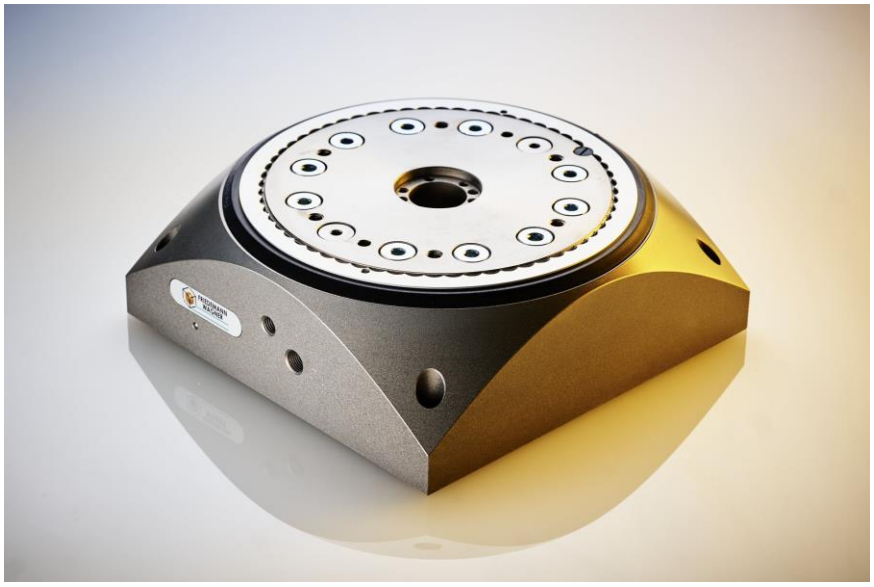
Montage- und Bedienungsanleitung

Rundschalteinheit

Typ: RSE-6-M



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 2/2023
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. 5.6, 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:
2-1-BA-MA_232220_RSE-6-M-End.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	7
2.2.1	Produktidentifizierung	8
2.2.2	Einbauhinweise (der unvollständigen Maschine) für den Errichter der Gesamtanlage	8
2.3	Technische Daten	9
2.3.1	Abmessungen und Gewicht	9
2.3.2	Umgebungsbedingungen	10
2.3.3	Kennlinien	11
2.3.4	Allgemeine Daten	12
3	**Sicherheit**	**13**
3.1	Hinweise und Erklärungen	13
3.1.1	Erklärung der verwendeten Sicherheitssymbole	14
3.2	Sicherheitsmaßnahmen (vom Betreiber durchzuführen)	15
3.3	Sicherheitsprüfungen	16
4	**Allgemeine Gefahrenhinweise**	**17**
4.1	Gefahren	17
4.2	Einbau von Ersatz- und Verschleißteilen	18
5	**Installation**	**19**
5.1	Lieferumfang	19
5.2	Transport und Verpackung	20
5.2.1	Lieferung (auch bei Ersatz- und Austauschteilen)	20
5.2.2	Zwischenlagerung/Lagerbedingung	21
5.3	Montage	22
5.3.1	Montage der Rundschalteinheit	22
5.3.2	Montage der Aufbauten	24
5.3.3	Anschlussbeispiele	25
5.3.3.1	Beispiel für Standardanschluss pneumatische Entriegelung	25
5.3.3.2	Einstellungsmöglichkeiten der Rundschalteinheit	26
5.3.3.3	Geschwindigkeit anpassen	26
5.3.3.4	Umbau auf andere Drehrichtung	27
5.3.3.5	Umbau auf andere Teilung	28
5.4	Inbetriebnahme	30
5.4.1	Montage von Näherungsschaltern (Zubehör)	31
5.5	Instandhaltung und Wartung	34
5.5.1	Notentriegelung	35
5.5.2	Demontage Schaltteller	36
5.6	Gewährleistungs– und Garantie–Bestimmungen	37
6	**Störung, Ursache, Behebung**	**38**
7	**Demontage / Entsorgung**	**40**

8 Ersatzteillisten und Zubehör 41
8.1 Ersatzteilliste RSE-6-M 41
8.2 Zubehör 42

1.2 Abbildungsverzeichnis

Abb. 2-1 Darstellung der Bestandteile RSE-6-M 6
Abb. 2-2 Kennlinien RSE-6-M 11
Abb. 5-1 Lieferumfang des Gerätes 19
Abb. 5-2 Montage der Rundschalteinheit 23
Abb. 5-3 Montage der Aufbauten 24
Abb. 5-4 Standardschaltung zur pneumatischen Entriegelung – Drehen erfolgt manuell 25
Abb. 5-5 Montage des Näherungsschalters „Endlage“ 33
Abb. 8-1 Ersatzteilliste RSE-6-M, hier für 4er Teilung 41

1.3 Tabellenverzeichnis

Tab. 1 Störung – Ursache – Behebung 38

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-M

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 :2021-09	Erstellung von Nutzungsinformationen (Gebrauchsanleitungen) für Produkte - Teil 1: Grundsätze und allgemeine Anforderungen (IEC/IEEE 82079-1:2019); Deutsche Fassung EN IEC/IEEE 82079-1:2020
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 Februar 2023

Unterschrift Geschäftsverantwortlicher
(A. Wagner, Geschäftsführung)

2 Übersicht und Bestimmungsgemäße Verwendung

2.1 Übersicht des Gerätes

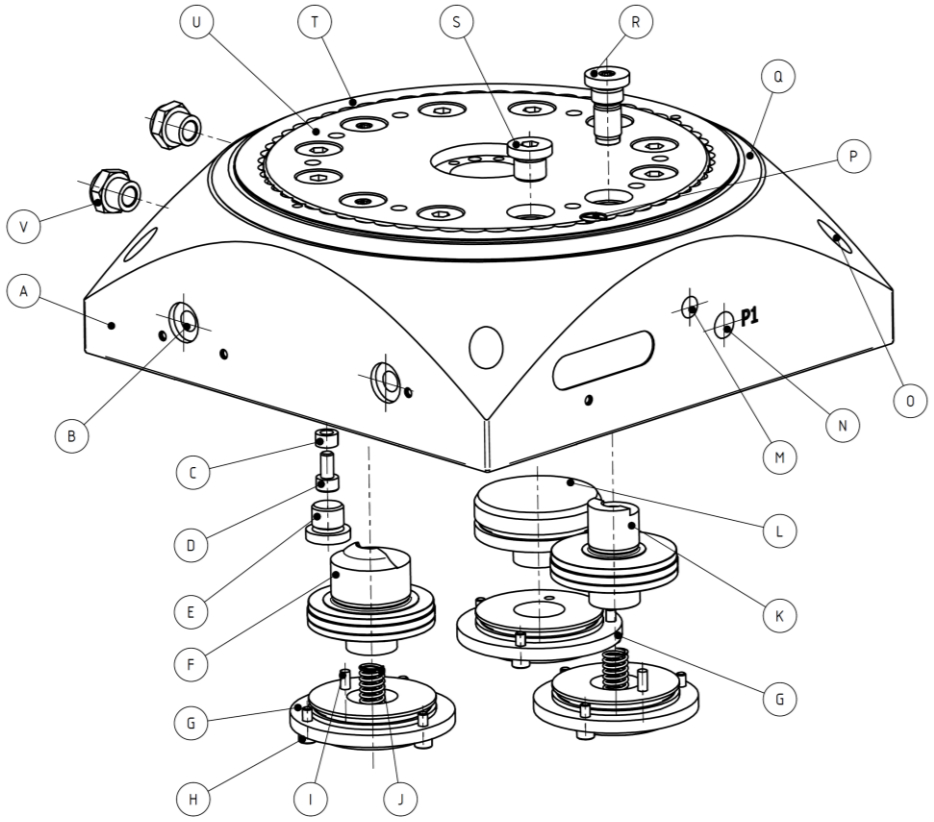


Abb. 2-1 Darstellung der Bestandteile RSE-6-M

Die Rundschalteinheit RSE-6-M) besteht aus folgenden Hauptkomponenten:	
(A) Gehäuse	**(M)** Gewindebohrung für M8-Sensor
(B) Gewindebohrung für Zentrierring ZR-9	**(N)** Druckluftanschluss G1/8 z. Entriegelung
(C) Ring (je Teilung)	**(O)** Durchgangsbohrung zur Befestigung
(D) Zylinderschrauben (je Teilung)	**(P)** Flachkopfschraube
(E) Verschlussschraube (Zugang zu Signal-Geberschrauben)	**(Q)** Tellerdichtung
	(R) Teilungsbolzen
(F) Arretier Bolzen	**(S)** Verschluß-Schraube-M10
(G) Deckel	**(T)** Spannring
(H) Zylinderkopfschraube (Deckel)	**(U)** Schaltteller
(I) Zylinderstift	**(V)** Schalldämpfer G1/8
(J) Druckfeder	
(K) Indexbolzen	
(L) Verschlussbolzen	

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, darüberhinausgehende 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	R L	2 3 4 6 12	K	0-0	M
		R= rechts L= links		K= keine	0- = pneumatisch 0 = elektrisch	M= manuell

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

- Durch die Mittelbohrung lassen sich sämtliche Aufbauten einfach zentrieren. Die Aufbauten werden durch die Stiftbohrungen, Passbohrungen oder Gewindebohrungen fixiert.
- Die Rundschalteinheiten werden ohne Stoßdämpfer geliefert.
- Die Steuerung erfolgt über ein 3/2-Wege-Ventil (dies ist nicht im Lieferumfang enthalten).
- Die Rundschalteinheiten sind weitgehend konfigurierbar:
- Rechtslauf oder Linkslauf
- Die Geschwindigkeit wird durch den Werker bestimmt – manuelles Drehen - technische Daten beachten!
- Die Mittelbohrung der Rundschalteinheit ist feststehend, so dass z.B. eine vom Kunden angefertigte Einschraubsäule zur Befestigung von Arbeitseinheiten angebracht werden kann.
- Am Druckluftanschluss (N) darf keine Drossel verwendet werden.

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

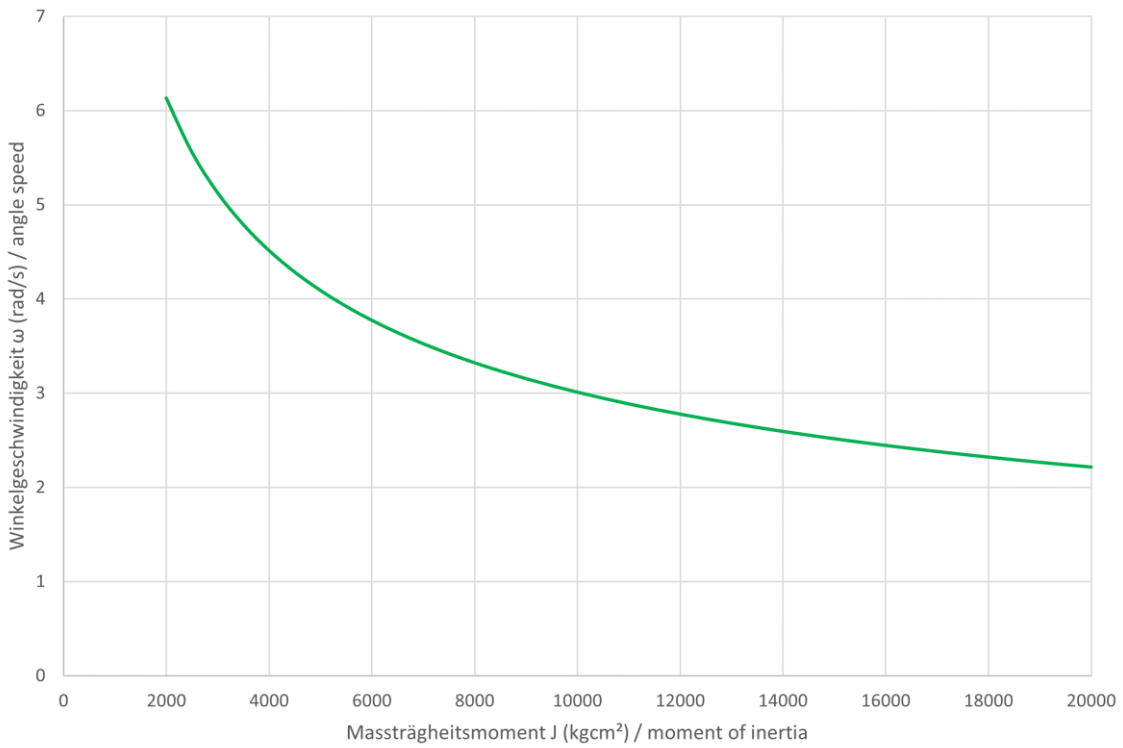
2.3.1 Abmessungen und Gewicht

Typ	RSE manuell	
Teilgenauigkeit	± 0,03 mm bei Ø 109	
Drehmoment verriegelt (statisch)	100 Nm	
Querkraftaufnahme (statisch)	6000 N	
Empfohlenes. Aufspanngewicht	25 kg	
Schaltungen/min * Schaltungen/s	Lastabhängig	Diagramm beachten
Anschluss	G 1/8“	
Teilung	2/3/4/6/12	
Gewicht	5,8 kg	
Abmessungen	180mm x 180mm x 62mm	
Drehrichtung	Rechtslauf oder Linkslauf	
Einbaulage	beliebig, Schwerkraft beachten -siehe techn. Daten	
Entriegelung	Druckluft 4-8 bar, konstant, gefiltert (10 µm) und getrocknet, geölt oder ungeölt	
Antrieb	manuell – technisch maximale Belastung beachten	
Ansteuerung	3/2-Wegeventil, federrückstellend	
Gehäusewerkstoff	Al, hart eloxiert	
Tellerwerkstoff	Stahl, verzinkt	
Planlauf Teller	0,03 mm	
Schalldruckpegel	≤ 70 db	
Zylinder-Durchmesser (Entriegelung)	40 mm	
Rundlauf Mittelbohrung	0,03 mm	
Planparallelität Gehäuse – Teller	0,05 mm	
Axiallast des Tellers auf Druck dynamisch	250 N, technische maximal Belastung beachten	
Axiallast des Tellers auf Druck (statisch) bei gleichmäßiger Belastung	4 KN (max. Ø 140)	
Kippmoment	300 Nm	
Massenträgheitsmoment max.	20.000 kg/cm^2 - Diagramm beachten	
Luftverbrauch	13,4 cm^3/Zyklus	
Schutzart	IP40	

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 Abriebstäuben 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



Einheiten

rad / s	°/ s	Umdrehung / Sekunde revolutions / sec	Umdrehung / Minute revolutions / min.
6	343,7746771	0,954929659	57,29577951
5,5	315,1267873	0,875352187	52,52113122
5	286,4788976	0,795774715	47,74648293
4,5	257,8310078	0,716197244	42,97183463
4	229,1831181	0,636619772	38,19718634
3,5	200,5352283	0,557042301	33,42253805
3	171,8873385	0,477464829	28,64788976
2,5	143,2394488	0,397887358	23,87324146
2	114,591559	0,318309886	19,09859317

Umrechnung
Radiant auf Grad = 180°/π
1rad/s = 1 Radiant / Sekunde = 0,15915499430919 Umdrehungen / Sekunde

conversion
radiant to angle ° = 180°/π
1rad/s = 0,15915499430919 revolutions per second

Anwendungs-Beispiele für 1s je Teilung Annahme gleichmäßig schnelles Drehen

Beispiel 1	Anzahl	Radius [mm]	Gewicht [kg]	J [kgcm²]
Teller D=550mm, Alu, 15 mm	1	0	9,622	3639
Werkstück mit Träger 3,5kg	4	250	14	8750
Summe			**23,622**	**12389**
Teilung	4			
Grad/Teilung	90			

Beispiel 2	Anzahl	Radius [mm]	Gewicht [kg]	J [kgcm²]
Teller D=800mm, PA6-GF15, 20 mm	1	0	12,365	9893
Werkstück mit Träger 0,5kg	12	390	6	9126
Summe			**18,365**	**19019**
Teilung	12			
Grad/Teilung	30			

Beispiel 3	Anzahl	Radius [mm]	Gewicht [kg]	J [kgcm²]
Teller= nein; Montage direkt auf Tisch	1	0	0	0
Werkstück mit Träger 5,0kg	3	109	15	1783
Summe			**15**	**1783**
Teilung	3			
Grad/Teilung	120			

Es ist ggf. zu prüfen, ob große Tellerdurchmesser per Loslager (Rollen) gestützt werden können.

Abb. 2-2 Kennlinien RSE-6-M

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

Technische Daten und Abbildungen sind unverbindlich.

Alle Angaben gelten bei 6 bar Betriebsdruck.

Der Luftverbrauch versteht sich bei 1 bar.

Wir behalten uns jederzeit Änderungen vor.

Alle Angaben sind ohne Gewähr.

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!*** *Hinweise in Montage- und Bedienungsanleitungen / Dokumentationen sind mit einem „Buch“ gekennzeichnet (siehe externe Dokumentationen).*

	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.
- Stellen Sie je nach Einbaulage und exzentrischer Last sicher, dass durch die auf die Drehung einwirkende Erdbeschleunigung kein Schaden für das Gerät, die Applikation und das Bedienpersonal eintreten kann.

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
E-Mail: info@wagnerautomation.de

5 Installation

5.1 Lieferumfang

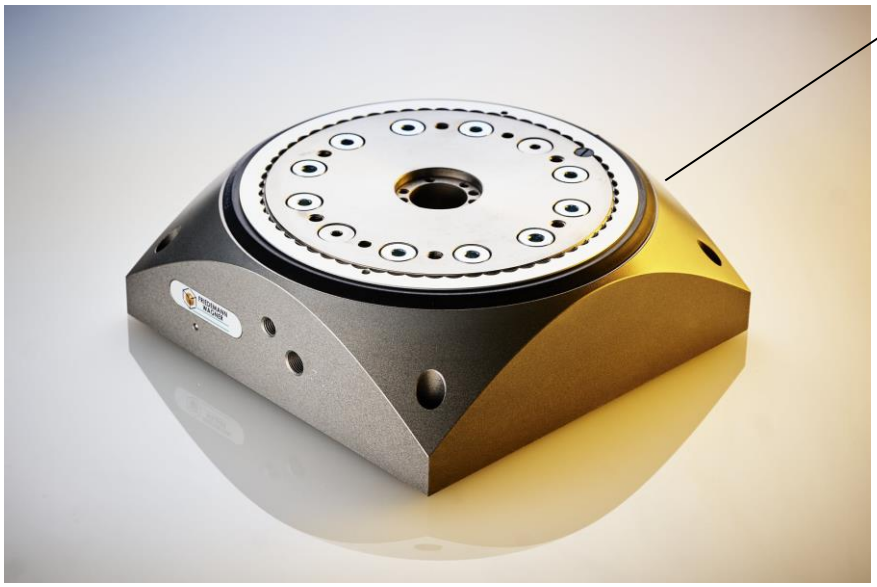


Abb. 5-1 Lieferumfang des Gerätes

Der Lieferumfang umfasst:

1 Rundschalteinheit
2 diese Montage- und Bedienungsanleitung mit Einbauerklärung
3 2x Zentrierring ZR-9
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 für beliebige Montage-Einbausituationen geeignet.

	WARNUNG
	Stellen Sie je nach Einbaulage und exzentrischer Last sicher, dass auch bei einem (unwahrscheinlichen) Federbruch (keine sichere Verriegelung!) durch die einwirkende Erdbeschleunigung / Eigenmasse kein Schaden für das Bedienpersonal, das Gerät oder die Applikation eintreten kann.

- ▶ Setzen Sie mindestens 2 - sofern möglich diagonal versetzte - Zentrierringe (ZR-9, im Lieferumfang enthalten) in die dafür vorgesehenen Bohrungen ein.
- ▶ Schrauben Sie die Rundschalteinheit mit Schrauben fest.

	HINWEIS
	Sitzt ein Zentrierring ZR-9 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 (M10 bei ZR-9) in das Innengewinde der Zentrierringe und ziehen Sie die Schraube samt Zentrierring heraus.

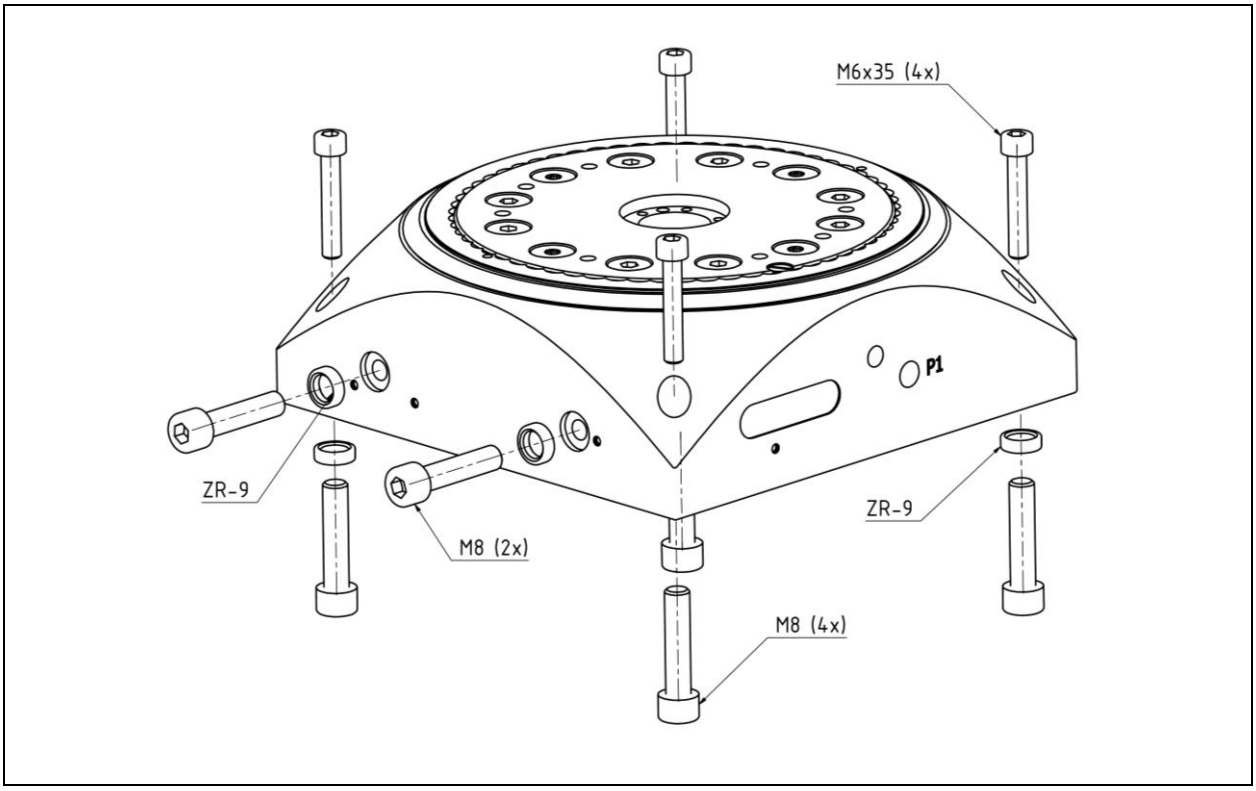


Abb. 5-2 Montage der Rundschalteinheit

Empfohlene Schrauben	**RSE-6-M**	
bei Montage von oben	M6 x 35mm	Schrauben durch die M8-Gewinde der Befestigungs-bohrungen stecken, siehe Folgezeile
bei Montage von unten oder seitlich	M8	

5.3.2 Montage der Aufbauten

	WARNUNG *Sorgen Sie zunächst durch Drehung für einen verriegelten Zustand. 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 Bohrung ∅35H8 und/oder den Stiftbohrungen.
- ▶ Befestigen Sie die Aufbauten mit Schrauben an den vorhandenen Gewindebohrungen (M6).
- ▶ Bei notwendigem Einbringen eigener Zusatzbohrungen empfehlen wir die Rücksprache mit unserem Haus.

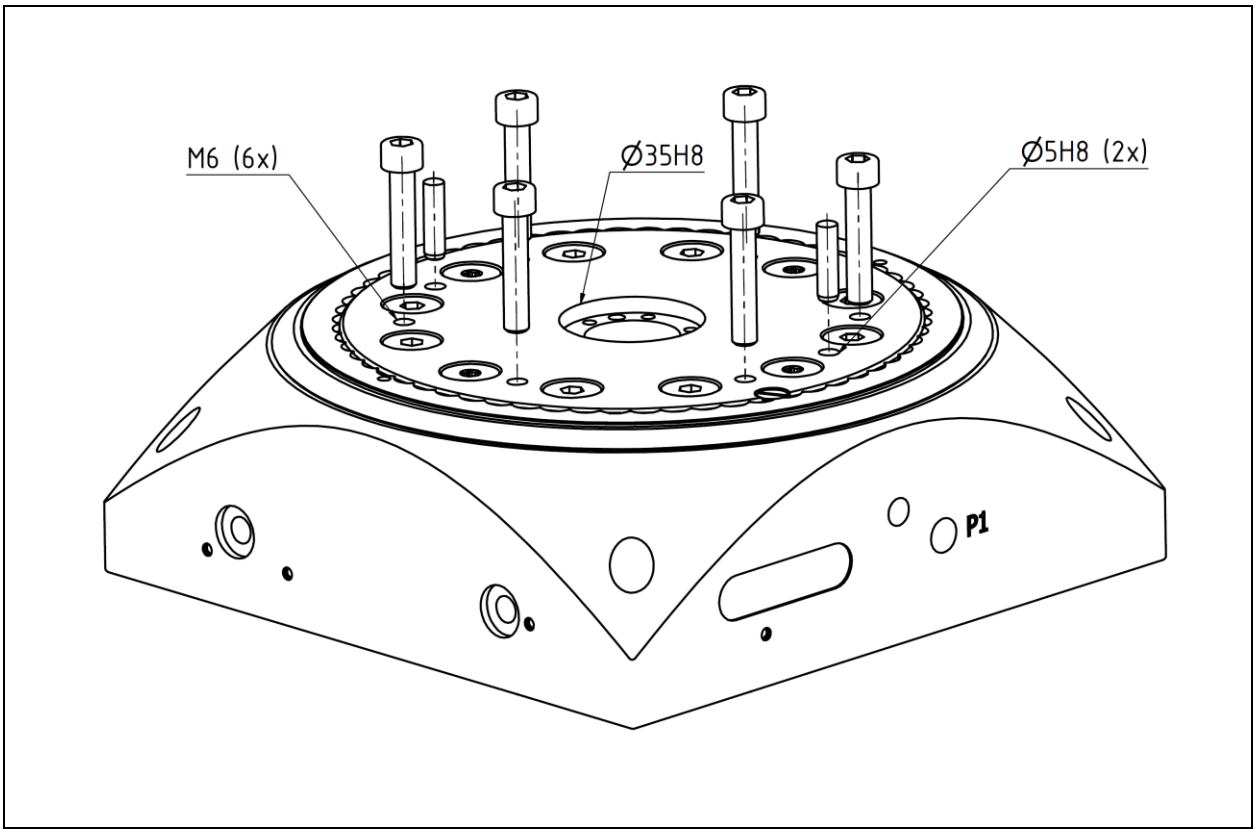


Abb. 5-3 Montage der Aufbauten

Nutzbare Länge	M6	∅5H8
	12 mm	12mm

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 pneumatische Entriegelung

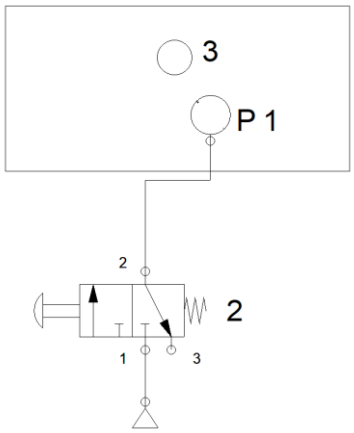


Abb. 5-4 Standardschaltung zur pneumatischen Entriegelung – Drehen erfolgt manuell

1. (P1) Druckluftanschluss „entriegeln“
2. 3/2 Wegeventil, Federrückstellung, Handauslösung
3. Näherungsschalter, Abfrage „Endlage“

	HINWEIS
	Um nach Weiterdrehen ein Verriegeln in der folgenden Endlage zu ermöglichen, ist auf einen kurzen Entriegelungsimpuls zu achten (Schlauchlänge, Betätigungszeit Auslöser oder Fußpedal etc.). Andernfalls bleibt der interne Anschlag unwirksam. *Verwenden Sie daher **keine** Drossel.* *Zur Auslösung wird der Einsatz eines Tasters empfohlen.* *Zur Zyklus-Optimierung kann ein Impulsventil in Abhängigkeit des Sensorsignals angesteuert werden (Druckluft nach Auslösung nur aktiv, solange Sensor geflutet).*

5.3.3.2 Einstellungsmöglichkeiten der Rundschalteinheit

Die Geschwindigkeit der manuellen Drehung muss in Abhängigkeit der Einbaulage, einer exzentrischen Last und dem Gewicht auf dem Schaltteller (U) so gewählt werden, dass das Gerät keinen technischen Schaden nimmt.

5.3.3.3 Geschwindigkeit anpassen

	WARNUNG
	Seien Sie besonders vorsichtig bei Drehungen, bei denen die Erdbeschleunigung zusätzlich zum Drehimpuls des Bedienpersonals wirkt (Einbaulage vertikal z.B. bei exzentrischer Last)! *Halten Sie genügend Abstand zum Gefahrenbereich.* ***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. Erfolgt die Drehung zu schnell, verursacht dies hartes Anschlagen und Prellen, außerdem kann sich das negativ auf die Lebensdauer der Rundschalteinheit auswirken oder gar zur Zerstörung der Mechanik führen.

5.3.3.4 Umbau auf andere Drehrichtung

Der Tisch kann bzgl. seiner Drehrichtung umgebaut werden.

	WARNUNG
	Sorgen Sie zunächst durch Drehung für einen verriegelten Zustand. 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!*

	WARNUNG
	Die Verriegelung steht unter Federvorspannung der Druckfedern. Demontieren Sie daher vorsichtig und mit entsprechenden Schutzeinrichtungen (Schutzbrille, Handschuhe etc.). Vermeiden Sie gefährliche Situationen beim Umbau.

	GEFAHR
	Achten Sie beim Umbau, beim Warten und bei Reparaturarbeiten auf die Federvorspannung in beiden aktiven Kavitäten und mögliche ***Quetschgefahren der Hände und/oder des Körpers****!* ***Andernfalls sind schwere Verletzungen oder Tod die Folge.***

- ▶ Drehen Sie den Tisch so, dass der Zugang zur Unterseite möglich ist
- ▶ Lösen Sie die Verschraubungen der Deckel der gegenüberliegenden Bohrungen* des Verriegelungsmechanismus
- ▶ Entnehmen Sie beide Deckel
- ▶ Drehen Sie beide Verschlusszylinder um 180°
- ▶ Achten Sie bei Montage der Deckel darauf, dass der Zylinderstift jeweils positioniert ist (Verdrehsicherung – ist durch Bohrbild des Deckels gewährleistet)

*bei 3er Teilung (120°) siehe nachfolgenden Hinweis

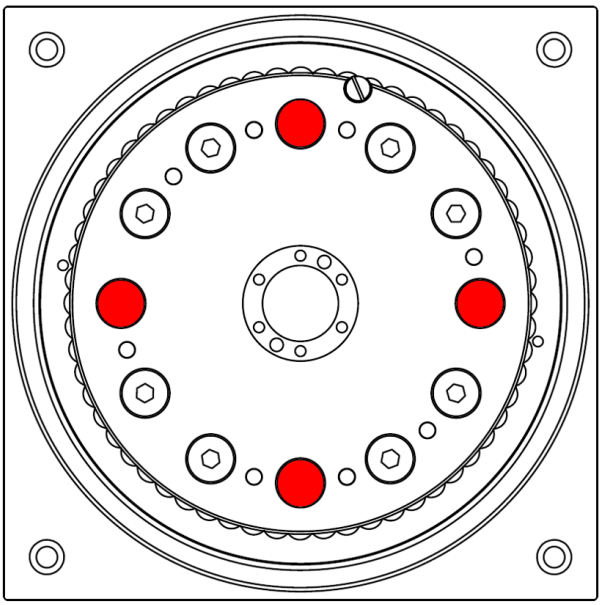
5.3.3.5 Umbau auf andere Teilung

Der Tisch kann, unabhängig seines Auslieferungszustandes mit *einem* Umbausatz (Zubehör) in alle Teilungen (2, 3, 4, 6, 12) überführt (umgebaut) werden.

Die Verriegelung des Tisches erfolgt mit patentiertem System u.a. über Teilungsbolzen. Sie sind von oben in den Schaltteller (U) eingebracht und kragen an der Unterseite über. Nach Drehung sind diese ein Bestandteil des Verriegelungs-Prinzips des Tisches.

HINWEIS

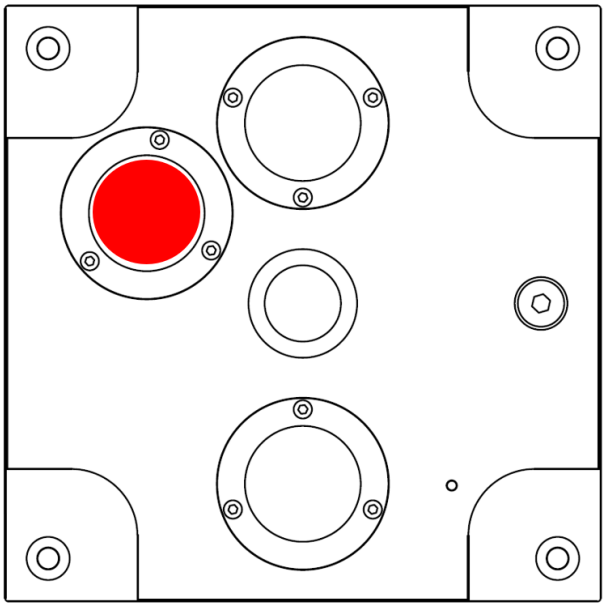
Bei Umbau auf andere Teilungen sind die im Teller befindlichen Teilungsbolzen zu reduzieren oder zu erweitern. Dies erfolgt von oben durch einfaches Ein- bzw. Ausschrauben in den Teller.
Je nach Umbau sind freibleibende Bohrungen mit kürzeren Verschluss-Schrauben zu verschließen (Bestandteil des Umbausatzes).
Beispiel: rot = Position der Anschlagschrauben bei 4er Teilung – Ansicht von oben auf den Schaltteller:



HINWEIS

Bitte beachten Sie, dass bei Umbau der Verriegelungs-Mechanismus (Arretierbolzen) in seiner Position versetzt werden muss.

- *Umbau auf Teilung 3 (3x120°)*
  → aus der gegenüberliegenden Symmetrie herausnehmen
- *von Teilung 3*
  → in gegenüberliegende Symmetrie überführen



Bitte versetzen Sie den vorhandenen Verschlussbolzen der bisher inaktiven Kavität mit dem O-Ring in die durch Umbau freiwerdende Position.

HINWEIS

Bei Verwendung eines Sensors zur Endlagenabfrage sind die im Umbausatz enthaltenen Geberschrauben der neuen Teilung anzupassen – siehe Kapitel 5.4.1

5.4 Inbetriebnahme

	HINWEIS
	Die Rundschalteinheit verriegelt nach manueller Drehung automatisch in der Endlage. Basis ist ein Verriegelungs-System über Federvorspannungen und Anschlagelemente. *Ein pneumatischer Anschluss P1 an der Vorderseite wirkt* ***auf alle intern aktiven*** *Verriegelungssysteme und gibt nach kurzem Impuls den internen Anschlag zum (Weiter-) Drehen wieder frei. Ein Sensor kann je Einstellung die Endlagen quittieren.*

	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.* *Verriegeln Sie den Tisch durch Drehen in die Endlage.* ***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.
- ▶ Sensoren voreinstellen
- ▶ 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).
- ▶ Passen Sie die manuelle Drehgeschwindigkeit an – technische Daten beachten.
- ▶ 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.

Verriegeln Sie den Tisch durch Drehen in die Endlage.

Andernfalls können leichte bis schwere Verletzungen die Folge sein.

Vermeiden Sie diese gefährlichen Situationen!

HINWEIS

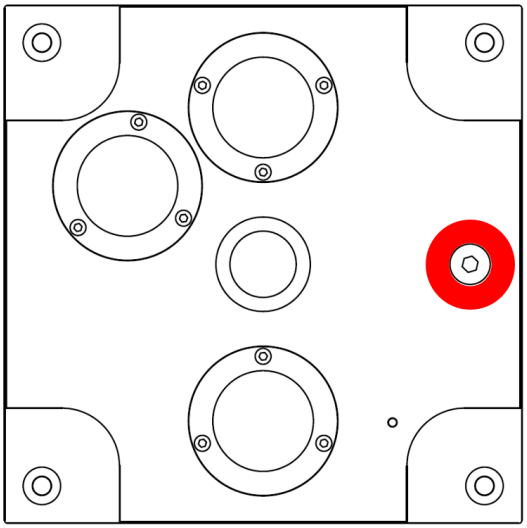
Standardmäßig ist kein Näherungsschalter verbaut. Zur Abfrage der Endlage ist es jedoch notwendig, Näherungsschalter nachzurüsten. Näherungsschalter können als Zubehörteil separat bezogen werden.

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

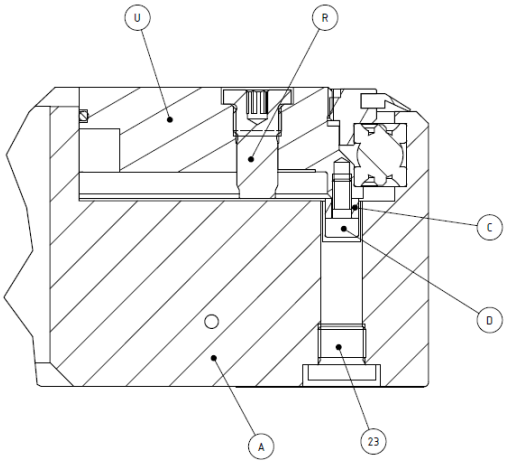
Der Zugang (Verschlussschraube (E)) zum Ein- und Ausschrauben der Geberschraube(n) bei montiertem Teller erfolgt von der Unterseite!



HINWEIS

*Per Näherungsschalter kann - je nach Einstellung - die Endlage abgefragt werden. Als Einstellmöglichkeit hat der **Schaltteller** an der Unterseite Zylinderschrauben in Gewindebohrungen. Diese dienen als Geber und führen je nach Einstellung **auf Wunsch** zum Feldschluss. Bei einer 12er Teilung sind somit beispielhaft folgende Möglichkeiten gegeben:*

Geberschrauben	***Signal***
keine Schrauben montiert	*Kein*
eine Schraube eingedreht	*Signal alle 360°*
Schraube auf 3+6+9+12 Uhr montiert	*Signal alle 90°*
alle montiert	*Signal alle 30°*



(U) Schaltteller

(A) Gehäuse

(R) Teilungsbolzen

(C) Ring

(D) Zylinderschraube z. Ein-/Ausschrauben je Teilungsposition

(23) Verschluss-Schraube

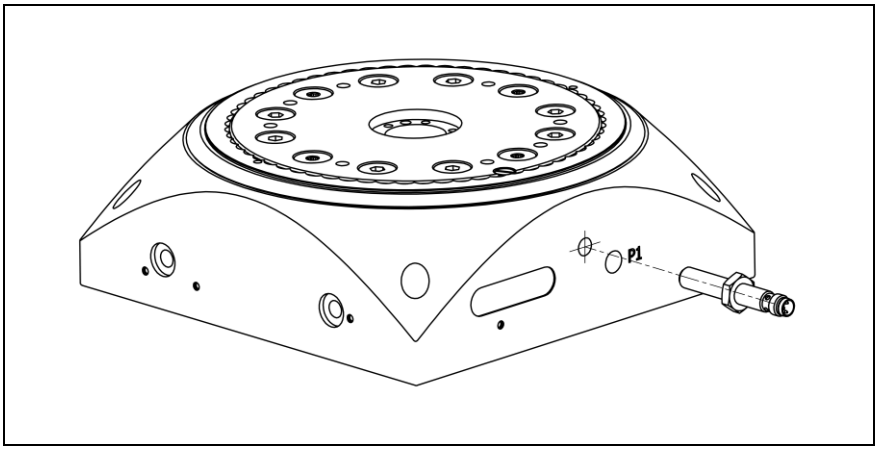


Abb. 5-5 Montage des Näherungsschalters „Endlage“

- Befestigen Sie den Näherungsschalter im Gehäuse. Die notwendige M8-Bohrung zum Eindrehen ist bereits vorhanden. Stellen Sie durch das Gewinde seine Eindring-Position und somit seine Signalgebung ein (Schaltabstand)
- Achten Sie auf korrekte Einstellung der oben beschriebenen Zylinderschrauben (D), die sich an der Unterseite des Schalttellers befinden (Geber zum Feldschluss vgl. obige Hinweise).
- Verbinden Sie den Näherungsschalter mit dem Kabel.

Technische Daten

Typ	**NSI-M8-K-50**	**NSI-M8-S-55**
Schaltabstand	1,5 mm	1,5 mm
Schaltungsart	PNP	PNP
Schaltverhalten	NO	NO
Anschlussspannung	10-30 V DC	10-30 V DC
Stromverbrauch	<10 mA	<10 mA
Strombelastbarkeit	200 mA	200 mA
Schaltfrequenz	max. 3 kHz	max. 3 kHz
LED	Ja	Ja
Verpolungsfest	Ja	Ja
Kurzschlussfest	Ja	Ja
Schutzart	IP 65/ IP 67	IP 65/ IP 67
Schalthysterese	5%	5%
Kontaktierung	Kabelende 3 adrig	Stecker M8x1, 3pol.

5.5 Instandhaltung und Wartung

	WARNUNG
	Trennen Sie die Rundschalteinheit von der Druckluftversorgung und sichern Sie sie gegen Wiedereinschalten! *Verriegeln Sie den Tisch durch Drehen in die Endlage.* ***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.

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 10.000.000 Zyklen 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.

5.5.1 Notentriegelung

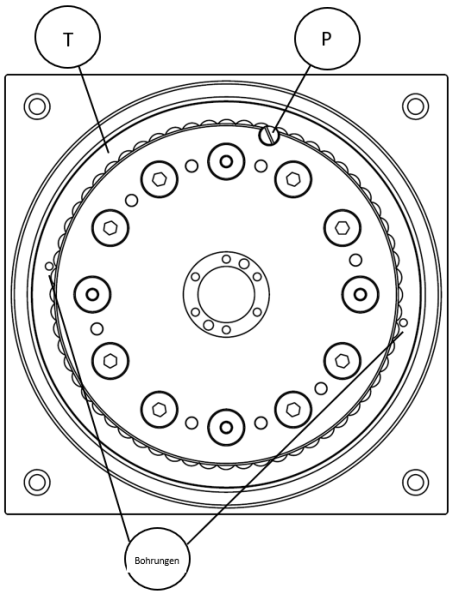
	HINWEIS *Vor Demontage des Tellers infolge blockierter Verriegelung:* *An der Rückseite des Gerätes befinden sich 2 Stück G1/8“ Anschlüsse zur pneumatischen Notentriegelung. Ab Werk sind dort Schalldämpfer montiert.* *Lösen Sie den Schalldämpfer der Kavität P2.* *Bei 3er-Teilung, 120°, ist die Kavität P3 neben der Symmetrieachse aktiv.* *Lösen Sie bei einer 3er-Teilung dessen Schalldämpfer.* *Geben Sie per Luft-Anschluss G1/8“ oder Luftpistole einen Impuls auf den geöffneten Zugang. Der Luftstrom wirkt gegen die Federkraft – mit leichtem Gegendrehen kann das verspannte System einfach gelöst werden.* *Verstopfen Sie anschließend die Notentriegelung wieder.* *Ein verspanntes System ist ein Ausnahmefall und sollte geprüft werden (Belastung, kinetische Energie, Verschleiß) - vgl. dazu auch nachfolgende Tabelle „Störung – Ursache - Behebung“*

5.5.2 Demontage Schaltteller

HINWEIS

Verwenden Sie geeignetes Werkzeug. Sofern der Teller demontiert werden muss, gehen Sie wie folgt vor:

- *Verriegeln Sie den Tisch*
- *Markieren Sie die Verdrehsicherung (Flachkopfschraube (P)) in der Position zum Gewindering und Teller radial mit einem Filzschreiber*
- *Lösen Sie die Flachkopfschraube (P) zur Positionierung des Spannrings (T).*
- *Führen Sie ein geeignetes Werkzeug in die Bohrungen des Spannrings (T) und bringen Sie auf beide Bohrungen gleichzeitig ein Moment zum Lösen auf.*
- *Drehen Sie den Spannring ab und achten Sie bei Demontage auf Kugelketten und Lagerringe des Lagers.*



Das Zusammensetzen erfolgt umgekehrt. Achten Sie beim Zusammensetzen auf das Lager. Spannring mit geeignetem Werkzeug anziehen bis oben benannte Markierungen übereinstimmen und mit Flachkopfschraube sichern. Die Position der Flachkopfschraube findet sich bei korrekter Montage an derselben Stelle wieder (vgl. oben Markierung Filzschreiber)!

5.6 Gewährleistungs– und Garantie–Bestimmungen

Die gesetzliche Gewährleistung des Herstellers / Inverkehrbringers beträgt 12 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.

6 Störung, Ursache, Behebung

Störung	Ursache	Behebung
Keine Bewegung des Schalttellers. Schaltteller entriegelt nicht.	Rundschalteinheit ist verriegelt	Druckluftanschlüsse richtig anschließen, siehe Kapitel 5.3.3
	Luftkanal verstopft.	Luftkanal m. Druckluft ausblasen.
	Ventil defekt	Prüfen und austauschen
	Leitung verliert Luft oder ist abgeknickt	Prüfen und austauschen
	Interne Dichtungen defekt	Wartung
	Aufbau verhindert Drehung	Aufbau auf Störkanten prüfen, freigängig/drehbar machen
	Verriegelungssystem klemmt durch zu hohe Last oder Drehgeschwindigkeit	Gegenmoment gegen die Drehrichtung aufbringen um Verklemmung zu lösen und Entriegelung herbeizuführen
	Verriegelungssystem klemmt	G1/8-Bohrung (Anschluss P2/P3) auf Rückseite mit Luft beaufschlagen oder Wartung
	Lager defekt oder verklemmt	Wartung
Teller dreht in falsche Richtung	Verriegelungszylinder	Wartung, Verriegelungszylinder gängig machen, Feder prüfen
	Falscher Zusammenbau	Wartung Betriebsanleitung Kapitel 5.5
Näherungsschalter gibt falsche Signale aus.	Näherungsschalter ist falsch eingestellt.	Näherungsschalter und Geberschrauben prüfen siehe Kapitel 5.4.1.
Kein Schaltsignal.	Näherungsschalter ist defekt oder falsch eingestellt.	
	Geber-Schraube(n) montiert ?	
Endlagenanschlag zu hart.	Bewegte Masse zu groß	Masse anpassen, Einbaulage ändern, Kapitel 2.3.3.
	Drehgeschwindigkeit zu hoch	Langsam drehen
Kein Erreichen der Endlage	Verriegelungsmechanismus blockiert	Wartung
	Feder defekt, Feder blockiert	Wartung
	Schlauch der Entlüftung zu lang, Entlüftungszeit	Ventil nahe am Tisch positionieren, Schlauchlänge sollte 2,5m nicht überschreiten, ggf. Schalldämpfer mit größerem Durchfluss am Ventil vorsehen
	Zu langer Entlüftungsimpuls	Taster verwenden, bei Fusspedal zur Entriegelung nur kurz auslösen

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

7 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

Das 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:

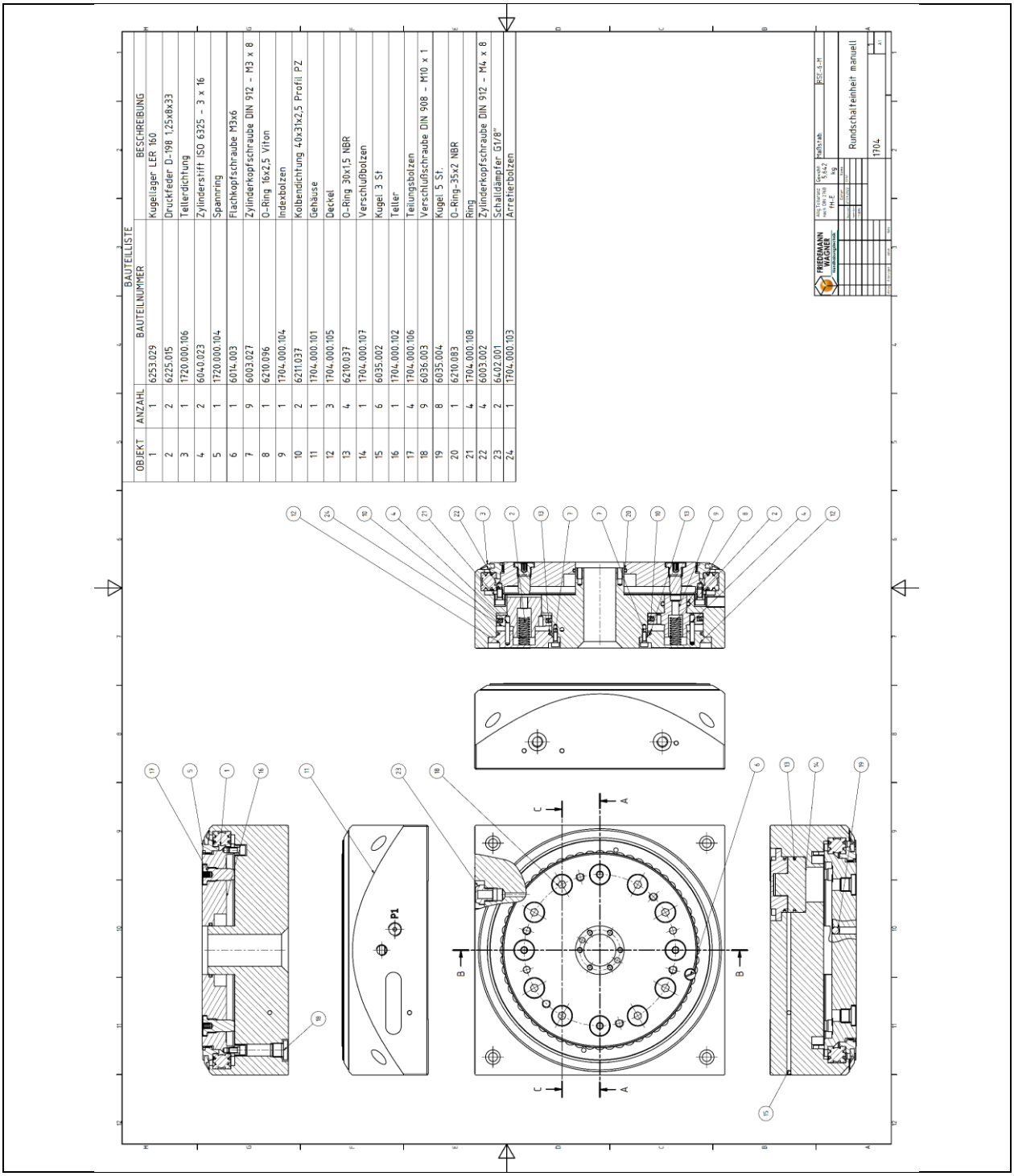
- Elektroschrott (Leiterplatten), PC System, Tastatur, Maus, Bildschirm (unter Beachtung des ElektroG);
- Batterien, Leuchtstoff- / Energiesparlampen (Sammelstellen);
- Kunststoffe (Gehäuse), Gummi;
- Blech, Stahl, Kupfer, Aluminium (nach Sorten trennen).

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.

8 Ersatzteillisten und Zubehör

8.1 Ersatzteilliste RSE-6-M



BAUTEILLISTE

OBJEKT	ANZAHL	BAUTEILNUMMER	BESCHREIBUNG
1	1	6253.029	Kugellager LER 160
2	2	6225.015	Druckfeder D-198 1,25x8x33
3	1	1720.000.106	Tellerdichtung
4	2	6040.023	Zylinderstift ISO 6325 - 3 x 16
5	1	1720.000.104	Spannring
6	1	6014.003	Flachkopfschraube M3x6
7	9	6003.027	Zylinderkopfschraube DIN 912 - M3 x 8
8	1	6210.096	O-Ring 16x2,5 Viton
9	1	1704.000.104	Indexbolzen
10	2	6211.037	Kolbendichtung 40x31x2,5 Profil PZ
11	1	1704.000.101	Gehäuse
12	3	1704.000.105	Deckel
13	4	6210.037	O-Ring 30x1,5 NBR
14	1	1704.000.107	Verschlußbolzen
15	6	6035.002	Kugel 3 St
16	1	1704.000.102	Teller
17	4	1704.000.106	Teilungsbolzen
18	9	6036.003	Verschlußschraube DIN 908 - M10 x 1
19	8	6035.004	Kugel 5 St.
20	1	6210.083	O-Ring-35x2 NBR
21	4	1704.000.108	Ring
22	4	6003.002	Zylinderkopfschraube DIN 912 - M4 x 8
23	2	6402.001	Schalldämpfer G1/8"
24	1	1704.000.103	Arretierbolzen

Abb. 8-1 Ersatzteilliste RSE-6-M, hier für 4er Teilung

8.2 Zubehör

Für die Rundschalteinheiten ist folgendes Zubehör bei uns verfügbar.

Bezeichnung	Typ
Verschleißteil-Set	VSTS
Näherungsschalter	NSI-M8
Kabel für Näherungsschalter	KBU
Stecker für Kabelende	STE
Zentrierringe	ZR-9
Teilungsbausatz	TS-RSE-6-M