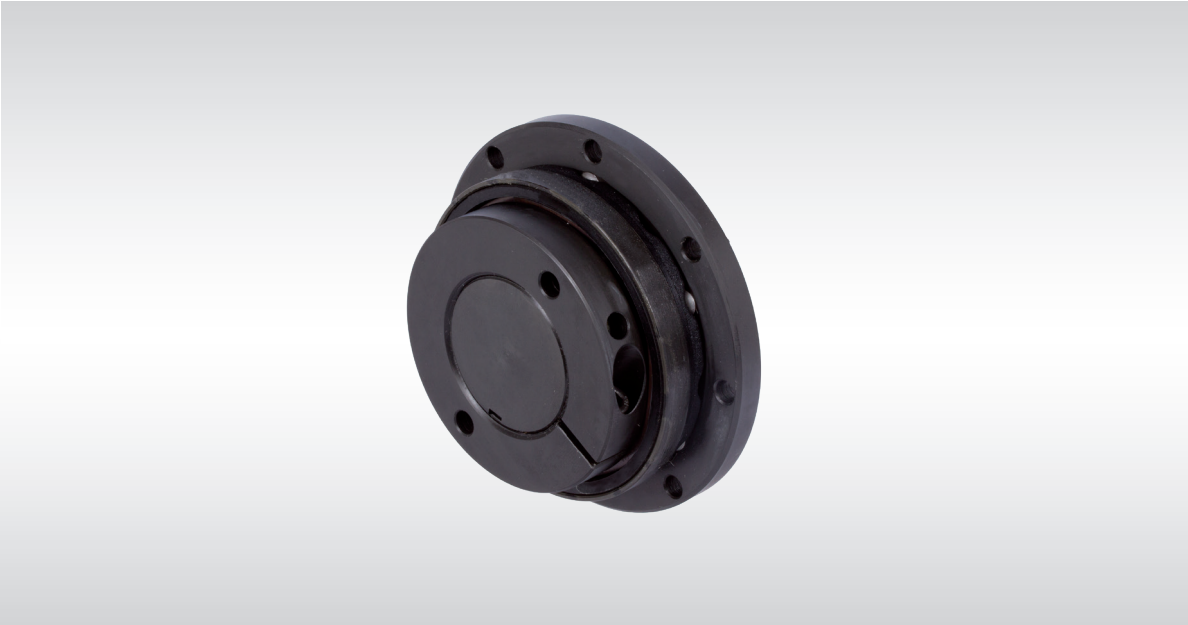
Montageanleitung

Sicherheitskupplung SI



Zuständige MÄDLER®-Niederlassungen nach Postleitzahlgebieten:

PLZ 1, 2 und 3
Niederlassung
MÄDLER GmbH
Brookstieg 16
D-22145 Stapelfeld
Tel. 040-60 04 75 10
Fax 040-60 04 75 33
hamburg@maedler.de

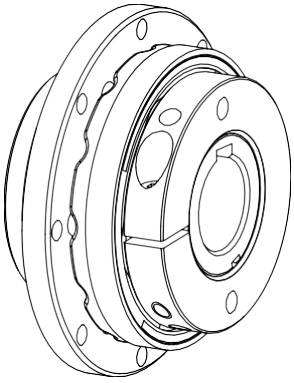
PLZ 0, 4 und 5
Niederlassung
MÄDLER GmbH
Bublitzer Str. 21
D-40599 Düsseldorf
Tel. 0211-97 47 1 0
Fax 0211-97 47 1 33
duesseldorf@maedler.de

PLZ 6, 7, 8 und 9
Hauptsitz
MÄDLER GmbH
Tränkestr. 6-8
D-70597 Stuttgart
Tel. 0711-7 20 95 0
Fax 0711-7 20 95 33
stuttgart@maedler.de

Zuständig für Schweiz:

MÄDLER Norm-Antrieb AG
Postfach 74
Güterstr. 6
CH-8245 Feuerthalen
Tel. 052-647 40 40
Fax 052-647 40 41
info@maedler.ch
www.maedler.ch

Sicherheitskupplung SI



Die **Sicherheitskupplung SI** ist ein auf Formschluss arbeitendes Überlastsystem. Es schützt nachfolgende Bauteile vor Zerstörung. Die Kupplung rastet bei Überlast nach jeweils 30° in die nachfolgende Rastung wieder ein.

Inhaltsverzeichnis

1 Technische Daten

2 Hinweise

2.1 Allgemeine Hinweise
2.2 Sicherheitshinweise
2.3 Allgemeiner Gefahrenhinweis
2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

3 Lagerung

4 Montage SI

4.1 Bauteile
4.2 Montage
4.3 Einstellen des Rastmomentes
4.4 Einstellen des Rastmomentes nach Demontage
4.5 Montage
4.6 Endschalter
4.7 Ersatzteilhaltung

1. Technische Daten

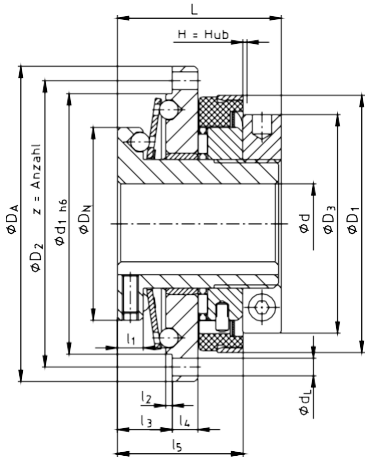


Bild 1: Nabenausführung

Tabelle 1: Abmessungen

Größe	max. Fertig-bohrung d [mm]	Abmessungen [mm]														
		D_A	D_2	d_1	D_N	D_3	D_1	d_L	L	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	z	H (Hub)
20	20	20	71	65	48	54	61,5	4,5	45	8	2	16	6	35	8	2
25	25	25	89	81	60	68	80	5,5	50	8	2	17	8	39	8	2
35	35	35	110	102	75	78	91	5,5	60	10	2	21	10	42	12	2
50	50	50	152	142	105	108	121	6,6	70	12	2	25	13	56	12	2

Tabelle 2: Technische Daten

Größe	max. Drehzahl [min^{-1}]	Drehmomente [Nm]	
		TD1	TD2*
20	1500	6 – 20	15 – 30
25	1500	20 – 60	45 – 90
35	1000	25 – 80	75 – 150
50	1000	60 –180	175 – 300

2. Hinweise

2.1 Allgemeine Hinweise

Lesen Sie diese Montageanleitung sorgfältig durch, bevor Sie die Kupplung in Betrieb nehmen.
Achten Sie besonders auf die Sicherheitshinweise!
Die Montageanleitung ist Teil Ihres Produktes. Bewahren Sie diese sorgfältig und in der Nähe der Kupplung auf.
Das Urheberrecht dieser Montageanleitung verbleibt bei der **MÄDLER GmbH**.

2.2 Sicherheitshinweise

G E F A H R ! - Verletzungsgefahr für Personen

A C H T U N G! - Schäden an der Maschine möglich

HINWEIS! - Hinweis auf wichtige Punkte

2.3 Allgemeiner Gefahrenhinweis

G E F A H R !

Bei der Montage, Bedienung und Wartung der Kupplung ist sicherzustellen, dass der ganze Antriebsstrang gegen versehentliches Einschalten gesichert ist. Durch rotierende Teile können Sie sich schwer verletzen. Lesen und befolgen Sie daher unbedingt nachstehende Sicherheitshinweise.

- Alle Arbeiten mit und an der Kupplung sind unter dem Aspekt „Sicherheit zuerst“ durchzuführen.
- Schalten Sie das Antriebsaggregat ab, bevor Sie Arbeiten an der Kupplung durchführen.
- Sichern Sie das Antriebsaggregat gegen unbeabsichtigtes Einschalten, z. B. durch das Anbringen von Hinweisschildern an der Einschaltstelle oder entfernen Sie die Sicherung der Stromversorgung.
- Greifen Sie nicht in den Arbeitsbereich der Kupplung, wenn diese noch in Betrieb ist.
- Sichern Sie die Kupplung vor versehentlichem Berühren. Bringen Sie entsprechende Schutzvorrichtungen und Abdeckungen an.

2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Sie dürfen die Kupplung nur dann montieren, bedienen und warten, wenn Sie

- die Montageanleitung sorgfältig gelesen und verstanden haben
- fachlich ausgebildet sind
- von Ihrem Unternehmen hierzu autorisiert sind

Die Kupplung darf nur den technischen Daten entsprechend eingesetzt werden. Eigenmächtige bauliche Veränderungen an der Kupplung sind nicht zulässig. Für daraus entstehende Schäden übernehmen wir keine Haftung. Im Interesse der Weiterentwicklung behalten wir uns das Recht auf technische Änderungen vor.
Die hier beschriebene **Sicherheitskupplung SI** entspricht dem Stand der Technik zum Zeitpunkt der Drucklegung dieser Montageanleitung.

3 Lagerung

Die Kupplungen werden konserviert ausgeliefert und können an einem überdachten, trockenen Ort bis zu 6 - 9 Monate gelagert werden.

A C H T U N G!

Feuchte Lagerräume sind ungeeignet.
Es ist darauf zu achten, dass keine Kondensation entsteht.
Die relative Luftfeuchtigkeit liegt am günstigsten unter 65%.

4 Montage

Die **Sicherheitskupplung SI** wird montiert ausgeliefert.

4.1 Bauteile Sicherheitskupplung SI

Bauteil	Stückzahl	Benennnung
1	1	Nabe
2	1	Tellerfeder
3	1	Flanschring
4	1	Einstellring
5	1	Schaltring
6	1	Einstellmutter
7	1	Gleitbuchse
8	1	Axial-Nadelkranz
9	1	Wellen-Federring
10	1	Stellschraube DIN EN ISO 4762
11	1	Gewindestift DIN EN ISO 4029
12	1	Gewindestift mit Zapfen DIN EN ISO 4028
13	3	Steckkerbstift DIN EN ISO 8741
14	6	Halbrundkerbnagel DIN EN ISO 8746
15	18	Kugel DIN 5401

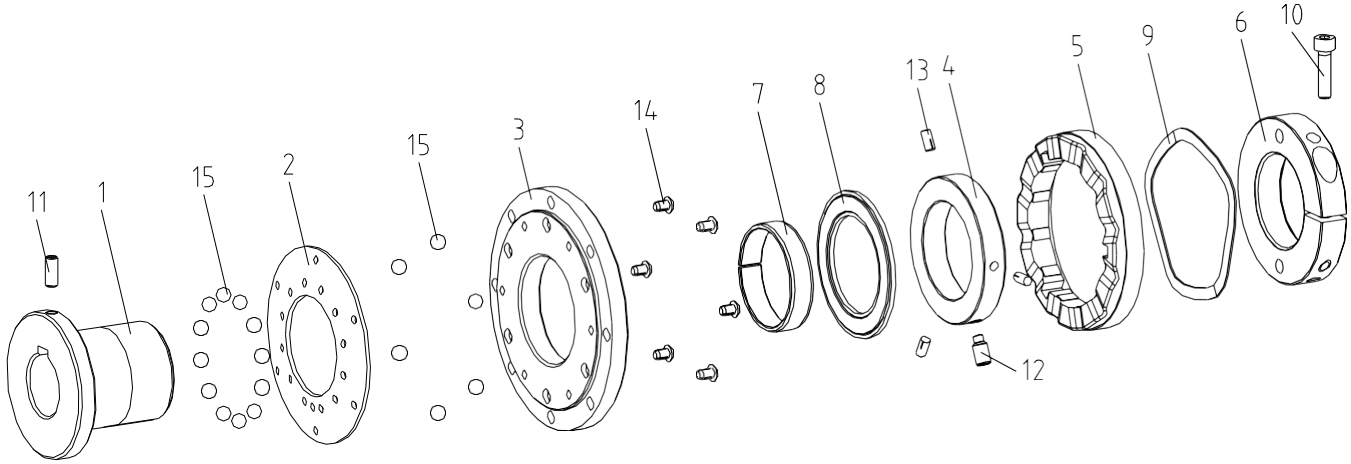


Bild 3: Sicherheitskupplung S

4.2 Montage (Allgemein)

HINWEIS! ☞

Wir empfehlen, Bohrungen, Welle, Nut und Passfeder vor der Montage auf Maßhaltigkeit zu prüfen.

- Achten Sie auf den technisch einwandfreien Zustand der Sicherheitskupplung SI.
- Vor Montage und Inbetriebnahme eventuelles Reinigen der Bauteile.
- Fetten der Kugeln (z. B. Klüber-Microlube GL 263)
- Verwenden Sie ausschließlich Originalteile.

4.3 Einstellen des Rastmomentes

- Fixieren Sie die Nabe gegen Verdrehung.
- Lösen Sie die Stellschraube in der Einstellmutter.
- Mit einem Hakenschlüssel drehen Sie die Einstellmutter (höheres Rastmoment im Uhrzeigersinn, niedrigeres Rastmoment gegen den Uhrzeigersinn) auf den gewünschten Verdrehwinkel (siehe Rastmomenttabelle).

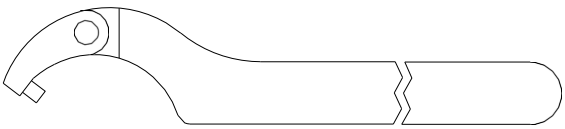
A C H T U N G! ⚠

Dei Sicherheitskupplung SI darf in keinem Fall über das max. Rastmoment eingestellt werden!

- Wenn das gewünschte Rastmoment eingestellt ist, fixieren Sie wieder die Einstellmutter durch Festdrehen der Stellschraube auf dem Gewindeteil der Nabe.
- Tellerfederkombination TD2 auf Anfrage.

Rastmomenttabelle:

Verdrehwinkel Einstellmutter	Rastmoment [Nm]							
	Größe 20		Größe 25		Größe 35		Größe 50	
	Feder TD1	Feder TD2*	Feder TD1	Feder TD2*	Feder TD1	Feder TD2*	Feder TD1	Feder TD2*
30°	5							
60°	7		20		25		57	
90°	8	15	23		28		65	
120°	9	17	25		32		73	
150°	11	20	29		35		80	
180°	13	23	33	46	38		88	
210°	15	25	37	52	40	78	95	
240°	17	27	41	58	45	86	100	
270°	18	29	45	64	49	93	110	
300°	20	30	49	70	53	100	118	
330°			52	76	57	108	126	175
360°			55	82	61	115	134	188
390°			58	86	66	122	142	200
420°			60	90	71	129	150	212
450°					74	136	157	225
480°					77	143	165	237
510°					80	150	172	250
540°							180	262
570°								275
600°								288
630°								300



Größe	Gelenk - Hakenschlüssel mit Zapfen
20	Ø35 - 60 x 5
25	Ø60 - 90 x 6
35	Ø60 - 90 x 6
50	Ø90 - 155 x 8

Bild 5: Gelenk - Hakenschlüssel

4.4 Einstellen des Rastmomentes nach der Demontage

- Die Kugeln mit Fett (z. B. Klüber-Microlube GL 263) in den Sacklochbohrungen von der Nabe (12 Kugeln) und vom Flanschring (6 Kugeln) einsetzen.
- Die Tellerfeder mit der konkaven Seite auf dem Flanschring auflegen, wobei die Kugeln in die Tellerfederbohrungen eingreifen müssen (Teilung beachten).
- Den Flanschring mit der Tellerfeder auf die Nabe schieben und dabei die Flanschmarkierung (Bohrung) mit der Nabenaußennut ausrichten.
- Den korrekten Sitz aller Kugeln in den Bohrungen prüfen.
- Das Axialnadellager aufstecken.
- Den Einstellring aufschieben, dabei zeigt die große Außenfase in Richtung des Nabengewindes.
- Den Schaltring mit den stirnseitigen Nuten in die korrekte Position zu den Halbrundkerbnägeln bringen und auf den Einstellring aufstecken (Teilung beachten). Weiterhin greifen die Stifte vom Einstellring in die axialen Nuten vom Schaltring.
- Überprüfen Sie die Funktion des Schaltringes (Axialhub ≥ 2mm).
- Den Wellen-Federring auf den Einstellring und in den Schaltring schieben.
- Die Einstellmutter mit der Stellschraube im Uhrzeigersinn von Hand bis auf Anschlag anziehen.
- Das gewünschte Rastmoment durch Verdrehen der Einstellmutter im Uhrzeigersinn mit einem Hackenschlüssel einstellen (siehe Rastmomenttabelle).
- Die Einstellmutter ist durch das Anziehen der Stellschraube zu sichern.

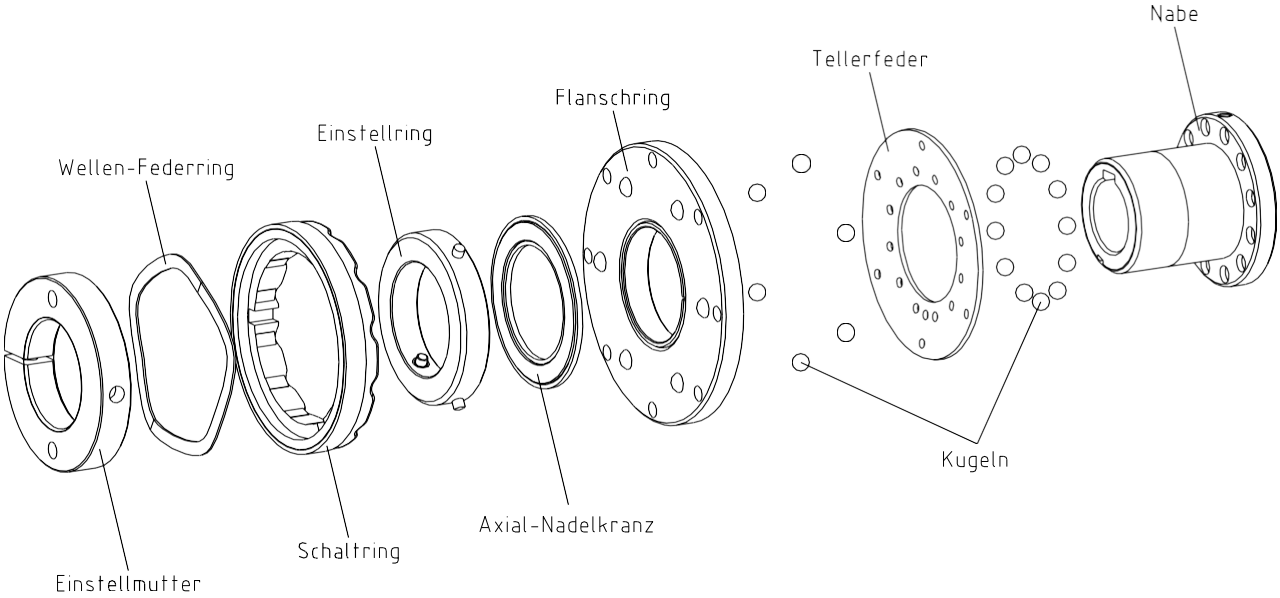


Bild 6

4.5 Montage Sicherheitskupplung SI

Passfederverbindung

Für die axiale Befestigung mit zyl. Fertigbohrung (Standard: ISO-Passung - H7) und Passfedernut (Standard: DIN 6885, Blatt 1 - JS9) gibt es folgende Möglichkeiten:

1. Den Gewindestift auf die Passfeder oder Welle anziehen
2. Die Nabe mit einer Endscheibe und Schraube sichern. Der Gewindestift muss entfernt werden.

4.6 Endschalter

Funktion

Durch den bei Überlast auftretenden axialen Hub des Schaltringes wird ein mechanischer Endschalter oder ein induktiver Sensor betätigt. Dadurch wird ein Steuersignal erzeugt, welches für das Abschalten des Antriebs ausgewertet werden kann.

Montage

Der Sensor muss in einer stabilen Vorrichtung montiert sein, um einen störungsfreien Betrieb gewährleisten zu können. Gegen Schmutz und mögliche mechanische Störungen sollte der Sensor geschützt sein.

Justierung

Beim Durchrasten der Überlastkupplung legt der Schaltring eine axiale Hubbewegung von ca. 2 mm zurück. In diesem Schaltbereich muss der Sensor bzw. Endschalter montiert sein. Um den mechanischen Endschalter und den Schaltweg auf die Anlage abzustimmen, muss der Endschalter entsprechend justiert werden. Hierzu kann der Schaltweg nach Öffnen der Abdeckplatte am Stößel verstellt werden.

A C H T U N G! ⚠

Prüfen Sie unbedingt die Funktion des Endschalters vor Auslieferung der Anlage. Der axiale Hub des Schaltringes darf nicht durch andere Bauteile versperrt werden.

4.7 Ersatzteilhaltung

Eine Bevorratung von wichtigen Ersatzteilen am Einsatzort ist eine Grundvoraussetzung, um die Einsatzbereitschaft der Kupplung zu gewährleisten.