

Rotationsmodul elektrisch

RME-080-4.5 / RME-080-GMQ 12

- Einbauerklärung
- Einbauanleitung
- Betriebsanleitung
- Wartungsanleitung



Original Betriebsanleitung
© Copyright by Afag Automation AG

Diese Betriebsanleitung ist gültig für:

Typ	Bestellnummer
RME-080-4.5 (ohne Flansch)	50001300
RME-080-4.5 (mit Flansch)	50002809
RME-080-4.5-GMQ 12/P	50004060
RME-080-4.5-GMQ 12/PS	50004064
RME-080-4.5-GMQ 12/K	50004063
RME-080-4.5-GMQ 12/P01	50004062

Version dieser Dokumentation: RME-080-4.6-GM 12 -BA-vers. 3.2 de. 24.01.12.doc

Symbole: Einbau und Inbetriebnahme nur von qualifiziertem Fachpersonal gemäss Betriebsanleitung.

WARNUNG



Bezeichnet eine mögliche gefährliche Situation.
Wenn die Information nicht befolgt wird, sind Tod oder schwerste Körperverletzungen (Invalidität) die Folge.

VORSICHT



Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation.
Wenn die Information nicht befolgt wird, sind Sachschäden sowie leichte oder mittlere Körperverletzungen die Folgen.

HINWEIS



Bezeichnet allgemeine Hinweise, nützliche Anwender-Tipps und Arbeitsempfehlungen, welche aber keinen Einfluss auf die Sicherheit und Gesundheit des Personals haben.

Inhaltsverzeichnis:

1.0.0 Einbauerklärung	Seite 5
1.1.0 Einbauerklärung im Sinne der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG	Seite 5
2.0.0 Einbauanleitung	Seite 6
2.1.0 Transport und Lagerung (Ein- und Auspacken)	Seite 6
2.1.1 Befestigungsmöglichkeiten	Seite 7
2.1.2 Anzugsdrehmomente für Schrauben	Seite 8
2.1.3 Performance-Diagramm	Seite 9
2.1.4 Vorzugskombinationen zu RME	Seite 9
3.0.0 Betriebsanleitung	Seite 10
3.1.0 Hersteller Adresse	Seite 10
3.1.1 Diese Betriebsanleitung ist gültig für:	Seite 11
3.1.2 Allgemeine Beschreibung/Sicherheitshinweise	Seite 12
3.1.3 Modulbeschreibung	Seite 13
3.1.4 Teile Bezeichnung	Seite 14
3.1.5 Lieferumfang	Seite 15
3.1.6 Garantie	Seite 15
3.1.7 Einsatzgebiete	Seite 15
3.1.8 Masszeichnung RME-080-4.5 ohne Flansch	Seite 16
3.1.9 Masszeichnung RME-080-4.5 mit Flansch	Seite 16
3.2.0 Technische Daten	Seite 17
3.2.1 Elektrische Schnittstellen	Seite 18
3.2.2 Endlagensensoranschluss	Seite 18
3.2.3 Pinbelegung Servoanschluss	Seite 19
3.2.4 Encoderanschluss	Seite 19
3.2.5 Option (Montage des mech. Anschlag)	Seite 20
3.2.6 Installation	Seite 21
3.2.7 Elektrische Anschlüsse	Seite 22
3.2.8 Erste Inbetriebnahme	Seite 23
3.2.9 Funktionskontrolle	Seite 24
3.3.0 Inbetriebnahme (Referenzfahrt)	Seite 25
3.3.1 Programmierung	Seite 25
3.3.2 Greif- Drehmodule (Nachrüstung m. Montagesatz)	Seite 26

4.0.0	Wartungsanleitung	Seite 27
4.1.0	Wartung und Pflege	Seite 27
4.1.1	Sicherheitsaufkleber	Seite 28
4.1.2	Störungsmöglichkeiten	Seite 29
4.1.3	Störungen während des Betriebs	Seite 30
4.1.4	Störungsbeseitigung	Seite 31
4.1.5	Zahnriemenwechsel Vorbereitung	Seite 31
4.1.6	Zahnriemenwechsel	Seite 33
4.1.7	Zahnriemenspannung	Seite 34
4.1.8	Zubehör	Seite 35
4.1.9	Ausbau und Reparatur	Seite 35
5.0.0	Entsorgung	Seite 36

1.0.0 Einbauerklärung

1.1.0 Einbauerklärung nach der EG-Richtlinie Maschinen 2006/42/EG, Anhang II B

Der Hersteller: **Afag Automation AG, Fiechtenstrasse 32, CH-4950 Huttwil,
Tel. 0041 (0)62 959 87 02, www.afag.com**
erklärt hiermit, dass die unvollständige Maschine:

Bezeichnung: RME-Rotationsmodule
Typen: RME-080-4.5, RME/GMQ 12

Fortlaufende Serien Nr. 50xxxxxx

den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der Maschinen
Richtlinie 2006/42/EG entspricht.

Einschlägige EG Richtlinien: EG Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
EG Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG

Angewandte harmonisierte Normen: EN 349; EN ISO 12100-1; EN 121000-2; EN ISO
14121-1
EN 60204-1: 2006

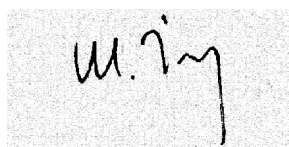
wurde nach
chnischen
übermitteln.

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der Einbau-, Betriebs- und Wartungsanleitung
war: Lanz Beat

**Die Inbetriebsetzung der unvollständigen Maschine wird so lange untersagt, bis die
unvollständige Maschine ein eine Maschine eingebaut wurde und diese den
Bestimmungen der EG-Richtlinie Maschinen entspricht und die EG-
Konformitätserklärung gemäss Anhang II A (B) vorliegt.**

Ort/Datum : Huttwil, 17.Juni 2006

Afag Automation AG für automatische Fertigungstechnik



Marc Zingg
Geschäftsführer Afag Automation AG



Mathias Schütz
Produktmanager Afag Automation AG

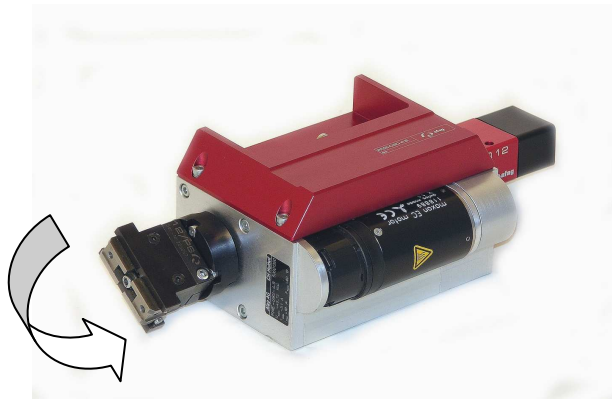
2.0.0 Einbauanleitung

2.1.0 Transport und Lagerung (Ein- und Auspacken)

VORSICHT



Vorsicht beim Ein- und Auspacken des RME-Rotationsmodul!
Beim unvorsichtigem Umgang mit dem RME- Rotationsmodul können Finger gequetscht werden, da das Rotationsmodul im losen Zustand hin- und her bewegt werden kann!



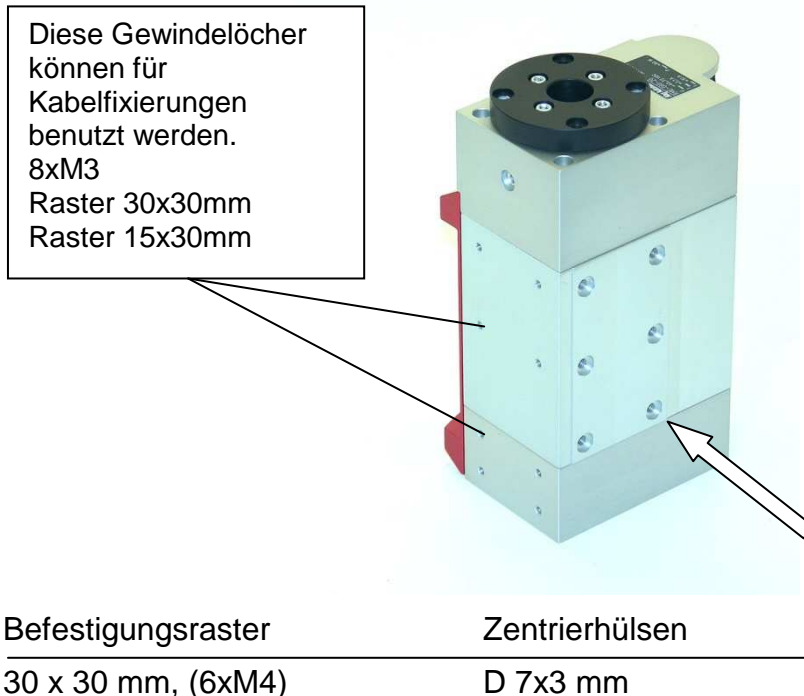
HINWEIS



Bitte beachten! Bei jedem Modul wird ein Sicherheitstechnisches Informationsblatt beigelegt.
Dieses Informationsblatt ist von jeder Person die sich mit dem Modul beschäftigt zu lesen.

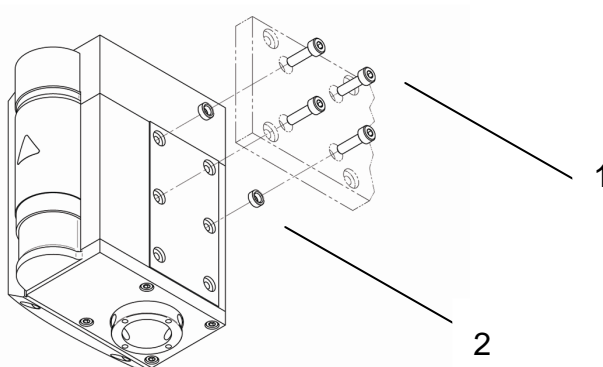
2.1.1 Befestigungsmöglichkeiten

Die Befestigungslöcher liegen auf der Rückseite des Moduls, (Pfeil) das Rotationsmodul kann in allen Lagen eingebaut werden.



Modulbefestigung

1. Ist das System, in welches das Modul eingebaut wird, zur Montage mit Zentrierhülsen vorbereitet, so setzen Sie zwei Zentrierhülsen (2) in zwei diagonal gegenüberliegende Bohrungen des Moduls ein.
2. Setzen Sie das Modul an der vorgesehenen Montageposition ein und arretieren Sie es mit den Montageschrauben (1)
3. Montieren Sie die weiteren Elemente oder Nutzlasten an der Modulwelle.



1 Montageschrauben

2 Zentrierhülsen

2.1.2 Anzugsdrehmomente für Schrauben

Für die Montage sind Schrauben zu verwenden, welche mindestens der nachfolgend aufgeführten Spezifikation entsprechen:

Norm: VDI 2230
 Festigkeit: Klasse 8.8
 Oberfläche: Verzinkt-blau, geölt oder gefettet

Gewinde	Anzugsmomente
M3	1,1 ... 1,4 Nm
M4	2,6 ... 3,3 Nm
M5	5,2 ... 6,5 Nm
M6	9,0 ... 11,3 Nm
M8	21,6 ... 27,3 Nm

Es handelt sich hier um eine unvollständige Maschine

Einbau der RME-Rotationsmodul in eine Anlage

Die Baureihe der RME-Rotationsmodul dient der Drehbewegung von fest montierten Lasten in nicht explosionsgefährdeter und in der für diese Module definierten Umgebungs- und Einsatzbedingungen, siehe technisches Datenblatt im aktuellen Handling Katalog. Die Einbaulage der Rotationsmodule ist beliebig!

HINWEIS

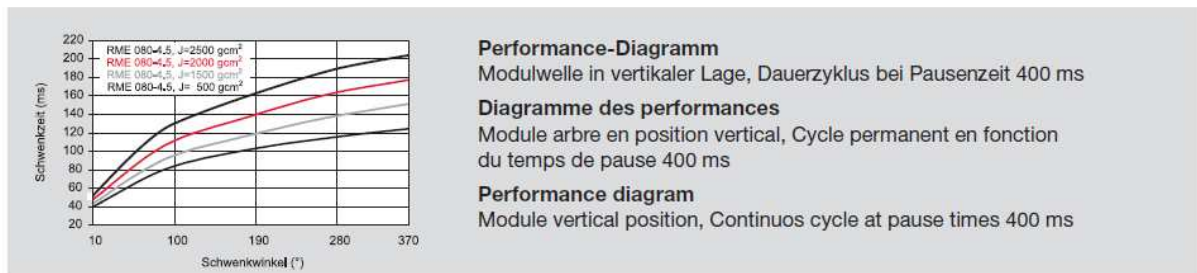


Vor jeglicher Tätigkeit an oder mit dem Rotationsmodul-RME ist diese Betriebsanleitung sorgfältig zu lesen. Das Rotationsmodul darf nur gemäss dem Verwendungszweck eingesetzt werden.

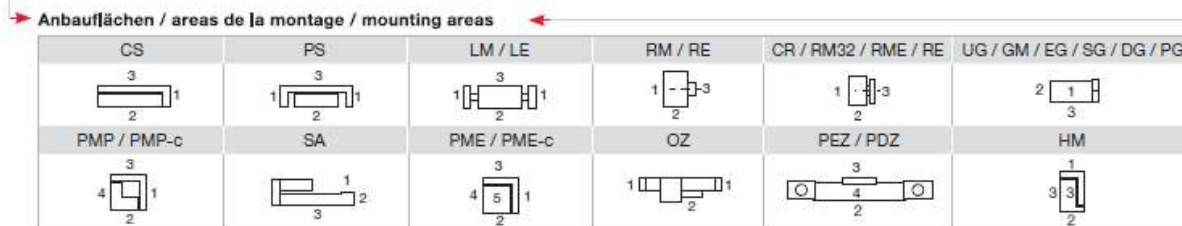
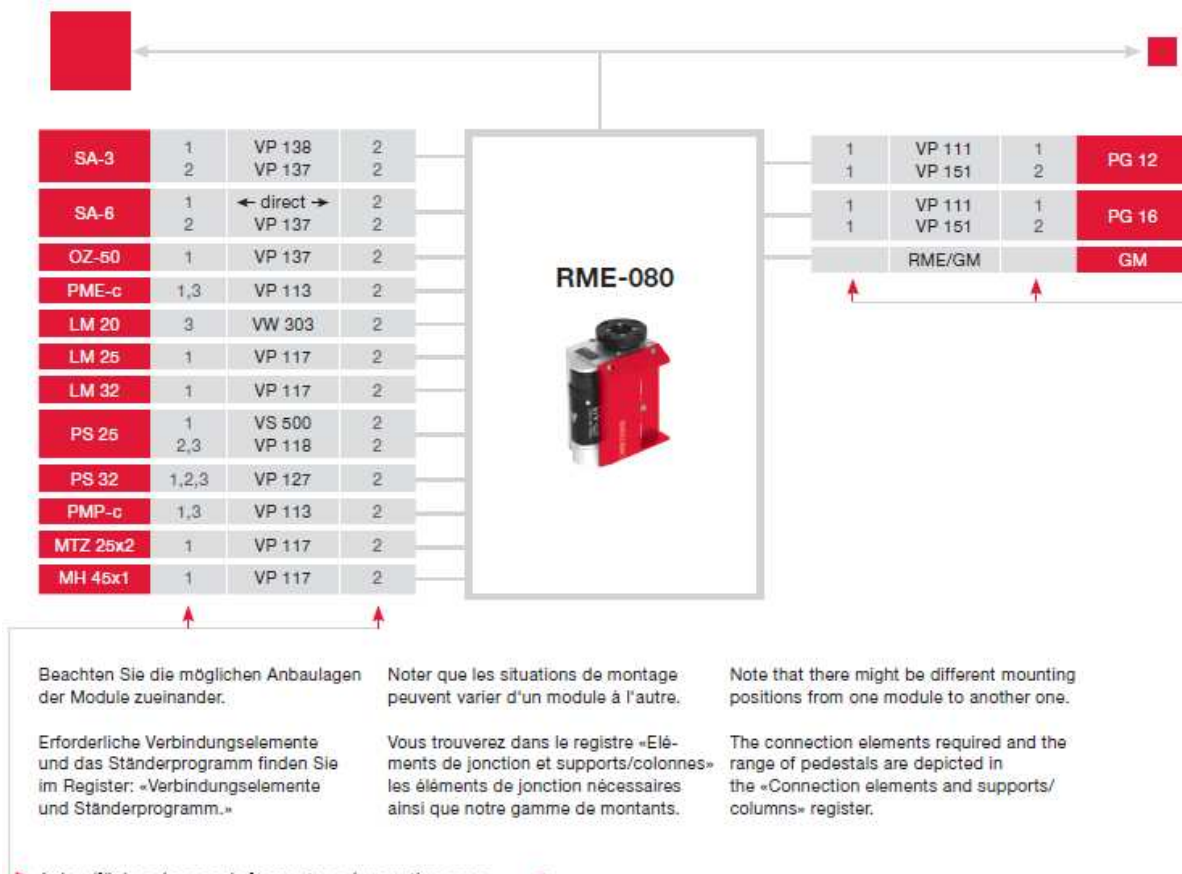
Sicherheitshinweise

Es dürfen keine Veränderungen an dem Rotationsmodul durchgeführt werden, welche nicht in dieser Betriebsanleitung beschrieben oder von der Firma Afag Automation AG schriftlich genehmigt werden. Bei unsachgemässen Veränderungen oder bei unsachgemässer Montage, Installation, Betrieb, Wartung oder Reparatur übernimmt die Firma Afag Automation AG keine Haftung.

2.1.3 Performance-Diagramm



2.1.4 Vorzugskombinationen mit dem RME-080



3.0.0 Betriebsanleitung

3.1.0 Hersteller Adresse: Afag Automation AG

Fiechtenstrasse 32

CH-4950 Huttwil

Sales Handling:

Tel. 0041 (0)62 959 87 02

www.afag.com

Produktenamen: RME-Rotationsmodul

Typen: RME-080-4.5

RME-080-GM 12

Die Betriebsanleitung:

Wurde nach den grundlegenden Sicherheitsanforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Anhang II B angefertigt.

[Es handelt sich hier um eine unvollständige Maschine.](#)



Doku Verantwortlicher: Lanz Beat, PM & Marketing-Services


3.1.1 Diese Betriebsanleitung ist gültig für:

Typ:	
RME-Rotationsmodul:	

Version dieser Dokumentation: RME-080-4.5-BA-vers. 3.1 de. 18.01.12.doc

Einbau und Inbetriebnahme nur von qualifiziertem Fachpersonal gemäss Betriebsanleitung.

 VORSICHT	
	Für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu leichten Körperverletzungen führen könnte. Dieses Signalwort kann auch für Warnungen vor Sachschäden verwendet werden.

HINWEIS	
	Für eine möglicherweise schädliche Situation, bei der das Produkt oder eine Sache in seiner Umgebung beschädigt werden könnte.

 WARNUNG	
	Vorsicht: Warnhinweis zur Unterrichtung der Benutzer über die Restgefahren, die aufgrund der nicht vollständigen Wirksamkeit der Schutzmassnahmen verblieben sind; Hinweis auf eventuell erforderliche Spezialausbildung und persönliche Schutzausrüstung.

3.1.2 Allgemeine Beschreibung

Es handelt sich hier um eine unvollständige Maschine


Die Baureihe der RME-Rotationsmodule dient der Drehbewegung von fest montierten Lasten in **nicht explosionsgefährdeter** und in der für dieses Rotationsmodul definierten Umgebungs- und Einsatzbedingungen, siehe technisches Datenblatt im aktuellen Handling Katalog. Die Einbaulage der RME-Rotationsmodule ist beliebig.

Sicherheitshinweise

Vor jeglicher Tätigkeit an oder mit dem Modul ist diese Betriebsanleitung sorgfältig zu lesen.

Das Modul darf nur gemäss dem Verwendungszweck eingesetzt werden.

Es dürfen keine Veränderungen am Modul durchgeführt werden, welche nicht in dieser Betriebsanleitung beschrieben oder von der Firma Afag schriftlich genehmigt werden. Bei unsachgemässen Veränderungen oder bei unsachgemässer Montage, Installation, Betrieb, Wartung oder Reparatur übernimmt die Firma Afag Automation AG keine Haftung.

 VORSICHT	
	Die anliegenden Spannungen und Ströme können Schäden an Personen und Geräten verursachen.

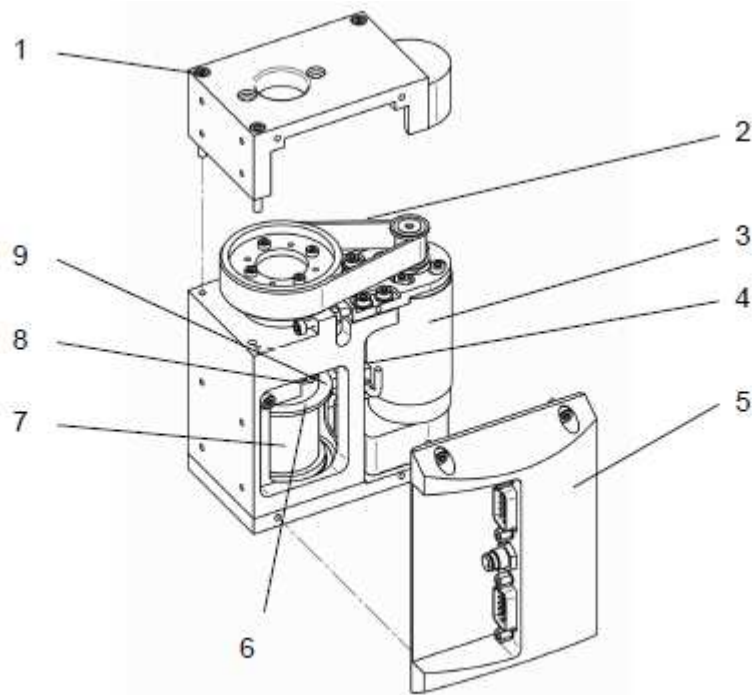
3.1.3 Modul Beschreibung

Das Rotationsmodul RME 080-4.5 ist in folgenden Ausführungen verfügbar:

Typ	Drehwinkel
RME-080-4.5 (ohne Flansch)	360°
RME-080-4.5 (mit Flansch)	360°



3.1.4 Teilebezeichnung



- | | | | |
|---|-----------------------|---|-------------------------------|
| 1 | <i>Deckel, oben</i> | 6 | <i>Modulwellenring</i> |
| 2 | <i>Zahnriemen</i> | 7 | <i>Modulwelle</i> |
| 3 | <i>Antrieb</i> | 8 | <i>Anschlag</i> |
| 4 | <i>Endlagensensor</i> | 9 | <i>Nut in Modulwellenring</i> |
| 5 | <i>Frontdeckel</i> | | |

Das Rotationsmodul RME elektrisch dreht an der Modulwelle (7) montierte Elemente oder Nutzlasten.

Der Servomotor des Antriebs (3) treibt über einen Zahnriemen (2) die Modulwelle an. Die Bewegung der Welle wird über den Encoder im Antrieb überwacht.

Über eine Referenzfahrt kann die Modulwelle in die Nulllage des Moduls gefahren werden. Hierbei wird die Welle gedreht, bis ein Endlagensensor (4) anspricht. Dies ist die Nulllage des Moduls.

Ein optionaler Anschlag (8) kann den Rotationsbereich mechanisch auf 320° begrenzen.

Die Montage des Moduls erfolgt über vier der 6 Montagebohrungen im Modulgehäuse. Weitere zu montierende Elemente oder Nutzlasten können an der Modulwelle montiert werden.

3.1.5 Lieferumfang

Anzahl	Beschreibung
1	Modul
2	Zentrierhülsen Ø 7x3
1	Schraube zu Festanschlag

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Serie der Rotationsmodule RME-080-4.5 elektrisch dreht an der Modulwelle fest montierte Elemente oder Nutzlasten in nicht explosionsgefährdeter, und in den für dieses Modul definierten Umgebungs- und Einsatzbedingungen, siehe technischer Katalog. Die Einbaulage des Moduls ist beliebig.

 VORSICHT	
	Die anliegenden Spannungen und Ströme können Schäden an Personen und Geräten verursachen.


3.1.6 Garantie

Das Modul ist für 40 Millionen Lastwechsel/ 2 Jahre unter den für dieses Modul definierten Umgebungs- und Einsatzbedingungen, siehe Katalog, ausgelegt. Die Garantie umfasst den Ersatz bzw. die Reparatur von defekten Teilen bei der Afag Automation AG. Bei eigenständigen Reparaturen ohne vorherige Einweisung durch die Afag AG erlischt die Garantie. Weitergehende Ansprüche sind ausgeschlossen.

3.1.7 Einsatzgebiete

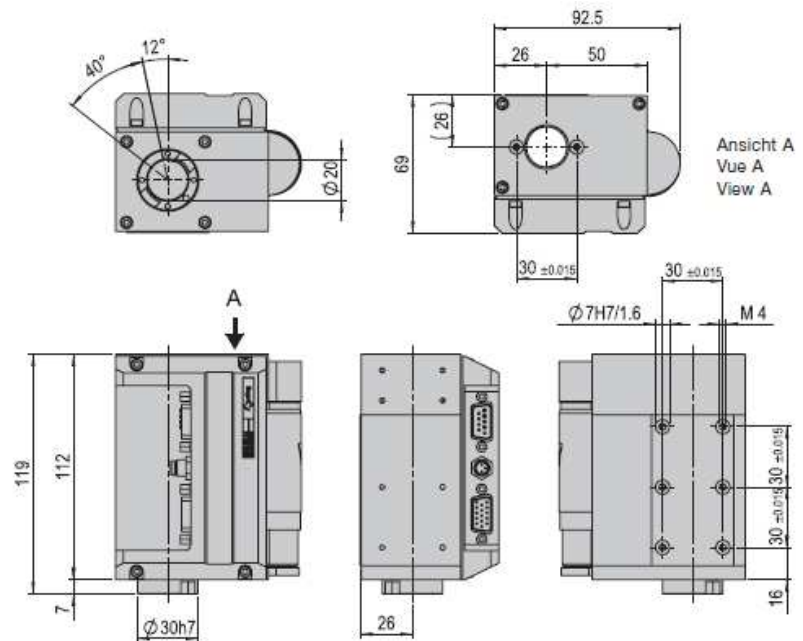
Die RME-Rotationsmodule sind ausschliesslich für das drehen von Nutzlasten (siehe Techn. Tabelle) bestimmt, welche bei der Manipulation nicht Personen, sach- und umweltgefährdend reagieren. Sie können aber auch in Kombination mit anderen Modulen als Pick and Place-Station eingesetzt werden wobei die zulässigen Nutzlasten nicht überschritten werden dürfen.

Eine darüber hinausgehende Benutzung ist nicht sachgemäss.

HINWEIS	
	Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.

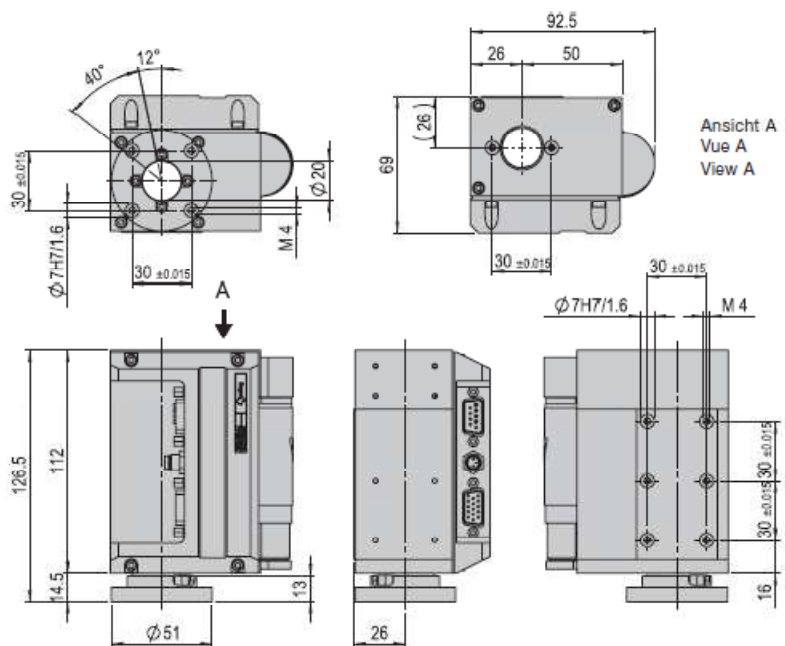
3.1.8 Masszeichnung RME-080-4.5 ohne Flansch

RME-080-4.5
ohne Flansch
sans bride
without flange



3.1.9 Masszeichnung RME-080-4.5 mit Flansch

RME-080-4.5
mit Flansch
avec bride
with flange



3.2.0 Technische Daten

Typ	Type	Type	RME-080-4.5 ohne Flansch sans bride without flange	RME-080-4.5 mit Flansch avec bride with flange
Bestellnummer	Article No.	Order No.	50001300	50002809
Drehwinkel	Angle de rotation	Angle of rotation	n x 360°	n x 360°
Drehwinkelbegrenzung möglich	Lim. de l'angle de rotation impossible	Limited angle of rotation possible	320°	320°
Einbaulage	Position de montage	Installation position	+	+
Strom	Courant	Current		
– Spitzenstrom	– Intensité (pointes)	– Peak current	10.0 A	10.0 A
– Dauerstrom	– Intensité (permanente)	– Permanent current	2.41 A	2.41 A
Nennmoment	Moment nominale	Nominal moment	44.5 mNm	44.5 mNm
Nendrehzahl	Régime de consigne	Nominal speed	600 U/min	600 U/min
Anschlusswiderstand	Resistance de branchement	Connecting resistor	1.33 Ohm	1.33 Ohm
Anschlussinduktivität	Contact induction	Connection inductivity	0.226 mH	0.226 mH
Drehmomentkonstante	Moment de torsion constante	Torque constant	20.5 mNm/A	20.5 mNm/A
Rotorträgheitsmoment	Rotor moment d'inertie	Rotor moment of inertia	20 gcm ²	20 gcm ²
Digitale Inkrementalgeber	Digital incremental	Digital incremental giver	RS422	RS422
Kanal	Canale	Canal	A,B,I,/A,/B,/I	A,B,I,/A,/B,/I
Auflösung (pro Motorumdrehung)	Dénouement de moteur tour	Dissolution de motor turn	500 Inkr	500 Inkr
Versorgungsspannung	Tension d'alimentation	Supply voltage	5 VDC	5 VDC
Wiederholgenauigkeit	Précision de répétition	Repeating precision	+/- 0.10°	+/- 0.10°
Modulgewicht	Poids du module	Weight of module	0.98 kg	1.02 kg
Max. zul. Massenträgheitsmoment der Nutzlast der bezüglich der Moduldrehschse	Moments d'inertie maximum autorisés pour la charge utile en fonction de l'axe de rotation du module	Maximum permissible mass moment of inertia of the useful load of the RME relating to the axis of rotation of the module	2500 gcm ²	2500 gcm ²
Max. Dauerdrehmoment	Mom. de torsion perm. max	Maximum permanent torque	0.2 Nm	0.2 Nm
Spitzendrehmoment	Mom. de torsion (pointe)	Peak torque	0.6 Nm	0.6 Nm
Dauerdrehzahl	Permanente de tours	Permanent speed	600 U/min.	600 U/min.
Zul. Axialkraft stat.	Force axiale stat. autorisée	Permissible axial force static	200 N	200 N
Zul. Axialkraft dynamisch	Force axiale dynam. autorisée	Permissible axial force dynamic	50 N	50 N
Befestigungsraster	Trame de fixation	Fixing grid	30 mm	30 mm
Befestigungsgewinde	Filet de montage	Mounting thread	M4	M4
Einsatztemperatur Modul	Modul plage température	Temperature range modul	10–40 °C	10–40 °C
Max. Temperatur Motor	Moteur max. température	Temperature range motor	80 °C	80 °C
Luftfeuchtigkeit:	Humidité:	Humidity:	< 90%	< 90%
–nicht kondensierend	– sans condensation	– non condensing		
Geräuschpegel bei max. Nutzlast	Niveau sonore de charge maxi	Nois level maxi capacity	61 dB (A)	61 dB (A)
Nennspannung	Tension nominale	Nominale voltage	40–72 VDC	40–72 VDC
Nennleistung Antrieb	Puissance nom. entrainement	Power drive	80 W	80 W
Zahnriemengetriebe	Courroie crantée	Synchronous belt drive	i = 1:4.5	i = 1:4.5
Wegmesssystem: Digitaler Winkelencoder auf Motorende, Auflösung auf Welle	Transducteur de position: encodeur angulaire digital à l'extrémité du moteur, résolution sur l'arbre	Distance measuring system: digital angle encoder on end of motor shaft, resolution on shaft	0,04°/Impuls	0,04°/Impuls
Schutzart	Protection	Protective system	IP30	IP30
Antrieb	Entrainement	Drive	Bürstenloser Servomotor Servomoteur sans balais Brushless servomotor	

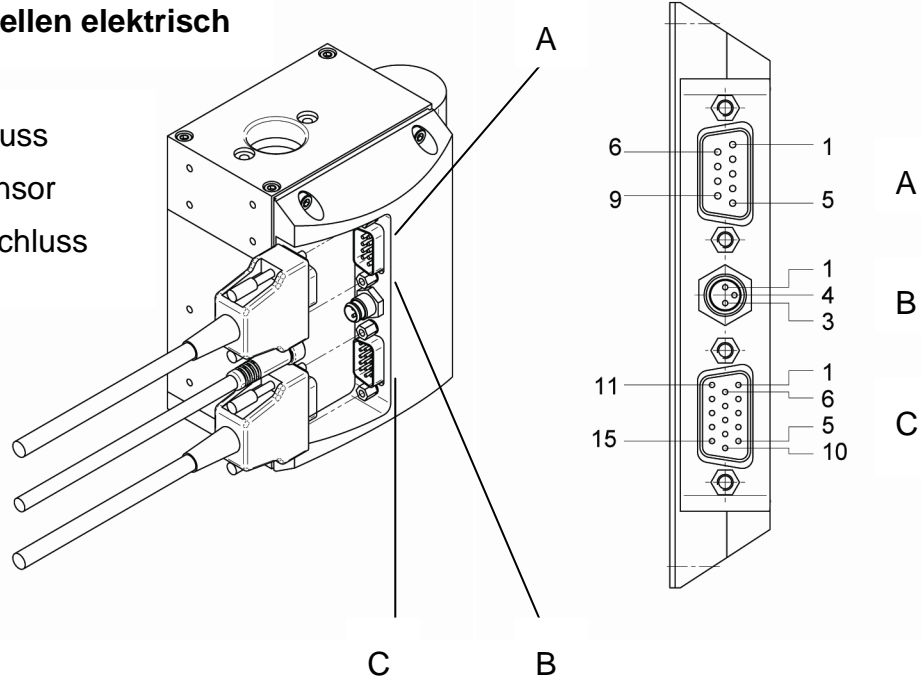
Reinraumklasse:
10000 (Federal Standard 209E)

Classe de salle blanche:
10 000 (Federal Standard 209E)

Clean room class:
10000 (Federal Standard 209E)



3.2.1 Schnittstellen elektrisch

- A Motoranschluss
- B Endlagensensor
- C Encoderanschluss



Motoranschluss

Über den Motoranschluss erfolgt die Ansteuerung des Motors im Antrieb. In der nachfolgenden Tabelle wird die Anschlussbelegung (A) sowie das jeweilige Signal aufgeführt.

 VORSICHT	
	<p>Beachten sie die Nennspannung von 40-72 VDC am RME-Rotationsmodul. Für den Betrieb mit einem SE-Power Servoregler wird ein Trafo (230VAC / 48 VAC) Nr. 50019967 benötigt. Für den Betrieb mit einem Fremdregler sind ebenfalls entsprechende Massnahmen zur Spannungsreduktion vorzusehen.</p>

Pinbelegung Motoranschluss: (A)

Pin	Signal
1	Motorwicklung 1
2	Motorwicklung 2
3	Motorwicklung 3
4	GND Motor
5	Nicht belegt
6	Nicht belegt
7	Nicht belegt
8	Nicht belegt
9	Nicht belegt

3.2.2 Endlagensensoranschluss

Über den Endlagensensoranschluss wird der Endlagensensor mit der Steuerung verbunden. In der nachfolgenden Tabelle wird die Anschlussbelegung (B) (Anschlussbelegung nach DIN EN 50044) sowie das jeweilige Signal bzw. die Spannung aufgeführt.

3.2.3 Pin Belegung Sensoranschluss: (B)

Pin	Signal
1	5 ... 24 V DC
3	GND
4	Signal, PNP

Befindet sich die Modulwelle ausserhalb der Endlagenposition liegt die anliegende Spannung als Signal an Pin 4 an. Wird der Endlagensensor ausgelöst, so wird der Ground (GND) an den Ausgang, Pin 4, durchgeschaltet.

3.2.4 Encoderanschluss

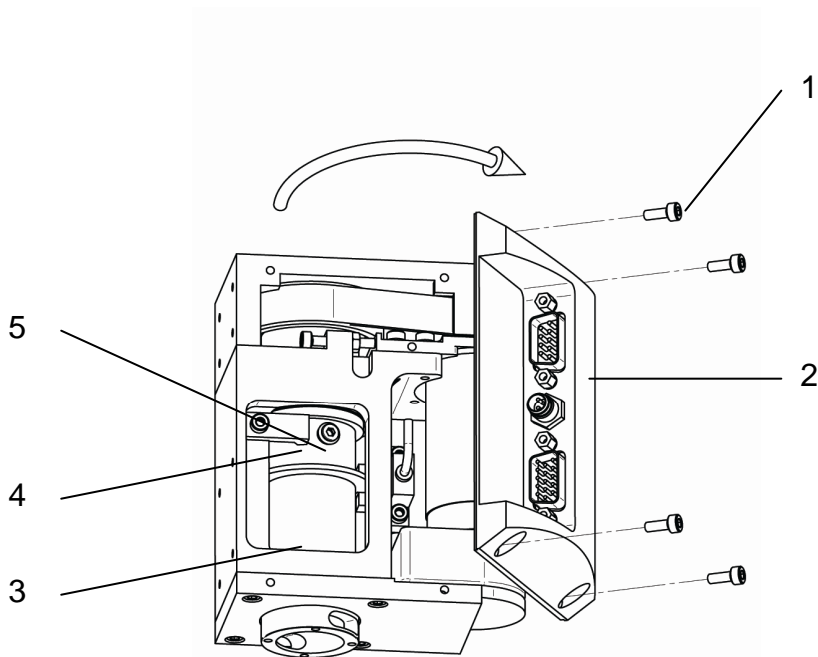
Über den Encoderanschluss werden die Signale und Informationen des Encoders an die Steuerung übertragen. In der nachfolgenden Tabelle wird die Anschlussbelegung (C) sowie das jeweilige Signal aufgeführt.

Pinbelegung Encoderanschluss: (C)

Pin	Signal
1	GND, Encoder
2	Kanal A
3	Kanal B
4	Index I
5	Hallsensor 1

Pin	Signal
6	Hallsensor 3
7	Nicht belegt
8	GND, Hallsensor
9	+ 5 V DC, Encoder
10	Kanal A/
11	Kanal B/
12	Index I/
13	Hallsensor 2
14	Brücke zu Pin 9
15	+ 5 V DC, Hallsensor

3.2.5 Option (Montage des Anschlages)




- | | | | |
|---|--|---|------------------------------------|
| 1 | <i>Befestigungsschrauben Frontdeckel</i> | 4 | <i>Anschlag im Gehäuse</i> |
| 2 | <i>Frontdeckel</i> | 5 | <i>Anschlagschraube mit O-Ring</i> |
| 3 | <i>Modulwelle</i> | | |

Montage des Anschlages

Der Drehbereich des Moduls kann über einen optionalen mechanischen Anschlag auf 320° begrenzt werden. Dies ist erforderlich, wenn z. B. das Aufwickeln von Leitungen der an der Modulwelle montierten Elemente oder Nutzlasten verhindert werden soll.



1. Lösen Sie die vier Schrauben (1) des Frontdeckels (2) und legen Sie den Frontdeckel zur Seite.


HINWEIS	
	<p>Achten Sie auf die am Frontdeckel innen angeschlossenen Kabel. Diese dürfen nicht gequetscht, geknickt oder gedehnt werden.</p>

1. Schrauben Sie die Anschlagschraube M3 (5) mit dem aufgesetzten O-Ring in das vorgesehene Gewinde der Modulwelle (3)
2. Montieren Sie den Frontdeckel wieder.

Die Demontage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge zur Montage.

3.2.6 Installation

 VORSICHT	
	<p>Schalten Sie die Steuerung des Moduls aus und sichern Sie diese gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten. Signale der Steuerung können unbeabsichtigte Bewegungen des Moduls hervorrufen, welche zu Verletzungen führen können.</p>

HINWEIS	
	<p>In den nachfolgenden Tabellen aufgeführte Pin-Nummern beziehen sich auf die Steckverbinder der Kabel zum Modul hin</p>

1. Stecken Sie den Stecker des Motorkabels auf den Steckverbinder Motoranschluss (1) des Moduls und arretieren Sie den Steckverbinder mit den Schrauben des Steckers.
2. Schliessen Sie die Einzeladern des Motorkabels gemäss der nachfolgenden Tabelle an der Steuerung an.

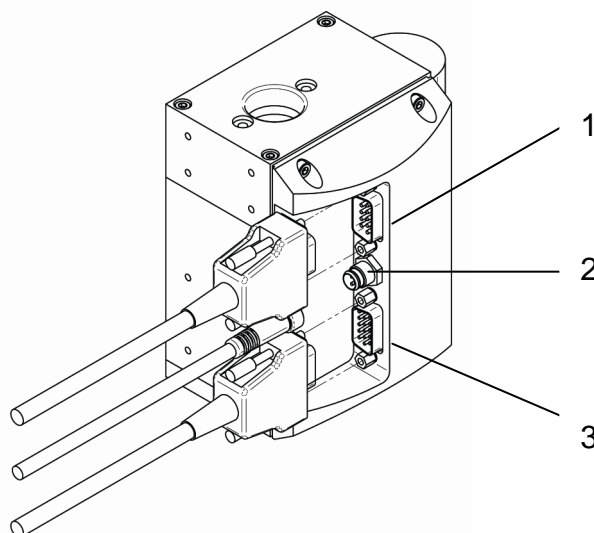
Pin Farbe/ Nr.	Signal
1 schwarz / 1	Motorwicklung 1 (Phase U)
2 schwarz / 2	Motorwicklung 1 (Phase V)
3 schwarz / 3	Motorwicklung 1 (Phase W)
4 gelb / grün	GND, Motor
5 -	Nicht belegt
6 -	Nicht belegt
7 -	Nicht belegt
8 -	Nicht belegt
9 -	Nicht belegt

3. Stecken Sie den Stecker des Sensorkabels auf den Steckverbinder Endlagen-Sensor (2) des Moduls.
4. Schliessen Sie die Einzeladern des Sensorkabels gemäss der nachfolgenden Tabelle an der Steuerung an.

3.2.7 Elektrische Anschlüsse

Pin Farbe/ Nr.	Signal
1 braun	5 ... 24 V DC
2 blau	GND
3 schwarz	Signal, PNP

1. Stecken Sie den Stecker des Encoderkabels auf den Steckverbinder Encoder (3) des Moduls und arretieren Sie den Steckverbinder mit den Schrauben des Steckers.
2. Schliessen Sie das Encoderkabel (Steckverbinder D-Sub 15-pol, male) an der Steuerung an.





22



1 Anschluss, Motor



2 Anschluss, Endlagensensor

3 Anschluss, Encoder



3.2.8 Erste Inbetriebnahme

 VORSICHT	
	Stellen Sie sicher, dass keine Person in den möglichen Bewegungsbereich des Moduls greifen kann. Schnelle oder unbeabsichtigte Bewegungen des Moduls können Verletzungen verursachen.

 VORSICHT	
	Entfernen sie alle Gegenstände, z.B. Werkzeuge, aus dem Bewegungsbereich des Moduls. Diese können durch die Bewegung des Moduls stark beschleunigt werden und Verletzungen verursachen.

 VORSICHT	
	Entfernen Sie alle Kabel aus dem Bewegungsbereich des Moduls



3.2.9 Funktionskontrolle

 VORSICHT	
	Schalten Sie die Steuerung des Moduls aus und sichern Sie diese gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten. Signal der Steuerung können unbeabsichtigte Bewegungen des Moduls hervorrufen, welche zu Verletzungen führen können.

1. Lösen Sie die Schrauben des Motorkabels am Modul und ziehen Sie den Stecker vom Motoranschluss (1) ab.
2. Schalten Sie die Steuerung ein. Die Ausgänge für die Motoransteuerung müssen hierbei aber stromlos bleiben (Steuerung disabled)
3. Drehen Sie die Modulwelle vorsichtig manuell bis das Signal des Endlagensensors an der Steuerung wechselt.
4. Drehen Sie die Modulwelle vorsichtig wieder aus der Endlage weg. Das Signal des Endlagensensors muss an der Steuerung wieder wechseln.
5. Drehen Sie die Modulwelle vorsichtig um genau 180° weiter.
 - a) Die Drehimpulse werden gezählt und an der Steuerung angezeigt.
 - b) Der Skalierungsfaktor ist richtig eingestellt; Anzeige der Drehung an der Steuerung des RME 080 = 180°
 - c) Die gewünschte Zählrichtung ist richtig eingestellt.
6. Schalten Sie die Steuerung aus.
7. Stecken Sie den Stecker des Motorskabels auf den Steckerverbinder Motoranschluss (1) des Moduls und arretieren Sie den Steckverbinder mit den Schrauben des Steckers.
8. Schalten Sie die Steuerung wieder ein.
9. Nehmen Sie die Ausgänge der Steuerung für den Antrieb in Betrieb (Steuerung enabled).


3.3.0 Inbetriebnahme

Referenzfahrt

 VORSICHT	
	Falls die Modulwelle während der Inbetriebnahme stark oszilliert (sehr starke Vibrationen am Antrieb) ist das Modul sofort abzuschalten und die Parameter zu prüfen, ggf. neu einzustellen

1. Starten Sie über die Steuerung die Referenzfahrt.
 - a) Die Modulwelle dreht mit gedrosselter Geschwindigkeit im Uhrzeigersinn (wenn man auf den Deckel, oben (1) des Moduls sieht) in die Endlage bis der Endlagensensor die Nut (9) im Modulwellenring (6) signalisiert. (siehe Seite 6)
 - b) Danach wird die Modulwelle langsam gegen den Uhrzeigersinn gedreht, bis die Nutkante genau erreicht wird (Nulllage).

3.3.1 Programmierung

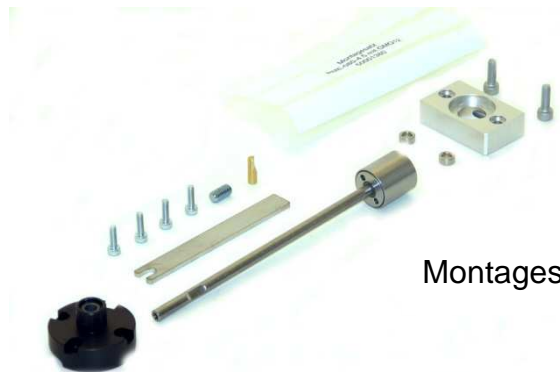
HINWEIS	
	Achten Sie bei der Programmierung auf ggf. existierende Kollisionenpunkte wie z. B. am Modul angebaute Elemente oder Nutzlasten.

1. Programmieren Sie an der Steuerung die gewünschten Bewegungen des Moduls.
2. Testen Sie diese Bewegungen zuerst mit verminderter Geschwindigkeit.
3. Erhöhen Sie die Geschwindigkeit langsam bis zum gewünschten Maximum.

3.3.2 Greif- Drehmodule (Nachrüstung mit Montagesatz)

Die RME-Rotationsmodule können auch nachgerüstet werden mit einer Greifzange. Bestellen Sie bei der Firma Afag Automation AG das entsprechenden Nachrüst

Montagesatz: RME-080-4.5 mit GMQ 12 **Bestellnummer: 50001380**
sowie den Greiferantrieb GMQ 12 **Bestellnummer: 11009173**
die gewünschte Greifzange **Bestellnummer: siehe techn.**
Katalog

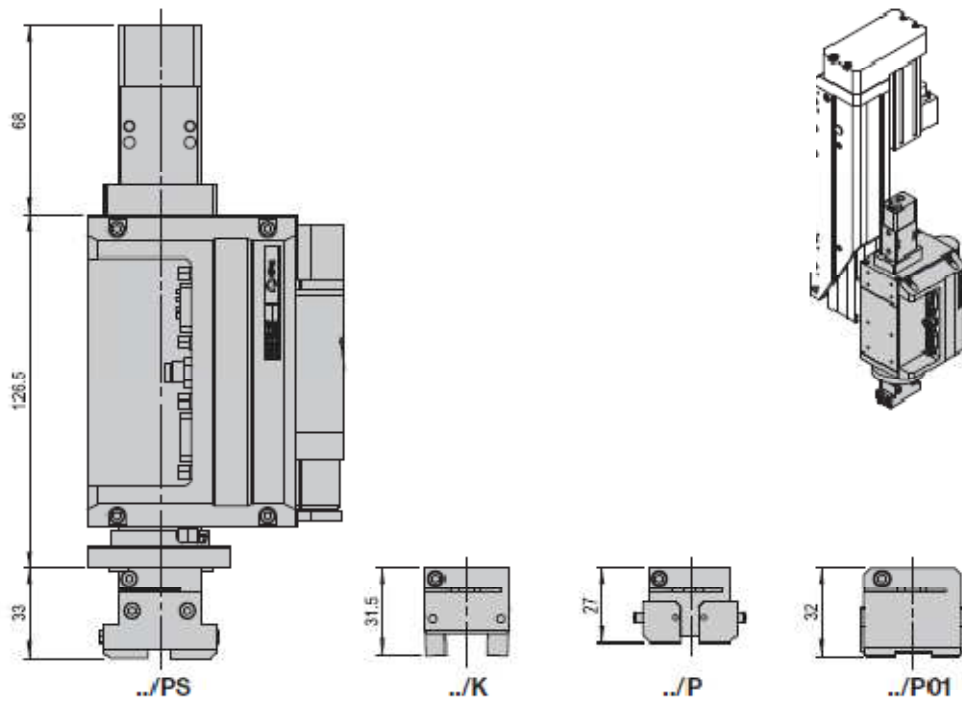


Montagesatz 50001380

Die Firma Afag AG bietet Ihnen auch komplette Greif- Drehmodule an, Sie müssen nur den gewünschten Greifer auswählen und entsprechen bestellen, (siehe unten). Die Greif-Drehkombination wird Ihnen funktionsfertig angeliefert.

Hinweis:

Es handelt sich hier um pneumatische Greifer!

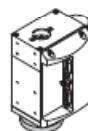
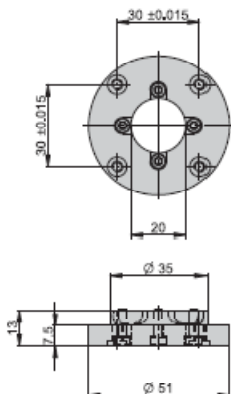


Komplette Set-Angebote
Kits RME disponibles
RME assembly kit

Bestellnummer
 Article No.
 Order No.

RME 080-4.5/GMQ 12/PS	50004064
RME 080-4.5/GMQ 12/K	50004063
RME 080-4.5/GMQ 12/P	50004060
RME 080-4.5/GMQ 12/P01	50004062

ZUBEHÖR
 ACCESSOIRES
 ACCESSORIES





Rotationsflansch zu RME
Accouplement tournant RME
Rotation flange RME

Bestellnummer / Article No. / Order No.

50001368

4.0.0 Wartungsanleitung

4.1.0 Wartung und Pflege

 VORSICHT	
	<p>Bei eingeschalteter Steuerung kann das RME-080 unvorhersehbare Bewegungen ausführen und schwere Verletzungen oder Sachschäden verursachen.</p> <p>Stellen Sie sicher, dass bei Arbeiten am Modul die Steuerung ausgeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert ist.</p>

Wartungsintervall	Wartungsarbeit
Bei Bedarf	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reinigung des Moduls mit einem trockenen, fuselfreien Tuch. Beachten Sie insbesondere die Sauberkeit des Massbandes und die Oberfläche Profils. <p>Das Modul darf nicht abgespritzt werden und zur Reinigung dürfen keine aggressiven Reinigungsmittel verwendet werden</p>
1 Monat	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Überprüfung der Sicherheitskleber auf Beschädigungen, Lesbarkeit und Sauberkeit.

Weitere Wartung

Eine weitergehende Wartung des Modul RME elektrisch ist unter den nachfolgend aufgeführten Umgebungsbedingungen nicht notwendig:



- Saubere Werkstattatmosphäre
- Kein Spritzwasser
- Keine Abrieb- oder Prozessstäube
- Klima und Temperatur gemäss technische Daten

4.1.1 Sicherheitsaufkleber

An folgenden Stellen sind Sicherheitsaufkleber angebracht. Kontrollieren Sie





regelmässig, dass die Sicherheitsaufkleber vorhanden und gut erkennbar sind.

 VORSICHT	
	Achtung: 1 „Heisse Oberfläche“



4.1.2 Störungsmöglichkeiten



Das Modul kann die Referenzfahrt nicht korrekt durchführen.

 VORSICHT	
	<p>Oszilliert die Modulwelle sehr stark (starke Vibrationen am Antrieb), ist das Modul sofort auszuschalten, da eine Beschädigung der Mechanik möglich ist!</p>

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Modulwelle oszilliert (sehr starke Vibrationen am Antrieb)	Zu grosse Massenträgheitsmoment der Elemente / Nutzlast an der Modulwelle	Massenträgheitsmoment reduzieren (Angaben nach Katalog einhalten)
	Regelparameter schlecht eingestellt	Parameter an Steuerung neu einstellen
Modulwelle dreht ohne Unterbrechung weiter (Anschlag nicht montiert)	Endlagensensor falsch angeschlossen	Anschlussbelegung kontrollieren und ggf. korrigieren
	Unterbrechung im Endlagensensoranschluss	Sensorkabel prüfen
	Endlagensensor defekt	Endlagensensor gemäss auswechseln
Modulwelle dreht bis zum optionalen Anschlag und steht still	Endlagensensor falsch angeschlossen	Anschlussbelegung kontrollieren und ggf. korrigieren
	Unterbrechung im Endlagensensoranschluss	Sensorkabel prüfen
	Endlagensensor defekt	Endlagensensor auswechseln
Modulwelle dreht bis an die falsche Seite des optionalen Anschlages und steht still	Referenzfahrtrichtung falsch	Referenzfahrtrichtung überprüfen und ggf. wechseln
	Antrieb falsch angeschlossen	Anschlussbelegung kontrollieren und ggf. korrigieren.



Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Modulwelle bewegt sich nicht	Antrieb falsch angeschlossen	Anschlussbelegung kontrollieren und ggf. korrigieren.
	Unterbrechung im Motoranschluss	Motorkabel prüfen
	Antrieb defekt	Antrieb durch Afag AG auswechseln lassen

4.1.3 Störungen während des Betriebs:

 VORSICHT	
	Oszilliert die Modulwelle sehr stark (starke Vibrationen am Antrieb), ist das Modul sofort auszuschalten, da eine Beschädigung der Mechanik möglich ist!


Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Modulwelle oszilliert (sehr starke Vibrationen am Antrieb)	Zu grosse Massenträgheitsmoment der Elemente / Nutzlast an der Modulwelle	Massenträgheitsmoment reduzieren (Angaben nach Katalog einhalten)
	Regelparameter schlecht eingestellt	Parameter an Steuerung neu einstellen
Modulwelle steht nach kurzer Drehung	Zu grosser Schleppfehler	Werte für Beschleunigung und Geschwindigkeit reduzieren
		Kontrolle ob Modulwelle mechanisch blockiert
	Unterbrechung im Encoderanschluss	Encoderkabel prüfen Encoder auf Funktion prüfen.
Zahnriemen pfeift	Zahnriemenspannung nicht korrekt	Zahnriemenspannung kontrollieren und Zahnriemen nachspannen
	Zahnriemen defekt	Beschädigten Zahnriemen auswechseln

4.1.4 Störungsbeseitigung


 VORSICHT	
	Schalten Sie die Steuerung des Moduls aus und sichern Sie diese gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten. Signale der Steuerung können unbeabsichtigte Bewegungen des Moduls hervorrufen, welche zu Verletzungen führen können.

4.1 5 Zahnriemenwechsel Vorbereitung

- Lösen sie die Schrauben (1) des Frontdeckels (2) und drehen Sie diesen zur Seite.

HINWEIS	
	Achten Sie auf die innen am Frontdeckel innen angeschlossen Kabel. Diese dürfen nicht gequetscht, geknickt oder gedehnt werden.

- Lösen Sie die drei Schrauben (2) des Deckels, oben (1) und nehmen Sie diesen ab.
- Lösen Sie die vier Befestigungsschrauben (5) der Motorplatte (4) um ca. eine ¼ Umdrehung. Die Motorplatte muss sich gerade noch bewegen lassen.

HINWEIS	
	Die Motorplatte darf nicht vom Antrieb abgehoben werden.

Lösen Sie die Kontermutter (6) der Spannschraube (7)

Lösen Sie die Spannschraube der Motorplatte, bis die Motorplatte an den linken Anschlag zu schieben ist (1).

Tauschen Sie den Zahnriemen (3) aus. Achten Sie darauf, dass beim Einsetzen des neuen Zahnriemens die Markierung (4) auf dem Zahnrad des Antriebes mit der Markierung (3) auf der Zahnscheibe genau fluchten.

Drehen Sie die Spannschraube der Motorplatte, bis der Zahnriemen leicht gespannt ist.

Prüfen Sie die Spannung des Zahnriemens, indem Sie den Zahnriemen genau in der Mitte zwischen den beiden Zahnscheiben mit der Kraft F (2) von exakt 1,7 N eindrücken. Der Zahnriemen muss sich um die Eindringtiefe (1) von 0,7 mm +/- 0,1 mm eindrücken lassen.

Stimmt die Zahnriemenspannung nicht, muss diese wie folgt eingestellt werden.

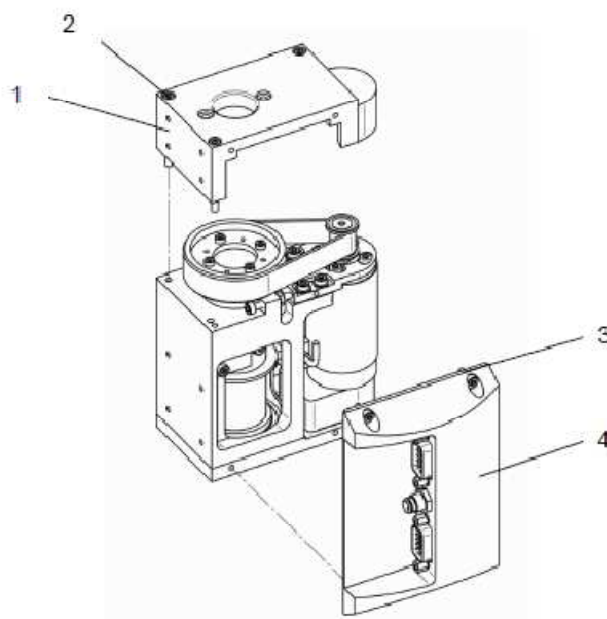
- a) Ist die Zahnriemenspannung zu gross (Eindrücktiefe f kleiner 0,6 mm), so drehen Sie die Spannschraube der Motorplatte langsam gegen den Uhrzeigersinn, die Motorplatte wird durch den Zahnriemen in Richtung des linken Anchlages gezogen, bis die Zahnriemenspannung stimmt (1). (siehe Seite 23)
- b) Ist die Zahnriemenspannung zu gering (Eindrücktiefe f grösser 0,8 mm), so drehen Sie die Spannschraube der Motorplatte langsam im Uhrzeigersinn, die Motorplatte wird durch die Spannschraube in Richtung des rechten Anchlages gedrückt und der Zahnriemen gespannt, bis die Zahnriemenspannung stimmt (2)

Sichern Sie die Spannschraube wieder mit der Kontermutter (6).

Ziehen Sie die Befestigungsschrauben der Motorplatte (5) wieder vorsichtig

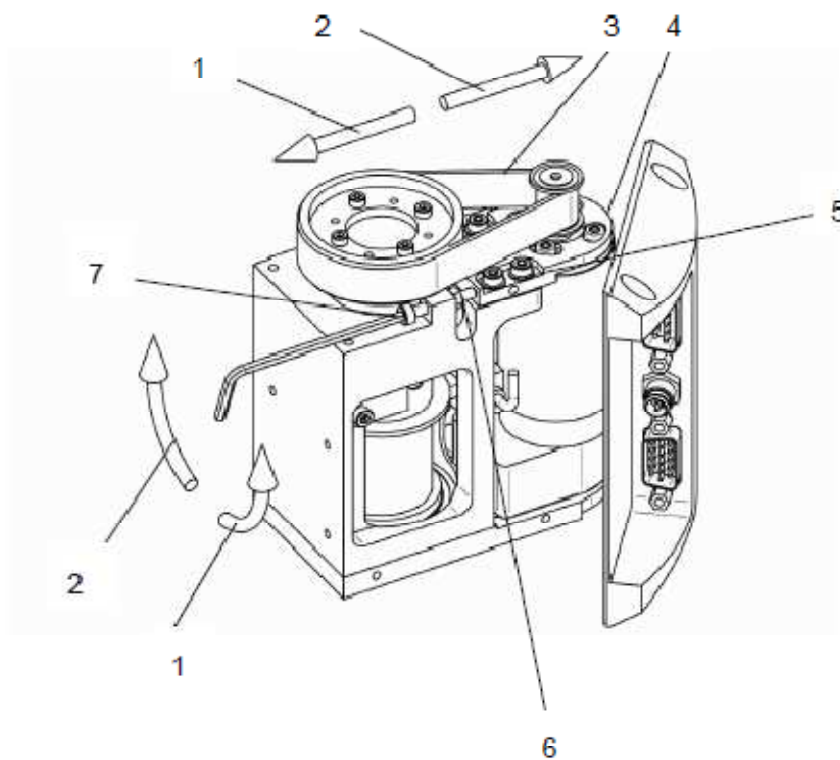
Prüfen Sie nochmals die Zahnriemenspannung.

Die weitere Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge zum Ausbau.



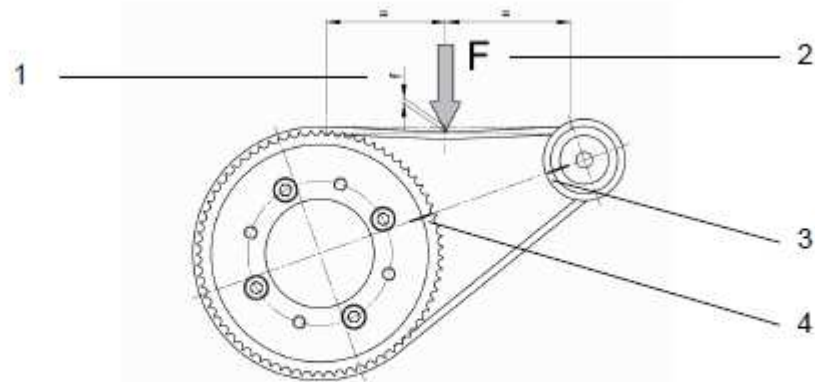
- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| 1 Deckel, oben | 2 Befestigungsschrauben Deckel, oben |
| 3 Befestigungsschrauben Frontdeckel | 4 Frontdeckel |

4.1.6 Zahnriemenwechsel



- | | | | |
|---|---|---|------------------------------|
| 1 | Zahnriemenspannung zu gross
(Zahnriemenspannung lösen) | 2 | Zahnriemenspannung zu gering |
| 3 | Zahnriemen | 4 | Motorplatte |
| 5 | Befestigungsschrauben
Motorplatte | 6 | Kontermutter Spannschraube |
| 7 | Spannschraube, Motorplatte | | |

4.1.7 Zahnriemenspannung



- | | | | |
|---|------------------------|---|----------------------------|
| 1 | Eindrücktiefe f | 2 | Kraft F |
| 3 | Markierung Zahnscheibe | 4 | Markierung Zahnrad Antrieb |

Endlagen Sensoren Wechsel

1. Lösen Sie die Anschlusskabel am Modul und legen Sie diese zur Seite.
2. Lösen Sie die vier Schrauben (1) des Frontdeckels (2) und legen Sie den Frontdeckel zur Seite.

HINWEIS



Achten Sie auf die am Frontdeckel innen angeschlossenen Kabel. Diese dürfen nicht gequetscht, geknickt oder gedehnt werden.

3. Lösen Sie die Ueberwurfmutter des Steckverbinders des Endlagensensor Anschlusses (3) im Frontdeckel und ziehen Sie den Steckverbinder aus dem Frontdeckel.
4. Lösen Sie die beiden Befestigungsschrauben (4) des Endlagensensors (5) und nehmen Sie diesen ab.
5. Setzen Sie den neuen Endlagensensor ein und schrauben Sie den Endlagensensor mit den beiden Befestigungsschrauben winklig und in der Höhe mittig fest.

HINWEIS



Der Endlagensensor darf den Ring der Modulwelle nicht berühren.

4.1.8 Zubehör

Artikel	Bestellnummer
Servoregler SE-Power	50036337 siehe Techn. Katalog
Servoregler SE-48 I/O	50102766
Servoregler SE-48 ProfiBus	50102767
Trafo	50019967
Geberkabel G3-5m-0-0	50036122
Geberkabel G7-3m-0-0	50341495
Geberkabel G7- 5m-0-0	50341496
Motorkabel M2-5m-0-0	11017880
Motorkabel M7-3m-0-0	50341508
Motorkabel M7- 5m-0-0	50341509
Initiatorkabel R1-5m-0-open	11006446
Initiatorkabel R1-5m-90-open	11007826
Initiatorkabel R2-3m-0-0	11017754
Initiatorkabel R2-5m-0-0	50340271
Initiatorkabel R2-3m-90-0	50340272
Initiatorkabel R2-5m-90-0	50340903
Zentrierhülse Ø 7x3	11016850
Rotationsflansch zu RME	50001368
Spezialschraube zu RME / ZME	50001373



4.1.9 Ausbau und Reparatur


Bei einer Beschädigung des Moduls kann dieses an die Afag Automation AG zur Reparatur eingeschickt werden.

 VORSICHT	
	<p>Der Ausbau vom RME-Rotationsmodul aus einer Anlage darf nur bei ausgeschalteter und gesicherten Steuerung erfolgen.</p> <p>Trennen sie die Kabel ausschliesslich nur bei ausgeschalteter Steuerung.</p>


Der Kunde stellt fest, ob dies noch unter die Modul-Garantie fällt?

- Wenn ja , schickt er das Modul an die Firma Afag Automation AG zur Reparatur ein.

Andere defekte Modulteile werden ausschliesslich nur von der Firma Afag Automation AG ausgewechselt!

HINWEIS	
	<p>Die Afag Automation AG bietet Ihnen einen zuverlässigen Reparaturdienst an.</p> <p>Beachten Sie, dass Afag keine Garantie für Module übernehmen kann, welche nicht durch die Firma Afag Automation AG repariert wurden.</p>

5.0.0 Entsorgung

HINWEIS	
	<p>Nicht mehr verwendbare RME-Rotationsmodule sollen nicht als ganze Einheit, sondern in Einzelteilen und nach Art der Materialien demontiert und recycelt werden. Nicht recycelbare Materialien artgerecht entsorgen.</p>



Afag Automation AG
Fiechtenstrasse 32
4950 Huttwil
Schweiz

Tel.: +41 (0)62 – 959 86 86

Fax.: +41 (0)62 – 959 87 87

e-mail: sales@afag.com

Internet: www.afag.com