Montageanleitung

ETH Handbuch - Montage, Inbetriebnahme, Wartung, Reparatur

ETH - Elektrozylinder
Parker High Force Electro Thrust Cylinder



DOC-0008-02

190-550002N11 ETH
Montageanleitung
2019-12

Produktionsstätte:

Parker Hannifin Manufacturing Germany GmbH & Co. KG
Electromechanical & Drives Division Europe [EMDE]
Robert-Bosch-Strasse 22
77656 Offenburg (Germany)
Tel.: + 49 (0781) 509-0
Fax: + 49 (0781) 509-98176
Internet: www.parker.com/eme http://www.parker.com/eme
E-mail: sales.automation@parker.com mailto:EM-Motion@parker.com

Parker Hannifin GmbH - Sitz: Bielefeld HRB 35489
Geschäftsführung: Ellen Raahede Secher, Dr.-Ing. Hans-Jürgen Haas, Günter Schrank, Kees Veraart - Vorsitzender des Aufsichtsrates: Hansgeorg Greuner

Italien:

Parker Hannifin Manufacturing Srl
Electromechanical & Drives Division [EME]
Via C. Gounod, 1
20092 Cinisello Balsamo (Milano), Italy
Tel.: + 39 (0)2 361081
Fax: + 39 (0)2 36108400
Internet: www.parker.com/eme http://www.parker.com/eme
E-mail: parker.italy@parker.com mailto:parker.italy@parker.com

Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt dieser Publikation auf Übereinstimmung mit der zugeordneten Hard- und Software geprüft. Abweichungen können jedoch nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Publikation werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Publikationen enthalten.
Das Original - Dokument wurde in Deutsch erstellt.

Weitere / aktuelle Informationen:

Unser Produkt im Internet: http://solutions.parker.com/eth_support

Über diese Anleitung

Diese Anleitung enthält allgemeinen Hinweise und Sicherheitshinweisen, Informationen zur Inbetriebnahme, Instandhaltung und Wartung.
Sämtliche Informationen zur Projektierung (technischen Daten, Abmessungen, Zubehör, Optionen, Auslegungshilfen und den Bestellschlüssel) finden Sie im ETH Katalog .

Inhalt

1. Einleitung 4
1.1 Gerätezuordnung 4
1.2 Typenschild 4
1.3 Einbauerklärung 5
1.4 Bestimmungsgemäße Verwendung 6
1.4.1. Nicht bestimmungsgemäße Verwendung 6
1.5 Sicherheitshinweise 6
1.5.1. Allgemeine Gefahren 6
1.5.2. Kennzeichnen von Restgefahren und Gefahrenbereichen 6
1.5.3. Sicherheitsbewusstes Arbeiten 7
1.5.4. Sicherheitshinweise für das Verwenderunternehmen 7
1.5.5. Sicherheitshinweise für das Bedienpersonal 8
1.6 Verpackung, Lagerung, Transport 8
1.6.1. Spezielle Transporthinweise 9
1.7 Garantiebedingungen / Gewährleistung 12
1.8 Einsatzbedingungen 12
2. Inbetriebnahme 14
2.1 Montage 14
2.1.1. Montage über zylindereigene Montagegewinde 15
2.1.2. Montage über Montagezubehör 15
2.1.2.1 Zylindermontage über Montageplatten oder Fußmontagewinkel 15
2.1.2.2 Schraubenanzugsmomente zur kundenseitigen Befestigung des ETH-Zylinders 15
2.1.2.3 Befestigung Zubehör - Lagerblock 17
2.1.2.4 Montage der Stangenführung (Option R) 18
2.1.3. Montage der Nutzlast 19
2.2 Elektrische Installation 20
2.2.1. Drehrichtung des Motors beim Ausfahren des Zylinders 20
2.2.2. Initiatoren 20
2.2.2.1 Montage der Initiatoren 20
2.2.3. Endgrenzen einrichten 21
2.3 Motor- und Getriebemontage / -demontage 22
2.3.1. Motor-/ Getriebemontage Motoranbau inline 23
2.3.2. Motor-/ Getriebemontage Motoranbau parallel 25
2.3.2.1 Parallelanbau ETH032 ... ETH080 standard 25
2.3.2.2 Parallelanbau ETH032 ... ETH080 mit Ex - Motor 27
2.3.2.3 Parallelanbau ETH100 & 125 29
2.3.2.4 Zahnriemenvorspannung wieder aufbringen 31
2.3.2.5 Zahnriemenvorspannung neu einstellen 32
2.3.3. Motoranbau bei IP65 33
2.3.3.1 Motoranbau bei IP65 - inline 33
2.3.3.2 Motoranbau bei IP65 - parallel 34
3. Instandhaltung und Wartung 35
3.1 Wartungsplan 35
3.2 Schmierintervalle und Nachschmiermenge 36
3.2.1. Nachschmieren über zentrale Nachschmierung (Standard) 37
3.2.2. Nachschmieren über mittige Nachschmierbohrung (Option) 37

3.3 Zahnriemen ... 39
3.3.1. Zahnriemen prüfen ... 39
3.3.2. Zahnriemen tauschen ETH032 ... 080 ... 39
3.3.3. Zahnriemen tauschen ETH100&125 ... 40
3.4 Riemen / Riemenspannungen ... 42
4. Reparatur ... 42
5. Index ... 43

1. Einleitung

In diesem Kapitel finden Sie

Gerätezuordnung ... 4
Typenschild ... 4
Einbauerklärung ... 5
Bestimmungsgemäße Verwendung ... 6
Sicherheitshinweise ... 6
Verpackung, Lagerung, Transport ... 8
Garantiebedingungen / Gewährleistung ... 12
Einsatzbedingungen ... 12

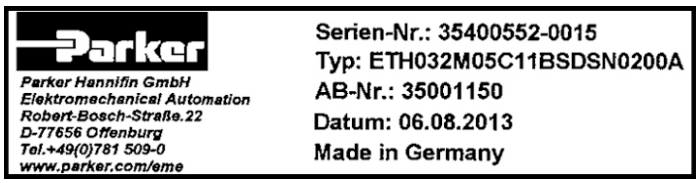
1.1 Gerätezuordnung

Diese Anleitung gilt für folgende Geräte:

Elektrozylinder der Baugrößen:

- ETH032
- ETH050
- ETH080
- ETH100
- ETH125

1.2 Typenschild



Typenschild (Beispiel)

Erläuterung des Typenschilds

Links:		Adresse des Herstellers
Rechts:	Serial-Nr	Eindeutige Identifikationsnummer
	Typ:	Bestellschlüssel
	AB-Nr.:	Kunden - Auftragsnummer
	Datum:	Tag der Auslieferung

1.3 Einbauerklärung

Parker Hannifin Manufacturing Germany GmbH & Co KG

Robert-Bosch-Straße 22
D-77656 Offenburg

Tel.: +49 (0) 781-509-0
Fax.: +49 (0) 781-509-98176

www.parker.com/eme

EINBAUERKLÄRUNG

DECLARATION OF INCORPORATION

ACCORDING TO EC DIRECTIVE 2006/42/EC (ANNEX II, PART 1, SECTION B) FOR PARTLY COMPLETED MACHINERIES

Dokumenten Nr. *Declaration No.:*	**DoI001-R 3.0**
Firma / *Manufacturer:* Bevollmächtigter / *Authorized person:*	**Parker Hannifin GmbH & Co KG** **Jürgen Killius**
Anschrift *Address:*	**Robert-Bosch-Straße 22** **77656 Offenburg** **Deutschland**
Produkt *Product:*	***ETH: Parker High Force Electro Thrust Cylinder***
Serien- / Typenbezeichnung *Model / Type:*	**ETH032; ETH050; ETH080; ETH100; ETH125**
Seriennummer *Serial No.:*	ETH032 bis -125: **Ab 35410387-0001** *ETH032 till -125:* ***As of 35410387-0001***
Baujahr *Year of manufacture:*	ETH032 bis -125: **Ab Juli 2014** *ETH032 till -125:* ***As of July 2014***

Der oben genannte Hersteller / Bevollmächtigte erklärt, dass das Produkt den folgenden grundlegenden Anforderungen der Richtlinie Maschinen (2006/42/EG) entspricht:
The above mentioned Manufacturer / authorized person declare that the product is complying with the following essential requirements of the machinery directive 2006/42/EC:
Anhang I, Artikel / *Annex I, Article*: 1.1.1. 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.3.1, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4, 1.3.7, 1.4.1, 1.5.4, 1.5.8 & 1.6.1.

Norm / *Standard*	Titel / *Title*	Ausgabe / *Edition*
DIN EN ISO 12100:2011	Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze, Risikobeurteilung und Risikominimierung *Safety of Machinery – General principles for design, risk assessment and risk reduction*	2011-03

Den im Produkthandbuch beschriebenen Sicherheits-, Installations- und Bedienungshinweisen muss Folge geleistet werden.
These products must be installed and operated with reference to the instructions in the Product Manual.
All instructions, warnings and safety information of the Product Manual must be adhered to.

Die unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie Maschine 2006/42/EG entspricht.
The partly completed machinery must not be put into service until the final machinery, into which it is to be incorporated, has been declared in conformity with the provisions of directive 2006/42/EC on machinery.

Die zur Maschine gehörenden speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII Teil B wurden erstellt.
The machinery related special technical documentation according annex VII B has been created.

Der Hersteller verpflichtet sich, die speziellen Unterlagen zur unvollständigen Maschine einzelstaatlichen Stellen auf Verlangen elektronisch zu übermitteln. Die gewerblichen Schutzrechte des Herstellers der unvollständigen Maschine bleiben hiervon unberührt.
The manufacturer commits to transmit, in response to a reasoned request by the market surveillance authorities, relevant documents on the partly completed machinery electronically by our documentation department.
The intellectual rights of the manufacturer of the incomplete machine are not affected.

Offenburg, 23.5.2014
Jürgen Killius, *Operations Manager* ppa.

Parker Hannifin GmbH
Sitz: Bielefeld HRB 35489
USt.-IdNr.: DE 122 802 922
Steuernummer: 5349 5747 1543

Commerzbank Offenburg
BLZ 664 400 84
Konto-Nr. 45 0 19 12 00
BIC/Swift-Code: COBADEFF
IBAN DE95 6644 0084 0450 1912 00

Geschäftsführung:
Dr. Gerd Scheffel, Günter Schrank, Ellen Raahede, Kees Veraart
Vorsitzender des Aufsichtsrates: Hansgeorg Greuner

1.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie Maschine 2006/42/EG entspricht.
Ohne weitere Maßnahmen ist das Produkt nicht für sicherheitsgerichtete Aufgaben geeignet. Das Linearmodul darf in diesem Fall nur in Bereichen eingesetzt werden, welche während des Betriebes für Personen nicht zugänglich sind.
Sollte das Linearmodul in Bereichen eingesetzt werden, die Personen zugänglich sind, so ist es derart einzubauen und/oder mit externen Zusatzmaßnahmen zu versehen, dass Personen während des Betriebes nicht gefährdet werden können.
Den in der Montageanleitung beschriebenen Sicherheits-, Installations- und Bedienungshinweisen muss Folge geleistet werden.
Die generelle Funktionsweise besteht in dem Umwandeln einer Drehbewegung in eine lineare Bewegung ohne Schlupf innerhalb der produktabhängigen Belastungsgrenzen.
Diese finden Sie im Katalog http://solutions.parker.com/eth_support.
Der Einsatzbereich ist in Industrie und Gewerbe.
Das Linearmodul dient u.a. zum: Positionieren, Transportieren, Zuführen, Entnehmen, Palettieren, Laden, Entladen, Hantieren und Manipulieren, Prüfen von Werkstücken oder Werkzeugen. Da die Komponente in den unterschiedlichsten Bereichen eingesetzt werden kann, geht die Verantwortlichkeit der spezifischen Anwendung mit dem Einsatz auf den Anwender über.

1.4.1. Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Die Risiken bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung liegen allein beim Benutzer. Für Schäden bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung übernimmt die Parker Hannifin keine Haftung.

1.5 Sicherheitshinweise

1.5.1. Allgemeine Gefahren

Allgemeine Gefahren bei Nichtbeachten der Sicherheitshinweise

Diese Teilmaschine ist nach dem Stand der Technik gebaut und betriebssicher. Es können jedoch Gefahren von der Maschine ausgehen, wenn sie nicht von geschultem oder zumindest eingewiesenem Personal, unsachgemäß oder zu nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch eingesetzt wird.
Durch spannungsführende, bewegte oder rotierende Teile kann

- Gefahr für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter und / oder
- materieller Schaden

drohen.
Beim Einbau des Linearmoduls in eine Maschinenanlage sind die in dieser Anleitung angegebenen Sicherheitsvorschriften in die Betriebsanleitung der Maschine sinngemäß zu integrieren.

1.5.2. Kennzeichnen von Restgefahren und Gefahrenbereichen

Sollte trotz des konstruktiv sicheren Einsatzes des Linearmoduls Restgefahren für Personen oder Sachen vorhanden sein, so hat der Anwender auf diese Restgefahren durch Schilder und schriftliche Verhaltensregeln hinzuweisen.

Verwendete Sicherheitshinweise:

⚠GEFAHR bedeutet, dass eine bevorstehende Gefahrensituation, wenn sie nicht durch entsprechende Vorsichtsmaßnahmen verhindert wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen kann.

⚠WARNUNG bedeutet, dass eine mögliche Gefahrensituation, wenn sie nicht durch entsprechende Vorsichtsmaßnahmen verhindert wird zu schwerer oder leichter Körperverletzung führen kann.

⚠VORSICHT bedeutet, dass eine mögliche Gefahrensituation, wenn sie nicht durch entsprechende Vorsichtsmaßnahmen verhindert wird, zu leichter Körperverletzung oder Sachschaden führen kann.

HINWEIS ist eine wichtige Information über das Produkt, die Handhabung des Produktes oder den jeweiligen Teil des Handbuches, auf den besonders aufmerksam gemacht werden soll.

1.5.3. Sicherheitsbewusstes Arbeiten

HINWEIS Bei allen Arbeiten, die die Aufstellung, die Inbetriebnahme, das Rüsten, den Betrieb, Änderungen von Einsatzbedingungen und Betriebsweisen, Wartung, Inspektionen und Reparaturen betreffen, sind die Hinweise in dieser Anleitung zu beachten.
Diese Anleitung muß bei allen Arbeiten am Linearmodul verfügbar sein.
Das Linearmodul darf nur in einwandfreiem Zustand betrieben werden.

Bedienpersonal

Arbeiten am Linearmodul dürfen nur von qualifiziertem Personen durchgeführt werden - die einschlägigen Vorschriften sind zu beachten (IEC..., EN..., länderspezifische Unfallverhütungsvorschriften).
Qualifizierte Personen im Sinne dieses Handbuchs sind Personen, die:

- auf Grund ihrer Ausbildung, Erfahrung und Unterweisung sowie ihrer Kenntnisse über einschlägige Normen, Bestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften und Betriebsverhältnisse von dem für die Sicherheit der Anlage Verantwortlichen berechtigt worden sind, die jeweils erforderlichen Tätigkeiten auszuführen und dabei mögliche Gefahren kennen und vermeiden (Definition der Fachkräfte gemäß VDE015 oder IEC364)
- Kenntnisse über Erste-Hilfe-Maßnahmen und die örtlichen Rettungseinrichtungen haben,
- die Sicherheitshinweise sowie das Handbuch gelesen haben und beachten.

⚠GEFAHR

Hinweis auf besondere Gefahren

Das Linearmodul ist entsprechend den Angaben in der Anleitung zu befestigen oder zu stützen.
Es ist darauf zu achten, dass durch den Betrieb des Linearmoduls keine Gefahren entstehen.
Bewegt sich das Linearmodul in Gefahrenbereichen, so sind diese Bereiche mit Sicherheitsendschaltern abzugrenzen.

1.5.4. Sicherheitshinweise für das Verwenderunternehmen

⚠WARNUNG Vorgesetzte haben sich ebenfalls mit dem gesamten Kapitel "Sicherheit" und den erforderlichen Handhabungen am Linearmodul vertraut zu machen.
Vorgesetzte haben darauf zu achten, dass das Kapitel "Sicherheit" und die Beschreibung der entsprechenden Handhabung vom Montage- und Betriebspersonal gelesen, verstanden und eingehalten wird.
Diese Anleitung muß bei allen Arbeiten am Linearmodul verfügbar sein.
Das Linearmodul darf nur in einwandfreiem Zustand betrieben werden.
Je nach Einsatzfall ist eine geeignete trennende Schutzeinrichtung durch den Betreiber vorzusehen. Der Zugang zum Bewegungsbereich muss während dem Betrieb verhindert werden.
Der Anwender hat für eine angemessene Absicherung des Arbeitsbereichs zu sorgen.

1.5.5. Sicherheitshinweise für das Bedienpersonal

⚠WARNUNG Es ist jede Arbeitsweise zu unterlassen, die die Betriebssicherheit des Linearmoduls beeinträchtigt.
Das Betriebs- oder Aufsichtspersonal ist verpflichtet, das Linearmodul bzw. die Maschine mindestens ein Mal pro Schicht auf äußerlich erkennbare Schäden und Mängel zu prüfen, eingetretene Veränderungen (einschließlich des Betriebsverhaltens), die die Sicherheit beeinträchtigen, sind sofort zu melden.
Bauteile und Zubehör sind speziell für das Produkt konzipiert. Bei der Beschaffung von Ersatz- und Verschleißteilen sind ausschließlich Originalteile der Firma Parker zu verwenden. Wir machen ausdrücklich darauf aufmerksam, dass nicht von uns gelieferte Ersatzteile, Anbauteile und Zubehör auch nicht von uns geprüft und freigegeben sind. Der Einbau und/oder die Verwendung solcher Produkte kann daher unter Umständen konstruktiv vorgegebene Eigenschaften negativ verändern und dadurch die aktive und/oder passive Betriebssicherheit des Produkts beeinträchtigen.
Für Schäden, die durch die Verwendung von Nicht-Originalteilen und Zubehör entstehen, ist jedwede Haftung des Herstellers ausgeschlossen.
Abhängig von den Betriebsbedingungen (Drehzahl, Belastung etc.) kann es am Produkt im Bereich des Antriebs zu erhöhten Oberflächentemperaturen kommen. Eine Berührung während des Betriebs kann zu leichten Verbrennungen führen. Das Produkt nicht während des Betriebs berühren. Bei Instandsetzung, Wartung und Reparatur ist darauf zu achten, dass das Produkt vor den Arbeiten abgekühlt ist.
Sicherheits- und Schutzeinrichtungen dürfen grundsätzlich nicht demontiert oder umgangen oder außer Betrieb gesetzt werden.
Grundsätzlich sind beim Einbau und Betrieb unseres Linearmoduls die einschlägigen Bestimmungen und nationalen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

1.6 Verpackung, Lagerung, Transport

Erste Prüfung

- Prüfen Sie die Verpackung auf Beschädigung.
- Entfernen Sie die Verpackung.
  Nicht entsorgen, bei Rücklieferungen wird dringend empfohlen die Originalverpackung zu verwenden.
- Je nach Lagerort können Metalloberflächen eine Temperatur von 0 °C oder darunter haben. Sorgen Sie für geeignete Arbeitsschutzmaßnahmen (z.B. Schutzhandschuhe).
- Stellen Sie sicher, dass die Lieferung genau Ihrer Bestellung entspricht.
- Kontrollieren Sie das Produkt auf eventuelle Beschädigungen. Benutzen Sie niemals ein Gerät, das beschädigt erscheint.
- Lesen Sie das Installationshandbuch bevor Sie das Produkt installieren oder in Betrieb nehmen.

Verpackungsmaterial

⚠WARNUNG Die Verpackung ist brennbar; bei unsachgemäßer Entsorgung durch Verbrennung können tödlich wirkende Rauchgase entstehen.

Transport

Transportieren Sie das Linearmodul immer auf sichere Weise und mit einem geeigneten Hebezeug (Transportmittel).

Lagerung

Lagern Sie das Linearmodul eben und ohne jegliche mechanische Beanspruchung.
Die angegebene Lagertemperatur muss eingehalten werden.
Bei einer Lagerungsdauer länger als 1 Jahr muss der Linearmodul vor der Inbetriebnahme nachgeschmiert werden.

Entsorgung

Wir empfehlen, die jeweiligen Materialien entsprechend der jeweilig gültigen Umweltverordnung zu entsorgen. In der nachstehenden Tabelle sind recycelfähige und gesondert zu entsorgende Materialien aufgeführt.

Material	recyclefähig	Entsorgung
Metall	ja	nein
Kunststoffe	ja	nein

1.6.1. Spezielle Transporthinweise

Achten Sie bei der Verwendung von Seilen darauf, dass diese nicht in sich verdreht oder verknotet sind. Bei Verwendung mehrerer Seile sollten alle gleichmäßig straff gespannt sein.
Beim Transport mit einem Stapler ist die Gleichgewichtslage auszutarieren und die Last gegebenenfalls zu sichern.

⚠WARNUNG Nicht unter die schwebende Last treten - Verletzungsgefahr!
Benutzen Sie nur Transportmittel mit ausreichender Tragkraft. Bei dem Einsatz von Hebezeugen sind die Tragsicherheiten zu beachten!
Bewegte Teile sind grundsätzlich gegen Verrutschen/Verfahren zu sichern.

Maximale Gewichte der ETH Elektrohubzylinder mit Parker Antrieb

ETH032	ETH050	ETH080	ETH100	ETH125
20 kg	40 kg	100 kg	220 kg	490 kg

Die angegebenen Gewichte sind Maximalwerte. Sie beinhalten den jeweils maximalen Hub, die schwersten Optionen und die größten Antriebe.

Folgende am Zylinder angebrachte Gewinde können zum Anbringen von Transport- oder Montage-Hilfsmitteln (z.B.: Ringschrauben) benutzt werden:

Motor inline: ETH032 ... ETH080

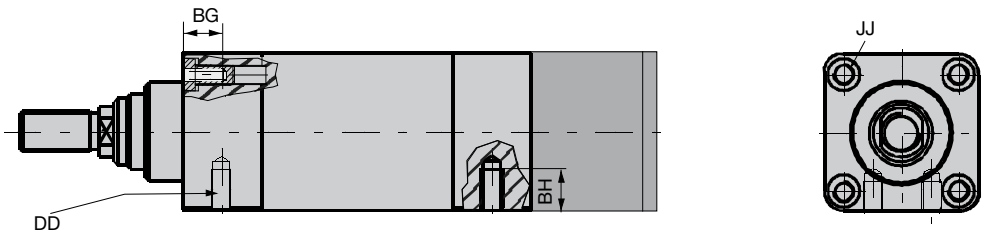


Abbildung 1: Motor inline: ETH032 ... ETH080

Motor parallel: ETH032 ... ETH080

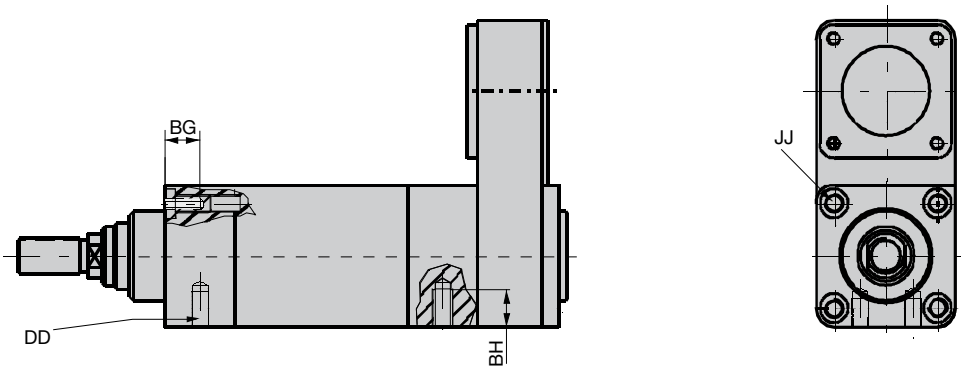


Abbildung 2: Motor parallell: ETH032 ... ETH080

	Einheit	ETH032	ETH050	ETH080
DD (1)	mm	M6x1,0	M8x1,25	M12x1,75
JJ	mm	M6x1,0	M8x1,25	M10x1,5
BH	mm	9	12,7	18,5
BG	mm	16	25	26

(1) Gewinde "DD" ist bei Montageart "F" vorhanden.

Folgende Punkte sind zu beachten:

- Es ist darauf zu achten, dass immer mindestens zwei Ringschrauben zum Einsatz kommen und alle Ringschrauben gleichmäßig belastet werden.
- Die Ringschrauben sind mit einem maximalen Winkel von 45° zu belasten (siehe Abbildung 4: Maximaler Winkel Ringschraube).
- Seitenzug darf nicht angewendet werden (siehe Abbildung 5: Ringschraube ohne Seilzug).
- Die Ringschrauben sollten vor dem Gebrauch auf festen Sitz und auffällige Beschädigung überprüft werden.
- Die Ringschrauben liegen eben und vollflächig auf der Auflagefläche auf.
- Die Ringschrauben mit Verformungen sollten nicht weiterbenutzt und nicht wieder eingeschraubt werden.
- Mitgelieferte Ringschrauben sind nicht aus rostfreiem Material und müssen somit bei der IP65- bzw. VA-Option nach der Montage entfernt werden.
- Wenn der Zylinder zu einem späteren Zeitpunkt aus der Maschine demontiert wird, sind aus Sicherheitsgründen immer neue Ringschrauben zu verwenden!



Abbildung 3: Ringschraube

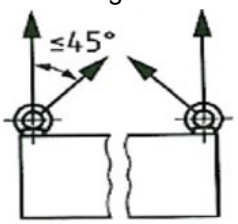


Abbildung 4: Maximaler Winkel Ringschraube

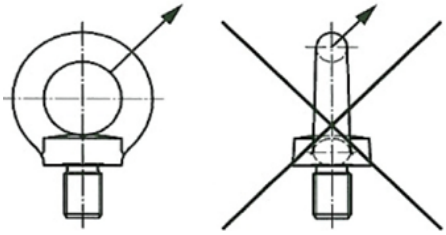


Abbildung 5: Ringschraube ohne Seilzug

Motor inline: ETH100&125

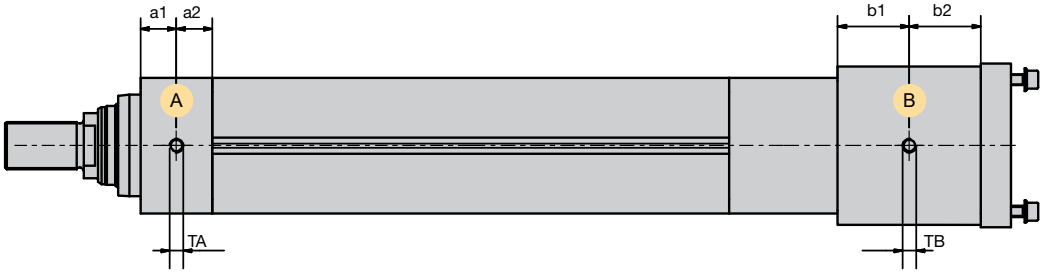


Abbildung 6: Transporthinweis ETH100&125 inline

Bereich A: Frontkappe
Bereich B: Inline-Kupplungsgehäuse
Gewinde TA und TB: auf allen vier Seiten

⚠WARNUNG Ab der Baugröße ETH100 müssen die dafür vorgesehenen Gewinde M12 (siehe Abbildung 6: Transporthinweis ETH100&125 inline und Abbildung 7: Transporthinweis ETH100&125 parallel), zusammen mit Ringschrauben mit Außengewinde M12 nach DIN580 verwendet werden.

Motor parallel: ETH100&125

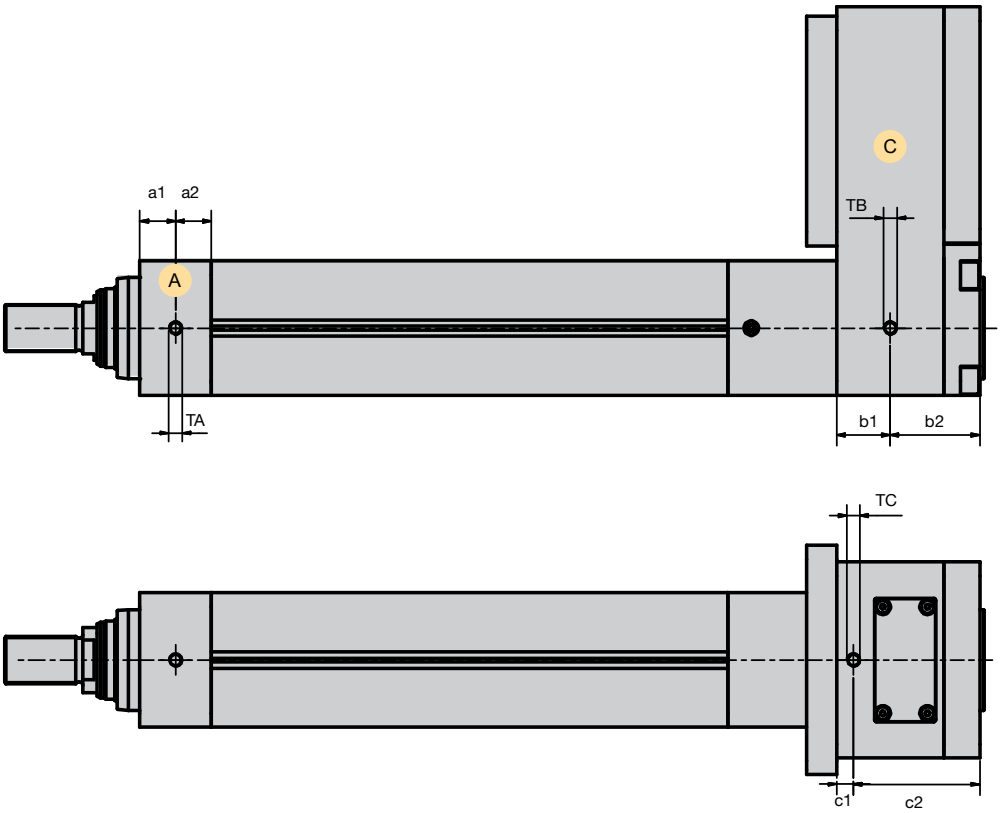


Abbildung 7: Transporthinweis ETH100&125 parallel

Bereich A: Frontkappe
Bereich C: Parallel-Gehäuse
Gewinde TA: auf allen vier Seiten
Gewinde TB: auch auf gegenüberliegender Seite, aber nicht auf der Unterseite

	Einheit	ETH100		ETH125	
		inline	parallel	inline	parallel
a1	mm	32	32	55	55
a2	mm	32	32	50	50
b1	mm	64	48	72	61,5
b2	mm	64	80	72,5	101,5
c1	mm	--	15	--	24
c2	mm	--	113	--	139
TA	mm	M12x12	M12x12	M12x18	M12x18
TB	mm	M12x12	M12x15	M12x22	M12x25
TC	mm	--	M12x18	--	M12x25

1.7 Garantiebedingungen / Gewährleistung

Änderungen an dieser Betriebsanleitung sowie Änderungen von technischen Details gegenüber den Angaben und Abbildungen in dieser Betriebsanleitung sind vorbehalten.
Die Firma Parker Hannifin Manufacturing Germany GmbH & Co. KG erteilt keine Beschaffenheits- und Haltbarkeitsgarantien ebenso keine Garantien auf die Eignung für bestimmte Zwecke. Diese müssen ausdrücklich schriftlich vereinbart sein.
Öffentliche Äußerungen, Anpreisungen oder Werbung stellen keine Beschaffenheitsangaben dar.
Die Gewährleistungsrechte des Betreibers setzen voraus, dass dieser den Mangel unverzüglich meldet und in seiner Rüge genau bezeichnet. Parker Hannifin Manufacturing Germany GmbH & Co. KG ist in keinem Fall für Schäden am Produkt selbst oder durch das Produkt verursachte Folgeschäden verantwortlich, die durch unsachgemäße Handhabung des Produktes hervorgerufen werden. Soweit ein Mangel von Parker Hannifin Manufacturing Germany GmbH & Co. KG zu vertreten ist, ist Parker Hannifin Manufacturing Germany GmbH & Co. KG nach ihrer Wahl zur Nachbesserung oder Ersatzlieferung berechtigt.
Alle Produkte sind im Rahmen von ISO 9000 mit Typenschildern und einem Achtungshinweis versehen, die an das Produkt gebunden sind, welche in keinem Fall entfernt oder zerstört werden dürfen.
Eine Haftung der Firma Parker Hannifin Manufacturing Germany GmbH & Co. KG – gleich aus welchem Rechtsgrund- besteht nur bei Vorsatz oder bei grober Fahrlässigkeit, bei schuldhafter Verletzung von Leben, Körper, Gesundheit, bei Mängeln, die arglistig verschwiegen oder deren Abwesenheit ausdrücklich schriftlich garantiert wurde.
Des Weiteren so weit nach dem Produkthaftungsgesetz für Personen- und Sachschäden an privat genutzten Gegenständen gehaftet wird. Bei schuldhafter Verletzung wesentlicher Vertragspflichten haftet Parker Hannifin Manufacturing Germany GmbH & Co. KG auch bei leichter Fahrlässigkeit, jedoch beschränkt auf den vertragstypischen, vorhersehbaren Schaden.
Weitere Ansprüche sind ausgeschlossen.
Die Gewährleistung erlischt bei Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung, der einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen sowie weiterer Hinweise des Lieferanten.
Insbesondere sind wir nicht für Ausfälle verantwortlich, die durch Modifikationen des Kunden oder anderer Personen hervorgerufen wurden. In solchen Fällen werden die normalen Reparaturkosten berechnet. Diese werden ebenfalls für die Überprüfung des Gerätes berechnet, wenn kein Fehler am Gerät festgestellt werden konnte.
Diese Regel gilt auch während der Gewährleistungszeit.
Es bestehen keine Ansprüche auf Lieferbarkeit von Vorgängerversionen und auf die Nachrüstbarkeit ausgelieferter Geräte auf den jeweils aktuellen Serienstand.

Verbot von eigenmächtigen Umbauten und Änderungen

Das Linearmodul darf - ohne unsere Zustimmung - weder konstruktiv noch sicherheitstechnisch verändert werden. Jede eigenmächtige Veränderung in diesem Sinne schließt eine Haftung unsererseits aus.

1.8 Einsatzbedingungen

Allgemeine einführende Hinweise

Sie haben mit dem Elektrozylinder ein Produkt erworben, das mit größtmöglicher Sorgfalt hergestellt und vor Auslieferung geprüft wurde.
Bitte nehmen Sie sich deshalb für die folgenden Hinweise einen Augenblick Zeit, damit Sie bei der Inbetriebnahme und im Betrieb ebenso vorgehen können.
Der Betrieb des Elektrozylinders ist nur innerhalb der in dieser Anleitung angegebenen Grenzwerte zulässig.
Anderenfalls erlöschen jegliche Gewährleistungsansprüche und es ist dann mit einer verringerten Lebensdauer bzw. einem Schadensfall zu rechnen.
Vergleichen Sie die Betriebsdaten mit den angegebenen Grenzwerten besonders hinsichtlich:

- Hublänge und Einstellung der Initiatoren, diese sind so zu wählen, dass sich ein ausreichender Sicherheitsweg an beiden Hubenden ergibt

HINWEIS Auch eine ggf. vorliegende Montage der Initiatoren ab Werk ist bezüglich des Betriebes in der Regel nicht zutreffend und muss daher geeignet angepasst werden!

- Schub- und Zugkraft in Wirkrichtung
- Seitenkraft (z.B. als Komponente der Wirkkraft, aber auch durch Eigengewicht bei horizontalem Einbau, besonders bei parallelem Motoranbau und langen Hüben)
- Geschwindigkeit
- Beschleunigung
- Umgebungsbedingungen (z.B. Temperatur, Schmutz)
- Berücksichtigen Sie bei den Betriebsdaten auch eventuell auftretende Impulse durch bewegte Massen. (Selbst geringe schlagartige Belastungen können schädlich sein, besonders wenn sie häufig an der selben Stelle auftreten.)

Die Grenzwerte für die Schub- und Zugkraft, Seitenkraft, Geschwindigkeit und Beschleunigung sind teilweise von mehreren Merkmalen beeinflusst und sind veränderlich je nach:

- Baugröße des Elektrozylinders
- Spindelsteigung
- Direkter oder Parallelantrieb über Zahnriemenvorgelege
- Befestigungsart
- Einbauorientierung vertikal oder horizontal bzw. geneigt
- Hublänge

Hinweis zur Montage des Zylinders

⚠GEFAHR Verwenden Sie immer alle zur Verfügung stehenden Befestigungs-Möglichkeiten und beachten Sie die Anforderungen laut Kapitel "Schraubenanzugsmomente zur kundenseitigen Befestigung des ETH-Zylinders". (siehe Seite 15)

Sollte der am Elektrozylinder verwendete Motor in der Lage sein, einzelne Grenzwerte für den Zylinder zu überschreiten, sind in der Steuerung bzw. Regelung für den Motor die entsprechenden Werte durch geeignete Parametrierung zu begrenzen. Die Parametrierung sollte sogar bis auf die für den Betrieb notwendigen Werte heruntergenommen werden.
Beispielsweise erhielte man dann, bei einem späteren Auftreten von verschleißbedingter Schwergängigkeit in der Maschine oder im Zylinder durch die Fehlermeldung des Reglers, einen Hinweis auf einen möglichen Defekt oder vorbeugende Wartung.

⚠VORSICHT Die internen Endanschläge des Elektrozylinders dürfen im Betrieb unter keinen Umständen angefahren werden. Lediglich im Einrichtebetrieb und nur zur Ermittlung der Endlagen, bzw. zum Nachschmieren darf der Zylinder mit wenigen N Kraft (Momentbegrenzung, wenn möglich kleiner 10 %) und sehr langsam (max. 2 % der Nenngeschwindigkeit) in die internen Endlagen bewegt werden.

Die Lebensdauer des Elektrozylinders ist stark davon abhängig, inwieweit seine Leistungsfähigkeit ausgeschöpft ist und ob sich – auch wenn nur kurzzeitig - unzulässige Betriebszustände ergeben haben.

⚠VORSICHT Abhängig von den Betriebsbedingungen (Drehzahl, Belastung etc.) kann es am Produkt im Bereich des Antriebs zu erhöhten Oberflächentemperaturen kommen. Eine Berührung während des Betriebs kann zu leichten Verbrennungen führen. Das Produkt nicht während des Betriebs berühren. Bei Instandsetzung, Wartung und Reparatur ist darauf zu achten, dass das Produkt vor den Arbeiten abgekühlt ist.

2. Inbetriebnahme

In diesem Kapitel finden Sie

Montage 14
Elektrische Installation 20
Motor- und Getriebemontage / -demontage 22

Vor der Inbetriebnahme ist das Kapitel Sicherheitshinweise (siehe Seite 6) zu lesen!
Sollte kein Antrieb von Parker montiert sein, so montieren Sie Ihre Motor-Getriebe-Kombination entsprechend der Beschreibung im Kapitel Motor- und Getriebemontage (siehe Seite 22).
Beachten Sie auch die Hinweise aus der Montageanleitung der verwendeten Motor-Getriebe-Kombination.
Die technischen Daten der einzelnen Komponenten müssen stets eingehalten werden.

⚠GEFAHR Je nach Einsatzfall ist eine geeignete trennende Schutzeinrichtung durch den Betreiber vorzusehen. Der Zugang zum Bewegungsbereich der Spindel und Kolbenstange sollte während des Betriebs verhindert sein.

HINWEIS Das Geräuschbild kann von Zylinder zu Zylinder variieren. Dies kann abhängig sein von Motor-/ Getrieben, unterschiedlichen Antriebsoptionen oder auch Produktionschargenbedingt durch unterschiedliche Fertigungslose. Unterschiedliche Geräuschbilder geben keinen Hinweis auf die Lebensdauer des Zylinders.

⚠VORSICHT Abhängig von den Betriebsbedingungen (Drehzahl, Belastung etc.) kann es am Produkt im Bereich des Antriebs zu erhöhten Oberflächentemperaturen kommen. Eine Berührung während des Betriebs kann zu leichten Verbrennungen führen. Das Produkt nicht während des Betriebs berühren.

HINWEIS Beim Einbau des ETH Zylinder in Ihre Anlage ist zu Wartungszwecken auf Zugänglichkeit der Nachschmierstellen des Zylinders zu achten. Schmieroptionen siehe im ETH Katalog (solutions.parker.com/ETH_support).

2.1 Montage

In diesem Kapitel finden Sie

Montage über zylindereigene Montagegewinde 15
Montage über Montagezubehör 15
Montage der Nutzlast 19

⚠WARNUNG Vor sämtlichen Montagearbeiten muss sichergestellt werden, dass sich die Kolbenstange nicht in Bewegung setzen kann. Dazu sind u.a. die betreffenden Antriebe stromlos zu schalten. Der interne Kugelgewindetrieb ist nicht selbsthemmend! Es ist stets darauf zu achten, insbesondere bei senkrechter Lage des Elektrohubzylinders, dass die Kolbenstange gegen herausfahren gesichert werden muss!

⚠WARNUNG Es sollten ausschließlich die im Parker Produkt Katalog angebotenen Anbauteile für die Montagearten verwendet werden. Diese Anbauteile sind speziell für den ETH ausgelegt.

⚠VORSICHT Bitte beachten:
Das Zylindergehäuse muß spannungs- und verzugsfrei montiert werden.
Das Zylindergehäuse ist genau auf die Lastbewegungsrichtung auszurichten.
Auftretende Seitenkräfte auf den Zylinder berücksichtigen.

2.1.1. Montage über zylindereigene Montagegewinde

Die einfachste und wirtschaftlichste Befestigung ist die Montage über die bereits vorhandenen Montagegewinde am Zylinderkörper (Montage Option F, Abmessungen: siehe im ETH Katalog). Stellen Sie sicher, dass die Montageoberfläche eben ist und das der Zylinder spannungs- und verzugsfrei montiert wird. Diese Montageart ist nur möglich, wenn die Unterseite der Montageoberfläche zugänglich ist.

HINWEIS ETH100&125 hat **keine** Montagegewinde an der Unterseite am Zylinderkörper.

HINWEIS Bei Zylindern in IP Ausführung umschließt den Zylinder eine Schutzlackierung mit unter Umständen nicht konstanter Schichtdicke. Deshalb kann es vorkommen, dass bei Verwendung der frontseitigen oder heckseitigen (nur bei Motoranbau parallel) Montageflächen die Ausrichtung des Zylinders von der idealen 90° Position abweicht.

2.1.2. Montage über Montagezubehör

Montagearten: siehe im ETH Katalog.
Abmessungen: siehe im ETH Katalog.
Zulässige Seitenkraft: siehe im ETH Katalog auf der ETH Support Seite.

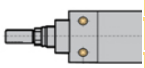
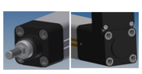
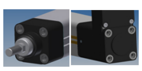
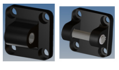
2.1.2.1 Zylindermontage über Montageplatten oder Fußmontagewinkel

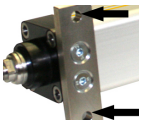
Wenn die Unterseite der Montageoberfläche nicht zugänglich ist, sind Montageplatten oder Fußmontagewinkel als Zubehör verfügbar.
Die Endplatte (Montageart "H") kann bei Motoranbauposition inline nicht angebaut werden.
Wenn Sie den Zylinder nur am hinteren Ende befestigen (z. B. mit einem Schwenkflansch), dann achten Sie besonders auf die Wirkrichtung auftretender Kräfte. Kritisch sind vor allem Seitenkräfte in horizontaler oder vertikaler Richtung.

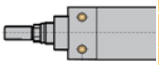
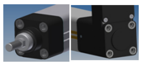
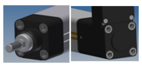
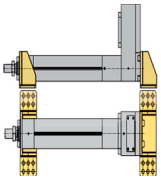
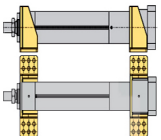
2.1.2.2 Schraubenanzugsmomente zur kundenseitigen Befestigung des ETH-Zylinders

Um Ihnen die Berechnung der Montageschrauben zur Fixierung des Zylinders an Ihrer Applikation zu vereinfachen, ist in der folgenden Tabelle eine Übersicht der notwendigen Schraubengüte bzw. des notwendigen Anzugsdrehmomentes (inkl. weiteren Randbedingungen) zusammengestellt, unter der Annahme „dass 100 % der zulässigen Axialkraft abgefordert werden. Zusätzlich ist darauf zu achten, dass keine anderen Belastungen auf die Schrauben wirken.

⚠WARNUNG Bei Nichteinhalten dieser Angaben kann es zu einem Versagen der Schraubverbindung führen.
Ein Versagen der Schraubenverbindung kann zu schweren Verletzungen führen.

Montageart		ETH032			ETH050			ETH080			
		M05	M10	M16	M05	M10	M20	M05	M10	M32	
Option F*		M6 - 12.9			M8 - 12.9			M12 - 12.9			Schraube
		15,5[3]			47[3]			160[3]	160[3,4]	160[3]	Schraubenanzugsmoment[1] [Nm]
		6			8			12			Mindesteinschraubtiefe [mm]
Option F		M6 - A2-70			M8 - A2-70			M10 - A2-70			Schraube
		7,5			16			34			Schraubenanzugsmoment[1] [Nm]
		9			9			16			Mindesteinschraubtiefe [mm]
Option F		M6 - 8.8			M8 - 8.8			M10 - 8.8			Schraube
		9			19			39			Schraubenanzugsmoment[1] [Nm]
		9			9			16			Mindesteinschraubtiefe [mm]
Option E Option C		M6 - A2-70			M8 - A2-70			M10 - A2-70			Schraube
		8			16			34			Schraubenanzugsmoment[1] [Nm]

Montageart		ETH032			ETH050			ETH080			
		M05	M10	M16	M05	M10	M20	M05	M10	M32	
		8			12			15			Mindesteinschraubtiefe[2] [mm]
Option E Option C		M6 - 8.8			M8 - 8.8			M10 - 8.8			Schraube
		8			16			34			Schraubenanzugsmoment[1] [Nm]
		8			12			15			Mindesteinschraubtiefe[2] [mm]
Option H Option J Option N		M6 - A2-70			M8 - A2-70			M10 - A2-70			Schraube
		7			16			31			Schraubenanzugsmoment[1] [Nm]
		8			11			14			Mindesteinschraubtiefe[2] [mm]
Option H Option J Option N		M6 - 8.8			M8 - 8.8			M10 - 8.8			Schraube
		7,5			18			35			Schraubenanzugsmoment[1] [Nm]
		9			12			15			Mindesteinschraubtiefe[2] [mm]
Option B*		M6 - 12.9			M8 - 12.9			M12 - 12.9			Schraube
		16,5			47			160[3]	160[3,4]	160[3]	Schraubenanzugsmoment[1] [Nm]
		12			12			25			Mindesteinschraubtiefe[2] [mm]
Option G*		M6 - 12.9			M8 - 12.9			M12 - 12.9			Schraube
		16,5			47			160[3]	160[3,4]	160[3]	Schraubenanzugsmoment[1] [Nm]
		12			12			25			Mindesteinschraubtiefe[2] [mm]
Option R (5		M6 - 8.8			M8 - 8.8			M10 - 8.8			Schraube
		9			19			39			Schraubenanzugsmoment[1] [Nm]
		9			9			16			Mindesteinschraubtiefe[2] [mm]

Montageart		ETH100	ETH125	
		M10/M20	M10/M20	
Option F*		nicht möglich	nicht möglich	Schraube
		nicht möglich	nicht möglich	Schraubenanzugsmoment[1] [Nm]
		nicht möglich	nicht möglich	Mindesteinschraubtiefe [mm]
Option F		M16 – 8.8	M20 – 8.8	Schraube
		80	180	Schraubenanzugsmoment[1] [Nm]
		15	25	Mindesteinschraubtiefe [mm]
Option F		M16 – A2-70	M20 – A2-70	Schraube
		80	180	Schraubenanzugsmoment[1] [Nm]
		15	25	Mindesteinschraubtiefe [mm]
Option E Option C		M16 – 8.8	M20 – 8.8	Schraube
		80	180	Schraubenanzugsmoment[1] [Nm]
		15	25	Mindesteinschraubtiefe[2] [mm]
Option E Option C		M16 – A2-70	M20 – A2-70	Schraube
		80	180	Schraubenanzugsmoment[1] [Nm]
		15	25	Mindesteinschraubtiefe[2] [mm]
Option H Option J Option N		M16 – 8.8	M20 – 8.8	Schraube
		80	180	Schraubenanzugsmoment[1] [Nm]
		15	25	Mindesteinschraubtiefe[2] [mm]
Option H Option J Option N		M16 – A2-70	M20 – A2-70	Schraube
		80	180	Schraubenanzugsmoment[1] [Nm]
		15	25	Mindesteinschraubtiefe[2] [mm]
Option B*		M16 – 10.9	M20 – 8.8	Schraube
		270	330	Schraubenanzugsmoment[1] [Nm]
		20	25	Mindesteinschraubtiefe[2] [mm]
Option G*		M16 – 10.9	M20 – 8.8	Schraube
		270	330	Schraubenanzugsmoment[1] [Nm]
		20	25	Mindesteinschraubtiefe[2] [mm]

* Für Schutzart "B" und "C" wird eine z.B. GEOMET® beschichtete Schraubedünnschichtiger (Korrosionsschutz) der Festigkeitsklasse 12.9 empfohlen. Bei ETH100&125 ist keine Geomet beschichtete Schraube notwendig (da der Winkel nicht in rostarmer Variante verfügbar ist).
[1] drehmomentengesteuertes Anziehen
[2] bei Einschrauben in Stahl S235 JRG1
[3] passende Scheibe unter Schraubenkopf vorsehen
[4] die Sicherheit gegen Gleiten beträgt in diesem Fall 1,6. Ansonsten min. 1,8
[5] zur Kraftübertragung von Stangenführung auf Ihre Applikation verwenden Sie bitte die Passstifte

Für alle Montageoptionen gilt:

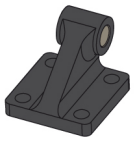
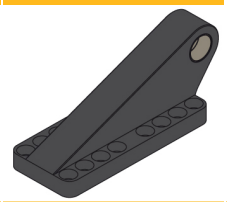
- Fügeflächen trocken und fettfrei
- Wir empfehlen, die Schrauben mit flüssiger Schraubensicherung (z.B. Loctite 242) zu sichern

⚠WARNUNG Der Zylinder darf bei den Montageoptionen F, H und J nicht waagerecht einseitig montiert werden, da die Schraubenverbindungen im Betrieb in diesen Fällen aufgrund von Kippmomenten und Querkräften unzulässig hoch belastet werden würden. In solch einem Fall ist der Zylinder immer zu unterstützen!

Bei ETH032-080 können für eine Unterstützung die Montagegewinde F* an der Unterseite des Zylinders genutzt werden.
Bei ETH100&125 können für eine Unterstützung die Transportgewinde (siehe Seite 9) verwendet werden. Hierzu muss eine Schraube M12x1,25 der Qualität 8.8 verwendet werden. Desweiteren ist eine Mindesteinschraubtiefe von 15 mm einzuhalten. Die Schrauben sind mit einem Anzugsmoment von 30 Nm anzuziehen.

2.1.2.3 Befestigung Zubehör - Lagerblock

Kundenseitige Schraubenanzugsmomente für die Lagerblöcke.

ETH032	ETH050	ETH080	ETH100	ETH125	
					
0112.039	0122.039	0132.039	0142.039	0152.039	Artikelnummer
M8-12.9	M10-12.9	M12-12.9	M16 – 8.8	M20 – 8.8	Schraube
37	66	83	200	320	Schraubenanzugsmoment (1) [Nm]
15	21	27	20	25	Mindesteinschraubtiefe (2) [mm]

(1) drehmomentengesteuertes Anziehen
(2) bei Einschrauben in Stahl S235 JRG1

Randbedingungen:

- Passende Scheibe unter Schraubenkopf vorsehen
- Fügeflächen trocken und fettfrei
- Wir empfehlen, die Schrauben mit flüssiger Schraubensicherung (z.B. Loctite 242) zu sichern

2.1.2.4 Montage der Stangenführung (Option R)

Die Stangenführung ist nur für die Baugrößen ETH032 … ETH080 erhältlich!

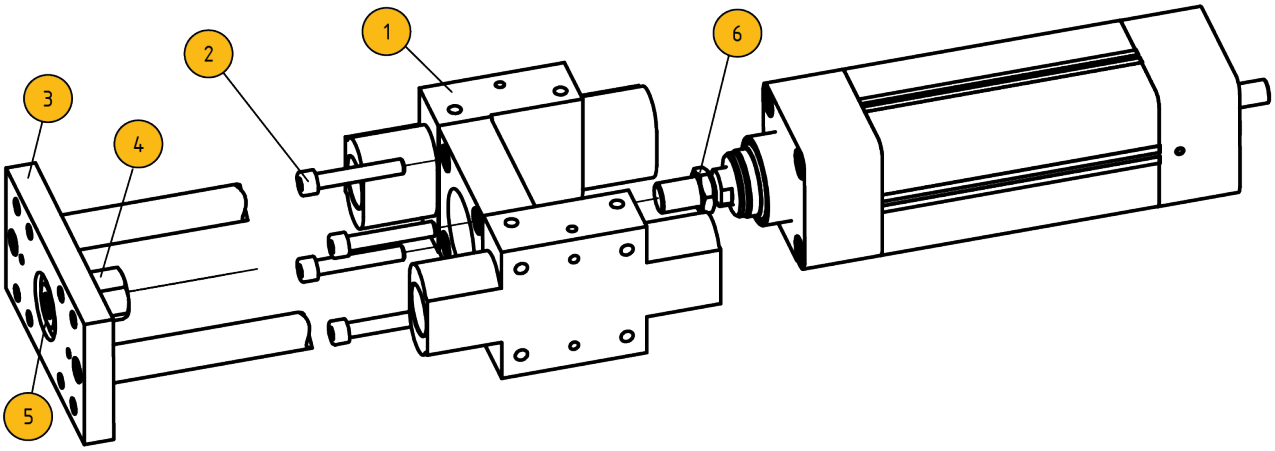


Abbildung 8: Montage der Stangenführung

Legen Sie den Zylinder auf eine geeignete Montageunterlage.
Die Kolbenstange des Zylinders muss, für die nachfolgenden Schritte, eingefahren sein.

- Packen Sie die Stangenführung aus und entfernen Sie die Transportsicherung zwischen dem Stangenführungsmodul (siehe Abbildung 8: Montage der Stangenführung Pos.1) und der Frontplatte (siehe Abbildung 8: Montage der Stangenführung Pos. 3).

⚠WARNUNG Die Stangenführung ist sehr leichtgängig und kann je nach Lage aus dem Stangenführungsmodul herausgleiten. Halten Sie die Stangenführung waagerecht.

- Ziehen Sie die Frontplatte mit den Führungsstangen aus dem Stangenführungsmodul heraus und legen Sie diese beiseite.
- Schieben Sie das Stangenführungsmodul (siehe Abbildung 8: Montage der Stangenführung Pos. 1) auf den Zentrierbund des ETH Zylinder.
  Bitte beachten Sie: bei der Nachschmieroption mittig im Profil kann die Schmieröffnung im Profil durch die Führungsstangen verdeckt werden.
- Verschrauben Sie das Stangenführungsmodul mit den mitgelieferten Schrauben (siehe Abbildung 8: Montage der Stangenführung Pos. 2) und dem erforderlichen Anzugsmoment. Anzugsmomente siehe Kapitel 2.1.2.2 Schraubenanzugsmomente zur kundenseitigen Befestigung des ETH-Zylinders, Option F.
- Lösen Sie die Schraube (siehe Abbildung 8: Montage der Stangenführung Pos. 5), sodass die Überwurfmutter (siehe Abbildung 8: Montage der Stangenführung Pos. 4) frei beweglich ist.
- Schieben Sie die Frontplatte mit den Führungsstangen wieder in das Stangenführungsmodul.
- Drehen Sie die Überwurfmutter auf die Kolbenstange des ETH Zylinders und kontern Sie diese mit der Sechskantmutter (siehe Abbildung 8: Montage der Stangenführung Pos. 6).
- Klemmen Sie die Überwurfmutter mit der Frontplatte in dem Sie die Schraube (siehe Abbildung 8: Montage der Stangenführung Pos. 5) mit dem erforderlichen Anzugsmoment festziehen.
  Um den Zylinder nicht zu beschädigen muss die Überwurfmutter zum Gegenhalten verwendet werden.
  Anzugsmomente: ETH032 = 6,5 Nm, ETH050 = 16 Nm, ETH080 = 29 Nm.

Zur Kraftübertragung vom Stangenführungsmodul auf Ihre Applikation verwenden Sie bitte Passstifte.
Wir empfehlen, alle Schrauben mit flüssiger Schraubensicherung (z.B.Loctite 242) zu sichern.

2.1.3. Montage der Nutzlast

Beachten Sie die maximal zulässigen Seitenkräfte in Abhängigkeit vom vertikalen und horizontalen Einbau.
Zulässige Seitenkraft: siehe im ETH Katalog auf der ETH Support Seite.

⚠VORSICHT Die Kolbenstange des ETH Zylinder ist mit einer internen Verdrehsicherung ausgestatet. Beim Befestigen der Last am Kolbenstangenende, muss immer an der dafür vorgesehenen Schlüsselfläche (KV(SW), siehe ETH Katalog) mit einem geeigneten Werkzeug gegengehalten werden! Andernfalls besteht die Gefahr einer Beschädigung der internen Verdrehsicherung.



Abbildung 9: Montage der Nutzlast

Verbinden Sie die Nutzlast mit dem Kolbenstangenende stets so, dass in Betrieb auftretende Seitenkräfte minimal sind. Beachten Sie die zulässigen Seitenkräfte auf die Kolbenstange. Wenn die Nutzlast separat geführt wird, dann können kleinste Abweichungen zwischen diesem Führungssystem und der Zylinder-Längsachse hohe Seitenkräfte verursachen und die Lebensdauer des Elektrozylinders erheblich verkürzen.

Es gibt 2 Möglichkeiten, um dieses Problem zu vermeiden:

- Verwenden Sie eine flexible Kupplung am Kolbenstangenende.
  Diese Kupplung kann bis zu 3 mm Axialversatz und bis zu 10° Winkelversatz ausgleichen.
- Verwenden Sie andere Kolbenstangen-Verbindungselemente (Zubehör), die gewisse Abweichungen ausgleichen können, wie z.B. Gabelkopf oder Kugelkopf
- Verwenden Sie eine flexible Zylinderbefestigung (Zubehör), wie z.B. Schwenkflansch oder Schwenkzapfen.

⚠WARNUNG Es sind ausschließlich die von Parker mitgelieferten Kolbenstangenenden zu verwenden.
Die Mutter, welche mit der Kolbenstangenenden - Option M ausgeliefert wird, ist nur als Kontermutter zu verwenden.
Die kundenseitige Anbindung ist stets auf das Gewinde der Option M zu schauben.

"Ausführung der Kolbenstange": siehe im ETH Katalog
http://www.Parker.com/Literature/Electromechanical Europe/Literature/190_550017_ETH_katalog.pdf.

2.2 Elektrische Installation

2.2.1. Drehrichtung des Motors beim Ausfahren des Zylinders

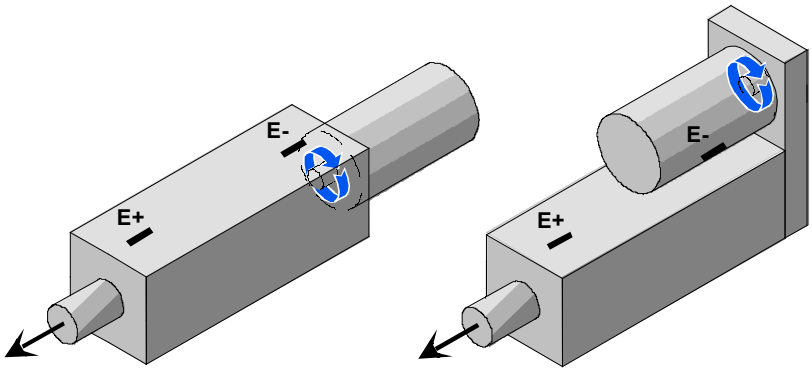


Abbildung 10: Drehrichtung des Motors beim Ausfahren des Zylinders

HINWEIS Bei parallelem Antrieb (siehe Abbildung 10: Drehrichtung des Motors beim Ausfahren des Zylinders) kehrt sich die Drehrichtung des Motors gegenüber dem direkten Antrieb um!

2.2.2. Initiatoren

Alle Standard - Elektrozylinder haben einen Permanentmagneten in der Spindelmutter. Dieser aktiviert die Initiatoren, die an einer Zylinderseite in den speziellen Befestigungsnuten montiert werden.

HINWEIS Je nach Ausführung der Inintiatoren stehen die Inintiatoren bis zu 1 mm aus der Befestigungsnut des Zylinders heraus.

Initiatoren und Endschalter: siehe im ETH Katalog
http://solutions.parker.com/eth_support.

2.2.2.1 Montage der Initiatoren

- Es können in alle Nuten am ETH-Elektrozylinder Initiatoren eingesetzt werden.
- Falls werksseitig keine Initiatoren (auf Kundenwunsch) montiert sind, entnehmen Sie die Nutenabdeckbänder. Verwenden Sie hierzu einen spitzen Schraubendreher und hebeln die Bänder an den Enden leicht aus den Nuten. Ziehen Sie die Bänder mit der Hand vollständig heraus.
- Montieren Sie die Initiatoren. Die Sensoren sind von oben in die Nuten einsetzbar. Die Kabelenden sollten in Richtung Antrieb zeigen. Schieben Sie die Sensoren an ihre ungefähren Positionen in den Nuten des Zylinderkörpers. Ziehen Sie die Klemmschraube an den Initiatoren leicht an.
- Falls Initiatoren als Endgrenzen (siehe Seite 21) zum Einsatz kommen oder Initiatoren werkseitig (auf Kundenwusch) vormontiert sind, richten Sie diese ein.
- Zur Fixierung der Initiator-Kabel können Sie die zu Beginn demontierten Abdeckbänder verwenden. Schneiden Sie dazu die Bänder auf die gewünschten Längen zu. Hierzu kann eine Schere verwendet werden. An der Stelle, wo die Kabel ausgeführt werden, kürzen Sie das jeweilige Band 5 bis 10 mm zusätzlich (siehe Abbildung 12: Nuten für Initiatoren, Detail).
- Legen Sie zuerst die Kabel in die Nuten der Kunststoffabdeckbänder und drücken das Band zusammen mit dem Kabel in die Nut ein.
- Beachten Sie bei der Inbetriebnahme der Initiatoren die Betriebsanleitung des Herstellers.
- Verbinden Sie die Initiatoren mit dem Regler.

Beispiel von montierten Initiatoren: 2 Endgrenzen mit Maschinennullpunkt

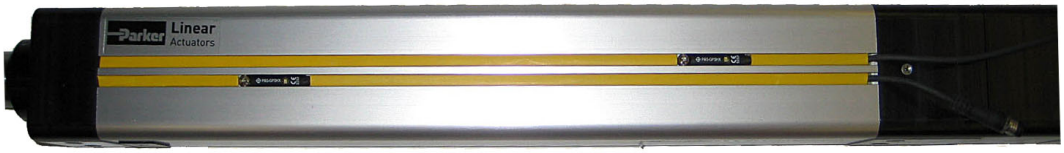


Abbildung 11: Nuten für Initiatoren

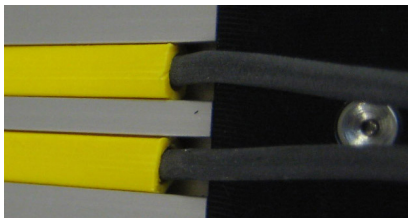


Abbildung 12: Nuten für Initiatoren, Detail

2.2.3. Endgrenzen einrichten

⚠WARNUNG Die nachfolgend beschriebenen Arbeitsschritte lassen sich am besten mit zugeschaltetem Antrieb ausführen. Deshalb dürfen sie nur von geschultem und autorisiertem Personal durchgeführt werden.
Verfahren Sie nur mit Kriechgeschwindigkeit (<10 mm/s) und reduzieren Sie das Antriebsmoment auf ein Minimum.
Stellen Sie sicher, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten.

Die Einstellung der Endgrenzen ist applikationsabhängig.

HINWEIS Im Bereich der zusätzlichen Nachschmierbohrung mittig im Profil (Option) kann kein Initiator angebracht werden.

Mit den im Katalog empfohlenen Initiatoren ergeben sich folgende Aktivierungspositionen an den mechanischen Endgrenzen.
Die angegebenen Positionen "A" und "B" sind Richtwerte und können variieren.
Die endgültige Justage der Initiatorposition, auch bei werkseitig (auf Kundenwunsch) montierten Initiatoren, ist unbedingt bei der Inbetriebnahme zu überprüfen und gegebenenfalls zu korrigieren.

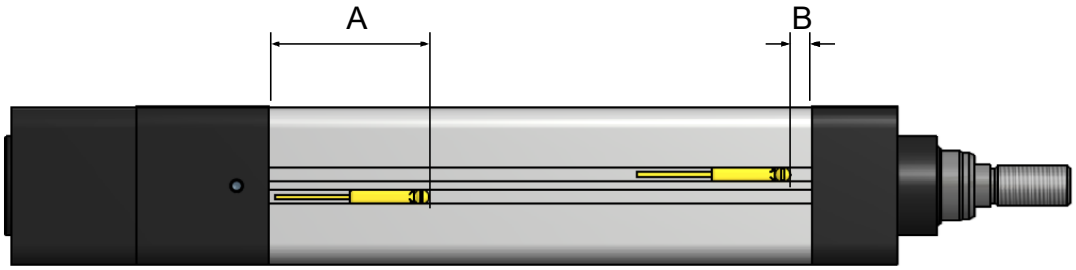


Abbildung 13: Initiatorposition an mechanischen Endgrenzen

Initiatorposition an mechanischen Endgrenzen

ETH	Steigung	A [mm]	B [mm]
032	M05	68	0
	M10	77	0
	M16	81	0
050	M05	71	0
	M10	77	0
	M20	89	0
080	M05	85	0
	M10	103	0
	M32	133	0
100	M10	162	0
	M20	200	0
125	M10	186	6
	M20	274	6

⚠VORSICHT Zu den genannten Werten sind die jeweiligen Sicherheitswege zu addieren!
Hub, Nutzhub und Sicherheitsweg: siehe im ETH Katalog .

Justieren des Maschinennull-Initiators

Die korrekte Position für den Maschinennullinititator hängt von der Anwendung ab. Es ist ratsam, das Maschinennull am oder nahe beim Ende des Verfahrwegs festzusetzen. Dies spart Zeit da es die Wahrscheinlichkeit minimiert, daß das Maschinennull in der falschen Richtung gesucht wird. In manchen Fällen ist es möglich, einen der Endschalter als Maschinennull zu benutzen diese Methode ist jedoch von eingeschränkter Genauigkeit, da die resultierende Position normalerweise nicht mit einem Encoderindeximpuls verundet werden kann.

2.3 Motor- und Getriebemontage / -demontage

Hinweise zur Motorverdrahtung

⚠GEFAHR Unsachgemäße Verdrahtung kann schwere Verletzungen bis hin zum Tod nach sich ziehen.
Eine Verdrahtung ist stets von einer geschulten Elektrofachkraft durchzuführen.
Vor sämtlichen Montagetätigkeiten ist der Motor stets von der Stromversorgung zu trennen.
Beachten Sie die Sicherheitshinweise aus der Betriebsanleitung des verwendeten Motors.

⚠WARNUNG Der interne Kugelgewindetrieb ist nicht selbsthemmend!
Es ist stets darauf zu achten, insbesondere bei senkrechter Lage des Elektrohubzylinders, dass die Kolbenstange gegen herausfahren gesichert werden muss!

Bei Nichtbeachtung kann es zu schweren Verletzungen kommen.

In diesem Kapitel finden Sie

Motor-/ Getriebemontage Motoranbau inline 23
Motor-/ Getriebemontage Motoranbau parallel 25
Motoranbau bei IP65 33

2.3.1. Motor-/ Getriebemontage Motoranbau inline

ETH032 ... ETH080

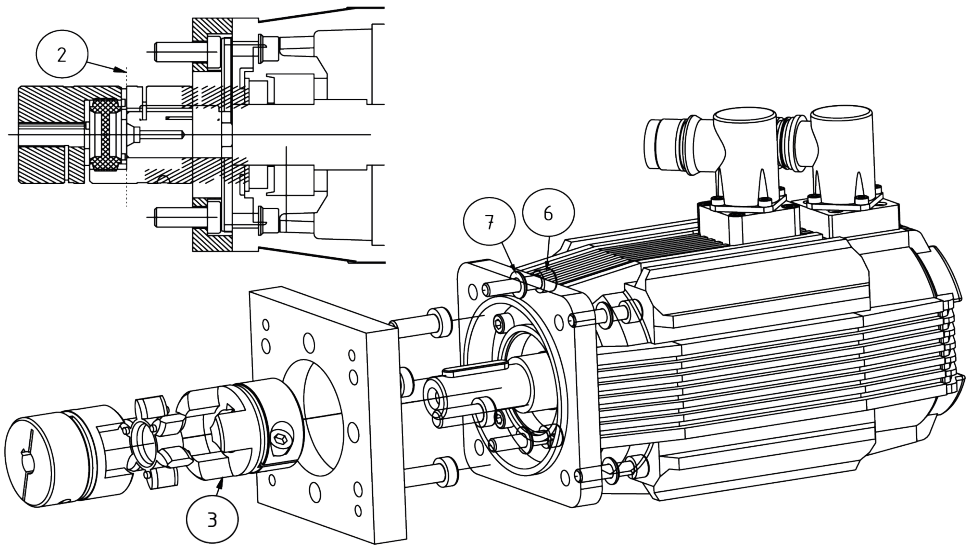


Abbildung 14: Motor-/Getriebemontage ETH032 ... ETH080 inline

ETH100&125

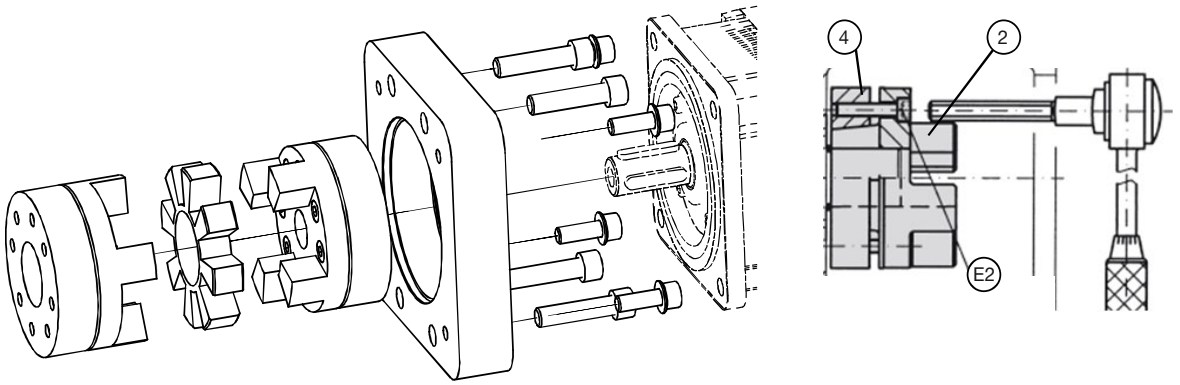


Abbildung 15: Motor-/Getriebemontage ETH100 ... ETH125 inline

Motor / Getriebe demontieren

- Motorstecker abziehen.
- Falls ein Getriebe im Einsatz ist, empfiehlt es sich, aus Gewichtsgründen zuerst den Motor vom Getriebe zu demontieren.
- Schrauben (siehe Abbildung 14: Motor-/Getriebemontage ETH032 ... ETH080 inline Pos. 6) lösen.
- Motor / Getriebe inklusive montierter Kupplungshälfte vorsichtig abziehen.

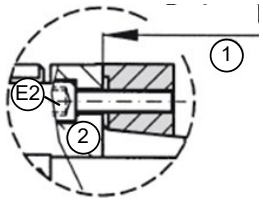


Abbildung 16: Kupplung Festanschlag ETH100 & 125

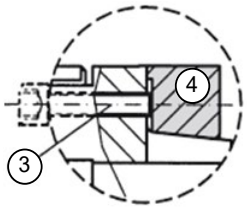


Abbildung 17: Kupplung Klemmring ETH100 & 125

- Klemmschraube(n) der Kupplungshälfte auf der Motor-/Getriebewelle lösen:
  - ETH032, ETH050, ETH080:
    Radiale Klemmschraube der Kupplungshälfte (siehe Abbildung 14: Motor-/Getriebemontage ETH032 ... ETH080 inline Pos. 3) lösen.
  - ETH100&125:
    Alle Klemmschrauben (siehe Abbildung 16: Kupplung Festanschlag ETH100 & 125 & Abbildung 15: Motor-/Getriebemontage ETH100 ... ETH125 inline Pos. E2 geichmäßig lösen (ca. 3 mm) und zwei der Schrauben in die offenen Gewindebohrungen eindrehen. Die Schrauben sind nun gleichmäßig einzudrehen bis sich der Klemmring (siehe Abbildung 17: Kupplung Klemmring ETH100 & 125 Pos.4) von der Kupplungsnabe (siehe Abbildung 16: Kupplung Festanschlag ETH100 & 125 Pos.2) löst und frei beweglich ist.
- Kupplungshälfte von der Motor- / Getriebewelle abziehen.

Motor / Getriebe montieren

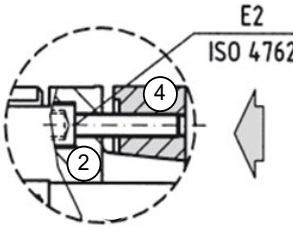


Abbildung 18: Spalt Kupplung Festanschlag ETH100 & 125

- Klemmschrauben der Kupplungshälfte für die Motor/Getriebewelle lösen.
  ETH100&125: Klemmring (siehe Abbildung 18: Spalt Kupplung Festanschlag ETH100 & 125 Pos.4) und die Kupplungsnabe (siehe Abbildung 18: Spalt Kupplung Festanschlag ETH100 & 125 Pos.2) müssen gelöst sein.
- Die Kupplungshälfte auf die Motor- / Getriebewelle schieben und falls von Parker nicht anders angegeben, diese bündig mit der Welle ausrichten (siehe Abbildung 18: Spalt Kupplung Festanschlag ETH100 & 125 Pos.2).

ACHTUNG!
Die Wellen und Bohrungen der Naben müssen schmutz-, grat- und fettfrei sein.

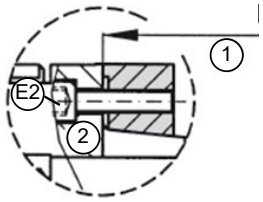


Abbildung 19: Kupplung Festanschlag 2 ETH100 & 125

- ETH032, ETH050, ETH080:
  Radiale Klemmschraube mit Anzugsmoment (siehe Tabelle 1: Anzugsmomente bei der Motor-/Getriebemontage) anziehen.
- ETH100&125:
  Die Befestigungsschrauben (siehe Abbildung 18: Spalt Kupplung Festanschlag ETH100 & 125 Pos.E2) mittels Drehmomentschlüssel in 3 Umläufen mit 1/3, 2/3 und dem ganzen Anzugsmoment (siehe Tabelle 1: Anzugsmomente bei der Motor-/Getriebemontage) überkreuz anziehen bis der Klemmring an der Kupplungshälfte anliegt. Der Festanschlag ((siehe Abbildung 19: Kupplung Festanschlag 2 ETH100 & 125 Pos.1) an der Kupplungshälfte (siehe Abbildung 19: Kupplung Festanschlag 2 ETH100 & 125 Pos.2) verhindert eine zu hohe Vorspannung des Konusklemmrings und garantiert dadurch eine hohe Rundlaufgenauigkeit.
- Die zweite Kupplungshälfte und der Elastomerkranz der Kupplung sind werkseitig am ETH Zylinder montiert. Falls nicht den Elastomerkranz auf eine der Kupplungshälfte aufstecken.

Das Fügen mit dem Elastomerkranz erfordert eine axiale Montagekraft. Diese Kraft kann durch Säubern des Kranzes und leichtes Einölen der Kontaktflächen verringert werden.

ACHTUNG!
Öle und Fette mit Molybdän-Disulfid oder sonstigen Hochdruckzusätzen sowie Gleitfettpasten dürfen nicht verwendet werden.

- Motor / Getriebe auf den montierten Flansch aufstecken, so dass die Kupplungshälften ineinander eingreifen.

⚠VORSICHT Motor / Getriebe gegen Herabfallen sichern.
Bei Motoren und Getrieben mit Ringschrauben müssen diese, unter Zuhilfenahme mit geeigneten Hebeeinrichtungen, verwendet werden.

- Schrauben mit Unterlegscheiben versehen und anziehen (siehe Abbildung 14: Motor-/Getriebemontage ETH032 ... ETH080 inline Pos.6, Pos.7).

Anzugsmomente bei der Motor-/Getriebemontage *

ETH	Kupplungsbaugröße/-modell	Anzugsmoment
032	GS12 (Außendurchmesser: 25 mm)	1,4 Nm
050	GS14 (Außendurchmesser: 30 mm)	1,4 Nm
080	GS19 (Außendurchmesser: 40 mm)	10,5 Nm
100	EK6-300, Schrauben ISO4762 M6	12 Nm
125	EK6-450, Schrauben ISO4762 M8	35 Nm

Tabelle 1: Anzugsmomente bei der Motor-/Getriebemontage

* Sämtliche Klemmschrauben der Kupplungshälften müssen mit einer Schraubensicherung mittelfest gesichert werden.

2.3.2. Motor-/ Getriebemontage Motoranbau parallel

In diesem Kapitel finden Sie

Parallelanbau ETH032 ... ETH080 standard 25
Parallelanbau ETH032 ... ETH080 mit Ex - Motor 27
Parallelanbau ETH100 & 125 29
Zahnriemenvorspannung wieder aufbringen 31
Zahnriemenvorspannung neu einstellen 32

HINWEIS Beim Parallelanbau sind durch den Riemen erhöhte Laufgeräusche möglich, bis dieser eingelaufen ist.

2.3.2.1 Parallelanbau ETH032 ... ETH080 standard

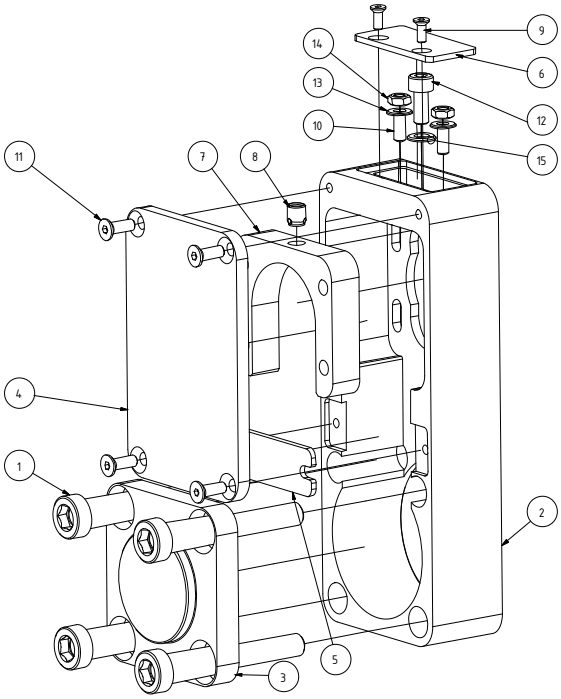


Abbildung 20: Parallelgehäuse

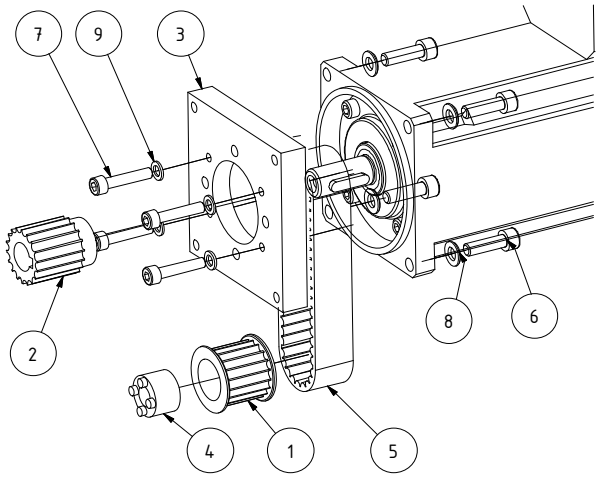


Abbildung 21: Motoranbauoption

Motoranbauoption (gilt nicht für Anbau der Parker EX-Motoren)

Motor / Getriebe demontieren ETH032 ... ETH080 (gilt für alle Motoranbauoptionen)

- Stecker vom Motor abziehen.

⚠WARNUNG Der interne Kugelgewindetrieb ist nicht selbsthemmend!
Es ist stets darauf zu achten, insbesondere bei senkrechter Lage des Elektrohubzylinders, dass die Kolbenstange gegen herausfahren gesichert werden muss!

- Deckel (siehe Abbildung 20: Parallelgehäuse Pos.6 und Pos.4) demontieren.
ACHTUNG! Alle Schrauben und Deckel für spätere Montage sorgfältig aufbewahren.
- Zahnriemenspannung lösen:
  - 4 Schrauben (siehe Abbildung 22: Zahnriemenspannung lösen) leicht lösen, ca. 1 bis 2 Umdrehungen (für Detailansicht siehe Abbildung 20: Parallelgehäuse und Abbildung 21: Motoranbauoption).
  ACHTUNG! Schrauben nicht ganz heraus drehen!
  - Spannschraube (siehe Abbildung 20: Parallelgehäuse Pos.12) soweit lösen, bis sich die Antriebseinheit nicht mehr weiter absenkt.

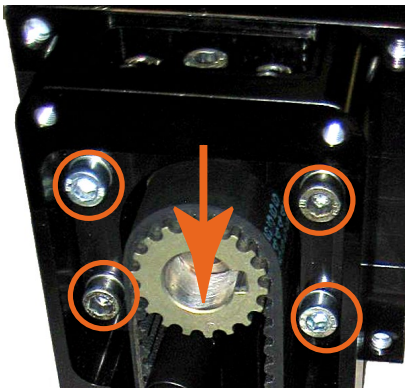


Abbildung 22: Zahnriemenspannung lösen

- 4 Schrauben (siehe Abbildung 21: Motoranbauoption Pos. 7) ganz heraus drehen. Zuerst unten, dann oben.

⚠VORSICHT Hände / Finger nicht zwischen Motor-/Getriebe und Elektrozylinder bringen!
Es wird empfohlen eine Unterlage zwischen Motor und Elektrozylinder-Profil zu legen.

- Antriebseinheit mit montierter Zahnscheibe vorsichtig aus dem Parallelgehäuse ziehen.
ACHTUNG! Darauf achten, dass der Zahnriemen sich nicht verhakt und im Parallelgehäuse verbleibt.
- Motor- / Getriebeflansch (siehe Abbildung 21: Motoranbauoption Pos.3) durch Lösen der Schrauben (siehe Abbildung 21: Motoranbauoption Pos.6) demontieren.
- Vor Demontage der Zahnscheibe das Tiefenmaß "A" von Zahnscheibe bis Motor- / Getriebewelle messen und aufschreiben (siehe Abbildung 23: Tiefenmass A).
- Gewindestift(e) aus der Zahnscheibe heraus drehen.
- Zahnscheibe mit einem Abzieher abziehen.

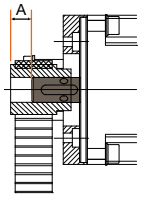


Abbildung 23: Tiefenmass A

Motor / Getriebe montieren ETH032 ... ETH080 (gilt nicht für Anbau der Parker EX-Motoren)

- Zahnscheibe aufziehen und Maß "A" einstellen (siehe Abbildung 23: Tiefenmass A).
Das Maß "A" wird von Parker übermittelt. Im Falle eines Antriebswechsels ist das zuvor notierte Maß "A" wieder einzustellen.
- Gewindestift(e) der Zahnscheibe eindrehen und mit Schraubensicherung mittelfest sichern.
- Motor- / Getriebeflansch (siehe Abbildung 21: Motoranbauoption Pos.3) mit den Schrauben (siehe Abbildung 21: Motoranbauoption Pos.6 & Pos.8) montieren.

- Antriebseinheit mit montierter Zahnscheibe vorsichtig in das Parallelgehäuse einschieben. Es wird empfohlen vorher eine Unterlage zwischen Motor und Elektrohubzylinder-Profil zu legen.
  ACHTUNG! Darauf achten, dass sich der Zahnriemen korrekt in der Verzahnung der Zahnscheibe befindet.
- 4 Schrauben (siehe Abbildung 21: Motoranbauoption Pos.7) bis der Motorflansch anliegt eindrehen. Noch nicht fest festdrehen.

⚠VORSICHT Hände / Finger nicht zwischen Motor-/Getriebe und Elektrozylinder bringen!
Es wird empfohlen eine Unterlage zwischen Motor und Elektrozylinder-Profil zu legen.

- Zahnriemenvorspannung einstellen:
  - Bei gleichem Zahnriemen (siehe Seite 31).
  - Bei neuem Zahnriemen (siehe Seite 32)
- Deckel (siehe Abbildung 20: Parallelgehäuse Pos.6 un Pos.4) montieren.

2.3.2.2 Parallelanbau ETH032 ... ETH080 mit Ex - Motor

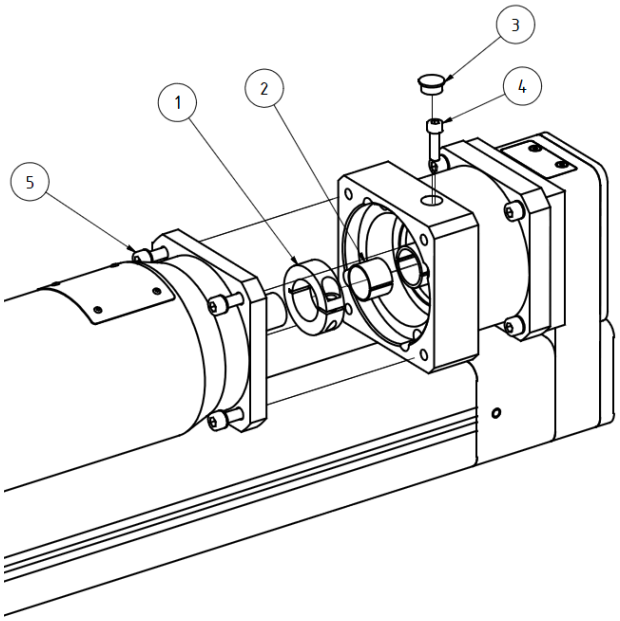


Abbildung 24: Demontage eines Ex-Motors

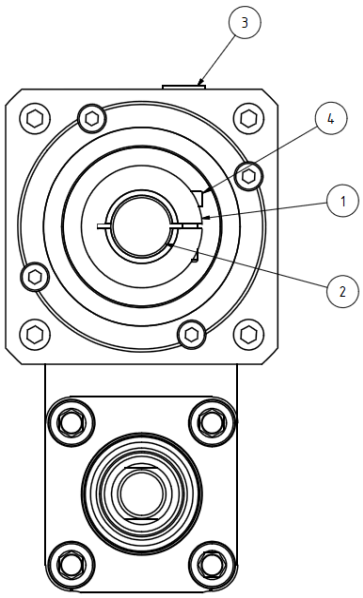


Abbildung 25: Flanschansicht: Demontage eines Ex-Motors

EX-Motor demontieren ETH032 ... ETH080

Der ETH032, 050 und 080 Elektrozylinder, für den Parallelenanbau des EX-Motors (ETH032 Motorflanschoption K1B, ETH050 Motorflanschoption K1D, ETH080 Motorflanschoption K1J) wird mit fertig gespanntem Riemen ausgeliefert. Bei Demontage des Motors muss der Riemen NICHT entspannt werden.

- Stecker vom Motor abziehen

⚠WARNUNG Der interne Kugelgewindetrieb ist nicht selbsthemmend!
Es ist stets darauf zu achten, insbesondere bei senkrechter Lage des Elektrohubzylinders, dass die Kolbenstange gegen herausfahren gesichert werden muss!
Motor / Getriebe gegen Herabfallen sichern.
Bei Motoren und Getrieben mit Ringschrauben müssen diese, unter Zuhilfenahme mit geeigneten Hebeeinrichtungen, verwendet werden.

- Abdeckkappe (siehe Abbildung 24: Demontage eines Ex-Motors Pos. 3) entfernen und Klemmschrauben (siehe Abbildung 24: Demontage eines Ex-Motors Pos. 4) lösen
- Befestigungsschrauben des Motors lösen (siehe Abbildung 24: Demontage eines Ex-Motors Pos.5)
- Motor aus der Hohlwelle entnehmen. ACHTUNG! Motor gegen Herabfallen sichern!

EX-Motor montieren ETH032 ... ETH080

Der ETH032, 050 und 080 Elektrozylinder für den Parallelenanbau des EX-Motors (ETH032 Motorflanschoption K1B, ETH050 Motorflanschoption K1D, ETH080 Motorflanschoption K1J) wird mit fertig gespanntem Riemen ausgeliefert. Bei Demontage des Motors muss der Riemen NICHT entspannt werden.

- Kontaktflächen von Motor, Motorwelle, Motorflansch, Hohlwellenbohrung, Klemmring (siehe Abbildung 24: Demontage eines Ex-Motors Pos. 1) und Distanzhülse (siehe Abbildung 24: Demontage eines Ex-Motors Pos. 2) reinigen.
- Distanzhülse (siehe Abbildung 24: Demontage eines Ex-Motors Pos. 2) in die Hohlwellenbohrung einführen und auf Anschlag schieben.
- Klemmring (siehe Abbildung 24: Demontage eines Ex-Motors Pos. 1) auf die Hohlwelle aufsetzen und auf Anschlag schieben.
- Den Schlitz im Klemmring (siehe Abbildung 25: Flanschansicht: Demontage eines Ex-Motors Pos. 1) und der Distanzhülse (siehe Abbildung 25: Flanschansicht: Demontage eines Ex-Motors Pos. 2) zu dem Schlitz in der Hohlwelle ausrichten.
- Hohlwelle so ausrichten, dass die Klemmschraube (siehe Abbildung 25: Flanschansicht: Demontage eines Ex-Motors Pos. 4) über der Öffnung im Flansch steht.
- Zylinder hochkant mit der Hohlwellenbohrung nach oben stellen.
- Motor senkrecht mit der Motorwelle nach unten gerichtet in die Hohlwelle einführen und bis an den Anschlag schieben. Darauf achten, dass die Ausrichtung der Motorstecker in die gewünschte Richtung schauen.

HINWEIS ETH Zylinder und Motor für die nachfolgenden Arbeitsschritte in dieser Position belassen.

- Befestigungsschrauben (siehe Abbildung 24: Demontage eines Ex-Motors Pos. 5) des Motors leicht anlegen.
- Klemmschraube (siehe Abbildung 24: Demontage eines Ex-Motors Pos. 4) leicht anlegen.
- Befestigungsschrauben des Motors fest anziehen.
- Danach Klemmschraube (siehe Abbildung 24: Demontage eines Ex-Motors Pos. 4) mit dem erforderlichen Anzugsmoment anziehen.
- Die Öffnung im Motorflansch mit der Abdeckkappe (siehe Abbildung 24: Demontage eines Ex-Motors Pos. 3) verschließen

Anzugsmomente Klemmschraube:

	Klemmschraube	Anzugsmoment
ETH032	M4x16	3,5 Nm
ETH050	M5x20	7,2 Nm
ETH080	M6x26	11,8 Nm

2.3.2.3 Parallelanbau ETH100 & 125

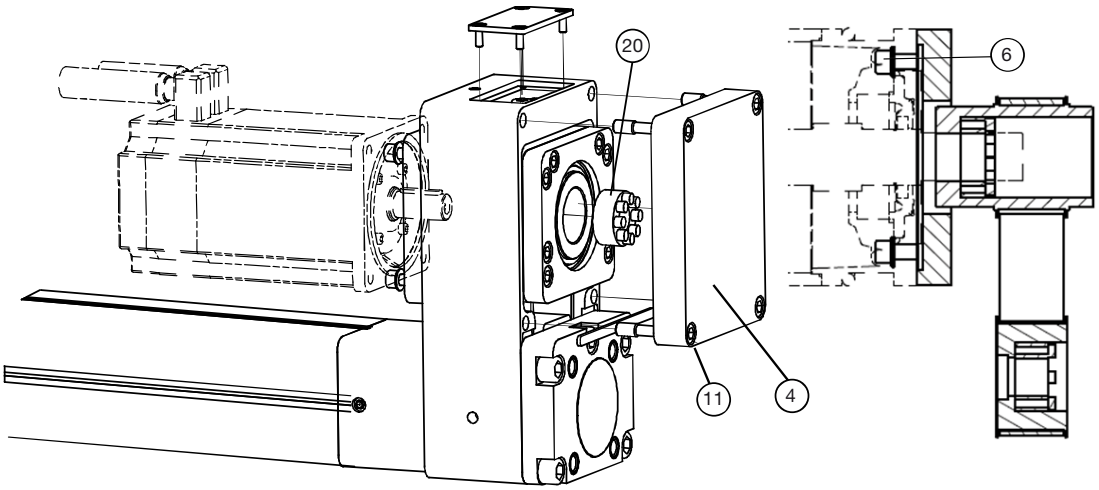


Abbildung 26: ETH1xx: Motor-Getriebemontage parallel

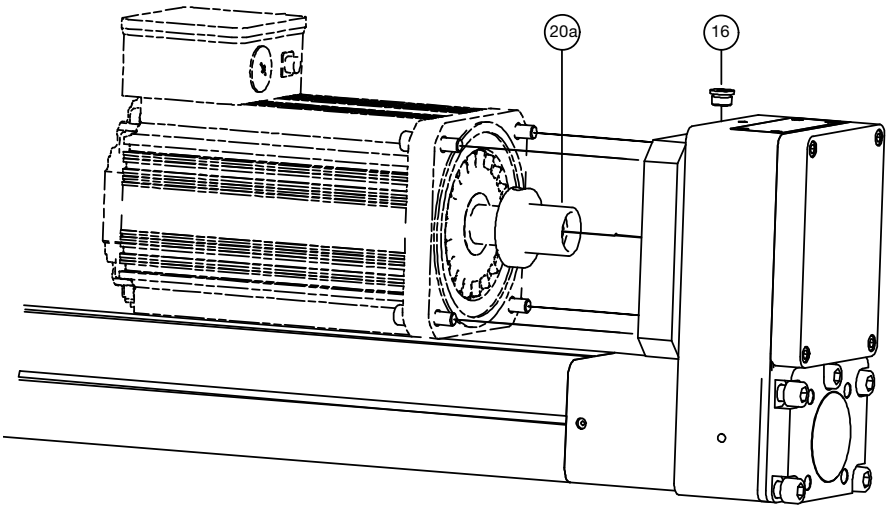


Abbildung 27: ETH1xx: Motor-Getriebemontage parallel mit K1M-Option

Motor / Getriebe demontieren ETH100&125

Der ETH100&125 Elektrozylinder wird mit fertig gespanntem Riemen ausgeliefert. Bei Demontage des Getriebes / Motors muss der Riemen NICHT entspannt werden.

- Stecker vom Motor abziehen

⚠WARNUNG Der interne Kugelgewindetrieb ist nicht selbsthemmend!
Es ist stets darauf zu achten, insbesondere bei senkrechter Lage des Elektrohubzylinders, dass die Kolbenstange gegen herausfahren gesichert werden muss!
Motor / Getriebe gegen Herabfallen sichern.
Bei Motoren und Getrieben mit Ringschrauben müssen diese, unter Zuhilfenahme mit geeigneten Hebeeinrichtungen, verwendet werden.

- Deckel (siehe Abbildung 26: ETH1xx: Motor-Getriebemontage parallel Pos.4) und Schrauben (siehe Abbildung 26: ETH1xx: Motor-Getriebemontage parallel Pos.11) demontieren.
- Alle Spannschrauben der Spannbuchse (siehe Abbildung 26: ETH1xx: Motor-Getriebemontage parallel Pos.20) lösen (ca. 3 mm).
  bei K1M-Antriebsoption: Spannelement (siehe Abbildung 27: ETH1xx: Motor-Getriebemontage parallel mit K1M-Option Pos.20a) über flanschseitige Montagebohrung lösen. Dazu zunächst die Verschlussschraube (siehe Abbildung 27: ETH1xx: Motor-Getriebemontage parallel mit K1M-Option Pos.16) und anschließend die Druckschraube des Spannelements lösen.

- Befestigungsschrauben des Motors lösen (siehe Abbildung 26: ETH1xx: Motor-Getriebemontage parallel Pos.6).
- Der Spannsatz sollte (nach lösen der Spannschrauben) im Normalfall gelöst sein. Andernfalls, mit einem Hammer leicht auf die gelösten Schrauben klopfen, um den hinteren Konusring zurückzuschieben (nicht bei K1M-Antriebsoption).
- Motor / Getriebe aus der Hohlwelle entnehmen.

ACHTUNG! Motor / Getriebe gegen Herabfallen sichern!

- Spannsatz (siehe Abbildung 26: ETH1xx: Motor-Getriebemontage parallel Pos.20 & Abbildung 27: ETH1xx: Motor-Getriebemontage parallel mit K1M-Option Pos.20a) entnehmen.

Motor / Getriebe montieren ETH100&125

Der ETH100&125 Elektrozylinder wird mit fertig gespanntem Riemen ausgeliefert. Bei Montage des Getriebes / Motors muss der Riemen NICHT entspannt, bzw. wieder gespannt werden.

- Deckel (siehe Abbildung 26: ETH1xx: Motor-Getriebemontage parallel Pos.4) und Schrauben (siehe Abbildung 26: ETH1xx: Motor-Getriebemontage parallel Pos.11) demontieren.
- Alle Spannschrauben der Spannbuchse (siehe Abbildung 26: ETH1xx: Motor-Getriebemontage parallel Pos.20) lösen (ca. 3 mm) und Spannbuchse aus der Hohlwelle entfernen.
  Bei K1M-Antriebsoption: Spannelement (siehe Abbildung 27: ETH1xx: Motor-Getriebemontage parallel mit K1M-Option Pos.20a) über flanschseitige Montagebohrung lösen, Spannelement nicht entfernen. Dazu zunächst die Verschlussschraube (siehe Abbildung 27: ETH1xx: Motor-Getriebemontage parallel mit K1M-Option Pos.16) und anschließend die Druckschraube des Spannelements lösen.
- Kontaktflächen von Motor-/Getriebewelle und Hohlwellenbohrung reinigen. Wellen und Bohrungen müssen grat-, schmutz- und fettfrei sein.
- Motor / Getriebe in die Hohlwelle einführen.
  bei K1M-Antriebsoption: Spannelement (siehe Abbildung 27: ETH1xx: Motor-Getriebemontage parallel mit K1M-Option Pos.20a) motorseitig in Hohlwelle einführen und bis an den äußeren Anschlag schieben. Spannelement so ausrichten das die Druckschraube über flanschseitige Montagebohrung angezogen werden kann.

⚠WARNUNG Der interne Kugelgewindetrieb ist nicht selbsthemmend!
Es ist stets darauf zu achten, insbesondere bei senkrechter Lage des Elektrohub-zylinders, dass die Kolbenstange gegen herausfahren gesichert werden muss!
Motor / Getriebe gegen Herabfallen sichern.
Bei Motoren und Getrieben mit Ringschrauben müssen diese, unter Zuhilfenahme mit geeigneten Hebeeinrichtungen, verwendet werden.

- Befestigungsschrauben des Motors leicht anlegen.
- Spannbuchse (siehe Abbildung 26: ETH1xx: Motor-Getriebemontage parallel Pos.20) in die Hohlwelle einlegen und bis an den inneren Anschlag schieben (nicht bei K1M-Antriebsoption).
- Schrauben über Kreuz anziehen, bis der Innenring mit der Welle, und der Außenring mit der Nabe in Kontakt kommen (nicht bei K1M-Antriebsoption).
- Befestigungsschrauben des Motors anziehen.
- Danach Spannschrauben der Spannbuchse (siehe Abbildung 26: ETH1xx: Motor-Getriebemontage parallel Pos.20, siehe Abbildung 27: ETH1xx: Motor-Getriebemontage parallel mit K1M-Option Pos20a) stufenweise und gleichmäßig (in 3 Umläufen mit 1/3, 2/3 und dem ganzen Anzugsmoment) über Kreuz anziehen, bis das Schraubenanzugsmoment (siehe Tabelle 2: Anzugsmomente Motorflansch / Klemmbuchse) erreicht wird.
  Es kann mittels Hakenschlüssel an der Zahnscheibe, mit den daran vorgesehenen Bohrungen, gegengehalten werden.

- Deckel (siehe Abbildung 26: ETH1xx: Motor-Getriebemontage parallel Pos.4) und Schrauben (siehe Abbildung 26: ETH1xx: Motor-Getriebemontage parallel Pos.11) montieren.

Anzugsdrehmoment Motorflansch/Klemmbuchse

	Motorflansch-Option	Schrauben-Anzugsdrehmoment Klemmbuchse (Pos.20)
ETH100	K1H, K1J, K1K, K1L, P1C, P1D, P1J	Innensechskant SW: 5 mm M6, 15 Nm
ETH125	K1L, P1C, P1D, P1K	Innensechskant SW: 5 mm M6, 15 Nm
	K1M	Innensechskant SW: 8 mm M16, 21 Nm

Tabelle 2: Anzugsmomente Motorflansch / Klemmbuchse

2.3.2.4 Zahnriemenvorspannung wieder aufbringen

ETH032 ... ETH080

Falls Motor / Getriebe gewechselt werden und der Zahnriemen noch in einem guten Zustand ist, dann kann die Vorspannung ohne Messgerät wieder eingestellt werden.

- Oberen Deckel demontieren, siehe Abbildung 20: Parallelgehäuse Pos 6
  - Zuerst prüfen, ob der Zahnriemen mit dessen Verzahnung sich in der oberen und unteren Zahnscheibe befindet.
  - Schrauben (siehe Abbildung 28: Schrauben zur Fixierung der Antriebseinheit ETH032…ETH080 Pos.7) müssen angelegt sein (nicht angezogen), sodass sich die Antriebeinheit nach oben anheben lässt.
    Empfehlung: Schrauben ganz eindrehen und dann wieder ca. eine halbe Umdrehung lösen.
  - Zentrale Zahnriemenspannschraube (siehe Abbildung 20: Parallelgehäuse Pos.12) anziehen. Die Antriebseinheit muss sich beim Festdrehen der Spannschraube anheben. Die Einheit bis an die 2 internen Anschläge (siehe Abbildung 20: Parallelgehäuse Pos.10) anheben. Dies geschieht durch Festdrehen der zentralen Spannschraube.

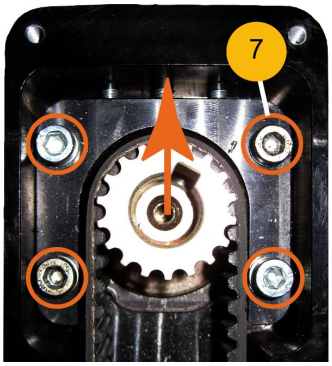


Abbildung 28: Schrauben zur Fixierung der Antriebseinheit ETH032…ETH080

- 4 Schrauben (siehe Abbildung 28: Schrauben zur Fixierung der Antriebseinheit ETH032…ETH080 Pos.7) mit angegebenem Drehmoment festdrehen (siehe Tabelle 3: Schrauben-Anzugsdrehmomente Riemenspannoption).
- Beide Deckel (siehe Abbildung 20: Parallelgehäuse Pos.4 & 6) mit den Schrauben (siehe Abbildung 20: Parallelgehäuse Pos.11 & 9) wieder befestigen.

ETH100&125

Der ETH100&125 Elektrozylinder wird mit fertig gespanntem Riemen ausgeliefert. Bei Demontage des Getriebes / Motors muss der Riemen **NICHT** entspannt werden. Somit findet dieses Kapitel für den ETH100&125 in der Regel keine Anwendung.

Schrauben-Anzugsdrehmomente Riemenspannoption

ETH032	ETH050	ETH080	ETH100	ETH125
3 Nm	5 Nm	20 Nm	70 Nm	115 Nm

Tabelle 3: Schrauben-Anzugsdrehmomente Riemenspannoption

2.3.2.5 Zahnriemenvorspannung neu einstellen

Nach Einbau eines neuen Zahnriemens muss die Zahnriemenvorspannung neu eingestellt werden.

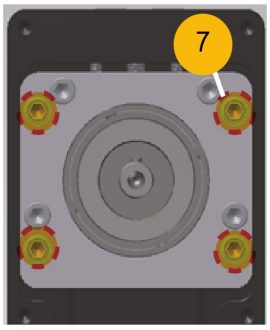


Abbildung 29: Schrauben zur Fixierung der Antriebseinheit ETH100 & ETH125

- Sicherstellen, dass die Schrauben ETH032…ETH080: siehe Abbildung 28: Schrauben zur Fixierung der Antriebseinheit ETH032…ETH080, Pos 7 ETH100 & ETH125; siehe Abbildung 29: Schrauben zur Fixierung der Antriebseinheit ETH100 & ETH125, Pos7 mit Schraubensicherung mittelfest (zB Typ Wiko 02K43) versehen sind und vollständig eingeschraubt sind. Schrauben nur angelegen, nicht komplett anziehen: Empfehlung: Schrauben ganz eindrehen und dann wieder ca. eine halbe Umdrehung lösen.
- ETH032…ETH080: Bei diesen Baugrößen ist der Motor / Getriebe bereits montiert.
- ETH100 & ETH125: Bei diesen Baugrößen kann der Motor / das Getriebe nach dem Riemenspannen montiert werden. Des Weiteren ist darauf zu achten, dass der untere Lagerdeckel bereits montiert ist (siehe Abbildung 39: Zahnriemen tauschen ETH100&125 Pos 3, Schrauben Pos 1 mit Schraubensicherung mittelfest, z.B. Typ Wiko 02K43).
- Prüfen, ob der Zahnriemen mit dessen Verzahnung sich in der oberen und unteren Zahnscheibe befindet.
- Schrauben (siehe ETH032…ETH080: siehe Abbildung 28: Schrauben zur Fixierung der Antriebseinheit ETH032…ETH080, Pos 7 ETH100 & ETH125; Siehe Abbildung 29: Schrauben zur Fixierung der Antriebseinheit ETH100 & ETH125, Pos7) müssen angelegt sein (nicht angezogen), sodass sich die Antriebeinheit nach oben anheben lässt.
- Beide Kontermuttern (siehe Abbildung 20: Parallelgehäuse Pos.14; ETH100 &125 analoge Position) lösen (nicht ganz herausdrehen).
- Beide Gewindestifte (siehe Abbildung 20: Parallelgehäuse Pos.10; ETH100 &125 analoge Position) herausdrehen bis diese innen am Parallelgehäuse nahezu bündig abschließen.
- Zentrale Zahnriemenspannschraube (siehe Abbildung 20: Parallelgehäuse Pos.12) festdrehen bis der Zahnriemen spürbar eine Vorspannung aufweist.
- Zahnriemenspannung mit einem dafür geeigneten Messgerät messen. Empfehlung: Gates: "Sonic 507c" oder Hilger&Kern: "Trummeter"
- Spannschraube leicht festdrehen und wieder messen. Diesen Prozess solange wiederholen bis die geforderte Zahnriemenvorspannung (siehe Seite 42) eingestellt ist.

⚠VORSICHT Nur eine korrekt eingestellte Zahnriemenvorspannung sichert einen störungsfreien Betrieb des Zylinders.

- Beide Gewindestifte (siehe Abbildung 20: Parallelgehäuse Pos.10) wieder eindrehen bis diese am inneren Bügel anstehen. Stifte leicht festdrehen.
- ETH100 & ETH125 Motor-/Getriebemontage: Nun muss der Motor / das Getriebe montiert (siehe Seite 29) werden. Hierbei müssen die Schrauben, Abbildung 29: Schrauben zur Fixierung der Antriebseinheit ETH100 & ETH125, Pos 7 weiterhin leicht gelöst bleiben. Nach der Motor-/Getriebemontage und vor dem stufenweisen End-Anziehen der Klemmbuchse (siehe Abbildung 26: ETH1xx: Motor-Getriebemontage parallel Pos 20; Abbildung 27: ETH1xx: Motor-Getriebemontage parallel mit K1M-Option Pos 20a) sind die vier Schrauben, siehe Abbildung 29: Schrauben zur Fixierung der Antriebseinheit ETH100 & ETH125 Pos7, vollständig anzuziehen (Schrauben-Anzugsmomente siehe Tabelle 3: Schrauben-Anzugsdrehmomente Riemenspannoption).

- ETH032…ETH080: Vollständiges Anziehen der vier Schrauben (Siehe Abbildung 28: Schrauben zur Fixierung der Antriebseinheit ETH032…ETH080, Pos 7. Schrauben-Anzugsmomente und Tabelle 3: Schrauben-Anzugsdrehmomente Riemenspannoption.)
- Deckel wieder montieren
  ETH032…ETH080: siehe Abbildung 20: Parallelgehäuse Pos 4 & 6 mit Schrauben Pos 11 & 9
  ETH100 & ETH125: siehe Abbildung 39: Zahnriemen tauschen ETH100&125 Pos 4 & 6 Schrauben Pos 11 & 9.

2.3.3. Motoranbau bei IP65

Bei der IP65-Option wird generell empfohlen den Motor von Parker anbauen zu lassen. Wird der Motor nicht seitens Parker angebaut, muss, um best mögliche Dichtwirkung zu erzielen, wie folgt vorgegangen werden.

HINWEIS Bevor Sie mit dem Motoranbau bei IP65 beginnen lesen Sie sich zuerst das entsprechende Kapitel in Motor-/Getriebemontage (siehe Seite 22) durch und beachten Sie die Sicherheits- und Montagehinweise.

2.3.3.1 Motoranbau bei IP65 - inline

Der Zylinder wird mit montiertem Inlinegehäuse und Motorflansch geliefert. Bevor der Motor an den Flansch montiert wird, muss dieser folgendermaßen abgedichtet werden.

- Motorflansch am Passrand mit Silikon (z. B. Sista Silicon F109 Universal) umranden.
- Motor am Motorflansch verschrauben, (siehe Kapitel "Motor- und Getriebemontage" (siehe Seite 22)).
- Weitere Montageschritte beachten (siehe Kapitel "Motor- und Getriebemontage" (siehe Seite 22)).

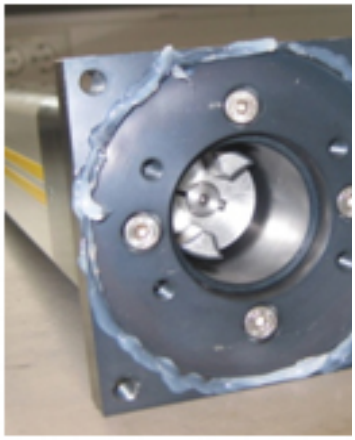


Abbildung 30: Flansch für IP65 vorbereitet

2.3.3.2 Motoranbau bei IP65 - parallel

Der Zylinder wird mit montiertem Parallelgehäuse geliefert. Dieses, sowie den Motorflansch, der daran verschraubt wird, müssen abgedichtet werden.

ETH032…080:

- Zahnscheibe (beigelegt) auf Motorwelle montieren; siehe Kapitel Motor/Getriebe montieren ETH032…080 (siehe Seite 22).
- Motorflansch am Passrand mit Silikon (z.B. Sista Silicon F109 Universal) umranden.
- Motor am Motorflansch (beigelegt) verschrauben; siehe Kapitel Motor/Getriebe montieren ETH032…080. (siehe Seite 22)
- Bohrbild des Parallelgehäuses mit Silikon umranden
- Motor mit Motorflansch am Parallelgehäuse montieren; siehe Kapitel Motor/Getriebe montieren ETH032…080 (siehe Seite 22).
- Zahnriemen spannen; siehe Kapitel Zahnriemenspannung wieder aufbringen bzw. Zahnriemenspannung neu Einstellen .
- Dichtung (beigelegt) auflegen.
- Deckel (beigelegt) auflegen.
- Deckel mit Dichtung am Parallelgehäuse verschrauben

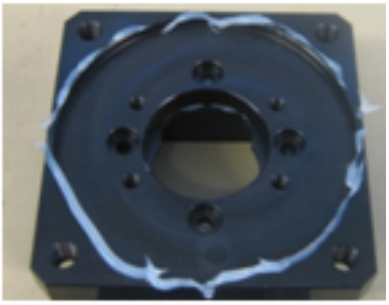


Abbildung 31: Flansch für IP65 vorbereitet



Abbildung 32: Parallelgehäuse ETH32 ... 80 für IP65 vorbereitet

ETH100&125:

- ETH100&125 werden mit montierten Motorflansch und gespannten Riemen ausgeliefert. Zwischen Motorflansch und Parallelgehäuse befindet sich eine Papierdichtung, hier muss nicht mit Silikon abgedichtet werden
- Spannbuchse (beigelegt) aus der Hohlwelle entfernen; siehe Kapitel Motor/Getriebe montieren ETH100&125 (siehe Seite 29).
- Motorflansch am Passrand mit Silikon (z.B. Sista Silicon F109 Universal) umranden.
- Motor am Parallelgehäuse montieren und Spannbuchse festziehen; siehe Kapitel Motor/Getriebe montieren ETH100&125 (siehe Seite 29).
- Dichtung (beigelegt) auflegen.
- Deckel (beigelegt) auflegen.
- Deckel mit Dichtung am Parallelgehäuse verschrauben

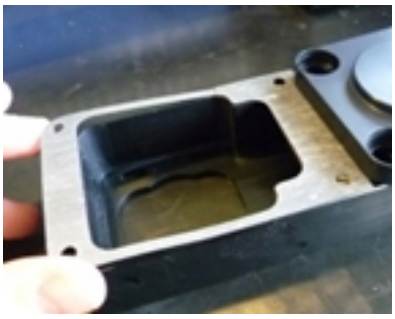


Abbildung 33: Dichtung auflegen



Abbildung 34: Deckel auflegen



3. Instandhaltung und Wartung

In diesem Kapitel finden Sie

Wartungsplan 35
Schmierintervalle und Nachschmiermenge 36
Zahnriemen 39
Riemen / Riemenspannungen 42

HINWEIS Vor der Instandhaltung und Wartung ist das Kapitel Sicherheitshinweise zu lesen!

Vor Wartungsarbeiten betreffende Antriebe oder die gesamte Anlage stromlos schalten und gegen Wiedereinschalten mit Vorhängeschloss sichern. Wenn bei bestimmten Reparaturarbeiten die Maschine betriebsbereit sein muss, ist besondere Vorsicht geboten. Stellen Sie sicher, dass sich auf keinen Fall Personen im Gefahrenbereich aufhalten - sichern Sie diesen gegebenenfalls durch zusätzliche Absperrungen oder Gitter gegen Unbefugte.

⚠GEFAHR Ist die Demontage von Sicherheitseinrichtungen beim Rüsten, Reparieren und Warten erforderlich, hat nach Abschluss der Arbeiten die sofortige Wiedermontage der Sicherheitseinrichtungen zu erfolgen. Die Maschine ist vor der Demontage außer Betrieb zu setzen.

⚠VORSICHT Abhängig von den Betriebsbedingungen (Drehzahl, Belastung etc.) kann es am Produkt im Bereich des Antriebs zu erhöhten Oberflächentemperaturen kommen. Eine Berührung während des Betriebs kann zu leichten Verbrennungen führen. Das Produkt nicht während des Betriebs berühren. Bei Instandsetzung, Wartung und Reparatur ist darauf zu achten, dass das Produkt vor den Arbeiten abgekühlt ist.

Hinweis Schmierung

HINWEIS Um die Funktion und Lebensdauer des ETH Zylinders sicher zu stellen, muss der innenliegende Kugelgewindetrieb regelmäßig mit ausreichend Schmierstoff versorgt werden, siehe in Kapitel Schmierintervalle und Nachschmiermenge (siehe Seite 36).

3.1 Wartungsplan

WANN	WAS	AKTION
Nach der Inbetriebnahme	Spindel	Der Zylinder wird fertig gefettet ausgeliefert. Liegt der Zylinder jedoch länger als 1 Jahr kundenseitig an Lager, muss vor der Inbetriebnahme nachgeschmiert werden. siehe Schmierintervalle und Nachschmiermenge (siehe Seite 36)
Nach Erreichen des Schmierintervalls oder mindestens 1 pro Jahr	Spindel	Nachschmieren der Spindel und Sichtkontrolle auf äußere Beschädigungen des Aktuators. Siehe Schmierintervalle und Nachschmiermenge (siehe Seite 36)
Jährlich	Elektro-zylinder	Sichtkontrolle auf äußere Beschädigungen des Aktuators. Sollten, von extern verursachte, starke Beschädigungen an der Kolbenstange oder dem Profil sichtbar sein, ist Parker zu kontaktieren.
Jährlich	Kundenseitige Befestigung	Schraubenanzugsmomente kontrollieren. siehe Montage - Schraubenanzugsmomente ETH (siehe Seite 15)
Jährlich, bzw. alle 6000 Betriebsstunden	Zahnriemen (bei Paralleloption)	Generell sind die im ETH zum Einsatz kommenden Hochleistungszahnriemen wartungsfrei. Trotzdem ist eine Sichtkontrolle des Zahnriemens durchzuführen. Der Zahnriemen ist hinsichtlich folgenden Kriterien zu prüfen: ◆ Gewebeverschleiß an den Zähnen ◆ Risse im Zahngrund ◆ Querrisse im Riemenrücken Wird ein Verschleiß festgestellt, ist der Zahnriemen zu tauschen (siehe Seite 39).

3.2 Schmierintervalle und Nachschmiermenge

Die Schmierintervalle sind von den Betriebsbedingungen (Baureihe, Steigung, Drehzahl, Beschleunigung, Lasten, usw.) und den Umgebungsbedingungen (z.B. Temperatur) abhängig. Umgebungseinflüsse wie hohe Lasten, Stöße und Vibrationen verkürzen die Schmierintervalle. Bei geringen Lasten, Stoß- und Vibrationsfreiheit können die Schmierintervalle verlängert werden.

HINWEIS Bei Kurzhubanwendungen (Bewegungszyklus kleiner 2,5x Spindelsteigung) muss nach maximal 10000 Bewegungszyklen eine Schmierfahrt durchgeführt werden.

HINWEIS Für normale Betriebsbedingungen gelten die angegebenen Schmierintervalle. Werden diese innerhalb von einem Jahr unterschritten, muss mindestens einmal jährlich nachgeschmiert werden. Des Weiteren muss vor längerem Stillstand und Betriebsunterbrechungen nachgeschmiert werden!

Normale Betriebsbedingungen:

- Mittlere Geschwindigkeit: 0,5 x v_{max}
- Betriebsbeiwert f_w=1,0
- Keine Stöße und Vibrationen
- Lastverhältnis F_m/F_{max}: 20 %

Hierfür gelten die angegebenen Schmierintervalle.

	Spindel	Intervall	Schmierstoffmenge
ETH032	M05	240 km	1,3 cm^3
	M10	480 km	1,6 cm^3
	M16	760 km	2,1 cm^3
ETH050	M05	240 km	1,6 cm^3
	M10	480 km	1,9 cm^3
	M20	960 km	2,7 cm^3
ETH080	M05	240 km	3,1 cm^3
	M10	480 km	4,4 cm^3
	M32	1530 km	7,8 cm^3
ETH100	M10	280 km	14 cm^3
	M20	570 km	17 cm^3
ETH125	M10	280 km	20 cm^3
	M20	570 km	48 cm^3

Abweichende Betriebsbedingungen verkürzen die Nachschmierintervalle.
Für Kurzhubanwendungen finden Sie dazu Angaben im Katalog. Für weitere Informationen kontaktieren Sie Parker.

Schmierstoff

HINWEIS Verwenden Sie für Standardzylinder ausschließlich das Schmierfett der Marke "Klüber NBU15"!

Für Anwendungen in lebensmittelnahen Bereichen wird das Schmierfett der Marke "Klübersynth UH1 64-62" eingesetzt (kundenspezifische Ausführung).

Schmierpresse

Verwenden Sie zum Nachschmieren des Kugelgewindetriebes eine zum Schmiernippel passende Schmierpresse. Wir empfehlen eine Einhandhebel-Schmierpresse mit dem Düsenaufsatz D1a4 (DIN3405). Beides ist optional erhältlich:
Düsenaufsatz D1a4 (DIN3405) - Artikel-Nr.: 180-006043
Einhandlhebel-Schmierpresse inklusive Düsenaufsatz D1a4 (DIN3405) - Artikel-Nr.: 180-006072

3.2.1. Nachschmieren über zentrale Nachschmierung (Standard)

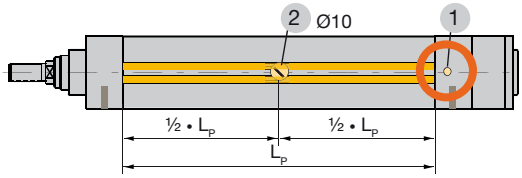


Abbildung 35: Nachschmieren über zentrale Nachschmierung (Standard)

1: Zentrale Nachschmierung (Standard)
2: Mittige Nachschmierung (Option)

Stellen Sie sicher, dass alle externen Anschläge entfernt sind.
Folgender Prozess ist 3x zu wiederholen:

- Fahren Sie den Elektrozylinder ganz ein, bis er am hinteren Anschlag ansteht.
- Fahren Sie den Zylinder um 0,5 mm in den internen Puffer.

⚠VORSICHT Stellen Sie über ihre Steuerung/Regler sicher, dass der Zylinder nicht mehr als 0,5 mm im Puffer steht!

- In dieser Position muss nachgeschmiert werden.
- Setzen Sie das Düsenrohr rechtwinklig auf den Schmiernippel und drücken Sie dieses an.
- Schmieren Sie 1/3 die definierte Nachschmiermenge (siehe Seite 36).

HINWEIS Die Schmiermenge können Sie über die Anzahl der Pumpenhübe bestimmen. Pumpen Sie zuvor die angegebene Menge auf eine Waage während Sie die Pumpenhübe zählen.

- Für eine optimale Verteilung des Schmiermittels ist nach jedem Schmiervorgang eine Schmierfahrt durchzuführen. Verfahren Sie hierfür die Spindelmutter einmal über den gesamten Arbeitshub. Bei Kurzhubanwendungen (Bewegungszyklus < 2,5 Spindelumdrehung) siehe Schmierfahrtlängen für Kurzhubanwendungen im ETH Katalog.

3.2.2. Nachschmieren über mittige Nachschmierbohrung (Option)

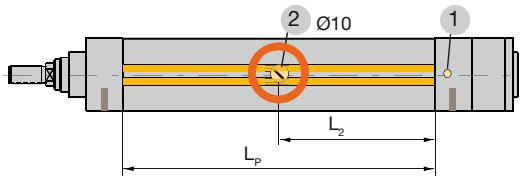


Abbildung 36: Nachschmieren über mittige Nachschmierbohrung (Option)

1: Zentrale Nachschmierung (Standard)
2: Mittige Nachschmierung (Option)

Lage der Nachschmierbohrung

Abhängig von der Zylinderbaugröße und dem ausgewählten Hub befindet sich die Schmierbohrung im Profil entweder in der Mitte vom Profil oder in der Mitte vom Hub.
Hub ≥ Hubgrenze: $L_2 = L_p/2$
Hub < Hubgrenze: L_2 = Hub / 2 + Offset

	Steigung	Hubgrenze [mm]	Offset [mm]
ETH032	M05	50	15
	M10		
	M16		
ETH050	M05	60	15
	M10		
	M20		

ETH080	**M05**	100	20
	M10		
	M32		
ETH100	**M10**	160	22
	M20		
ETH125	**M10**	240	25
	M20		

Anfahrposition der Nachschmierbohrung

Annahme: Position = 0 am hinteren Puffer (Spindel komplett eingefahren)

		Position mittige Nachschmieroption [mm]	
	Steigung	**Hub ≤ Hubgrenze [mm]**	**Hub > Hubgrenze**
ETH032	**M05**	½ x Hub + 18	1/2 x Hub
	M10	½ x Hub + 22,5	
	M16	½ x Hub + 24,5	
ETH050	**M05**	½ x Hub + 18,5	
	M10	½ x Hub + 21,5	
	M20	½ x Hub + 27,5	
ETH080	**M05**	½ x Hub + 24,5	
	M10	½ x Hub + 33,5	
	M32	½ x Hub + 48,5	
ETH100	**M10**	½ x Hub + 59	
	M20	½ x Hub + 78	
ETH125	**M10**	½ x Hub + 71	
	M20	½ x Hub + 115	

Die angegebenen Abstände vom hinteren Anschlag (motorseitig) zur mittiger Nachschmierbohrung im Profil sind Richtwerte und können varieren.

- Öffnen Sie die Schraube der Nachschmieröffnung.

Folgender Prozess ist 3x zu wiederholen:

- Fahren Sie den Zylinder langsam in seine Schmierposition, bis die Schmierbohrung sichtbar wird.
- Bei den Baugrößen ETH032, ETH050 und ETH080 haben die Nachschmierbohrungen einen Durchmesser von 2,5mm.
  Bei den Baugrößen ETH100 und ETH125 sind Trichterschmiernippel integriert. Sie benötigen für alle Baugrößen einen Spitzmundstück-Düsenaufsatz (Artikel-Nr.: 180-006043) für ihre Fettpresse.
- Stecken Sie das Düsenrohr durch die Profilbohrung und setzen dieses rechtwinklig auf die Schmierbohrung.
- Schmieren Sie 1/3 die definierte Nachschmiermenge (siehe Seite 36).

HINWEIS Die Schmiermenge können Sie über die Anzahl der Pumpenhübe bestimmen. Pumpen Sie zuvor die angegebene Menge auf eine Waage während Sie die Pumpenhübe zählen.

- Für eine optimale Verteilung des Schmiermittels ist nach jedem Schmiervorgang eine Schmierfahrt durchzuführen. Verfahren Sie hierfür die Spindelmutter einmal über den gesamten Arbeitshub. Bei Kurzhubanwendungen (Bewegungszyklus < 2,5 Spindelumdrehung) siehe Schmierfahrtlängen für Kurzhubanwendungen im ETH Katalog.

3.3 Zahnriemen

3.3.1. Zahnriemen prüfen

Generell sind die im ETH zum Einsatz kommenden Hochleistungszahnriemen wartungsfrei.
Trotzdem ist eine Sichtkontrolle des Zahnriemens durchzuführen. Der Zahnriemen ist hinsichtlich folgenden Kriterien zu prüfen:

- Gewebeverschleiß an den Zähnen
- Risse im Zahngrund
- Querrisse im Riemenrücken

Wird ein Verschleiß festgestellt, ist der Zahnriemen zu tauschen (siehe Seite 39).
Für diese Sichtkontrolle sollte ausschließlich der (obere) Deckel mit den 4 Schrauben (siehe Abbildung 37: Parallelgehäuse (2) & Abbildung 39: Zahnriemen tauschen ETH100&125 Pos.4+11) entfernt werden.
ACHTUNG! Schrauben Pos.11 nicht ganz herausdrehen.

⚠WARNUNG Nach der Kontrolle ist der Deckel wieder anzubringen!

3.3.2. Zahnriemen tauschen ETH032 ... 080

(gilt für alle Anbauoptionen)

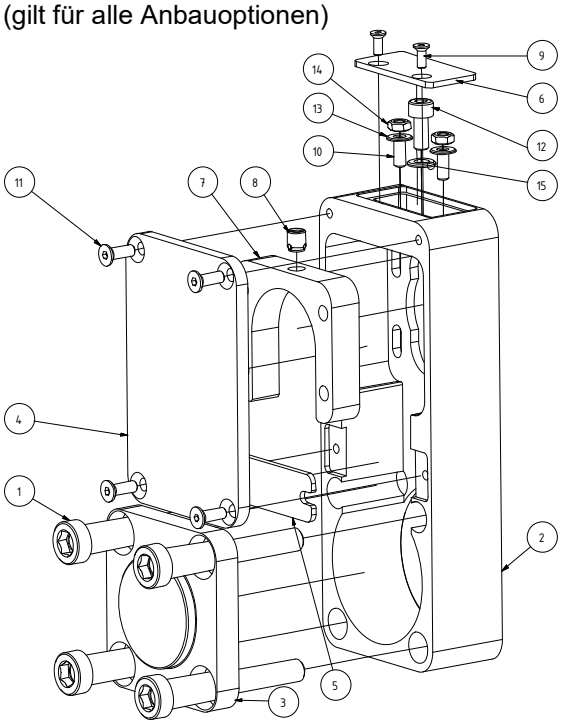


Abbildung 37: Parallelgehäuse (2)

(gilt nicht für Anbau der Parker EX-Motoren)

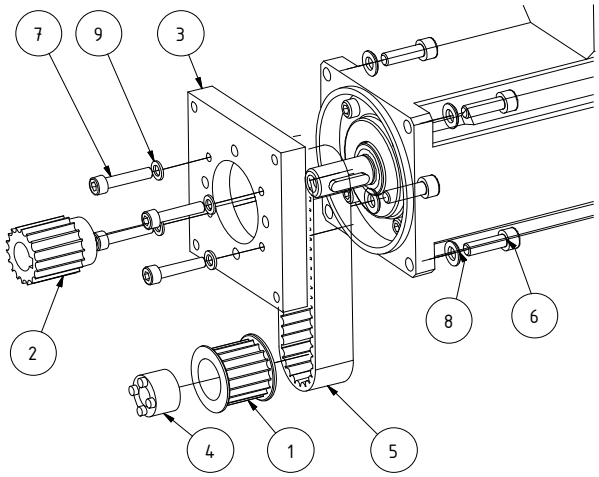


Abbildung 38: Motoranbauoption ETH032..080 (2)

- Motor demontieren (siehe Seite 25)
- 4 Schrauben (siehe Abbildung 37: Parallelgehäuse (2) Pos.1) lösen und herausdrehen.
- Deckel (siehe Abbildung 37: Parallelgehäuse (2) Pos.3) abnehmen.
- Steg (siehe Abbildung 37: Parallelgehäuse (2) Pos.5) abnehmen.
- Alten Zahnriemen entnehmen
- Das Innere des Parallelgehäuse (siehe Abbildung 37: Parallelgehäuse (2) Pos.2) und die zuvor demontierte Bauteile säubern.
- Neuen Zahnriemen einlegen
  ACHTUNG! Darauf achten, dass der Zahnriemen in die Verzahnung der Zahnscheibe korrekt eingreift.
- Steg (siehe Abbildung 37: Parallelgehäuse (2) Pos.5) einlegen.
- Deckel (siehe Abbildung 37: Parallelgehäuse (2) Pos.3) auflegen.

- 4 Schrauben (siehe Abbildung 37: Parallelgehäuse (2) Pos.1) mit Schraubensicherung Typ "Wiko 02K43 mittelfest" versehen und leicht festdrehen.
- Gehäuse (siehe Abbildung 37: Parallelgehäuse (2) Pos.2) mit dem Elektrozylinder ausrichten.
- 4 Schrauben (siehe Abbildung 37: Parallelgehäuse (2) Pos.1) mit angegebenem Drehmoment festdrehen.

ETH032	ETH050	ETH080
9 Nm	20 Nm	40 Nm

- Motor montieren (siehe Seite 25)
- Zahnriemenvorspannung einstellen:
  - Bei gleichem Zahnriemen: Zahnriemenspannung wieder aufbringen (siehe Seite 31).
  - Bei neuem Zahnriemen: Zahnriemenvorspannung neu einstellen (siehe Seite 32)
- Deckel (siehe Abbildung 37: Parallelgehäuse (2) Pos.6) mit Schrauben (siehe Abbildung 37: Parallelgehäuse (2) Pos.9) montieren.
- Deckel (siehe Abbildung 37: Parallelgehäuse (2) Pos.4) mit Schrauben (siehe Abbildung 37: Parallelgehäuse (2) Pos.11) montieren.

3.3.3. Zahnriemen tauschen ETH100&125

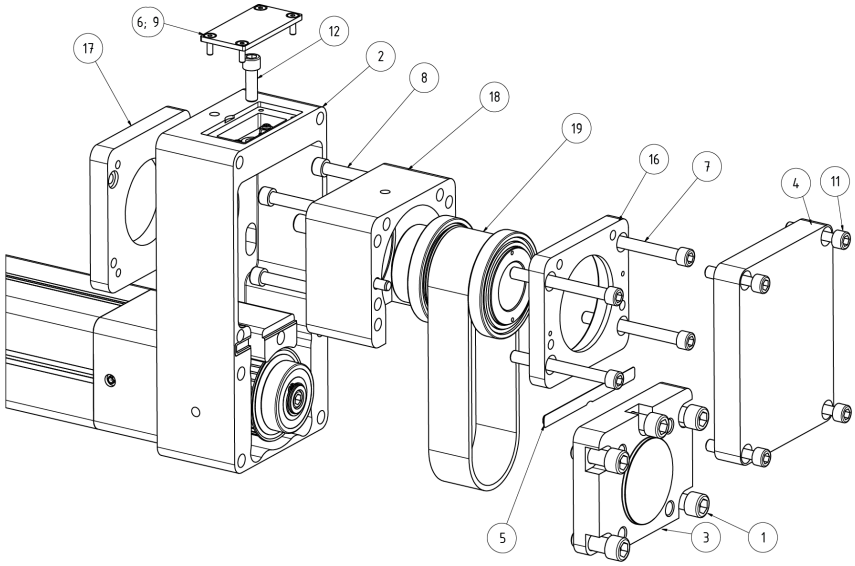


Abbildung 39: Zahnriemen tauschen ETH100&125

- Motor demontieren (siehe Seite 22)

⚠GEFAHR Der interne Kugelgewindetrieb ist nicht selbsthemmend!
Es ist stets darauf zu achten, insbesondere bei senkrechter Lage des Elektrohubzylinders, dass die Kolbenstange gegen herausfahren gesichert werden muss!

- Zahnriemen entspannen
  - 4 Schrauben (Abbildung 39: Zahnriemen tauschen ETH100&125 Pos.7) herausdrehen. Schrauben und Motorflansch (Abbildung 39: Zahnriemen tauschen ETH100&125 Pos. 17) beiseite legen.
  - **ACHTUNG!** Motorflansch gegen herabfallen sichern!
  - Zentrale Zahnriemenspannschraube (Abbildung 39: Zahnriemen tauschen ETH100&125 Pos.12) lösen. Die Antriebseinheit muss sich beim Lösen der Spannschraube leicht absenken.

⚠VORSICHT Obere montierte Lagereinheit (Abbildung 39: Zahnriemen tauschen ETH100&125 Pos.18) gegen Herabfallen sichern. Quetschgefahr: Hände und Finger nicht zwischen obere Lagereinheit und Parallelgehäuse bringen.

- Spannschraube (siehe Abbildung 39: Zahnriemen tauschen ETH100&125 Pos.12) komplett herausdrehen und beiseite legen.
- 5 Schrauben (siehe Abbildung 39: Zahnriemen tauschen ETH100&125 Pos.1) lösen und Deckel (siehe Abbildung 39: Zahnriemen tauschen ETH100&125 Pos.3) abnehmen. Sollte dieser sich nicht leicht lösen lassen, ist der Deckel (siehe Abbildung 39: Zahnriemen tauschen ETH100&125 Pos.3) mit leichten Schwenkbewegungen abzuziehen.
- Mittelsteg (siehe Abbildung 39: Zahnriemen tauschen ETH100&125 Pos.5) mit Dichtung entnehmen.
- Obere Lagereinheit (siehe Abbildung 39: Zahnriemen tauschen ETH100&125 Pos.18) inklusive Zahnriemen entnehmen.
- 4 Schrauben (Abbildung 39: Zahnriemen tauschen ETH100&125 39 Pos. 8) aus der Lagereinheit herausdrehen und beiseite legen.
- Lagerflansch (Abbildung 39: Zahnriemen tauschen ETH100&125 39 Pos. 16) mittels vorhandenen Abdruckgewinden und zwei Schraube M6x30 (nicht im Lieferumfang enthalten) von der Lagereinheit (siehe Abbildung 39 Pos. 18) abziehen. Die Schrauben hierfür auf Anschlag einschrauben und anschließend abwechselnd beide Schrauben um jeweils 1/2 Umdrehung eindrehen.
- Die Hohlwelle mit den 2 Lagern (Abbildung 39: Zahnriemen tauschen ETH100&125 Pos. 19) aus dem Lagereinheit (Abbildung 39: Zahnriemen tauschen ETH100&125 Pos.18) entnehmen.
- Alten Zahnriemen entnehmen.
- Das Innere des Parallelgehäuse (siehe Abbildung 39 Pos.2) und die zuvor demontierten Bauteile säubern.

Montage in umgekehrter Reihenfolge:

- Neuen Zahnriemen einsetzen

⚠VORSICHT Darauf achten, dass der Zahnriemen in die Verzahnung der Zahnscheiben korrekt eingreift.

⚠VORSICHT Nur die von Parker spezifizierten Zahnriemen verwenden.
Es sind ausschließlich die Zahnriemen mit angegebenen Artikelnummern zu verwenden.

- Zum Einsetzen der Hohlwelle (Abbildung 39: Zahnriemen tauschen ETH100&125 Pos. 19) mit den zwei Lagern in die Lagereinheit (Abbildung 39: Zahnriemen tauschen ETH100&125 Pos. 18) und die Montage des Lagerflansches (Abbildung 39: Zahnriemen tauschen ETH100&125 Pos. 16) eine Handpresse verwenden und die Teile vorsichtig ineinander pressen.
- Schrauben (Abbildung 39: Zahnriemen tauschen ETH100&125 Pos.8) in die Lagereinheit eindrehen.

⚠WARNUNG Schrauben mit Schraubensicherung versehen und Schraubenanzugsmoment beachten.

Anzugsdrehmomente: Zahnriemenwechsel ETH100&125

	Position	Schrauben-Anzugsdrehmoment	Schraubensicherung
ETH100	Pos.1	110 Nm	Loctite 242 / Wiko02K43
	Pos.7	70 Nm	Loctite 242 / Wiko02K43
	Pos.8	70 Nm	Loctite 242 / Wiko02K43
ETH125	Pos.1	250 Nm	Loctite 242 / Wiko02K43
	Pos.7	115 Nm	Loctite 242 / Wiko02K43
	Pos.8	115 Nm	Loctite 242 / Wiko02K43

- Zahnriemenvorspannung mit der Spannschraube (Abbildung 39: Zahnriemen tauschen ETH100&125 Pos.12)einstellen:
  - Bei gleichem Zahnriemen: Zahnriemenvorspannung wieder aufbringen (siehe Seite 31).
  - Bei neuem Zahnriemen: Zahnriemenvorspannung neu einstellen (siehe Seite 32).
- Motor montieren (siehe Seite 22)

3.4 Riemen / Riemenspannungen

	ETH032	ETH050	ETH080	ETH100	ETH125[1)]	ETH125[2)]
Art.-Nr.	0111.913	0121.913	0131.913	0141.913-02	0151.913	
Riemenvorspannung	210 N ±7 N	230 N ±7 N	450 N ±14 N	3500 N ±19 N	4900 N ±36 N	4400 N ±130 N
Trumfrequenz	438 Hz ±14 Hz	306 Hz ±10 Hz	236 Hz ±8 Hz	370 Hz ±2 Hz	272 Hz ±2 Hz	284 Hz ±9 Hz
Riemenmasse	0,060 kg/m	0,080 kg/m	0,120 kg/m	0,2065 kg/m	0,33 kg/m	0,2725 kg/m
Riemenbreite	15 mm	20 mm	30 mm	50 mm	62 mm	60 mm
Achsabstand	67,5 mm	87,5 mm	130 mm	176 mm	224 mm	224 mm

[1)] Zahnriemeninnenseite schwarz
[2)] Zahnriemeninnenseite gelb (Verbaut bis Anfang 2016)

4. Reparatur

Sollte ein Schadensfall oder ein mechanischer Defekt auftreten, muss die gesamte Einheit zur Reparatur zurückgeschickt werden (Parker Hannifin (siehe Seite 2)). Die Reparatur darf nur von geschulten Parker Mitarbeitern durchgeführt werden.

Verbot von eigenmächtigen Umbauten und Änderungen

Das Linearmodul darf - ohne unsere Zustimmung - weder konstruktiv noch sicherheitstechnisch verändert werden. Jede eigenmächtige Veränderung in diesem Sinne schließt eine Haftung unsererseits aus.

5. Index

A

Allgemeine Gefahren • 6

B

Befestigung Zubehör - Lagerblock • 17
Bestimmungsgemäße Verwendung • 6

D

Drehrichtung des Motors beim Ausfahren des Zylinders • 20

E

Einbauerklärung • 5
Einleitung • 4
Einsatzbedingungen • 12
Elektrische Installation • 20
Endgrenzen einrichten • 21

G

Garantiebedingungen / Gewährleistung • 12
Gerätezuordnung • 4

H

Hinweis Schmierung • 35

I

Inbetriebnahme • 14
Initiatoren • 20
Instandhaltung und Wartung • 35

K

Kennzeichnen von Restgefahren und Gefahrenbereichen • 6

M

Montage • 14
Montage der Initiatoren • 20
Montage der Nutzlast • 19
Montage der Stangenführung (Option R) • 18
Montage über Montagezubehör • 15
Montage über zylindereigene Montagegewinde • 15
Motor- und Getriebemontage / -demontage • 22
Motor-/ Getriebemontage Motoranbau inline • 23
Motor-/ Getriebemontage Motoranbau parallel • 25
Motoranbau bei IP65 • 33
Motoranbau bei IP65 - inline • 33
Motoranbau bei IP65 - parallel • 34

N

Nachschmieren über mittige Nachschmierbohrung (Option) • 37
Nachschmieren über zentrale Nachschmierung (Standard) • 37
Nicht bestimmungsgemäße Verwendung • 6

P

Parallelanbau ETH032 ... ETH080 mit Ex - Motor • 27
Parallelanbau ETH032 ... ETH080 standard • 25
Parallelanbau ETH100 & 125 • 29

R

Reparatur • 42
Riemen / Riemenspannungen • 42

S

Schmierintervalle und Nachschmiermenge • 36
Schraubenanzugsmomente zur kundenseitigen Befestigung des ETH-Zylinders • 15
Sicherheitsbewusstes Arbeiten • 7
Sicherheitshinweise • 6
Sicherheitshinweise für das Bedienpersonal • 8
Sicherheitshinweise für das Verwenderunternehmen • 7
Spezielle Transporthinweise • 9

T

Typenschild • 4

V

Verpackung, Lagerung, Transport • 8

W

Wartungsplan • 35

Z

Zahnriemen • 39
Zahnriemen prüfen • 39
Zahnriemen tauschen ETH032 ... 080 • 39
Zahnriemen tauschen ETH100&125 • 40
Zahnriemenvorspannung neu einstellen • 32
Zahnriemenvorspannung wieder aufbringen • 31
Zylindermontage über Montageplatten oder Fußmontagewinkel • 15

Parker weltweit

Europa, Naher Osten, Afrika

AE – Vereinigte Arabische Emirate, Dubai
Tel: +971 4 8127100
parker.me@parker.com

AT – Österreich, St. Florian
Tel: +43 (0)7224 66201
parker.austria@parker.com

AZ – Aserbaidschan, Baku
Tel: +994 50 2233 458
parker.azerbaijan@parker.com

BE/NL/LU – Benelux,
Hendrik Ido Ambacht
Tel: +31 (0)541 585 000
parker.nl@parker.com

BG – Bulgarien, Sofia
Tel: +359 2 980 1344
parker.bulgaria@parker.com

BY – Weißrussland, Minsk
Tel: +48 (0)22 573 24 00
parker.poland@parker.com

CH – Schweiz, Etoy,
Tel: +41 (0)21 821 87 00
parker.switzerland@parker.com

CZ – Tschechische Republik,
Klecany
Tel: +420 284 083 111
parker.czechrepublic@parker.com

DE – Deutschland, Kaarst
Tel: +49 (0)2131 4016 0
parker.germany@parker.com

DK – Dänemark, Ballerup
Tel: +45 43 56 04 00
parker.denmark@parker.com

ES – Spanien, Madrid
Tel: +34 902 330 001
parker.spain@parker.com

FI – Finnland, Vantaa
Tel: +358 (0)20 753 2500
parker.finland@parker.com

FR – Frankreich, Contamine s/Arve
Tel: +33 (0)4 50 25 80 25
parker.france@parker.com

GR – Griechenland, Piraeus
Tel: +30 210 933 6450
parker.greece@parker.com

HU – Ungarn, Budaörs
Tel: +36 23 885 470
parker.hungary@parker.com

IE – Irland, Dublin
Tel: +353 (0)1 466 6370
parker.ireland@parker.com

IL – Israël
Tel: +39 02 45 19 21
parker.israel@parker.com

IT – Italien, Corsico (MI)
Tel: +39 02 45 19 21
parker.italy@parker.com

KZ – Kasachstan, Almaty
Tel: +7 7273 561 000
parker.easteurope@parker.com

NO – Norwegen, Asker
Tel: +47 66 75 34 00
parker.norway@parker.com

PL – Polen, Warschau
Tel: +48 (0)22 573 24 00
parker.poland@parker.com

PT – Portugal
Tel: +351 22 999 7360
parker.portugal@parker.com

RO – Rumänien, Bukarest
Tel: +40 21 252 1382
parker.romania@parker.com

RU – Russland, Moskau
Tel: +7 495 645-2156
parker.russia@parker.com

SE – Schweden, Borås
Tel: +46 (0)8 59 79 50 00
parker.sweden@parker.com

SK – Slowakei, Banská Bystrica
Tel: +421 484 162 252
parker.slovakia@parker.com

SL – Slowenien, Novo Mesto
Tel: +386 7 337 6650
parker.slovenia@parker.com

TR – Türkei, Istanbul
Tel: +90 216 4997081
parker.turkey@parker.com

UA – Ukraine, Kiew
Tel: +48 (0)22 573 24 00
parker.poland@parker.com

UK – Großbritannien, Warwick
Tel: +44 (0)1926 317 878
parker.uk@parker.com

ZA – Republik Südafrika,
Kempton Park
Tel: +27 (0)11 961 0700
parker.southafrica@parker.com

Nordamerika

CA – Kanada, Milton, Ontario
Tel: +1 905 693 3000

US – USA, Cleveland
Tel: +1 216 896 3000

Asien-Pazifik

AU – Australien, Castle Hill
Tel: +61 (0)2-9634 7777

CN – China, Schanghai
Tel: +86 21 2899 5000

HK – Hong Kong
Tel: +852 2428 8008

IN – Indien, Mumbai
Tel: +91 22 6513 7081-85

JP – Japan, Tokyo
Tel: +81 (0)3 6408 3901

KR – Korea, Seoul
Tel: +82 2 559 0400

MY – Malaysia, Shah Alam
Tel: +60 3 7849 0800

NZ – Neuseeland, Mt Wellington
Tel: +64 9 574 1744

SG – Singapur
Tel: +65 6887 6300

TH – Thailand, Bangkok
Tel: +662 186 7000

TW – Taiwan, Taipei
Tel: +886 2 2298 8987

Südamerika

AR – Argentinien, Buenos Aires
Tel: +54 3327 44 4129

BR – Brasilien, Sao Jose dos Campos
Tel: +55 800 727 5374

CL – Chile, Santiago
Tel: +56 2 623 1216

MX – Mexico, Toluca
Tel: +52 72 2275 4200

Europäisches Produktinformationszentrum
Kostenlose Rufnummer: 00 800 27 27 5374
(von AT, BE, CH, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, IE, IL, IS, IT, LU, MT, NL, NO, PL, PT, RU, SE, SK, UK, ZA)

© 2019 Parker Hannifin Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

Parker Hannifin GmbH
Pat-Parker-Platz 1
41564 Kaarst
Tel.: +49 (0)2131 4016 0
Fax: +49 (0)2131 4016 9199
parker.germany@parker.com
www.parker.com

Ihr Parker-Handelspartner