle Schläuche müssen angeschlossen sein. Als Abrasivmittel darf nur trockener Sand Mesh von 60 bis 250 verwendet werden.

### 2.3 Unzulässige Verwendung

Als unzulässige Verwendung der Dosierung gelten unter anderem:

- Die Verwendung jeglicher anderer Abrasivmittel als Sand
- Jegliches Beimischen von Zusatzstoffen zum Sand
- Übermäßige Beanspruchung der Dosierung
- Überschreitung der zulässigen Grenzwerte

- Jegliche Veränderung der Dosierung
- Betreiben der Dosierung in demontierten oder ausser Kraft gesetzten technischen Schutzrichtungen (z.B. der Plexi-Scheibe)

Ebenso gelten die folgend aufgelisteten Verwendungen als unzulässig, wenn geeignete technische Schutzmassnahmen zum Schutz des Bedieners, anderen Personengruppen, der Maschinenkomponenten selbst oder der Umwelt fehlen:

- Das Schneiden von Materialien, bei deren Bearbeitung gesundheitsschädliche, aggressive oder explosionsfähige Stoffe in Form von Staub, Mikropartikeln oder Gas freigesetzt werden.

Ebenso gelten alle weiteren von der bestimmungsgemässen Verwendung abweichenden Verwendungen der Abrasivdosierung 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](mailto:info@allfi.com) - <http://www.allfi.com>

## 2.4 Restrisiken

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

Betriebsphase	Schaden	Gefährdung	Ursache	(mögliche) Massnahmen	
Betrieb	Körperschaden	Austrreten von Flüssigkeit und oder Sand unter Druck	Rückschlag oder Sandstau wegen verstopfem Schneidkopf	Dosierung nur komplett montiert betreiben	
				Genügend Abstand halten	
		Eindringen von Gliedmassen in den drehenden Riemen	fehlendes Schutzglas	Entlüftung verschlossen oder verstopft	Schutzwände als technische Schutzmassnahme
					Entlüftung nie verschliessen
			Nur Schlauch an Stützen angepasstem Innen-Ø verwenden		
			Schlauch nicht knicken		
			Schutzwände als technische Schutzmassnahme		
			Dosierung nur komplett montiert betreiben		

## 2.5 Sicherheitseinrichtungen

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

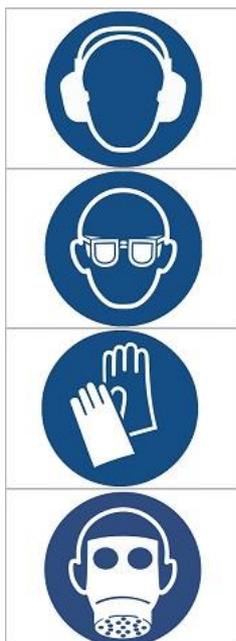
- Schutzvorrichtungen gegen austretende Flüssigkeit oder Sand
- Notstopp-Vorrichtung zur Unterbrechung des Arbeitsvorgangs
  - ➔ Aktiv: Manuell ausgelöst durch Bediener
  - ➔ Passiv: Automatisch ausgelöst bei:
    - Rückschlag oder Sandstau (Option 951401)



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

## 2.6 Persönliche Schutzausrüstung

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



Gehörschutz gegen:

- Lärmemissionen

Schutzbrille gegen:

- Sprühnebel, Sand und Staubpartikel
- Wegfliegende Teile

Handschutz gegen:

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

Atemschutz gegen:

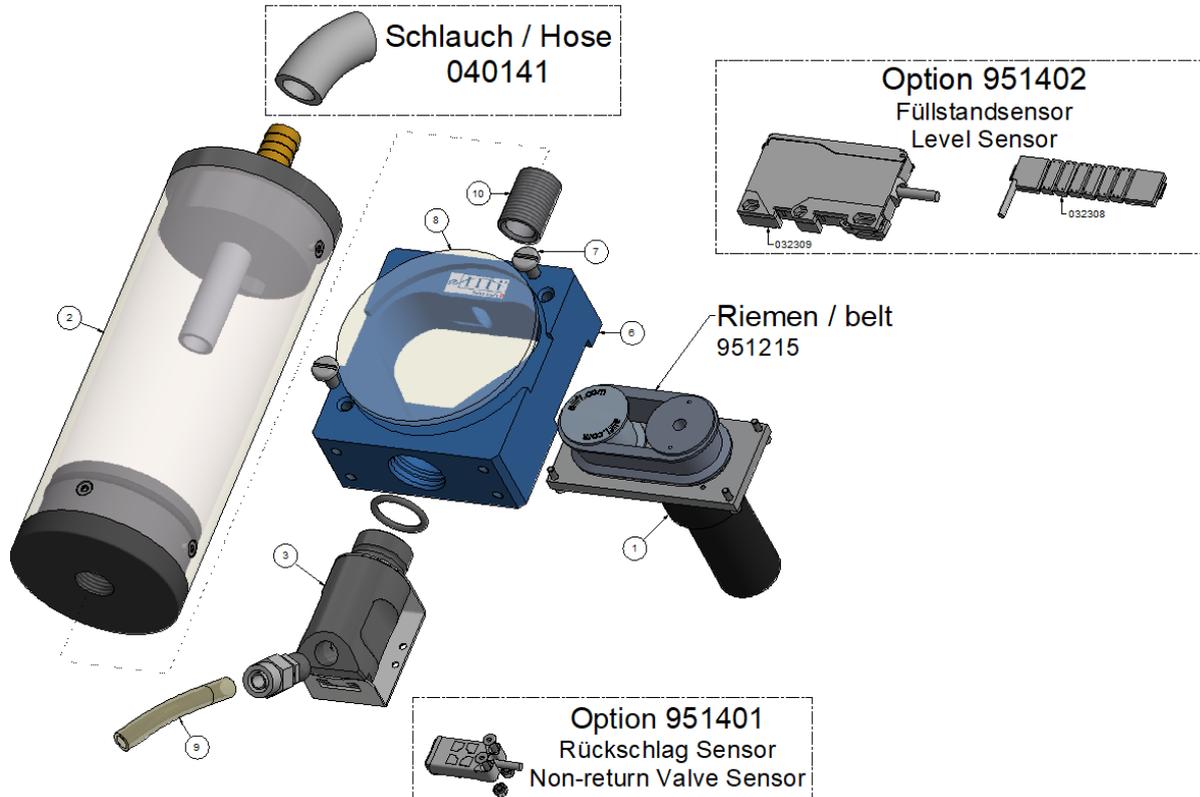
- Einatmen von Staub, Mikropartikeln und Sprühnebel

## 2.7 Qualifikation des Personals

Die Abrasivdosierung darf nur von nachweislich geschultem Personal betrieben und gewartet werden.

### 3 Aufbau und Funktion der Abrasivdosierung

#### 3.1 Aufbau



Pos.	Stk.	Gegenstand	Artikel	Kommentare	Gewicht
1	1	Motorbaugruppe Maxon	951405		374.5 g
2	1	Behälter Dosierung 2.0	951404		694.4 g
3	1	Rückflussverhinderer	951407		99.5 g
4	1	Linear Servo Controller	951217	Nicht abgebildet	
5	1	Buchse Set zu Motorenanschluss	951226	Nicht abgebildet	
6	1	Gehäuse Dosierung 2.0	951451		527.7 g
7	2	Flachkopfschraube	040032		0.6 g
8	1	Sichtscheibe	951460		33 g
9	1	Polyurethanschlauch	040025	2,5m	3.2 g
10	1	Einlaufrohr Gehäuse	951456		34.6 g

### 3.2 Funktion

Die Abrasivdosierung dient der Dosierung von Sand zum abrasiven Wasserstrahlschneiden. Über einen Schlauch wird mit Hilfe von Pressluft Sand vom Abrasivförderer in den Behälter gepumpt. Die mitgeführte Luft entweicht über die Entlüftung. Diese muss stets offen sein, da sonst der Behälter bersten kann. Bei Bedarf kann am Entlüftungsstutzen ein Schlauch angeschlossen werden. Die Dosierung erfolgt mittels Spezialriemen. Die Menge wird über die Motor-Drehzahl gesteuert und ist nahezu linear zur Riemengeschwindigkeit. Standardmässig ist die Drehrichtung rechts. Damit können Sandmengen bis ca. 650 g/min erreicht werden. Mit der Drehrichtung links sind Sandmengen bis ca. 1000g/min möglich. Bei einem Sandrückschlag verhindert der Rückflussverhinderer, dass das Wasser-Sandgemisch ins Dosiergehäuse gelangt. Ohne Werkzeug kann der Rückflussverhinderer vom Gehäuse getrennt und mit Pressluft gereinigt und getrocknet werden.

Als Option ist ein Sensor erhältlich, der einen Rückschlag aber auch einen Sandstau detektiert. Eine weitere Option ist der Füllstandsensor. Dieser detektiert einen zu niedrigen Sandstand im Behälter. Beide Sensoren können für eine Warnmeldung und oder Maschinenstopp verwendet werden.

### 3.3 Zubehör / Optionen

			
Artikel:	Rückschlagsensor	Füllstandsensor	Schlauch elektrisch leitend
Artikelnummer:	951401	951402	040141
Funktion:	Signalisiert einen Wasser-Sandrückschlag oder einen Sandstau	Signalisiert einen zu niedrigen Füllstand im Sandbehälter	Für die Sandzufuhr vom Abrasivförderer

## 4 Allgemeine Technische Daten

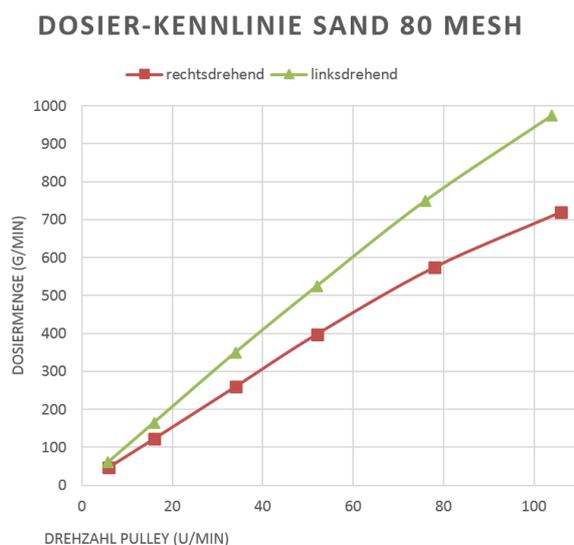
Höhe:	410mm
Breite:	94mm
Tiefe:	144mm (abhängig vom Motor)
Leergewicht:	ca. 2 kg; ohne Linearer Servo Controller (LSC)
Nutzbare Sandvolumen	400 ml
Dosiermenge:	Rechtsdrehend: 50 -650g/min Linksdrehend: 80-1000g/min
Anschluss Sandeingang	Schlauchstutzen Aussen-Ø 16mm
Anschluss Entlüftung	Schlauchstutzen Aussen-Ø 16.7mm
Schlauch Sandaustritt	Innen-Ø 6,4mm, Aussen-Ø 9,6mm (2.5m im Lieferumfang)
Motordrehzahl max.	6300min <sup>-1</sup>
Getriebeübersetzung	60:1
Pulleydrehzahl max.	105min <sup>-1</sup>

Weitere technische Daten wie Anschlussmasse sind der technischen Zeichnung in Anhang A zu entnehmen.

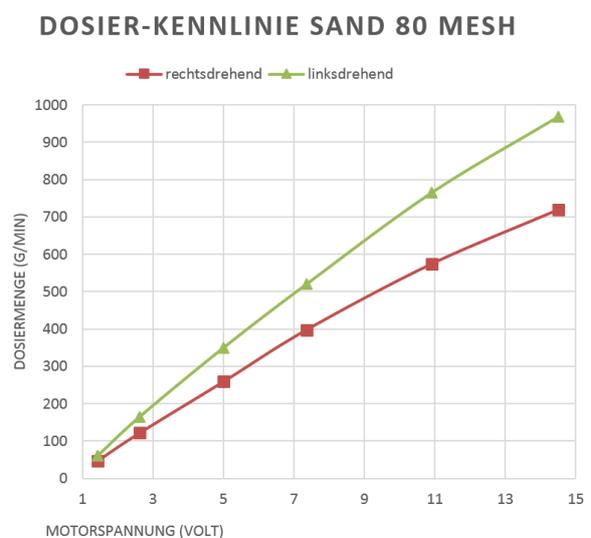
Datenblätter zu den Sensoren & zum Linear Servo Controller siehe Kapitel 11.

### 4.1 Fördermenge Sand 80 Mesh

allgemein gültige Kennlinie



nur für Maxon-Motor gültig



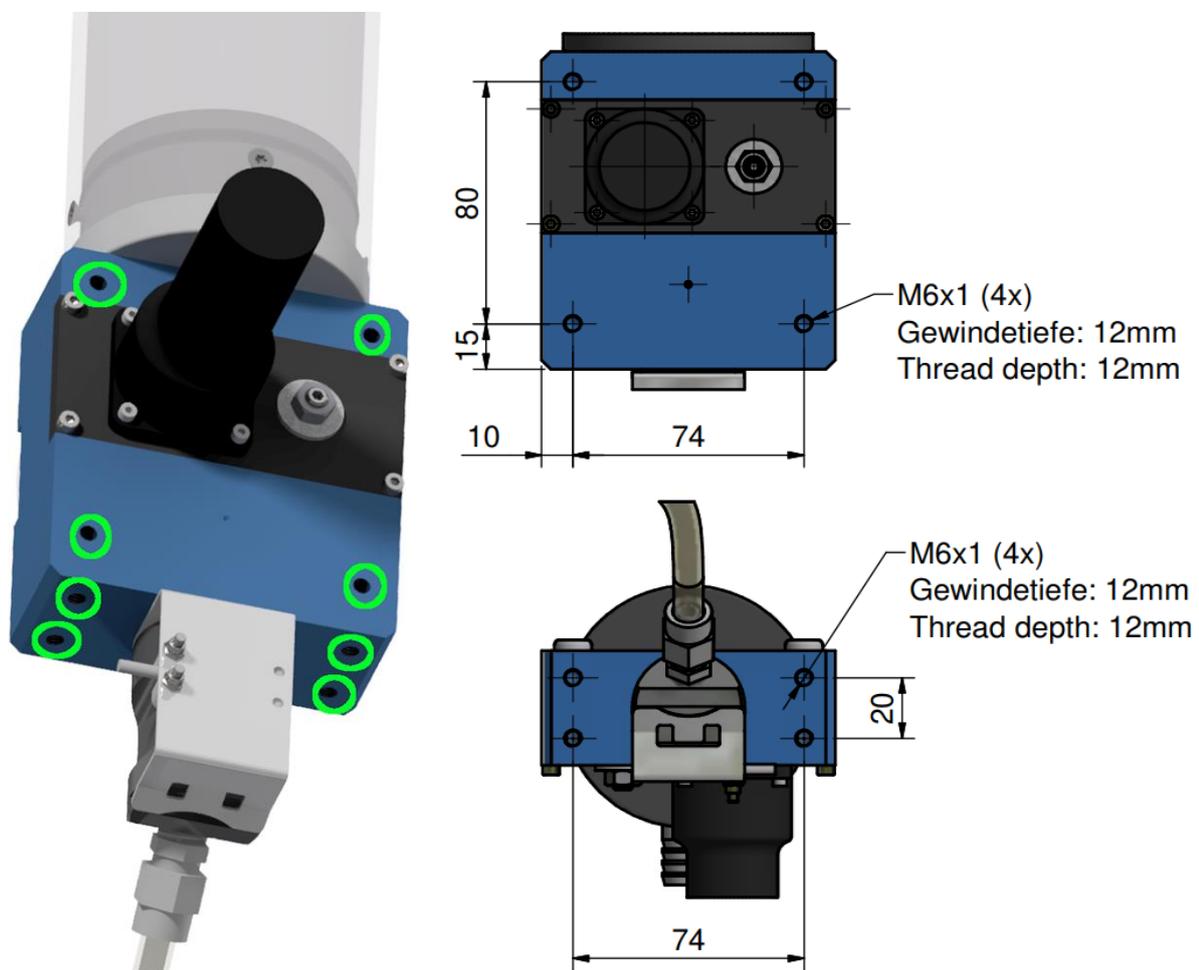
## 5 Installation und Inbetriebnahme

### Allgemeine Installationshinweise:

- Bei einer Erstinstallation den entsprechenden Unterkapiteln schrittweise folgen.
- Dosierung nur komplett montiert in Betrieb nehmen
- Elektrische Komponenten dürfen nur von Fachpersonal angeschlossen werden

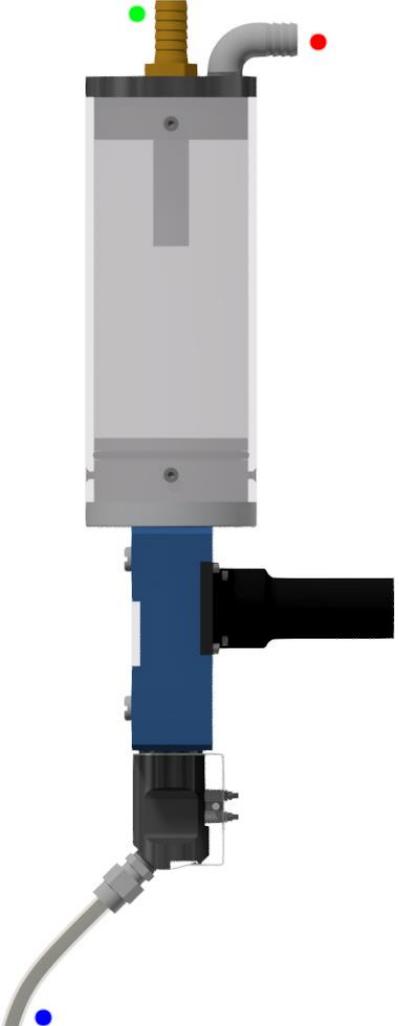
### 5.1 Abrasivdosierung montieren

Um die Dosierung an der Schneidanlage zu montieren, können die vier der grün markierten M6 Gewinde unten oder auf der Rückseite verwendet werden.



Montage des Servo-Controllers siehe Kapitel 11.1 und separate Betriebsanleitung.

## 5.2 Schläuche anschliessen

	<ul style="list-style-type: none"> <li> <p><b>Grüner Punkt:</b> Anschluss für den Sandeingang vom Abrasiv-Förderer.</p> <p> Schlauch mit Bride sichern.</p> </li> <li> <p><b>Roter Punkt:</b> Anschluss für Entlüftung. Bei einer Fehlfunktion des Abrasivförderer kann ein Luft-Sandgemisch austreten. Einen in der Grösse an den Anschluss angepasst Schlauch abfallend und knickfrei montieren damit kein Stau auftreten kann.</p> <p> Anschluss darf nicht verschlossen werden, da sonst der Behälter bersten kann.</p> </li> <li> <p><b>Blauer Punkt:</b> Anschluss zum Abrasivschneidkopf für den dosierten Sand. Mitgelieferten Schlauch abfallend und möglichst kurz montieren um einen Stau zu verhindern. Die Richtung des Anschlusses kann durch Drehen des schwarzen Rückflussverhinderer gewählt werden.</p> </li> </ul>
--	---

## 5.3 Elektrischer Anschluss

Der Anschluss von Motorenbaugruppe Maxon ist vorinstalliert, das Gegenstück wird, wie im Kapitel 5.3.1 erklärt angeschlossen.

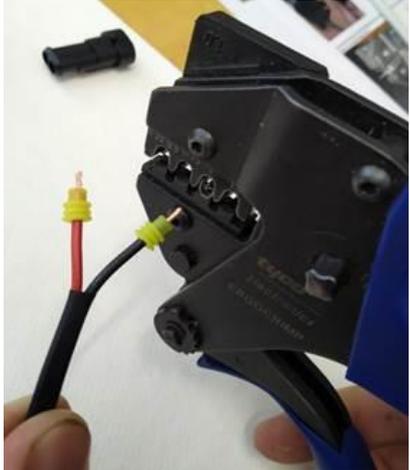
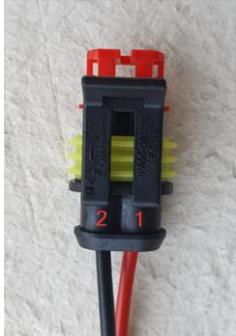
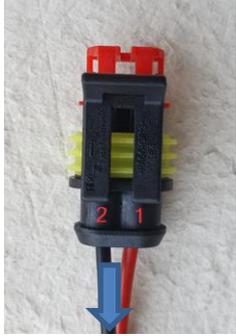
Fürs Anschliessen des Linear Servo Controllers und die Verbindung mit dem Motor siehe Kapitel 11.

Die Drehrichtung des Motors kann mit entsprechender Polung gewählt werden.

Rechtsdrehend: Sandmengen von 50 -650 g/min

Linksdrehend: Sandmengen von 80-1000g/min

### 5.3.1 Steckergehäuse Montieren

<p>1</p>		<p>Die beiden Kabelenden 3 mm abisolieren und beide Kupferenden verdrehen.</p> <p>Buchsenkontakt inklusive gelber Dichtung mit der „ERGO CRIMP“ Zange Krimpen, mit Matrize für Ergo Basishandzange verwenden.</p> <p>Zange bis zum Anschlag bedienen. 1,0 mm Crimposition verwenden!</p> <p>Ausrichtung Motor und Steckergehäuse beim Crimpen beachten!</p>
<p>2</p>		<p>Das Buchsengehäuse montieren, rotes Kabel + bei Klemme 1 und schwarzes Kabel - bei Klemme 2 Einfahren, bis es klickt.</p>
<p>3</p>		<p>mit leichtem ziehen an den Kabeln festen Sitz prüfen.</p>

## 6 Deinstallation

- Abrasivförderer ausschalten
- Schlauch zum Abrasivschneidkopf entfernen
- Behälter komplett entleeren durch Einschalten der Dosierung
- Restliche Schläuche und elektrischer Anschluss entfernen
- Ev. vorhandene Sensoren ebenfalls ausstecken
- Dosierung abschrauben, Plexibehälter nicht beschädigen.

## 7 Wartung

### 7.1 Riemen ersetzen

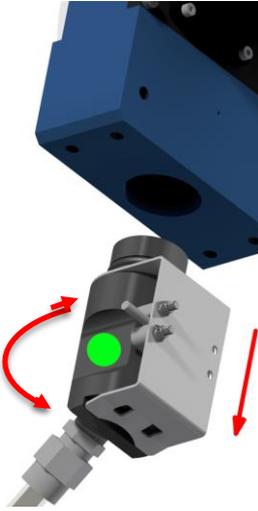
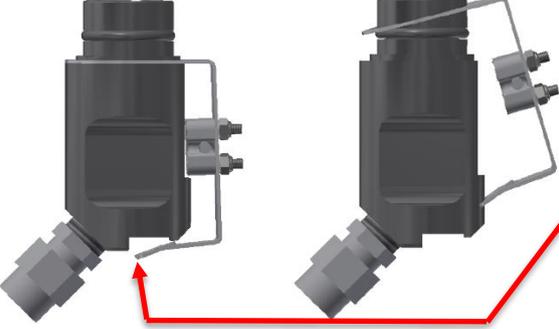
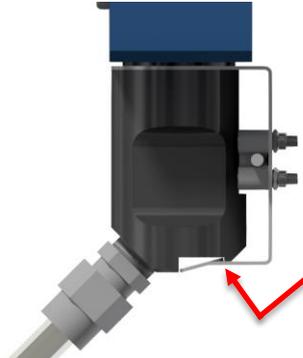
Ein guter Zustand des Riemen ist Voraussetzung für die richtige Funktion der Dosierung. Bei Schlupf, Beschädigungen (Risse) oder nach 2000 Betriebsstunden wird empfohlen den Riemen zu ersetzen.

- Motorbaugruppe (Pos. 4) aus Gehäuse ausbauen
- Mutter (rot markiert) zwei Umdrehungen lösen, während gleichzeitig die Innensechskantschraube (grün) gehalten wird
- Schieben der Einheit in Richtung *lösen*
- Der Riemen ist nun entspannt und kann gewechselt werden
- Schieben der Einheit bis zum Anschlag in Richtung *spannen*
- Kontermutter (rot markiert) festziehen, während gleichzeitig die Innensechskantschraube (grün) gehalten wird
- Motorbaugruppe (Pos. 4) in Gehäuse einbauen



## 7.2 Reinigen nach Rückschlag oder Sandstau

Wenn eine Verstopfung am Abrasivschneidkopf einen Rückschlag oder Sandstau verursacht hat, muss der Rückflussverhinderer mit Druckluft gereinigt und getrocknet werden.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maschine stoppen (Hochdruckpumpe &amp; Abrasivdosierung)</li> <li>• Falls nötig Behälter zum Auffangen vom Sand bereithalten.</li> <li>• Schlauch zum Abrasivschneidkopf entfernen</li> <li>• Schwarzer Rückflussverhinderer mit Fingern beim grünen Punkt festhalten und mit gleichzeitigen Dreh- und Zugbewegungen aus dem Alugehäuse ziehen (roter Pfeil)</li> <li>• Falls nötig Sand mit Behälter auffangen</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Auffangblech mit Hilfe eines Schraubendrehers ausklinken</li> <li>• und nach oben ausfahren</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rückflussverhinderer ausblasen und trocknen</li> <li>• Auch prüfen ob Alugehäuse trocken und nicht verstopft ist. Wenn notwendig auch hier reinigen und trocknen</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• In umgekehrter Reihenfolge alles wieder montieren</li> <li>• Prüfen, ob das Blech korrekt eingeklickt ist</li> </ul>

## 8 Optionen

### 8.1 Füllstandsensor

Der Füllstandsensor signalisiert einen zu niedrigen Füllstand im Sandbehälter. Das Signal kann für eine Warnmeldung und oder Maschinenstopp verwendet werden.

Der Sensor wird mit dem mitgelieferten, doppelseitigen Klebeband am Behälter befestigt und wird mit dem Nachschaltverstärker verbunden. Nach der Montage muss am Nachschaltverstärker die Sensorempfindlichkeit eingestellt werden.



#### HINWEIS

##### Sachschäden infolge Fehlmontage

Der Nachschaltverstärker ist nach IP40 zertifiziert. Es ist nicht gegen Wasser in jeglicher Form geschützt. Siehe auch Datenblätter, Kapitel 11.

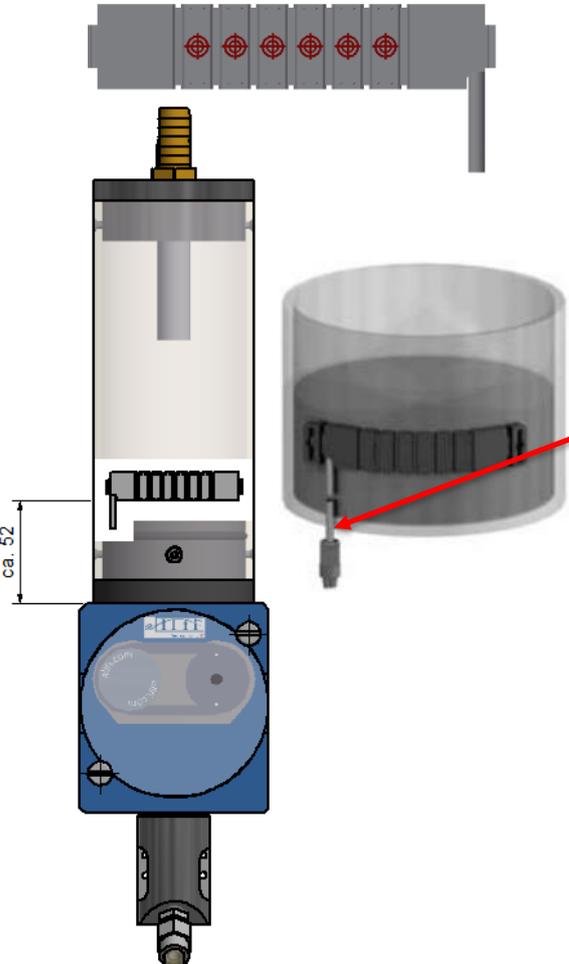
##### Deshalb:

Dieses Bauteil an einem vor Wasser & Wasserdampf geschützten Ort unterbringen. Alternativ kann er in einer wasserdichten Box montiert werden.

#### HINWEIS

##### Kabel ordnungsgemäss verlegen

Sensorkabel spannungsfrei in einem Bogen zum Sensor führen. Ebenfalls beachten, dass beim Kabel zum Schaltschrank in allen Positionen genug Kabellänge vorhanden ist.

1		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seitliche Laschen vom Sensor abschneiden.</li> </ol>
2		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Doppelseitiges Klebeband (im Lieferumfang enthalten) an der Stelle wo der Sensor befestigt werden soll, auf den Behälter kleben. Höhe siehe Bild links</li> <li>2. Sensor auf das Klebeband aufdrücken   Anschlusskabel muss auf der linken Seite und nach unten gerichtet sein, so dass die Fadenkreuze, im Bild links oben rot markiert, auf dem Klebeband anliegen.</li> <li>3. Sensor an Nachschaltverstärker anschliessen (Stecker)</li> <li>4. Nachschaltverstärker mit Schneidanlage verbinden (siehe mitgelieferte Betriebsanleitung)</li> <li>5. Empfindlichkeit am Nachschaltverstärker einstellen (siehe mitgelieferte Betriebsanleitung)</li> </ol>

## 8.2 Rückschlag Sensor

Der Rückschlagsensor signalisiert einen Wasser-Sandrückschlag oder einen Sandstau. Das Signal kann für eine Warnmeldung und oder Maschinenstopp verwendet werden.

Im Lieferumfang sind zusätzlich zum Sensor die Schrauben für die Befestigung am Auffangblech sowie das Kabel für den Potentialausgleich.

### HINWEIS

#### Sensor nicht in Teach-Vorgang versetzen

Der Sensor wurde vor Auslieferung bereits für die Anwendung konfiguriert. Wird der Sensor fälschlicherweise in den Teach-Modus versetzt, kann eine reibungslose Funktion nicht mehr gewährt werden. Falls er unabsichtlich geteacht wird, muss der Allfi Service kontaktiert werden.

**HINWEIS**

**Kabel ordnungsgemäss verlegen**

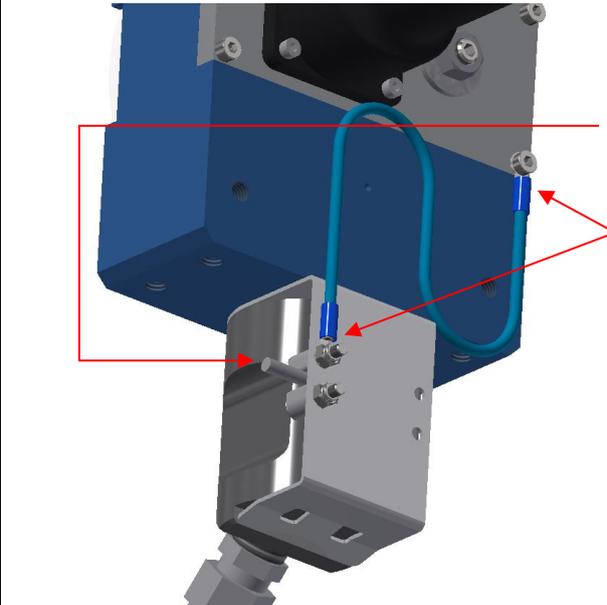
Sensorkabel in einem Bogen zum Sensor führen, damit beim Abziehen der Rückschlageinheit genug Kabellänge zur Verfügung steht. Ebenfalls beachten, dass beim Kabel zum Schaltschrank in allen Positionen genug Kabellänge vorhanden ist.

**HINWEIS**

**Sensor in richtiger Position montieren**

Bei Montage muss das Fadenkreuz auf dem Sensor in Richtung schwarzer Rückflussverhinderer zeigen, da ansonsten der Sensor nicht funktioniert.

Richtige Montage	Falsche Montage
	

	<p>Das Sensorkabel kann nach links oder rechts weggeführt werden.</p> <p>Das Auffangblech muss mit dem mitgelieferten Kabel elektrisch mit der Motorplatte verbunden werden.</p> <p>Für Schraubendrehmoment sowie elektrischen Anschluss siehe mitgelieferte Betriebsanleitung des Sensors.</p>
---	---

## 9 Störungen und Störungsbehebung



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

Störung	Mögliche Ursachen	Behebung
Behälter der Dosierung füllt sich nicht mit Abrasivsand	Förderer fördert unzureichend oder gar nicht	Förderer einschalten bzw. einstellen
	Verbindungsleitung zwischen Förderer & Dosierung verstopft bzw. unterbrochen	Verbindungsschlauch reinigen bzw. kontrollieren
Luftdruck in Zuleitung zur Dosierung zu hoch (max. 3 bar)	Luftdruck an Wartungseinheit falsch eingestellt	Luftdruck an Wartungseinheit auf max. 3 bar einstellen
Wasser/Sandgemisch schlägt zurück oder staut sich im Rückflussverhinderer	Fokussierrohr, Düse, Mischkammer, Schlauch und / oder Rückflussverhinderer verstopft.	Fokussierrohr, Düse, Mischkammer, Schlauch und Rückflussverhinderer reinigen
Behälter der Dosierung ist überfüllt. Sandaustritt an Entlüftung aus	Zu hoher Luftdruck am Abrasivförderer	Luftdruck am Abrasivförderer richtig einstellen
	Nachfüllvorrichtung am Abrasivförderer füllt sich nicht richtig	Abrasivförderer überprüfen
	Behälter von Abrasivförderer ist beinahe leer	Sand auffüllen
Überdruck in Abrasivbehälter	Entlüftung am Expansionsbehälter verstopft	Entlüftung freilegen
Dosierung fördert kein Abrasivmittel	Energieversorgung für Antrieb unterbrochen	Energieversorgung sicherstellen
	Antriebsmotor defekt	Antriebsmotor ersetzen
	Servo Controller defekt	Linear Servo Controller austauschen
	Regelkreis ausgefallen	Regelkreis von Potentiometer oder CNC kontrollieren
Dosierung fördert zu wenig Abrasivmittel	Riemen rutscht durch	Riemen reinigen Riemen ersetzen

## 10 Entsorgung

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

# 11 Datenblätter

## 11.1 Linearer Servo Controller



<p><b>Vorteile</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verschiedene Betriebsarten</li> <li>• 4-Q Betrieb</li> <li>• Lineare Endstufe</li> <li>• Bauart</li> <li>• Sollwertvorgabe</li> <li>• einfache Inbetriebnahme</li> <li>• sehr gutes Preis- / Leistungsverhältnis</li> </ul>	<p><b>Merkmale</b></p> <p>IxR-Kompensation, Stellerbetrieb, Encoderregelung, DC-Tachoregelung und Stromregelung mit Schalter von aussen einstellbar</p> <p>geregelter Betrieb beim Beschleunigen und Bremsen in beide Drehrichtungen</p> <p>gut geeignet für kleine Leistungen, geringere Störausstrahlung, keine Motordrossel erforderlich</p> <p>robustes Metallgehäuse mit variablen Einbaumöglichkeiten auf Montageplatte oder 19"-Rack und kleinen Abmessungen</p> <p>über externes Potentiometer, externe Sollwertspannung oder mittels internem Potentiometer</p> <p>trennbare Schraubklemmen, einfacher Abgleich mit Potentiometer, robust ausgelegter PI-Regler</p> <p>preiswerter 4-Q-DC Servoverstärker abgestimmt auf permanenterregte DC Kleinmotoren</p>
---	--

**Elektrische Daten**

- Betriebsspannung  $V_{CC}$  12 - 30 VDC
  - Restwelligkeit < 5 %
  - Max. Ausgangsspannung 25 V
  - Max. Ausgangsstrom  $I_{max}$  2 A
  - Max. Ausgangsleistung 50 W
- Bei höherer Umgebungstemperatur und hoher Verlustleistung in der LSC wird die Montage auf einer Kühlfläche empfohlen!

**Eingänge**

- Sollwert «Set value» konfigurierbar  
-10 ... +10 V  
-3.9 ... +3.9 V
- Freischaltung «Disable»  
Disable min.  $V_{CC} - 1 V$   
Enable max.  $Gnd + 1 V$
- Gleichstromtacho min. 2 VDC, max 50 VDC
- Encodersignale  
Kanal A und Kanal B max. 100 kHz, TTL

**Ausgänge**

- Überwachungsmeldung «READY»  
Open Collector max. 30 VDC ( $I_L < 20 mA$ )  
Fehler «READY» = hochohmig  
Bereit «READY» = Gnd

**Spannungsausgänge**

- Hilfsspannungen +3.9 VDC, max. 2 mA  
-3.9 VDC, max. 2 mA
- Speisung Encoder +5 VDC, max. 80 mA

**Motoranschlüsse**

- Motor +
- Motor -

**Einstellregler**

- $n_{max}$
- IxR-Kompensation
- Offset
- $I_{max}$
- gain

**Schutzfunktion**

- Thermische Überwachung der Endstufe  
T > 85°C

**Anzeige**

- grüne LED Bereit
- rote LED Fehler

**Temperatur- / Feuchtigkeitsbereich**

- Betrieb 0 ... +45°C
- Lagerung -40 ... +85°C
- nicht kondensierend 20 ... 80 %

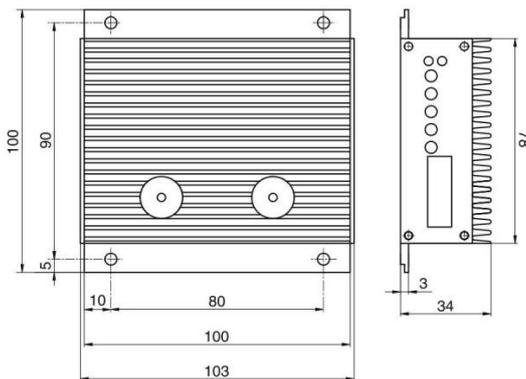
**Mechanische Daten**

- Gewicht ca. 330 g
- Befestigungsflansch für 4 Schrauben M4

**Anschlüsse**

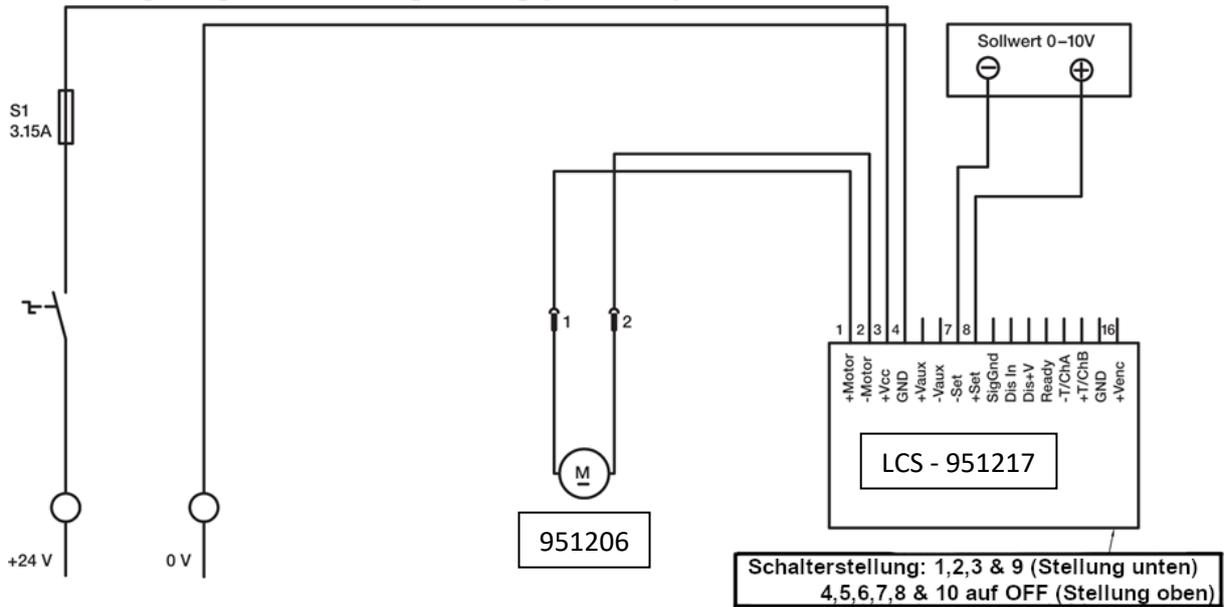
- trennbare Leiterplatten-Klemmen 16-polig
- Rastermass 3.5 mm
- geeignet für Kabelquerschnitt AWG 28 - 18  
bis 1.0 mm<sup>2</sup> feindrähtig  
bis 1.5 mm<sup>2</sup> eindrähtig

Masse in [mm]

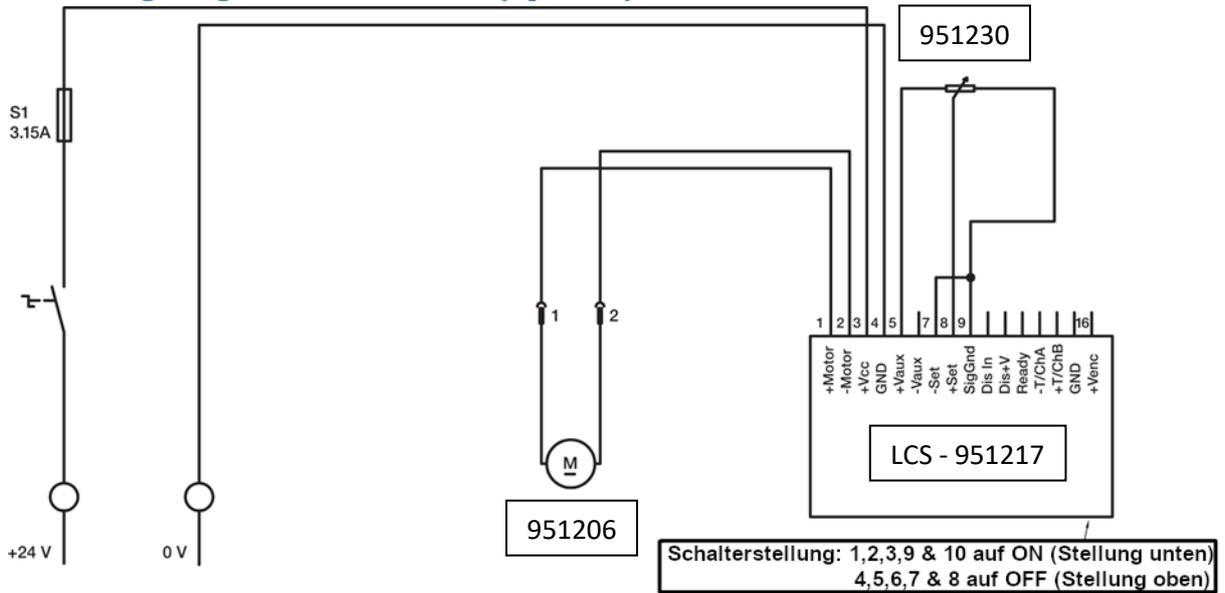


## 11.2 Linearer Servo Controller Anschluss-Schema

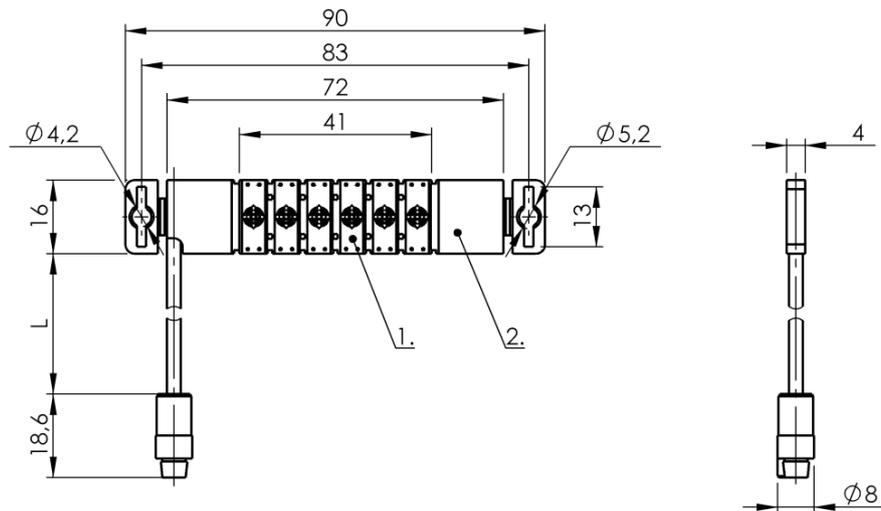
### 11.2.1 Regelung mit 0 - 10V Spannung (Standard)



### 11.2.2 Regelung mit Potentiometer (Optional)



### 11.3 Füllstandsensoren



1) aktive Fläche, 2) Gehäuse



IND. CONT. EQ  
81U2  
for use in the secondary of  
a class 2 source of supply



#### Allgemeine Merkmale

Baureihe	F01
Grundnorm	IEC 60947-5-2
Sensitivität	justierbar am Basisgerät
Zulassung/Konformität	CE cULus WEEE

#### Ausgang/Schnittstelle

Schnittstelle	Sonderschnittstelle
---------------	---------------------

#### Elektrische Merkmale

Bemessungsisolationsspannung $U_i$	75 V DC
Betriebsspannung $U_b$	4...8 VDC
Gebrauchskategorie	DC-13
Restwelligkeit max. (% von $U_e$ )	10 %
Schaltfrequenz	100 Hz

#### Elektrischer Anschluss

Anschluss	Sonderstecker-Sonderstecker
Kabellänge L	2 m
Kurzschlusschutz	nicht relevant
Verpolungssicher	nicht relevant

#### Erfassungsbereich/Messbereich

Hysterese H max. (% von $S_r$ )	15.0 %
Messbereich	2...10 mm
Nennschaltabstand $S_n$	10 mm
Realschaltabstand $S_r$	10 mm
Temperaturdrift max. (% von $S_r$ )	20 %
Wiederholgenauigkeit max. (% von $S_r$ )	2 %

#### Material

Aktive Fläche, Material	PUR
Gehäusematerial	PC
	PUR
Mantelmaterial	PUR

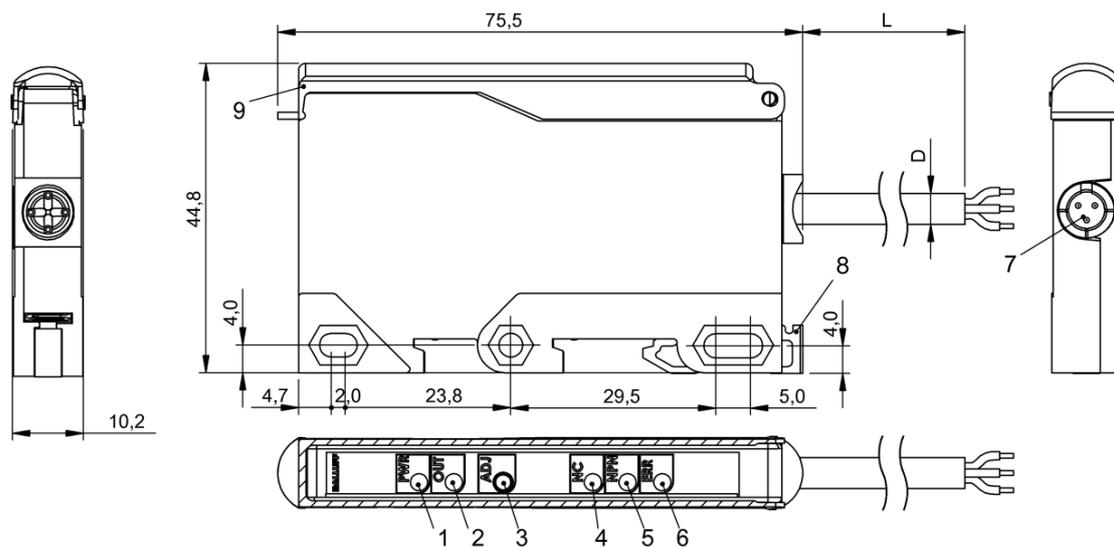
#### Mechanische Merkmale

Abmessung	90 x 16 x 4 mm
Einbau	bündig an Behälteraußenwand

#### Umgebungsbedingungen

Schutzart	IP60
Umgebungstemperatur	0...60 °C

## 11.4 Nachschaltverstärker für Füllstandsensoren



- 1) LED Betriebsspannung, 2) LED Funktionsanzeige, 3) Sn, 4) LED Öffnerfunktion aktiv, 5) LED Schaltstufe NPN aktiv, 6) LED Fehler, 7) Steckanschluss Sensor, 8) Hutschienenmontage 35mm, 9) Klappe



### Allgemeine Merkmale

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

### Anzeige/Bedienung

Betriebsspannungsanzeige	ja
Einsteller	Trimmer Potentiometer
Einstellmöglichkeit	Empfindlichkeit (Sn)
Funktionsanzeige	ja

### Ausgang/Schnittstelle

Schaltausgang	PNP/NPN Schließer/Öffner (NO/NC) programmierbar
---------------	---

### Elektrische Merkmale

Bemessungsbetriebsspannung U <sub>e</sub> DC	24 V
Bemessungsbetriebsstrom I <sub>e</sub>	50 mA
Betriebsspannung U <sub>b</sub>	12...30 VDC
Leerlaufstrom I <sub>o</sub> max. bei U <sub>e</sub>	25 mA
Schaltfrequenz	100 Hz
Spannungsfall U <sub>d</sub> max. bei I <sub>e</sub>	2 V

### Elektrischer Anschluss

Anzahl der Leiter	4
Kabeldurchmesser D	4.50 mm
Kabellänge L	2 m
Kurzschlusschutz	ja
Leiterquerschnitt	0.25 mm <sup>2</sup>
Verpolungssicher	ja
Vertauschmöglichkeit geschützt	ja

### Funktionale Sicherheit

MTTF (40 °C)	405 a
--------------	-------

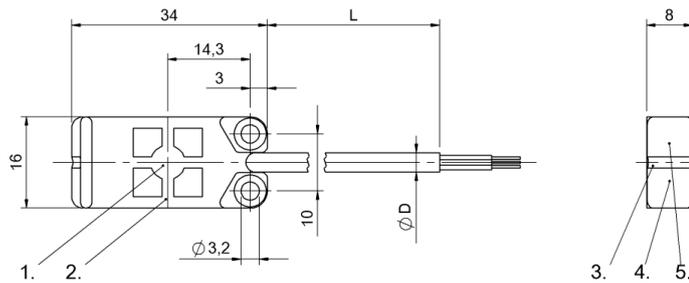
### Material

Deckelmaterial	PBT
Gehäusematerial	PBT
Mantelmaterial	PUR
Schutzklappenmaterial	PA

### Mechanische Merkmale

Abmessung	10.5 x 45 x 75.5 mm
Befestigung	Schraube M3 DIN EN-50022 Schiene 35 mm DIN EN-50045 Schiene 15 mm

## 11.5 Rückschlag Sensor



1) aktive Fläche, 2) Gehäuse, 3) Deckel, 4) Betriebsspannungsanz. grün, 5) Funktionsanzeige gelb



### Allgemeine Merkmale

Baureihe	R08
Grundnorm	IEC 60947-5-2
Lieferumfang	Halter Montageanleitung
Marke	Global
Sensitivität	Schaltabstand teachbar
Zulassung/Konformität	CE cULus WEEE

### Anzeige/Bedienung

Betriebsspannungsanzeige	ja
Einstellmöglichkeit	teachbar
Funktionsanzeige	ja

### Ausgang/Schnittstelle

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

### Erfassungsbereich/Messbereich

Hysterese H max. (% von Sr)	15.0 %
Messbereich	1...8 mm
Realschaltabstand Sr	8 mm
Temperaturdrift max. (% von Sr)	20 % [-5...55 °C]
Wiederholgenauigkeit max. (% von Sr)	5.0 %

### Funktionale Sicherheit

MTTF (40 °C)	98 a
--------------	------

### Material

Aktive Fläche, Material	PP
Gehäusematerial	PP
Mantelmaterial	PUR

### Elektrische Merkmale

Bemessungsbetriebsspannung Ue DC	24 V
Bemessungsbetriebsstrom Ie	50 mA
Bemessungsisolationsspannung Ui	75 V DC
Bereitschaftsverzug tv max.	200 ms
Betriebsspannung Ub	12...30 VDC
Gebrauchskategorie	DC-13
Lastkapazität max. bei Ue	0.33 µF
Leerlaufstrom Io max. bei Ue	12.0 mA
Reststrom Ir max.	10 µA
Restwelligkeit max. (% von Ue)	10 %
Schaltfrequenz	50 Hz
Spannungsfall statisch max.	1.5 V

### Elektrischer Anschluss

Anzahl der Leiter	4
Kabeldurchmesser D	3.40 mm
Kabellänge L	2 m
Kurzschlusschutz	ja
Leiterquerschnitt	0.14 mm²
Verpolungssicher	ja
Vertauschmöglichkeit geschützt	ja

### Mechanische Merkmale

Abmessung	34 x 16 x 8 mm
Anzugsdrehmoment	0.2 Nm
Baugröße	Quaderform
Einbau	bündig

### Umgebungsbedingungen

Lagertemperatur	-25...85 °C
Schutzart	IP67
Umgebungstemperatur	-25...70 °C

### **Änderungen an dieser Anleitung**

- |            |   |
|------------|---|
| 17.02.2021 | Jumperstellung vom LSC korrigiert   |
| 28.09.2021 | Option Schlauch: Neu elektrisch leitend<br>Option Füllstandsensor: Fadenkreuze gegen Behälter gerichtet, Bilder und Text entsprechend angepasst |
| 22.11.2021 | Option Rückschlagsensor: Potentialausgleich für Auffangblech  |
| 19.05.2022 | Anschliessen des Kabels ergänzt   |