Montage- und Bedienungsanleitung

Rundschalteinheit

Typ: RSE-6 / RSE-9

Friedemann Wagner GmbH
Robert-Bosch-Straße 5
D-78559 Gosheim / Germany

Telefon: +49 (0) 7426 / 94900-0
Telefax: +49 (0) 7426 / 94900-9
Internet: http://www.wagnerautomation.de
Email: info@wagnerautomation.de

Ausgabe 07/2023
Original-Montage- und Bedienungsanleitung

HINWEIS

Wichtig! – Vor Gebrauch sorgfältig lesen – Zum späteren Gebrauch aufbewahren!

Diese Montage- und Bedienungsanleitung ist Bestandteil des Gerätes und muss für das Bedien- und Wartungspersonal jederzeit zur Verfügung stehen.

Die darin enthaltenen Sicherheitshinweise sind zu beachten.

Bei einem Weiterverkauf des Gerätes ist diese Montage- und Bedienungsanleitung immer mitzuliefern.

Die aktuelle Version finden Sie im Internet auf der Hersteller-seite: http://www.wagnerautomation.de

Gewährleistungs– und Garantie–Bestimmungen:
Siehe Kap. 6.1, Gewährleistungs– und Garantie–Bestimmungen.

Die **Warn- und Sicherheitssymbole** werden in den Kapiteln 3.1 und 3.1.1 erklärt.

Übersetzung
Bei Lieferung in die Länder des EWR´s ist die Montage- und Bedienungsanleitung entsprechend in die Sprache des Verwenderlandes zu übersetzen. Sollten im übersetzten Text Unstimmigkeiten auftreten, ist die Original-Montage- und Bedienungsanleitung (deutsch) zur Klärung heranzuziehen oder der Hersteller ist zu kontaktieren.

Copyright
Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokumentes, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.
Alle Rechte vorbehalten.

Dokumentname:
Betriebsanleitung_RSE 6-9_Endversion-2.doc

1 Inhalt

1.1 Inhaltsverzeichnis

1	**Inhalt**	**3**
1.1	Inhaltsverzeichnis	3
1.2	Abbildungsverzeichnis	4
1.3	Tabellenverzeichnis	4
1.4	Einbauerklärung	5
2	**Übersicht und Bestimmungsgemäße Verwendung**	**6**
2.1	Übersicht des Gerätes	6
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	8
2.2.1	Produktidentifizierung	9
2.2.2	Einbauhinweise (der unvollständigen Maschine) für den Errichter der Gesamtanlage	9
2.3	Technische Daten	11
2.3.1	Abmessungen und Gewicht	11
2.3.2	Umgebungsbedingungen	12
2.3.3	Kennlinien	13
2.3.4	Allgemeine Daten	14
3	**Sicherheit**	**15**
3.1	Hinweise und Erklärungen	15
3.1.1	Erklärung der verwendeten Sicherheitssymbole	16
3.2	Sicherheitsmaßnahmen (vom Betreiber durchzuführen)	17
3.3	Sicherheitsprüfungen	17
4	**Allgemeine Gefahrenhinweise**	**18**
4.1	Gefahren	18
4.2	Einbau von Ersatz- und Verschleißteilen	18
5	**Installation**	**20**
5.1	Lieferumfang	20
5.2	Transport und Verpackung	21
5.2.1	Lieferung (auch bei Ersatz- und Austauschteilen)	21
5.2.2	Zwischenlagerung/Lagerbedingung	22
5.3	Montage	22
5.3.1	Montage der Rundschalteinheit	22
5.3.2	Montage der Aufbauten	24
5.3.3	Anschlussbeispiele	26
5.3.3.1	Beispiel für Standardanschluss pneumatisch	27
5.3.4	Beispiel für Anschluss pneumatisch mit NOT-AUS-Schaltung	28
5.3.4.1	Einstellungsmöglichkeiten der Rundschalteinheit	29
5.3.4.2	Geschwindigkeit einstellen	29
5.3.4.3	Dämpfung einstellen	30
5.3.4.3.1	Dämpfung einstellen, pneumatische Dämpfung	30
5.3.4.3.2	Dämpfung einstellen, hydraulische Dämpfung	31
5.3.4.3.3	Stoßdämpferhub einstellen	32

5.4	Inbetriebnahme	33
5.4.1	Montage von Näherungsschaltern (Zubehör)	34
5.4.2	Pneumatische Dämpfung durch hydraulischen Stoßdämpfer ersetzen	36
5.4.3	Reparatur / Tausch des hydraulischen Stoßdämpfers	37
6	**Instandhaltung und Wartung**	**39**
6.1	Gewährleistungs– und Garantie–Bestimmungen	40
7	**Störung, Ursache, Behebung**	**41**
8	**Demontage / Entsorgung**	**42**
9	**Ersatzteillisten und Zubehör**	**43**
9.1	Ersatzteilliste RSE-6 und RSE-9	43
9.2	Zubehör	44

1.2 Abbildungsverzeichnis

Abb. 2-1	Darstellung der Bestandteile der Rundschalteinheit RSE-6 und RSE-9 mit hydraulischer oder pneumatischer Dämpfung	6
Abb. 2-2	Kennlinien RSE-6 und RSE-9	13
Abb. 5-1	Lieferumfang des Gerätes	20
Abb. 5-2	Montage der Rundschalteinheit	23
Abb. 5-3	Montage der Aufbauten	25
Abb. 5-4	Standardschaltung	27
Abb. 5-5	Not-Aus-Schaltung	28
Abb. 5-6	Geschwindigkeit einstellen	29
Abb. 5-7	Dämpfung einstellen, pneumatischer Stoßdämpfer	30
Abb. 5-8	Dämpfung einstellen, hydraulischer Stoßdämpfer	31
Abb. 5-9	Stoßdämpferhub einstellen	32
Abb. 5-10	Montage von Näherungsschaltern	35
Abb. 5-11	Deckel zur Kolbenstange	36
Abb. 9-1	Ersatzteilliste RSE-6 und RSE-9	43

1.3 Tabellenverzeichnis

Tab. 1	Störung – Ursache – Behebung	41

1.4 Einbauerklärung

Friedemann Wagner GmbH
Robert-Bosch-Straße 5
D-78559 Gosheim / Germany

Einbauerklärung

im Sinne der

- **EG-Richtlinie Maschinen 2006/42/EG**
- **EG-Richtlinie EMV 2014/30/EU**

Hiermit erklären wir, dass die Bauart von

Benennung: Rundschalteinheit

Typ: RSE-X-X-X-X-X-X-P

in der gelieferten Ausführung den obigen Richtlinien entspricht.
Angewandte harmonisierte DIN EN-Normen nach den Amtsblättern der Richtlinien:

Richtlinie / Norm	Titel
DIN EN ISO 82079-1 :2012	Erstellen von Anleitungen, Gliederung, Inhalt und Darstellung – Teil 1: Allgemeine Prinzipien und detaillierte Anforderungen
2006/42/EG	**EG-Richtlinie: Maschine** *gültig ab 29.12.2009*
DIN EN ISO 12100 :2010	Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung

- Diese Erklärung bezieht sich nur auf die Rundschalteinheit in dem Zustand, in dem sie in Verkehr gebracht wurde.
- Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen gemäß Anhang I dieser Richtlinie kommen zur Anwendung und werden eingehalten.
- Folgende Kapitel des Anhang I der MA-RL 2006/42/EG wurden in der Risikobeurteilung behandelt:
  1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2.6, 1.3.1, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4, 1.3.6, 1.3.7, 1.3.8.2, 1.3.9,
  1.4.1, 1.4.2.1, 1.5.3, 1.5.4, 1.5.9, 1.5.11, 1.5.15, 1.6.1, 1.6.4, 1.7.1, 1.7.2, 1.7.3, 1.7.4.
- Die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII B wurden erstellt und sie werden der zuständigen nationalen Behörde auf Verlangen in elektronischer Form übermittelt.
- **Die Inbetriebnahme ist so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Gesamtanlage, in die die Rundschalteinheit eingebaut wird, den Bestimmungen der Richtlinien entspricht.**
- Bevollmächtigte Person für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:
  Name: Hr. Andreas Wagner
  Anschrift: Robert-Bosch-Straße 5, D-78559 Gosheim / Germany

Gosheim, im Juli 2016

Unterschrift Geschäftsverantwortlicher
(A. Wagner, Geschäftsführung)

2 Übersicht und Bestimmungsgemäße Verwendung

2.1 Übersicht des Gerätes

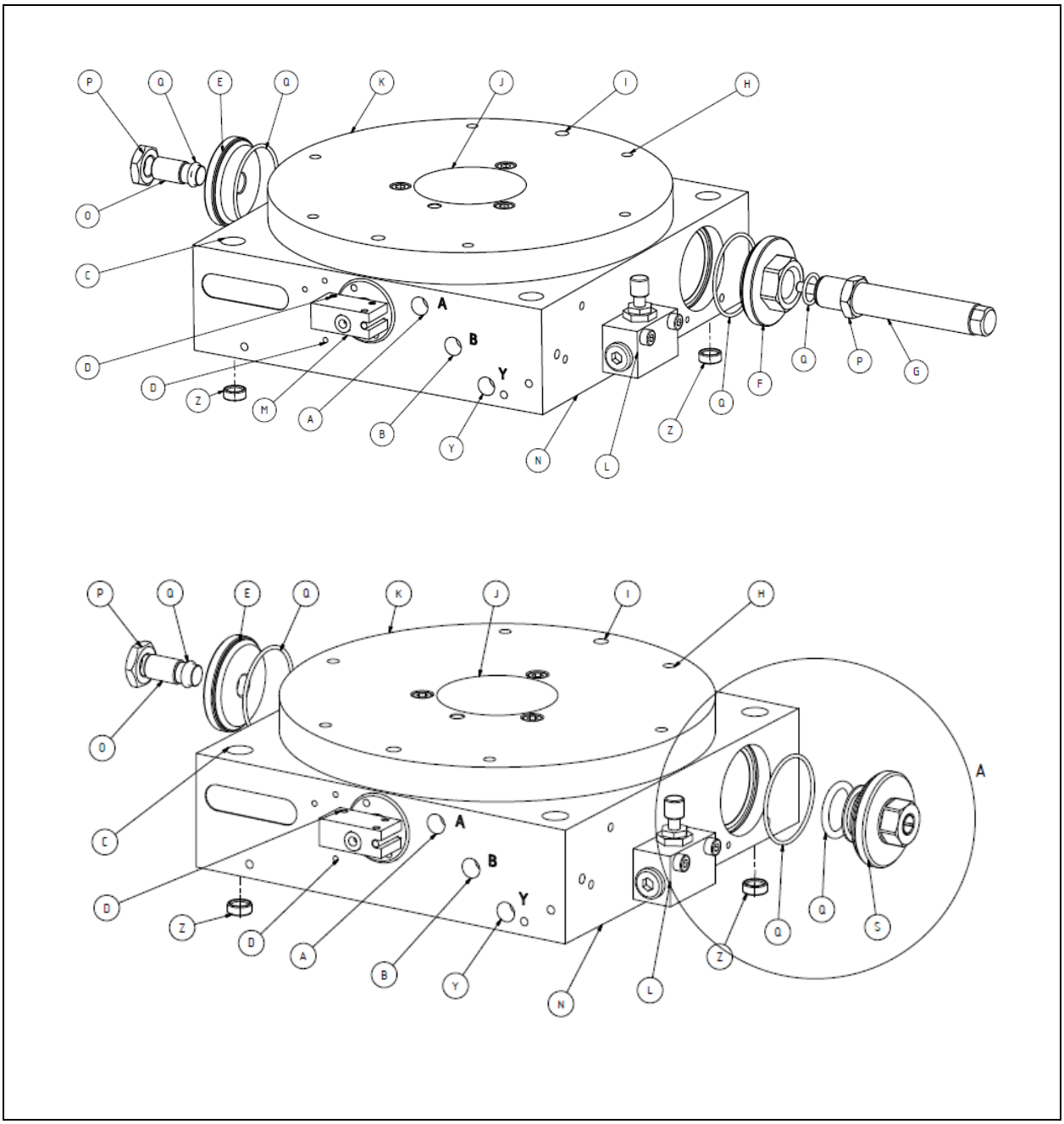


Abb. 2-1 Darstellung der Bestandteile der Rundschalteinheit RSE-6 und RSE-9 mit hydraulischer oder pneumatischer Dämpfung

Die Rundschalteinheit RSE-6 / RSE-9 besteht aus folgenden Hauptkomponenten:	
(A) Druckluftanschluss A (entriegeln und drehen)	**(M)** Index/Verdrehsicherung
(B) Druckluftanschluss B (verriegeln und Startposition)	**(N)** Gehäuse)
(C) Befestigungsbohrung	**(O)** Anschlagschraube
(D) Befestigungsbohrung für Näherungsschalter	**(P)** Sechskantmutter
(E) Gewindedeckel	**(Q)** O-Ringe
(F) Hydraulischer Stoßdämpfer-Deckel	**(S)** Pneum. Stoßdämpfer-Deckel komplett
(G) Hydraulischer Stoßdämpfer	**(Y)** Ausgang Schaltsignal
(H) Gewindebohrung	**(Z)** Zentrierring
(I) Stiftbohrung	
(J) Mittelbohrung	
(K) Schaltteller	
(L) Drossel	

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Rundschalteinheiten wurden entwickelt, um Werkstücke oder Aufbauten um einen definierten Winkel zu drehen. Sie sind für Montagearbeiten und Werkstückbearbeitung im Rundtaktsystem geeignet.

Dieses Gerät wurde ausschließlich für die industrielle und gewerbliche Nutzung entwickelt, konstruiert und gebaut. Eine private Nutzung wird ausgeschlossen.

GEFAHR

Dieses Gerät wurde ausschließlich zum oben aufgeführten Zweck bestimmt. Eine andere, darüber hinausgehende Benutzung oder ein Umbau des Gerätes ohne schriftliche Absprache mit dem Hersteller gilt als nicht bestimmungsgemäß.

*Ein Umbau ohne schriftliche Absprache wird zu **schweren oder tödlichen Verletzungen** führen.*
Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein der Betreiber. Das Gerät darf erst in Betrieb genommen werden, wenn sichergestellt ist, dass alle Sicherheitseinrichtungen eingebaut und funktionsfähig sind.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Bedienungs- und Betriebsanweisungen sowie die Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen.

Vorhersehbare Fehlanwendung:

HINWEIS

Produkte bei denen explosionsgefährliche Staub-/Luft- oder Gas-/Luftgemische entstehen können, dürfen nicht in kritischen Konzentrationen verarbeitet werden (oberhalb der UEG)!
Das Gerät erfüllt keine EX–Voraussetzungen und darf daher auch nicht in ATEX-Zonen aufgestellt und betrieben werden!
**) UEG = untere Explosionsgrenze*

Nicht bestimmungsgemäß ist der Einsatz bei spanabhebender Bearbeitung, insbesondere die Bearbeitung von Aluminium, Titan und Magnesium.

2.2.1 Produktidentifizierung

Auf der Anschlussseite der Rundschalteinheit finden Sie den Typenschlüssel (angebracht mittels Lasergravur). Die Bedeutung des Typenschlüssels ergibt sich aus der nachfolgenden Tabelle:

Modul	Baugröße	Ausführung	Teilung	Dämpfung	Energie-durchführung	Antrieb
RSE	6 9	R L	4 . . 24	H P	0-0	P
		R= rechts L= links	RSE-6 max. 18	H= hydraulisch P= pneumatisch	0- = pneumatisch 0 = elektrisch	P= pneumatisch

2.2.2 Einbauhinweise (der unvollständigen Maschine) für den Errichter der Gesamtanlage

- Durch die Mittelbohrung (J), lassen sich sämtliche Aufbauten einfach zentrieren. Die Aufbauten werden durch die Stiftbohrungen (I) fixiert.
- Die Rundschalteinheiten werden entweder mit einem hydraulischen oder pneumatischem Stoßdämpfer geliefert.
- Die Steuerung erfolgt über ein 4/2 oder 5/2-Wege-Ventil (dies ist nicht im Lieferumfang enthalten).
- Die Rundschalteinheiten sind weitgehend konfigurierbar:
- Rechtslauf oder Linkslauf
- Die Geschwindigkeit kann stufenlos über ein eingebautes Drosselrückschlagventil (L) eingestellt werden.
- Über einen Luftkanal entweicht die Druckluft nach dem Erreichen der Endlage und mündet am Ausgang „Schaltsignal“ (Y). Wird das Schaltsignal nicht benötigt, muss der Anschluss verschlossen werden.
- Die Mittelbohrung (J) der Rundschalteinheit ist feststehend, so dass eine Einschraubsäule zur Befestigung von Arbeitsein-heiten angebracht werden kann.
- Am Druckluftanschluss B (B) kann zum sanfteren Verriegeln und somit zur Geräuschreduzierung eine Zuluft-Drossel angebracht werden. Dabei ist darauf zu achten dass die Drossel nicht zu weit geschlossen wird, da es sonst zu

Störungen kommen kann. Mit zunehmender Drosselung verlangsamt sich der Rückhub (Taktzeit verlängert sich).

- Am Druckluftanschluss A (A) darf keine Drossel verwendet werden. Eine Drossel zum Einstellen der Drehgeschwindigkeit ist in der Rundschalteinheit integriert (L).
- Die Berechnungsformel für Schaltzeiten lautet:
  RSE-6: Schaltzeit (1/min) = [50 + (n-4) x 4]
  RSE-9: Schaltzeit (1/min) = [40 + (n-4) x 4]
  wobei n= Anzahl der Teilungen.

Der Integrator der Gesamtanlage kann nach Umsetzung aller Punkte dieses Gerät als sicheres Gerätes in Betrieb nehmen.

Er liefert dazu eine Gesamt – Betriebsanleitung, eine Konformitäts-erklärung über die Gesamtanlage und bringt ein Typenschild mit CE Zeichen an. Die Risikobeurteilung der Gesamtanlage verbleibt intern beim Integrator.

2.3 Technische Daten

2.3.1 Abmessungen und Gewicht

Typ	RSE-6	RSE-9
Teilgenauigkeit	bei Ø 120 ± 0,03 mm	bei Ø 180 ± 0,03 mm
Drehmoment verriegelt (statisch)	27,5 Nm	137 Nm
Querkraftaufnahme (statisch)	600 N	1200 N
Max. Aufspanngewicht	25 kg	70kg
Schaltungen/Min.	50 – 110	40 – 110
Anschluss	R 1/8“	
Teilung	4-18	4-24
Gewicht	8,5 kg	27,0 kg
Drehmoment (theoretisch)	12 Nm (16 Nm)	30 Nm (42 Nm)
Drehrichtung	Rechtslauf oder Linkslauf	
Einbaulage	waagerecht	
Antrieb	Druckluft 5-8 bar, konstant, gefiltert (10 µm) und getrocknet, geölt oder ungeölt	
Ansteuerung	4/2- oder 5/2-Wegeventil	
Gehäusewerkstoff	Hochfestes Al, eloxiert	
Tellerwerkstoff	Stahl, brüniert	
Planlauf Teller	0,04 mm	
Schalldruckpegel	≤ 70 db	
Zylinder-Durchmesser	32 mm	40 mm
Rundlauf Mittelbohrung	0,03 mm	
Planparallelität Gehäuse – Teller	0,06 mm	
Axiallast des Tellers auf Druck dynamisch	250 N	700 N
Axiallast des Tellers auf Druck (statisch) bei gleichmäßiger Belastung	20 KN (max. Ø 110)	35 KN (max. Ø 160)
Kippmoment	230 Nm	950 Nm
Massenträgheitsmoment max. (pneumatisch/hydraulisch)	405/1.540 Kg/ cm^2	2.734/11.000 Kg/ cm^2
Luftverbrauch	76,4 cm^3/Zyklus	221 cm^3/Zyklus

2.3.2 Umgebungsbedingungen

- Betrieb nur in geschlossenen Räumen und vibrationsarmer Umgebung (keine explosionsgefährdete oder betauende Atmosphäre).
- Kein Betrieb in Umgebungen die mit Spritzwasser, Dämpfen Prozess- oder Abriebsstäuben belastet sind.
- Rundschalteinheiten mit Näherungsschaltern sollten nicht im Bereich von statischen Entladungen, hochfrequenten Schwingungen oder starken Magnetfeldern eingesetzt werden. Ansonsten kann es vorkommen, dass die Näherungsschalter für die Endlagenquittierung falsche Signale ausgeben.
- Die Rundschalteinheiten sind nur bedingt im Spritzwasser-bereich geeignet. Gegebenenfalls müssen sie mit einer geeigneten Abdeckung gegen eindringendes Spritzwasser geschützt werden.

2.3.3 Kennlinien

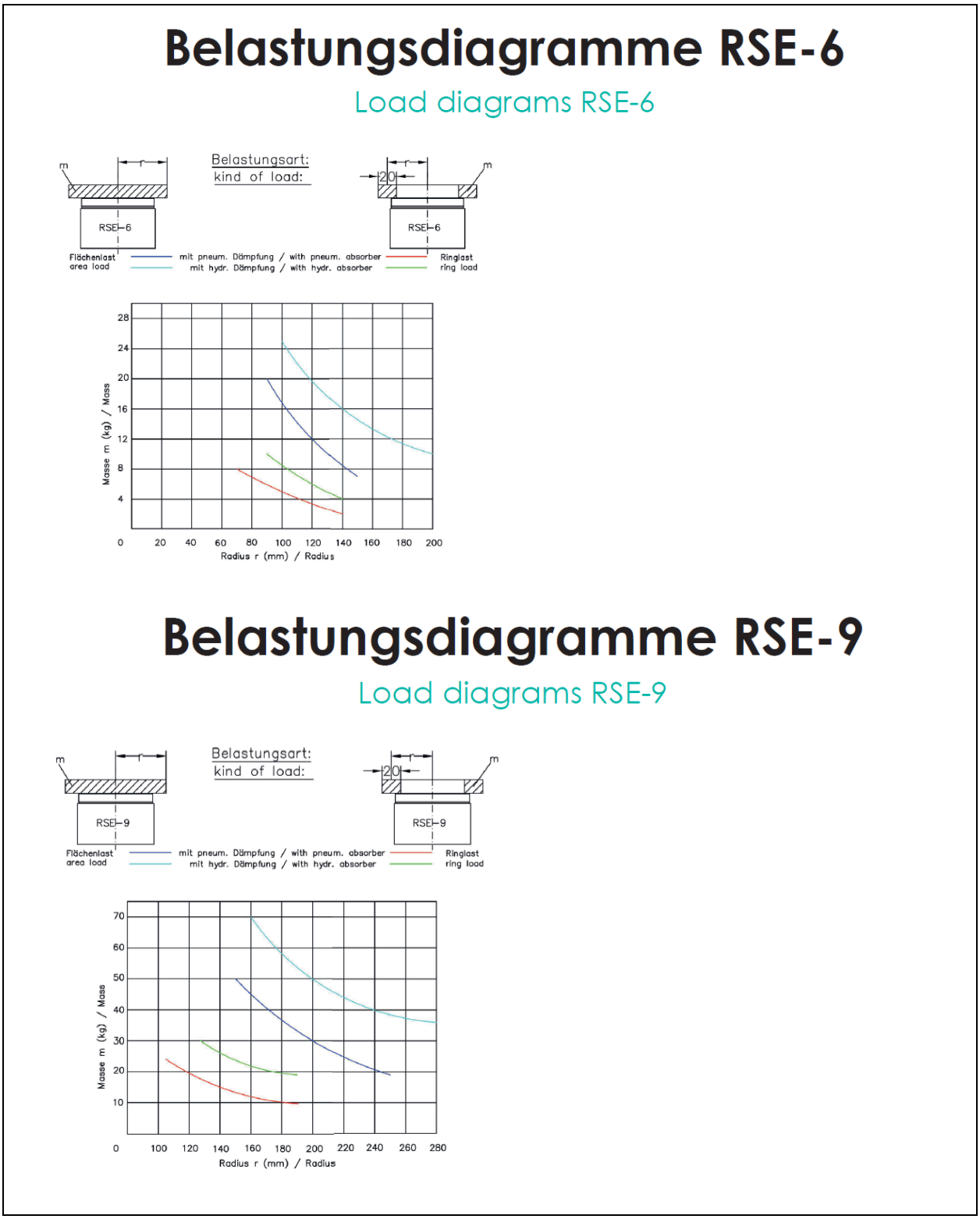


Abb. 2-2 Kennlinien RSE-6 und RSE-9

2.3.4 Allgemeine Daten

Arbeitstemperaturbereich:

Temperaturbereich Gerät:	+ 5° … + 65° C
Relative Luftfeuchtigkeit:	max. 70 %, nicht kondensierend

Lagerbedingungen:

untere Grenztemperatur:	- 10° C
obere Grenztemperatur:	+ 50° C
Relative Luftfeuchtigkeit:	max. 70 %, nicht kondensierend

3 Sicherheit

3.1 Hinweise und Erklärungen

	GEFAHR
	„GEFAHR“ warnt vor gefährlichen Situationen. Vermeiden Sie diese gefährlichen Situationen! ***Andernfalls sind schwere Verletzungen oder Tod die Folge.***

	WARNUNG
	„WARNUNG“ warnt vor gefährlichen Situationen. Vermeiden Sie diese gefährlichen Situationen! ***Andernfalls können schwere Verletzungen oder Tod die Folge sein.***

	VORSICHT
	„VORSICHT“ in Verbindung mit dem Warnsymbol warnt vor gefährlichen Situationen. Vermeiden Sie diese gefährlichen Situationen! ***Andernfalls können kleine oder leichtere Verletzungen die Folge sein.***

	HINWEIS
	*„HINWEIS“ gibt Ihnen Handlungsempfehlungen, deren Missachtung **keine Personenschäden** zur Folge haben.* *Befolgen Sie jedoch die Handlungsempfehlungen, um **Sachschäden** und Probleme **zu vermeiden!***

	HINWEIS
	Hinweise in Montage- und Bedienungsanleitungen / Dokumentationen sind mit einem „Buch“ gekennzeichnet (siehe externe Dokumentationen). *Befolgen Sie jedoch die Handlungsempfehlungen, um **Sachschäden** und Probleme **zu vermeiden!***

3.1.1 Erklärung der verwendeten Sicherheitssymbole

	GEFAHR ***Quetschungen, Verletzungsgefahren der Hände*** *(Schließbewegungen von mechanischen Teilen).* ***Bei Nichtbeachtung sind schwere Verletzungen oder Tod die Folge.*** *Während der Betätigung dürfen keine handwerklichen Tätigkeiten daran ausgeübt werden.*

	WARNUNG ***Gebot:*** *es sind* ***Sicherheitsschuhe*** *zu* ***tragen****.* ***Bei Nichtbeachtung können schwere Verletzungen oder Tod die Folge sein.*** *Beachten Sie die Gefahren für die unteren Gliedmaße.*

	WARNUNG ***Gebot:*** *es sind* ***Schutzhandschuhe*** *zu* ***tragen****.* ***Bei Nichtbeachtung können schwere Verletzungen oder Tod die Folge sein.*** *Beachten Sie die Gefahren für die Hände.*

	WARNUNG ***Gebot:*** *es sind die* ***Hände*** *zu* ***waschen****.* ***Bei Nichtbeachtung können schwere Verletzungen oder Tod die Folge sein.*** *Beachten Sie die Gefahren bei mangelnder Hygiene.*

	HINWEIS ***Umweltzeichen*** *kennzeichnet Maßnahmen des Umweltschutzes (Warnung vor Umweltverschmutzung, im Kapitel Entsorgung).* ***Andernfalls sind Schädigungen der Umwelt die Folge.*** *Durch eine falsche Entsorgung kann es zu größeren Umweltschäden kommen.*

3.2 Sicherheitsmaßnahmen (vom Betreiber durchzuführen)

- Die Rundschalteinheiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal gewartet, montiert und umgebaut werden. Diese Personen müssen die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.
- Vor jeder Wartungs-, Pflege- und Umbauarbeit muss die Energie- und Druckluftversorgung von der Rundschalteinheit getrennt werden. Stellen Sie auch sicher, dass keine Restenergie vorhanden ist.
- Verwenden Sie die Rundschalteinheiten nur in technisch einwandfreiem Zustand und nehmen Sie keine eigenmächtige Veränderung vor.
- Die Rundschalteinheiten können über ein hohes Eigengewicht verfügen. Sichern Sie sie gegen Herunterfallen.
- Schalten Sie im Notfall, Fehlerfall oder bei sonstigen Unregelmäßigkeiten die Rundschalteinheit ab, trennen Sie sie von der Energie-und Druckluftversorgung und sichern Sie sie gegen Wiedereinschalten.
- Führen Sie regelmäßig Sichtprüfungen der Druckluftzuführungen durch. Der Betrieb mit beschädigten Druckluftzuführungen ist nicht zulässig.
- Halten Sie die in der Produktdokumentation angegebenen technischen Rahmenwerte und Umgebungsbedingungen ein.
- Die Rundschalteinheit darf nur in bestimmungsgemäßer Verwendung betrieben werden.
- Beachten Sie die gültigen Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz.
- Schutzeinrichtungen nach EG-Richtlinien vorsehen.
- Beaufschlagen Sie Ihre gesamte Anlage nur langsam mit Druckluft, dadurch werden unkontrollierte Bewegungen vermieden.
- Nehmen Sie Ihre Anlage nur in Betrieb, wenn keine Personen oder Fremdgegenstände von beweglichen Teilen erfasst werden können.

3.3 Sicherheitsprüfungen

vom Hersteller im Werk durchgeführt.

1. Risikobeurteilung gemäß Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG (nach Anhang I) sowie nach DIN EN ISO 12100 :2010.

4 Allgemeine Gefahrenhinweise

4.1 Gefahren

Die in dieser Montage- und Bedienungsanleitung beschriebenen Sicherheitssysteme und Sicherheitshinweise sind zu beachten.

GEFAHR

*Achten Sie beim Rüsten, Warten und bei Reparaturarbeiten auf mögliche **Quetschgefahren der Hände und/oder des Körpers**!*

Andernfalls sind schwere Verletzungen oder Tod die Folge.
Der Maschinenbauer hat durch Sicherheitseinrichtungen für eine sichere Bedienung zu sorgen.

4.2 Einbau von Ersatz- und Verschleißteilen

Wir machen ausdrücklich darauf aufmerksam, dass Ersatz- und Zubehörteile, die nicht von uns geliefert wurden, auch nicht von uns geprüft und freigegeben sind. Der Einbau und/oder die Verwendung solcher Produkte können daher u. U. konstruktiv vorgegebene Eigenschaften Ihres Gerätes negativ verändern.
Für Schäden, die durch die Verwendung von Nicht-Originalteilen und Nicht-Original-Zubehörteilen entstehen, ist die Haftung von uns her ausgeschlossen.

Norm-Teile können über den Fachhandel bezogen werden.

HINWEIS

***Stücklisten** und **Technische Datenblätter** sind als Beistellung in den **Technischen Unterlagen** hinterlegt.*

Andernfalls sind Sachschäden die Folge.
Bei Nichtbeachtung der beigefügten technischen Unterlagen kann es zu Schäden kommen.

HINWEIS

***Listen** der **Ersatzteile** und **Verschleißteile** sind als Beistellung in den **Technischen Unterlagen** hinterlegt.*

Andernfalls sind Sachschäden die Folge.
Bei Nichtbeachtung der beigefügten technischen Unterlagen kann es zu Schäden kommen.

Service

Bei Bedarf können diese Teile bezogen werden bei:

Fa. Friedemann Wagner GmbH
Robert-Bosch-Straße 5
D-78559 Gosheim / Germany
Telefon: +49 (0) 7426 / 94900-0
Telefax: +49 (0) 7426 / 94900-9
Email: info@wagnerautomation.de

5 Installation

5.1 Lieferumfang

Abb. 5-1 Lieferumfang des Gerätes

Der Lieferumfang umfasst:

1 Rundschalteinheit einschließlich Grundkonstruktion,
2 diese Montage- und Bedienungsanleitung mit Einbauerklärung
3 Zentrierring
4 Kartonverpackung

5.2 Transport und Verpackung

Vor Beginn der Lieferungen erfolgt eine Aufstellung über den Lieferumfang. Sie enthält Angaben über:

- Liefertermin,
- Anzahl und Art der Transporteinheiten.

Geräte werden vor dem Versand sorgfältig geprüft und verpackt, jedoch sind Beschädigungen während des Transportes nicht auszuschließen.

5.2.1 Lieferung (auch bei Ersatz- und Austauschteilen)

Eingangskontrolle:

- Kontrollieren Sie die Vollständigkeit anhand des Lieferscheines!

Bei Beschädigungen

- Überprüfen Sie die Lieferung auf Beschädigungen (Sichtprüfung)!

Bei Beanstandungen

Ist die Lieferung beim Transport beschädigt worden:

- Setzen Sie sich sofort mit dem letzten Spediteur in Verbindung!
- Bewahren Sie die Verpackung auf (wegen einer eventuellen Überprüfung durch den Spediteur oder für den Rückversand).

Verpackung für den Rückversand

Verwenden Sie nach Möglichkeit die Originalverpackung und das Originalverpackungsmaterial.

5.2.2 Zwischenlagerung/Lagerbedingung

Die Frachtverpackung des Gerätes und der Ersatz- und Austauschteile ist bei Anlieferung für eine Lagerdauer von 3 Monaten ausgelegt.

Nach einer Demontage des Gerätes muss dieses sachgerecht gelagert werden, damit eine evtl. Wiederverwendung möglich ist.

	HINWEIS
	Zwischenlagerung: legen Sie Trockenmittel bei bzw. lagern Sie in einer trockenen Werkhalle. ***Andernfalls sind Sachschäden die Folge.*** *Feuchtigkeit kann eindringen und große Schäden verursachen.*

Lagerbedingungen

- siehe Kap. 2.3.4, Technische Daten.
- keine direkte Sonneneinstrahlung.
- kein direkter Regen, Kondensation, Wasser.

5.3 Montage

5.3.1 Montage der Rundschalteinheit

	HINWEIS
	Die Rundschalteinheiten sind ausschließlich für die waagrechte (horizontale) Montage geeignet.

▶ Setzen Sie mindestens 2 diagonal versetzte Zentrierringe (Z) (sind im Lieferumfang enthalten) in die dafür vorgesehenen Bohrungen (C) ein.

▶ Schrauben Sie die Rundschalteinheit mit Schrauben (W) fest.

	HINWEIS
	Sitzt ein Zentrierring (Z) in der Bohrung fest, so können Sie ihn mittels einer Gewindeschraube einfach aus der Bohrung entfernen. Die Zentrierringe verfügen speziell für diesen Zweck über ein Innengewinde. Drehen Sie einfach eine passende Schraube (M8 bei ZR-6 und M10 bei ZR-9) in das Innengewinde der Zentrierringe und ziehen Sie die Schraube samt Zentrierring heraus.

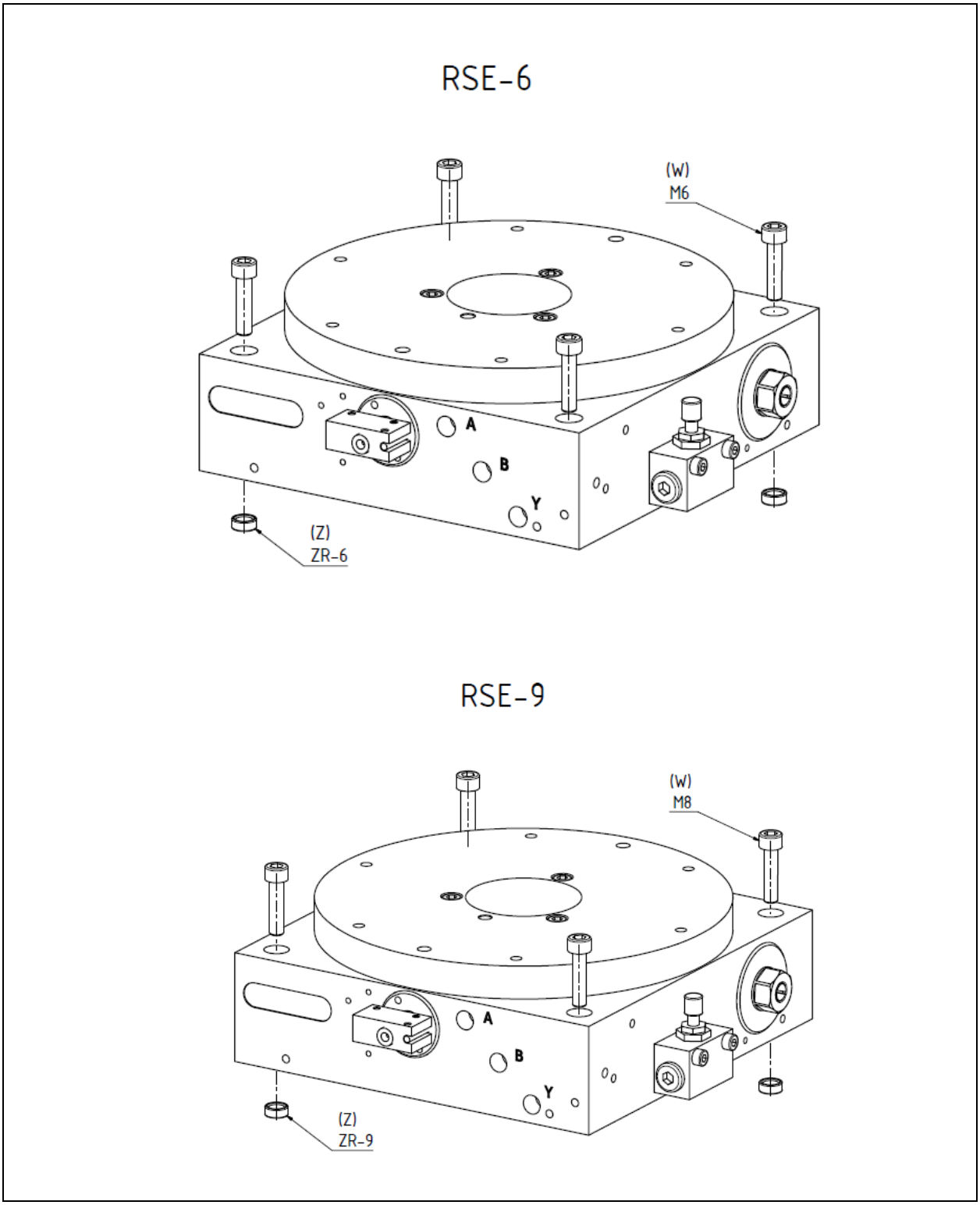


Abb. 5-2 Montage der Rundschalteinheit

	RSE-6	**RSE-9**
Empfohlene Schraubenlänge (W)	M6 x 25 mm	M8 x 65 mm

5.3.2 Montage der Aufbauten

	WARNUNG
	Trennen Sie die Rundschalteinheit von der Druckluftversorgung und sichern Sie sie gegen Wiedereinschalten. ***Andernfalls können leichte bis schwere Verletzungen die Folge sein.*** *Vermeiden Sie diese gefährlichen Situationen!*

- ▶ Zentrieren Sie die Aufbauten in der Zentrierbohrung (J) und der Stiftbohrung (I).
- ▶ Befestigen Sie die Aufbauten mit Schrauben (X) an den vorhandenen Gewindebohrungen (H).
- ▶ Bei notwendigem Einbringen eigener Zusatzbohrungen empfehlen wir die Rücksprache mit unserem Haus.

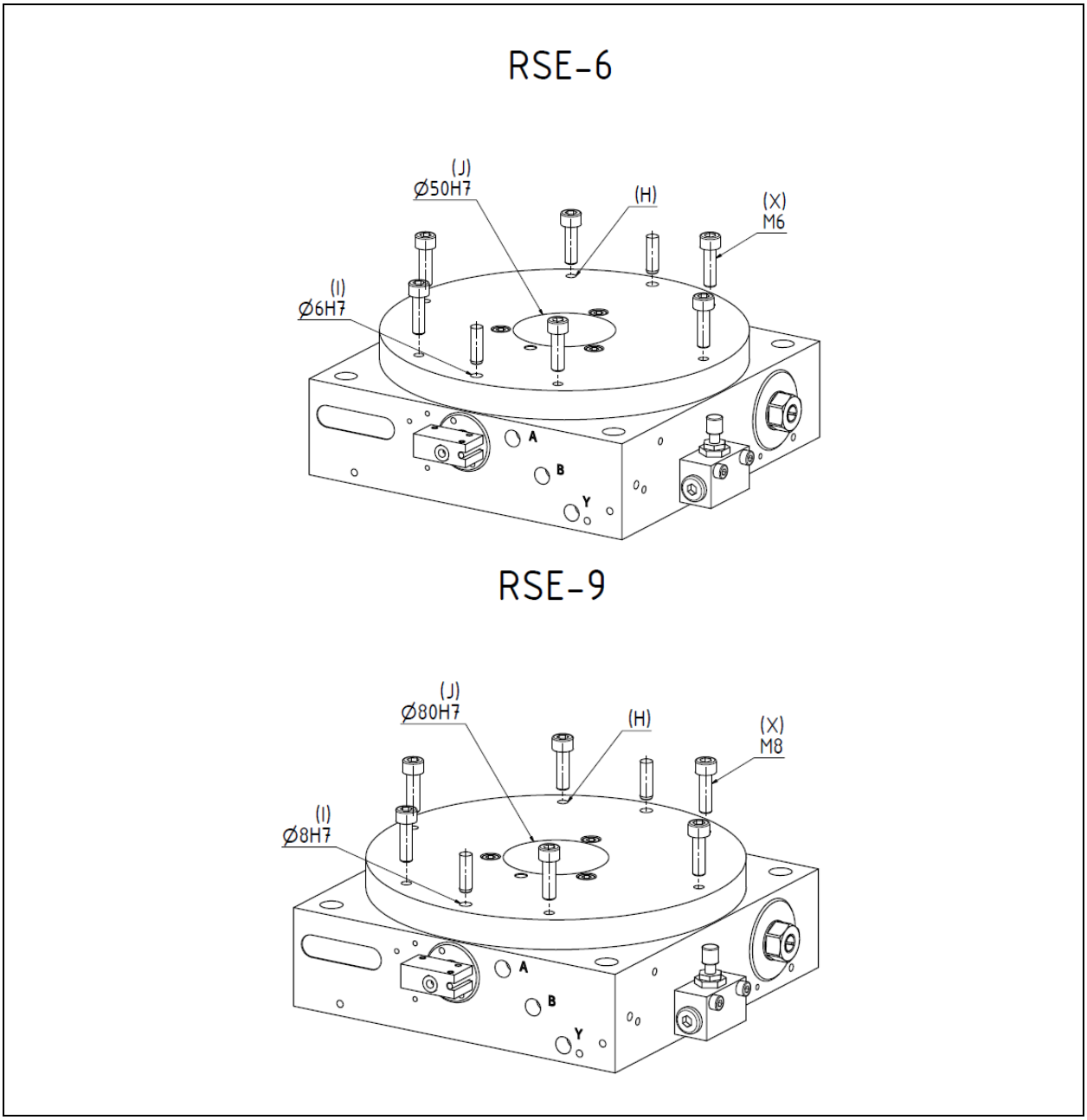


Abb. 5-3 Montage der Aufbauten

	RSE-6	**RSE-9**
nutzbare Gewindelänge (H)	9 mm	12 mm

5.3.3 Anschlussbeispiele

	WARNUNG
	Trennen Sie die Rundschalteinheit von der Druckluftversorgung und sichern Sie sie gegen Wiedereinschalten. ***Andernfalls können leichte bis schwere Verletzungen die Folge sein.*** *Vermeiden Sie diese gefährlichen Situationen!*

	HINWEIS
	Die folgenden Abbildungen sind Anschlussbeispiele und sollen zeigen, wie die Rundschalteinheit angeschlossen werden kann.

	HINWEIS
	Nach erfolgtem Anschluss ist mittels Druckluftzufuhr eine Funktionsüberprüfung durchzuführen.

5.3.3.1 Beispiel für Standardanschluss pneumatisch

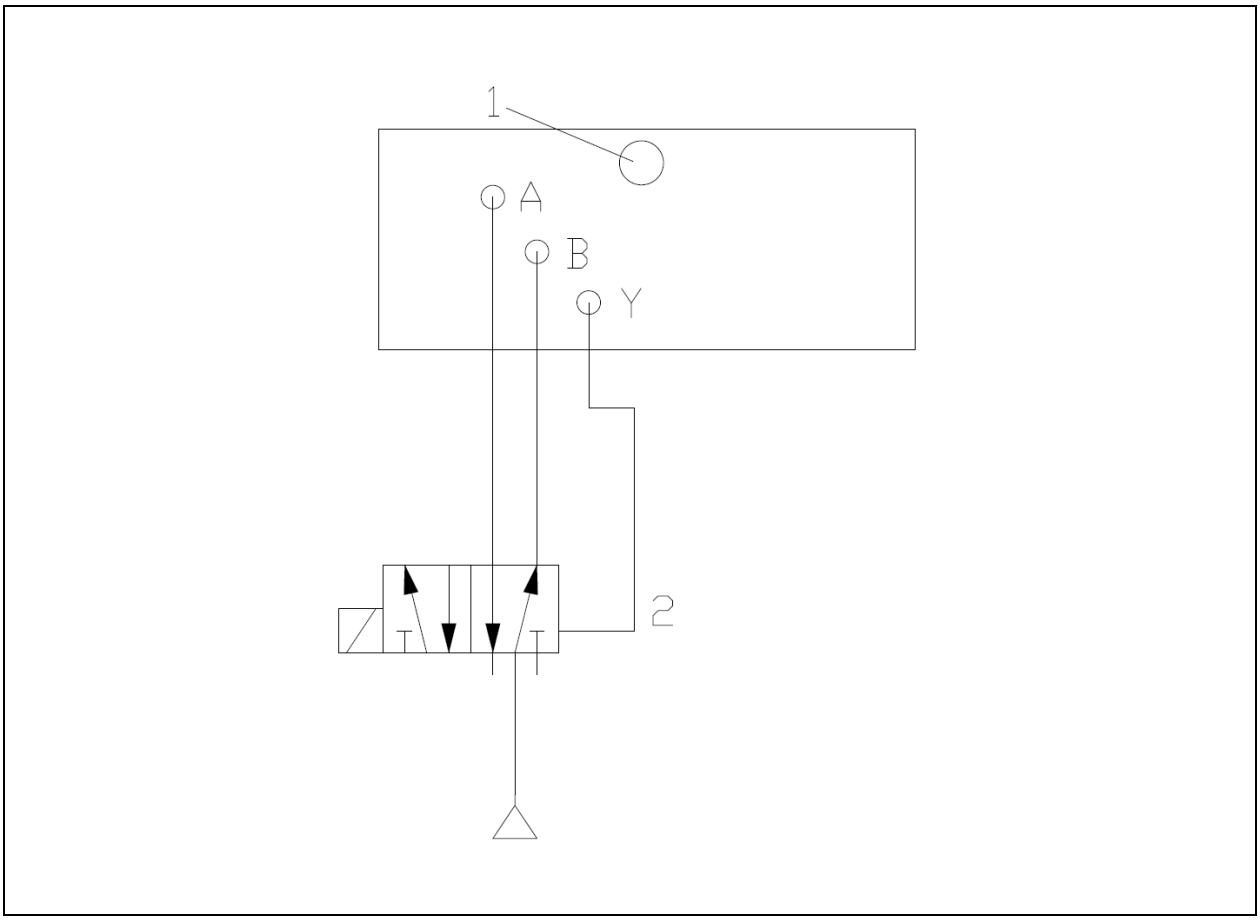


Abb. 5-4 Standardschaltung

A. Druckluftanschluss A (entriegeln und drehen)

B. Druckluftanschluss B (verriegeln und Rückhub)

Y Steuerungsluft- Ventilrückstellung

1. Näherungsschalter Abfrage verriegelt

2. 5/2 Ansteuerventil pneumatische Rückstellung

5.3.4 Beispiel für Anschluss pneumatisch mit NOT-AUS-Schaltung

WARNUNG

Bei plötzlichem Druckabfall kann die Nutzlast unkontrolliert in eine Endlage fallen. Um dies zu verhindern werden gesteuerte Rückschlagventile empfohlen.

Andernfalls können leichte bis schwere Verletzungen die Folge sein.

Vermeiden Sie diese gefährlichen Situationen!

HINWEIS

Bitte beachten Sie dass, für Pneumatik-Aktoren passende Not-Aus-Systeme (z.B. systematisches Herunterfahren) sowie Wiederanfahr-Systeme (z.B. richtige Ventilschaltfolge, Druckaufbauventile) benötigt werden. Ungewolltes Abbrechen der Druckluftversorgung kann zu ungewollten Situationen führen.

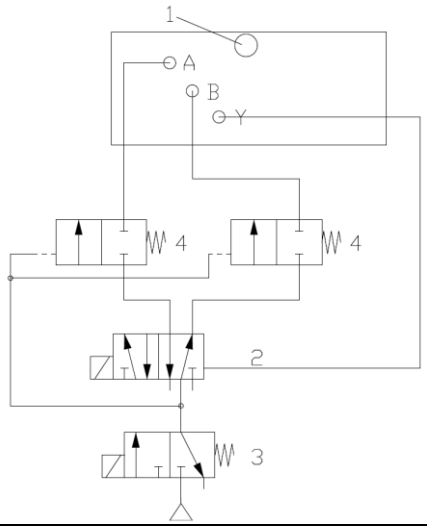


Abb. 5-5 Not-Aus-Schaltung

A. Druckluftanschluss A (entriegeln und drehen)
B. Druckluftanschluss B (verriegeln und Rückhub)
Y Steuerungsluft Ventilsteuerung
1. Näherungsschalter, Abfrage verriegelt
2. 5/2 Ansteuerventil bistabil, pneum. Rückstellung
3. 3/2 monostabil // Not-Aus
4. Rückschlagventil (gesteuert)

5.3.4.1 Einstellungsmöglichkeiten der Rundschalteinheit

Geschwindigkeit und Dämpfung müssen so aufeinander abgestimmt werden, dass die Bewegung sanft abgebremst wird. Die Einstellung hängt davon ab, welche Taktzeiten erreicht werden sollen und welches Gewicht auf dem Schaltteller (K) bewegt wird.

5.3.4.2 Geschwindigkeit einstellen

	WARNUNG
	Seien Sie besonders Vorsichtig bei jeglichen Einstellungs-arbeiten und halten Sie genügend Abstand zum Gefahren-bereich. ***Andernfalls können leichte bis schwere Verletzungen die Folge sein.*** *Nutzen Sie ggf. persönliche Schutzausrüstung wie Handschuhe oder Schutzbrille.*

Die Geschwindigkeit muss der aufgebrachten Last angepasst werden. Wird die Drossel (L) zu langsam eingestellt braucht der Schaltteller (K) zu lange bis er in die Endlage gefahren ist. Ist die Drossel (L) zu schnell eingestellt, verursacht dies hartes Anschlagen und Prellen, außerdem kann sich das negativ auf die Lebensdauer der Rundschalteinheit auswirken oder gar zur Zerstörung der Mechanik führen.

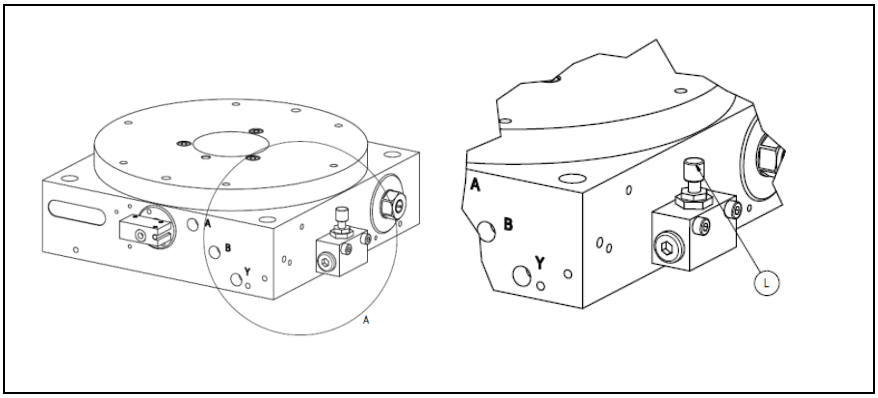


Abb. 5-6 Geschwindigkeit einstellen

Geschwindigkeit erhöhen
Drehen Sie die Drosselschraube (L) nach links.

Geschwindigkeit verringern
Drehen Sie die Drosselschraube (L) nach rechts.

5.3.4.3 Dämpfung einstellen

	WARNUNG *Seien Sie besonders Vorsichtig bei jeglichen Einstellungs-arbeiten und halten Sie genügend Abstand zum Gefahren-bereich.* ***Andernfalls können leichte bis schwere Verletzungen die Folge sein.*** *Nutzen Sie ggf. persönliche Schutzausrüstung wie Handschuhe oder Schutzbrille.*

Die Dämpfungsstärke muss der aufgebrachten Last angepasst werden. Wird die Dämpfung zu hart eingestellt, kann der Schaltteller (K) prellen und braucht zu lange, bis er in die Endlage gefahren ist. Ist die Dämpfung zu weich eingestellt, verursacht dies hartes Anschlagen und Prellen, außerdem kann sich das negativ auf die Lebensdauer der Rundschalteinheit auswirken oder gar zur Zerstörung der Mechanik führen.

	HINWEIS *Im Auslieferungszustand sind die Dämpfer voreingestellt. Es kann aber durchaus sein, dass die Dämpfung weicher oder härter eingestellt werden muss.*

5.3.4.3.1 Dämpfung einstellen, pneumatische Dämpfung

	HINWEIS *Die Dämpfung über den pneumatischer Dämpfer ist völlig verschleißfrei.*

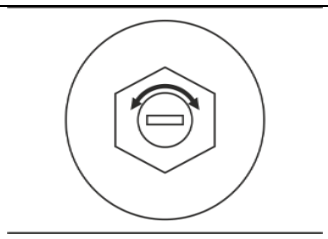


Abb. 5-7 Dämpfung einstellen, pneumatischer Stoßdämpfer

Dämpfung härter einstellen

Drehen Sie die Einstellschraube nach rechts (in das Gehäuse hinein).

Dämpfung weicher einstellen

Drehen Sie die Eistellschraube nach links (aus dem Gehäuse heraus).

5.3.4.3.2 Dämpfung einstellen, hydraulische Dämpfung

	HINWEIS
	Die Einstellung der Dämpfung über die Drosselschraube ist nur bei der RSE-6 möglich. Die Dämpfung an der Rundschalteinheit RSE-9 wird über den Hubweg des Stoßdämpfers eingestellt.

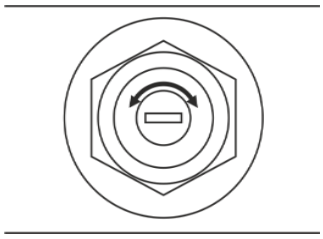


Abb. 5-8 Dämpfung einstellen, hydraulischer Stoßdämpfer

Dämpfung härter einstellen

Drehen Sie die Einstellschraube nach rechts (in das Gehäuse hinein).

Dämpfung weicher einstellen

Drehen Sie die Einstellschraube nach links (aus dem Gehäuse heraus).

	HINWEIS
	Der Stoßdämpfer darf nicht auf der Zahnstange aufsitzen. Drehen Sie ihn in diesem Fall. wieder um eine Viertel-Umdrehung heraus und kontern Sie ihn dann mit der Mutter.

5.3.4.3.3 Stoßdämpferhub einstellen

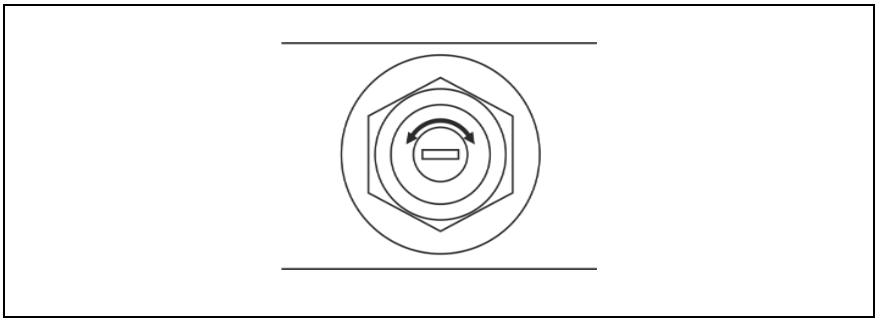


Abb. 5-9 Stoßdämpferhub einstellen

Hubweg verlängern

Drehen Sie den gesamten Stoßdämpfer weiter ins Gehäuse hinein. Die Dämpfung wird härter.

Hubweg verkürzen

Drehen Sie den gesamten Stoßdämpfer ein Stück aus dem Gehäuse heraus. Die Dämpfung wird weicher.

5.4 Inbetriebnahme

	WARNUNG
	Verletzungsgefahr durch sich drehenden Massen. *Vergewissern Sie sich, dass keine Personen oder Fremdgegenstände von beweglichen Teilen erfasst werden können.* *Trennen Sie den Rundschalttisch von der Druckluftversorgung.* ***Andernfalls können schwere Verletzungen oder Tod die Folge sein.*** *Vermeiden Sie diese gefährlichen Situationen!*

- ▶ Halten Sie die maximalen Belastungen der Geräte ein.
- ▶ Schließen Sie alle Luftschläuche und Signalkabel fachgerecht an.
- ▶ Stoßdämpfer voreinstellen.
- ▶ Sensoren voreinstellen.
- ▶ Alle Drosseln schließen und wieder um eine Umdrehung öffnen.
- ▶ Vergewissern Sie sich, dass keine Personen oder Fremdgegenstände von beweglichen Teilen erfasst werden können.
- ▶ Beaufschlagen Sie Ihre Anlage langsam mit Druckluft.
- ▶ Starten Sie einen Probelauf.
- ▶ Stellen Sie die Näherungsschalter ein (falls vorhanden).
- ▶ Stellen Sie die gewünschte Drehgeschwindigkeit ein.
- ▶ Stellen Sie die Stoßdämpfer ein.
- ▶ Beenden Sie den Probelauf.

5.4.1 Montage von Näherungsschaltern (Zubehör)

	WARNUNG
	Trennen Sie die Rundschalteinheit von der Druckluftversorgung und sichern Sie sie gegen Wiedereinschalten. ***Andernfalls können leichte bis schwere Verletzungen die Folge sein.*** *Vermeiden Sie diese gefährlichen Situationen!*

	HINWEIS
	Standardmäßig ist kein Näherungsschalter verbaut. Zur Abfrage der Indexierung ist es jedoch notwendig, Näherungsschalter nachzurüsten. Die Näherungsschalter können als Zubehörteil separat bezogen werden.

	HINWEIS
	Die Rundschalteinheiten mit Näherungsschaltern sollten nicht im Bereich von statischen Entladungen, hochfrequenten Schwingungen oder starken Magnetfeldern eingesetzt werden. Ansonsten kann es vorkommen, dass die Näherungsschalter für die Endlagenquittierung falsche Signale ausgeben.

	HINWEIS
	Der Näherungsschalter fragt lediglich die verriegelte Position ab.

	HINWEIS
	Die Verdreh-Sicherung darf im verriegelten Zustand nicht auf dem Gehäuse aufsitzen und darf deswegen nicht verstellt werden. Sie ist schon voreingestellt, so dass der Näherungs-Schalter im richtigen Moment schaltet.

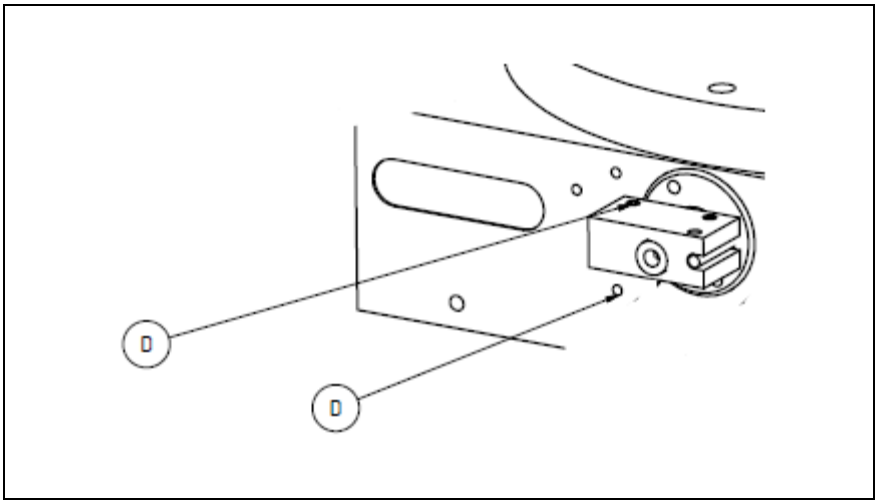


Abb. 5-10 Montage von Näherungsschaltern

▶ Befestigen Sie den Näherungsschalter am Gehäuse (N) oder der Verdrehsicherung (M). Die notwendigen Bohrungen (D) sind bereits vorhanden.

▶ Verbinden Sie die Näherungsschalter mit den Kabeln.

Technische Daten

Typ	**NSI-Q8-M**
Schaltabstand	1,5 mm
Schaltungsart	PNP
Schaltverhalten	NO
Anschlussspannung	10-30 V DC
Stromverbrauch	<10 mA
Schaltstrom	100 mA bis max. 200 mA
Schaltfrequenz	max. 5 kHz
LED	Ja
Verpolungsfest	Ja
Kurzschlussfest	Ja
Schutzart	IP 65/ IP 67

5.4.2 Pneumatische Dämpfung durch hydraulischen Stoßdämpfer ersetzen

WARNUNG

Trennen Sie den Rundschalttisch von der Druckluftversorgung und sichern Sie sie gegen Wiedereinschalten.

Andernfalls können leichte bis schwere Verletzungen die Folge sein.

Vermeiden Sie diese gefährlichen Situationen!

HINWEIS

Für manche Anwendungsfälle reicht die pneumatische Dämpfung nicht mehr aus. Für diese Anwendungsfälle kann ein hydraulischer Stoßdämpfer nachgerüstet werden.

HINWEIS

Für die Montage des Stoßdämpfers ist ein STD Deckel (F) erforderlich.

- ▶ Schrauben Sie den Dämpfungs-Deckel (S) der Endlagendämpfung ab.
- ▶ Die Anschlagfläche am neuen Stoßdämpfer-Deckel (F) muss der des alten Dämpfungs-Deckels entsprechen. Passen Sie durch Nachbearbeiten den neuen Gewindedeckel an den alten Deckel an (hohlgedreht oder angedreht, vgl. Skizze anbei).

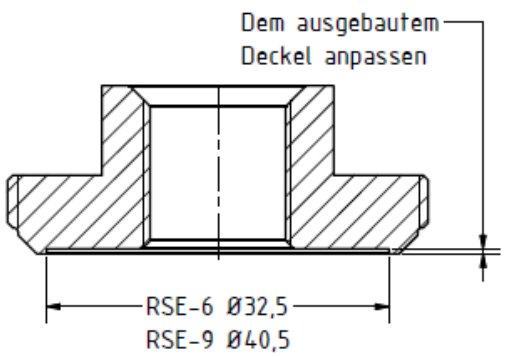
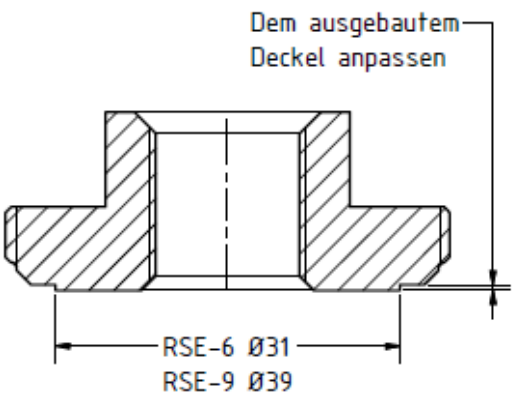
Deckel zur Kolbenstange Ausführung „hohlgedreht“	**Deckel zur Kolbenstange Ausführung „Absatz angedreht“**
	

Abb. 5-11 Deckel zur Kolbenstange

- Schrauben Sie den STD Deckel (F) ins Gehäuse. Achten Sie darauf, dass der O-Ring (Q) richtig eingelegt ist.
- Beaufschlagen Sie den Druckluftanschluss A (A) mit Druckluft, bis sich die Zahnstange in der Endlage befindet.
- Drehen Sie den Stoßdämpfer (G) ein, bis dessen Gehäuse auf der Zahnstange sitzt.
- Drehen Sie nun den Stoßdämpfer wieder um eine halbe Umdrehung heraus und kontern Sie ihn mit der Mutter. Achten Sie darauf, dass der Dichtring unter der Mutter sitzt.

5.4.3 Reparatur / Tausch des hydraulischen Stoßdämpfers

	WARNUNG
	Arbeiten dürfen nur von speziell geschultem und ausgebildetem Personal durchgeführt werden, da das Gerät mit Druck beaufschlagt ist. ***Andernfalls können leichte bis schwere Verletzungen die Folge sein.*** *Vermeiden Sie diese gefährlichen Situationen!*

- Für die Montage des Stoßdämpfers (G) beaufschlagen Sie den Druckluftanschluss A (A), mit Druckluft, bis sich die Zahnstange in der Endlage befindet.
- Für die Demontage des Stoßdämpfers (G) lösen Sie die Sechskantmutter (P) und schrauben ihn heraus.
- Drehen Sie den Stoßdämpfer (G) ein, bis dessen Gehäuse auf der Zahnstange aufsitzt.
- Drehen Sie nun den Stoßdämpfer (G) wieder um eine halbe Umdrehung heraus und kontern Sie ihn mit der Sechskantmutter (P). Achten Sie darauf, dass der Dichtring (Q) unter der Mutter sitzt. Informationen zur Feineinstellung des Stoßdämpfers (G) finden Sie in Kapitel 5.3.4.3.

Technische Daten

Typ	**STD-14-H (RSE-6)**	**STD-25-W (RSE-6*)**	**STD-25-M (RSE-9)**
Befestigung	M14 x 1	M25 x 1,5	M25 x 1,5
Hub	12mm	25 mm	25 mm
Aufprallgeschwindigkeit (min./max.)	0,2-2m/s	1,8-4m/s	0,8-2,2m/s
Aufnahme	-30Nm	-100 Nm	-210 Nm
Dämpfungsarbeit	-max. 50.000 Nm/h	- max. 80.000 Nm/h	- max. 120.000 Nm/h
Werkstoff	Stahl		
Gewicht	0,065	0,3 kg	0,3 kg

***RSE-6 mit speziellem Stoßdämpferdeckel 40 x 25**

6 Instandhaltung und Wartung

WARNUNG

Trennen Sie die Rundschalteinheit von der Druckluftversorgung und sichern Sie sie gegen Wiedereinschalten!

Andernfalls können leichte bis schwere Verletzungen die Folge sein.

Prüfen Sie, dass keine Restenergie vorhanden ist.

HINWEIS

Wenn Sie sich für den Einsatz mit einem Öl-Luft-Gemisch entschieden haben sollte das Gerät nicht mehr anders betrieben werden, da sonst der Schmierfilm abreißen kann.

Stoßdämpfer

Die hydraulischen Stoßdämpfer sind Verschleißteile. Deshalb sollten diese in regelmäßigen Abständen (ca. alle 2.000.000 Hübe) kontrolliert werden. Defekte Stoßdämpfer können Folgeschäden verursachen. Unsere STD14 sind reparabel, deshalb empfehlen wir die Möglichkeit einer Reparatur mit unserem Kundendienst abzusprechen.

Wartung

Nach einem Umbau sollten alle beweglichen Teile sowie deren Führung mit unserem Spezialfett geschmiert werden.

Die Dichtungen sowie das Fett im Inneren der Rundschalteinheit können je nach Beanspruchung verschleißen, deshalb wird empfohlen das Gerät bei Bemerken einer Störung in der Drehbewegung oder alle 3 Jahre oder 20.000.000 Zyklen (RSE 6) bzw. 10.000.000 Zyklen (RSE-9) zur Wartung an uns einzuschicken.

Reinigen Sie die Rundschalteinheit nur mit weichen Tüchern und werkstoffschonenden Mitteln.

Der Kontakt mit aggressiven Medien und Schleifstaub sollte vermieden werden.

6.1 Gewährleistungs– und Garantie–Bestimmungen

Die gesetzliche Gewährleistung des Herstellers / Inverkehrbringers beträgt 24 Monate ab Lieferdatum.
Für Ersatzteile gibt es eine Liefergarantie lt. Kap. (siehe auch Norm DIN EN 82079-1).

Bei sachgemäßer Behandlung im 1-Schicht-Betrieb und Einhaltung der für dieses Gerät ausgelegten Einsatz- und Umgebungsbedingungen geben wir 24 Monate (ab Lieferdatum Werk) Gewährleistung. Diese beinhaltet den Ersatz oder die Reparatur defekter Teile der Friedemann Wagner GmbH.

Verschleißteile (z.B. Stoßdämpfer) sind von der Gewährleistung ausgenommen.

Während der Gewährleistungszeit dürfen Reparaturen nur von der Friedemann Wagner GmbH durchgeführt oder genehmigt werden.

7 Störung, Ursache, Behebung

Störung	Ursache	Behebung
Ungleichmäßige Drehbewegung.	Drossel ist zu weit eingedreht.	Drossel richtig einstellen siehe Kapitel 5.3.4.2.
	Luftkanäle sind verstopft.	Luftkanäle mit Druckluft ausblasen.
Keine Bewegung des Schalttellers. Schaltteller verriegelt nicht.	Rundschalteinheit falsch angeschlossen.	Druckluftanschlüsse richtig anschließen siehe Kapitel 5.3.3.
	Rundschalteinheit falsch angesteuert	Programm überprüfen und ändern.
	Falsches oder zu früh erfolgtes Schaltsignal.	Näherungsschalter überprüfen siehe Kapitel 5.4.1.
	Drossel ist zu weit eingedreht.	Drossel richtig einstellen siehe Kapitel 5.3.4.2.
	Zahnstange sitzt auf Stoßdämpfer auf	Stoßdämpfer einstellen. Vgl. Kapitel 5.3.4.3.3
	Verdrehsicherung sitzt am Gehäuse auf	Überprüfen
Näherungsschalter gibt falsche Signale aus. Kein Schaltsignal.	Näherungsschalter ist falsch eingestellt.	Näherungsschalter überprüfen siehe Kapitel 5.4.1.
	Näherungsschalter ist defekt.	Näherungsschalter ersetzen siehe Kapitel 5.4.1.
Endlagenanschlag zu hart.	Stoßdämpfer (G) ist falsch eingestellt.	Stoßdämpfer (G) richtig einstellen siehe Kapitel 5.3.4.3.
	Stoßdämpfer (G) ist defekt.	Stoßdämpfer (G) ersetzen siehe Kapitel 5.4.3.
Langsame Bewegung des Schalttellers in die Endlage bzw. nicht Erreichen der Endlage bei pneumtischer Dämpfung	Das Schmierfett hat den Luftkanal im Inneren verschlossen, zuviel Fett in der pneumatischen Dämpfung	Öffnen Sie den Dämpfungs-deckel 38 und entfernen Sie überschüssiges Fett am Deckel und in der Zylinderbohrung der Zahnstange.

Tab. 1 Störung – Ursache – Behebung

Weitere Hilfe erhalten Sie unter:

Fa. Friedemann Wagner GmbH, D-78559 Gosheim / Germany
Telefon: +49 (0) 7426 / 94900-0
Telefax: +49 (0) 7426 / 94900-9
Email: info@wagnerautomation.de

8 Demontage / Entsorgung

Demontage

Die Demontage darf nur vom Fachpersonal durchgeführt werden. Achten Sie darauf, dass vor Beginn der Demontagearbeiten die Abschaltprozeduren unbedingt eingehalten werden.
Weiterhin ist, sofern zutreffend bzw. vorhanden, zu beachten:

- Druckspeicher energiefrei machen,
- Gespannte Federn entspannen,

Entsorgung

Die Gerät ist überwiegend aus Stahl (in bestimmtem Umfang auch aus Aluminium) hergestellt (außer der Elektroausrüstung) und ist entsprechend den **dann** gültigen örtlichen Umweltvorschriften zu entsorgen.
Entsorgen Sie je nach Beschaffenheit, existierenden Vorschriften und unter Beachtung aktueller Bestimmungen z.B. als:

- Elektroschrott (Leiterplatten), PC System, Tastatur, Maus, Bildschirm (unter Beachtung des ElektroG);
- Batterien, Leuchtstoff- / Energiesparlampen (Sammelstellen);
- Kunststoffe (Gehäuse), Gummi;
- Blech, Stahl, Kupfer, Aluminium (nach Sorten trennen).

Vor dem Entsorgen sind alle medienberührten Teile zu dekontaminieren. Gefahrstoffe sind aus der Gerät zu entfernen.
Beachten Sie bei der fachgerechten Entsorgung von Gefahrstoffen die Sicherheitsdatenblätter (SDB) und die aktuellen Entsorgungsvorschriften.

Öle, Lösungs- und Reinigungsmittel und kontaminierte Reinigungswerkzeuge (Pinsel, Lappen usw.) müssen den örtlichen Bestimmungen entsprechend, gemäß dem geltenden Abfall-Schlüssel und unter Beachtung der Hinweise in den Sicherheitsdatenblättern der Hersteller entsorgt werden.

9 Ersatzteillisten und Zubehör

9.1 Ersatzteilliste RSE-6 und RSE-9

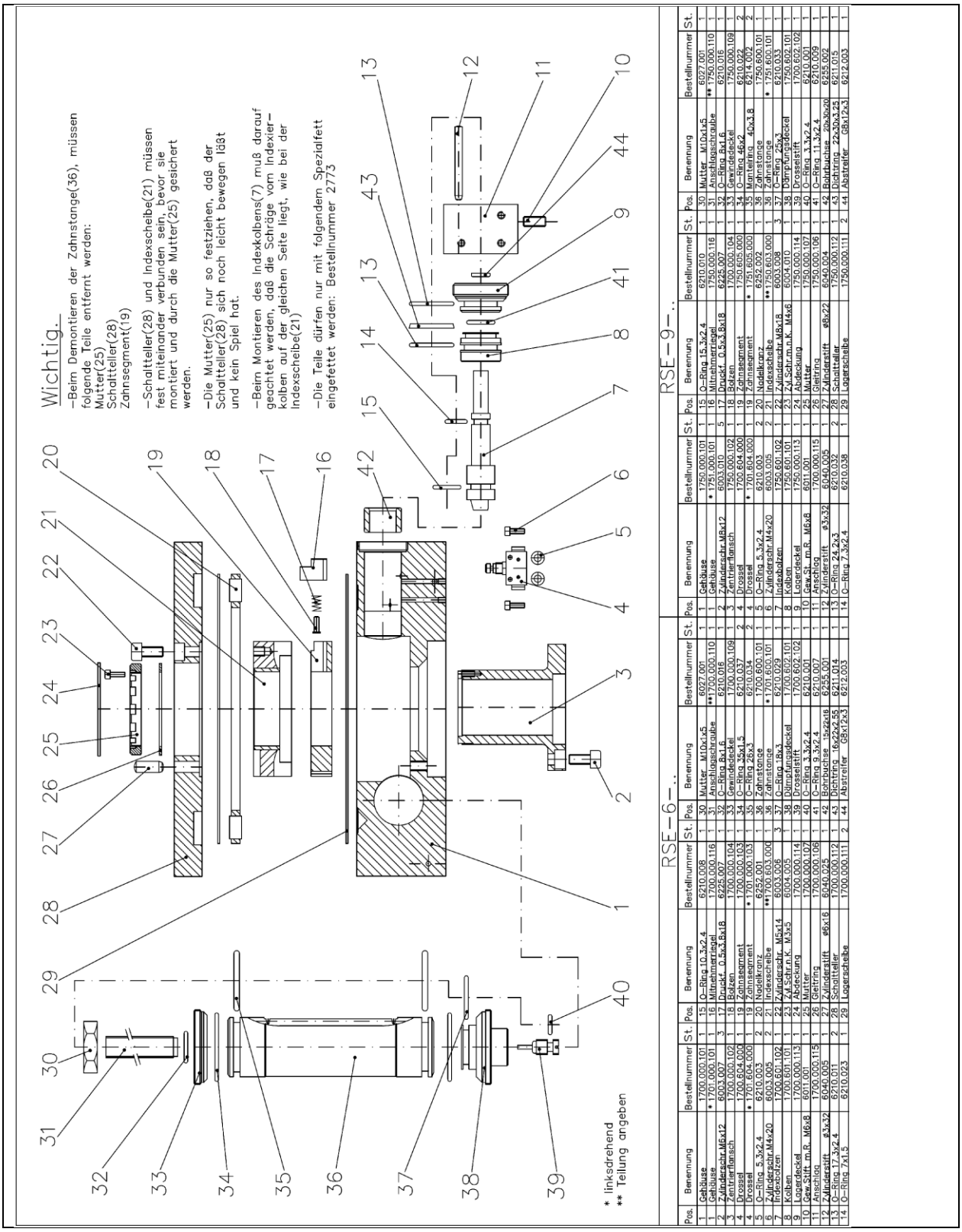


Abb. 9-1 Ersatzteilliste RSE-6 und RSE-9

9.2 Zubehör

Für die Rundschalteinheiten ist folgendes Zubehör bei uns verfügbar.

Bezeichnung	Typ	Geeignet für RSE-
Verschleißteil-Set	VT	6/9
Stoßdämpfer	STD	6/9
Näherungsschalter	NS	6/9
Kabel für Näherungsschalter	SK	6/9
Zentrierringe	ZR	6/9
Einschraubsäule	ES	6/9
Klemmstück	KL-6-ES	6
Klemmstück	KL-9-ES	9
Deckel für Stoßdämpfer	STD-40-14 STD-40-25 STD-52-25	6 6 9
O-Ringe für Stoßdämpfer	Vgl. Ersatzteilliste	6/9