



Bedienungs- und Wartungsanleitung

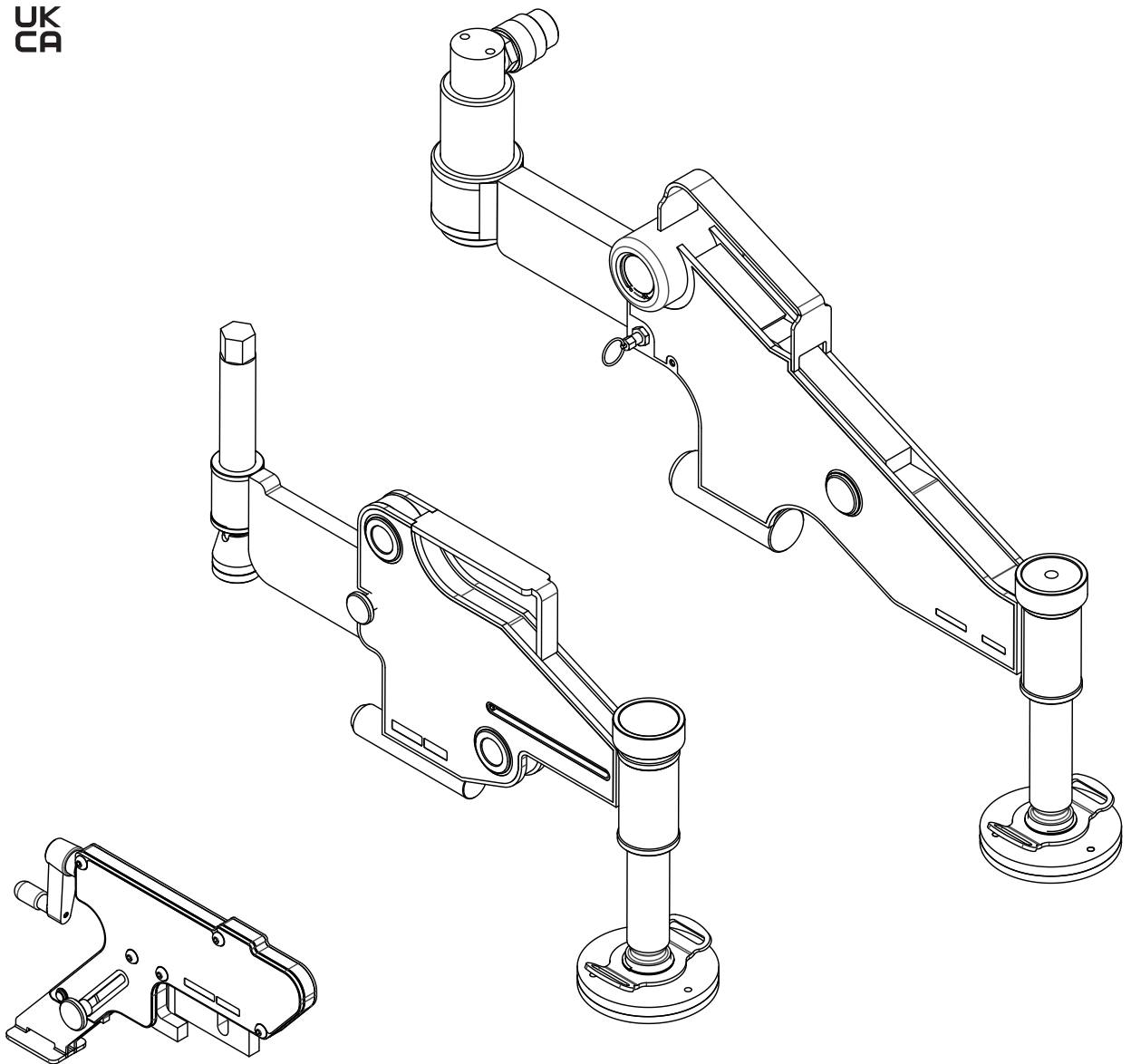
Enerpac FA1TMSTD (ATM2), FA4TMSTD (ATM4), FA9TESTD (ATM9) Ausrichtgeräte

Dokumentennummer: L4769

Dokument-Überarbeitung: C

Dokument-Überarbeitungsdatum: 22-FEB-2024

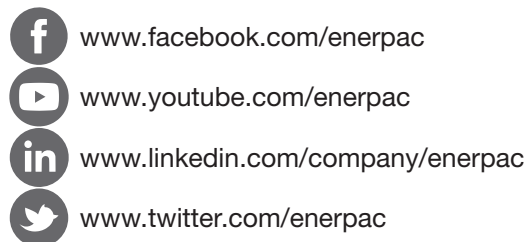
Sprache des Dokuments: DEUTSCH ☒ DE



Um das Verletzungsrisiko zu verringern, müssen die Benutzer dieses Dokument vor dem Einsatz gelesen und verstanden haben.

ÜBER UNS

Enerpac ist ein weltweiter Marktführer für Hochdruck-Hydraulikwerkzeuge, Hochleistungsprodukte, tragbare Bearbeitungswerkzeuge, Vor-Ort-Servicelösungen und Lösungen für die präzise Positionierung von Schwerlasten. Als führender Innovator mit einer 110-jährigen Geschichte hat Enerpac dazu beigetragen, einige der größten Bauwerke der Erde zu bewegen und instandzuhalten. Wenn es um Sicherheit und Präzision geht, verlässt sich die professionelle Elite aus den Bereichen Luft- und Raumfahrt, Infrastruktur, Fertigung, Bergbau, Öl- und Gasindustrie und Energieerzeugung hinsichtlich Qualitätswerkzeuge, Dienstleistungen und Lösungen auf Enerpac. Weitere Informationen finden Sie unter www.enerpac.com.

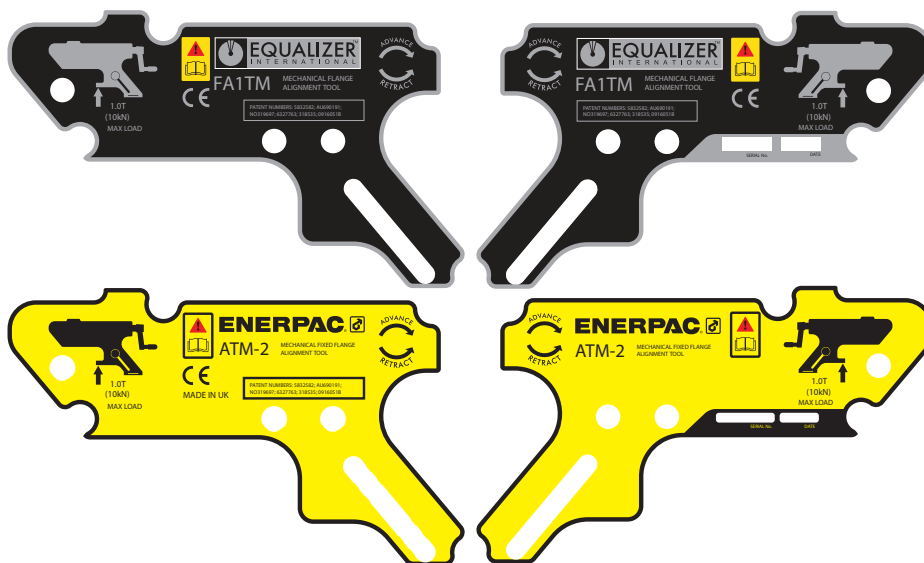


GARANTIE

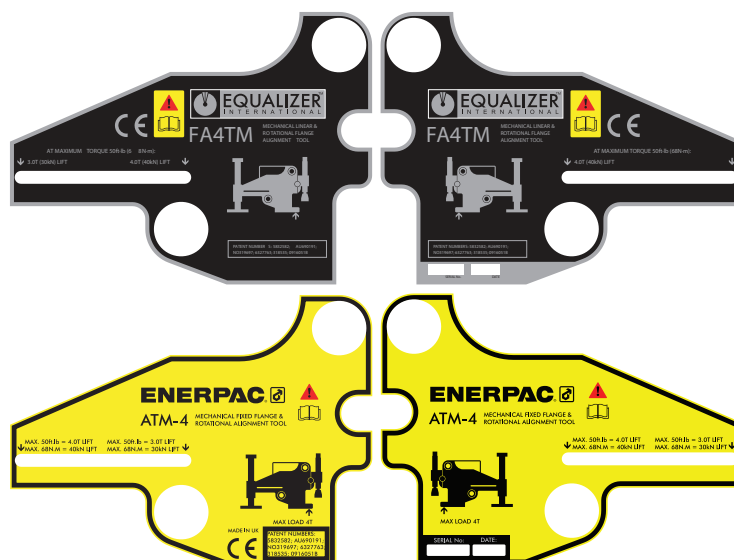
Zu den allgemeinen Bedingungen der Produktgarantie siehe das Dokument Enerpac Global Warranty. Diese Garantieinformationen finden Sie unter www.enerpac.com.

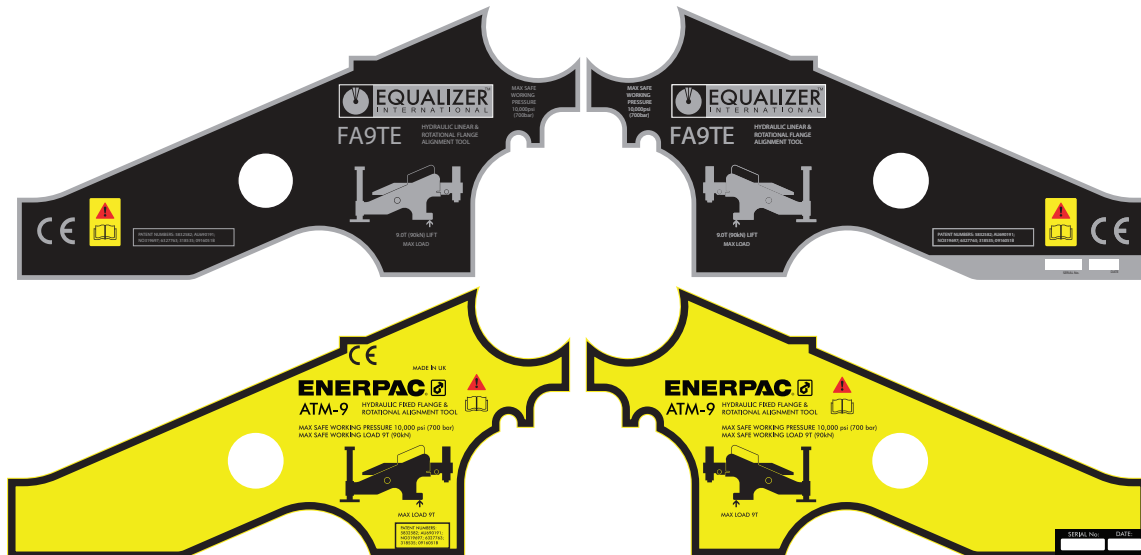
TYPENSCHILD

FA1TMSTD (ATM2)



FA4TMSTD (ATM4)





VERFÜGBARE SPRACHEN

L4769 ist in den folgenden Sprachen erhältlich. Besuchen Sie www.enerpac.com um ein Exemplar zu erhalten.

- Weitere Sprachen finden Sie unter www.enerpac.com.
- Para otros idiomas visite www.enerpac.com.
- Muunkieliset versiot ovat osoitteessa www.enerpac.com.
- Pour toutes les autres langues, rendez-vous sur www.enerpac.com.
- Per altre lingue visitate il sito www.enerpac.com.
- その他の言語はwww.enerpac.comでご覧いただけます。
- 이 지침 시트의 다른 언어 버전은 www.enerpac.com.
- Ga voor de overige talen naar www.enerpac.com.
- For alle andre språk henviser vi til www.enerpac.com.
- Inne wersje językowe można znaleźć na stronie www.enerpac.com.
- Para outros idiomas consulte www.enerpac.com.
- Информацию на других языках вы найдете на сайте www.enerpac.com.
- För andra språk, besök www.enerpac.com.
- 如需其他语言, 请前往 www.enerpac.com.

Inhalt

1. SICHERHEIT	4
1.1 SICHERHEITSVORKEHRUNGEN	4
2. KONFORMITÄTSERKLÄRUNG(EN)	6
2.1 KONFORMITÄT MIT NATIONALEN UND INTERNATIONALEN NORMEN	6
3. FUNKTIONEN UND KOMPONENTEN	6
3.1 FA1TMSTD (ATM2) DARSTELLUNG DER FUNKTIONEN	6
3.2 FA4TMSTD (ATM4) DARSTELLUNG DER FUNKTIONEN	7
3.3 FA9TESTD (ATM9) DARSTELLUNG DER FUNKTIONEN	7
3.4 WERKZEUGLEISTUNG.....	8
3.5 ANWENDUNGSBEREICH	8
3.6 FA4TMSTD (ATM4) FUNKTION DES WERKZEUGS.....	8
3.7 KIT-INHALT	9
4. TECHNISCHE PRODUKTDATEN	10
4.1 FA1TMSTD (ATM2) ABMESSUNGEN.....	10
4.2 FA4TMSTD (ATM4) ABMESSUNGEN.....	11
4.3 FA9TESTD (ATM9) ABMESSUNGEN.....	12
5. ANWENDUNGSBEREICH	13
6. BETRIEB	16
6.1 VERFAHREN ZUR BESTIMMUNG DER FEHLAUSRICHTUNG VON FLANSCHEN	16
6.2 SEITLICHE FEHLAUSRICHTUNG	16
6.3 ROTATIONS- (VERDREHUNGS-) FEHLAUSRICHTUNG.....	16
6.4 FA1TMSTD (ATM2) BETRIEB	17
6.5 FA4TMSTD (ATM4) BETRIEB	18
6.6 FA9TESTD (ATM9) BETRIEB	20
7. LAGERUNG	22
7.1 LAGERUNG UND TRANSPORT	22
7.2 LANGZEITLAGERUNG - WARTUNGSPLAN	22
8. WARTUNG	23
8.1 FA1TMSTD (ATM2) WARTUNG	23
8.2 FA4TMSTD (ATM4) WARTUNG	23
8.3 FA9TESTD (ATM9) WARTUNG	24
9. TEILELISTE.....	26
9.1 EXPLOSIONSZEICHNUNGEN - FA1TMSTD (ATM2).....	26
9.2 TEILELISTE - FA1TMSTD (ATM2).....	27
9.3 EXPLOSIONSZEICHNUNGEN - FA4TMSTD (ATM4).....	28
9.4 TEILELISTE - FA4TMSTD (ATM4).....	29
9.5 EXPLOSIONSZEICHNUNGEN - FA9TESTD (ATM9).....	30
9.6 TEILELISTE - FA9TESTD (ATM9)	31
10. FEHLERSUCHE UND -BEHEBUNG.....	32
10.1 FEHLERSUCHE UND -BEHEBUNG - FA1TMSTD (ATM2).....	32
10.2 FEHLERSUCHE UND -BEHEBUNG - FA4TMSTD (ATM4).....	32
10.3 FEHLERSUCHE UND -BEHEBUNG - FA9TESTD (ATM9).....	33

1. Sicherheit

Lesen Sie alle Anweisungen sorgfältig durch. Beachten Sie alle Sicherheitsvorkehrungen, um Verletzungen, Schäden am Produkt und/oder sonstige Sachschäden während des Systembetriebs zu vermeiden. Equalizer haftet nicht für Schäden oder Verletzungen infolge unsachgemäßer Benutzung, fehlender Wartung oder falscher Bedienung. Entfernen Sie keine Warnhinweise, Kennzeichnungen oder Aufkleber. Bei Fragen und Unsicherheiten wenden Sie sich bitte an Equalizer oder Ihren örtlichen Equalizer Vertragshändler.

Bewahren Sie diese Anweisungen zur späteren Verwendung auf.

Sollten Sie keinerlei Erfahrung in Bezug auf Hochdruckhydraulik-Sicherheit haben, wenden Sie sich bitte an Ihren Vertragshändler oder Ihr Servicecenter, um Informationen über einen Hydraulik-Sicherheitskurs von Equalizer zu erhalten.

In dieser Bedienungsanleitung werden Gefahrensymbole, Signalwörter und Sicherheitshinweise verwendet, um den Benutzer vor bestimmten Gefahren zu warnen. Eine Missachtung dieser Warnungen kann zu Schäden an der Ausrüstung oder sonstigen Sachschäden sowie zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen.



Das Gefahrensymbol wird in dieser Bedienungsanleitung durchgehend verwendet und verweist auf eine potenzielle Verletzungsgefahr. Beachten Sie die Gefahrensymbole und befolgen

Sie sämtliche damit einhergehenden Sicherheitshinweise, da ansonsten Verletzungs- oder Lebensgefahr besteht.

Gefahrensymbole werden in Kombination mit bestimmten Signalwörtern verwendet, die auf Sicherheitshinweise oder Warnhinweise vor möglichen Sachschäden sowie auf den Gefährdungsgrad hinweisen. Die in dieser Bedienungsanleitung verwendeten Signalwörter sind GEFAHR, WARNUNG, VORSICHT und HINWEIS.



GEFAHR Weist auf eine gefährliche Situation hin, die bei Missachtung zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen wird.



WARNUNG Weist auf eine gefährliche Situation hin, die bei Missachtung zu schweren Verletzungen und sogar zum Tod führen kann.



VORSICHT Weist auf eine gefährliche Situation hin, die bei Missachtung zu leichten und mittelschweren Verletzungen führen kann.



HINWEIS Weist auf wichtige Informationen hin, die jedoch nicht mit Gefahren verbunden sind (z. B. Warnhinweise vor möglichen Sachschäden). Beachten Sie bitte, dass das Gefahrensymbol nicht in Kombination mit dem Signalwort verwendet wird.

1.1 Sicherheitsvorkehrungen



Die Missachtung und Nichteinhaltung der folgenden Sicherheitsvorkehrungen kann zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen. Darüber hinaus können dadurch Sachschäden entstehen.

- Lesen Sie vor der Inbetriebnahme der Werkzeuge oder Vorbereitung darauf die Sicherheitshinweise und Anweisungen dieses Handbuchs, und stellen Sie sicher, dass Sie alle Informationen verstanden haben. Beachten Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen, einschließlich derer, die sich auf die Verfahren dieses Handbuchs beziehen.
- Es muss sichergestellt sein, dass der Bediener eine Sicherheits-Einführungsschulung absolviert hat, die auf die Arbeitsumgebung abgestimmt ist. Der Bediener muss mit den Bedienungselementen und dem richtigen Gebrauch des Werkzeugs vollkommen vertraut sein.
- Tragen Sie bei der Arbeit mit Hydraulikgeräten stets geeignete persönliche Schutzausrüstung. Tragen Sie stets Augenschutz. Das Tragen persönlicher Schutzausrüstung, wie Staubmaske, rutschfeste Sicherheitsschuhe, Schutzhelm oder Gehörschutz, je nach Art und Einsatz des Werkzeugs, verringert das Risiko von Verletzungen. Die Schutzkleidung darf den sicheren Betrieb des Werkzeugs nicht behindern oder die Möglichkeit einschränken, mit Kollegen zu kommunizieren.
- Die Bedienungsverfahren können je nach Systemkonfiguration variieren. Lesen Sie vor Inbetriebnahme von Pumpen, Ventilen oder anderen, mit den Werkzeugen verwendeten Geräten stets die Anweisungen des Herstellers, und stellen Sie sicher, dass Sie alle Sicherheitshinweise der Handbücher des Herstellers. Verwenden Sie die Geräte ausschließlich für den beschriebenen Verwendungszweck.
- Halten Sie Hände und Füße während des Betriebs von dem Werkzeug und dem Werkstück fern, um das Verletzungsrisiko zu minimieren.
- Der maximal zulässige Betriebsdruck für die FA (ATM)-Serie beträgt 690 bar [10.000 psi]. Diese Druckeinstellung darf keinesfalls überschritten werden.
- Gerät nicht überlasten. Der Betriebsdruck des Systems darf den maximal zulässigen Druck der schwächsten Komponente nicht überschreiten.
- Beschädigte Schläuche niemals mit Druck beaufschlagen, da diese andernfalls reißen können.
- Ersetzen Sie unverzüglich alle verschlissenen oder beschädigten Teile. Verwenden Sie ausschließlich Originalersatzteile von Equalizer, die bei autorisierten Vertragshändlern oder Servicecentern erhältlich sind. Ersatzteile von Equalizer wurden so konzipiert und hergestellt, dass sie für den vorgesehenen Zweck geeignet sind.

- Druckbeaufschlagte Schläuche oder Kupplungen nicht anfassen; unter hohem Druck austretendes Öl kann die Haut durchdringen und zu schweren Verletzungen führen. Suchen Sie bei Verdacht auf Öldurchdringung sofort einen Arzt auf.
- Beaufschlagen Sie nur komplette und ordnungsgemäß angeschlossene Hydrauliksysteme mit Druck. Systeme, die nicht angeschlossene Kupplungen aufweisen, dürfen nicht mit Druck beaufschlagt werden.
- Der Hydraulikkreislauf muss drucklos sein, bevor Kupplungen getrennt werden.
- Das System darf niemals unbeaufsichtigt bleiben, wenn es unter Druck steht. Wenn das System unter Druck steht, DÜRFEN SIE NICHT in der Krafrichtung der Werkzeuge stehen. Dies ist ein gefährlicher Bereich. Wenn das System unter Druck steht, darf sich niemand in diesem Bereich aufhalten.
- Positionieren Sie die Pumpe auf einem gesicherten, waagerechten und ebenen Untergrund. Sperren Sie den Arbeitsbereich ab und bringen Sie Warnschilder an.
- Das Druckluft-Sicherheitsventil der Pumpe darf nicht modifiziert werden.
- Abdeckungen von Manometern, falls vorhanden, dürfen nicht entfernt werden.
- Überprüfen Sie das Datum des Kalibrierungszertifikats. Wenn das Rekalibrierungsdatum abgelaufen ist, muss das Manometer neu kalibriert werden.
- Wenn die Luftzufuhr unterbrochen ist, schalten Sie das Luftabsperrenteil der Pumpe aus.
- Bearbeiten Sie das Werkzeug unter keinen Umständen, wenn dieses unter Druck steht oder belastet ist. Unter Spannung stehende Komponenten können sich lösen und zu gefährlichen Geschossen werden. Außerdem kann unter Druck stehendes Hydrauliköl unkontrolliert austreten.
- Es wird empfohlen, ein oder mehrere Manometer im System zu installieren, um den Betriebsdruck zu überwachen, sodass der Bediener das Geschehen im System beobachten kann.
- Bei der Verwendung der Verliersicherung ist Vorsicht geboten, um zu verhindern, dass sich Körperteile darin verfangen.
- Hydraulikgeräte nicht an Schläuchen oder Kupplungen anheben. Verwenden Sie stets die entsprechenden Tragegriffe.
- Schmieren Sie Werkzeuge vor der Inbetriebnahme gemäß den Anweisungen dieser Bedienungsanleitung. Verwenden Sie ausschließlich geeignete, qualitativ hochwertige Schmiermittel und beachten Sie die Herstellerhinweise.
- Verwenden Sie für die Befestigung der Verliersicherung nur den vorgesehenen Ankerpunkt. Befestigen Sie die Verliersicherung nicht am Kunststoffgriff.

HINWEIS

Die Missachtung und Nichteinhaltung der folgenden Sicherheitsvorkehrungen kann zu Sachschäden und/oder zum Verlust der Garantie führen.

- Hydraulikausrüstung darf nur von einem qualifizierten Hydrauliktechniker gewartet werden. Für Reparaturservice wenden Sie sich an ein Authorized Equalizer Service Center in Ihrer Nähe.
- Es wird dringend empfohlen, dass Bediener stets Pumpen und Schläuche von Equalizer verwenden.
- Verwenden Sie ausschließlich Equalizer Ersatzteile.
- Beachten Sie stets die Inspektions- und Wartungsanweisungen dieser Bedienungsanleitung. Führen Sie nach dem Einsatz und in regelmäßigen Abständen Inspektions- und Wartungsarbeiten durch.
- Sperren Sie den Arbeitsbereich ab und bringen Sie Warnschilder an.
- Es wird dringend empfohlen, Öl von Equalizer zu verwenden, um einen einwandfreien Betrieb und maximale Leistungsfähigkeit zu gewährleisten.
- Der Gesamtwert der Vibration, dem dieses Werkzeug ausgesetzt ist, beträgt nicht mehr als 2,5 m/s².

⚠ VORSICHT

Die Missachtung und Nichteinhaltung der folgenden Sicherheitsvorkehrungen kann zu leichten bis mittelschweren Verletzungen führen. Darüber hinaus können dadurch Sachschäden entstehen.

- Stellen Sie sicher, dass die Komponenten vor externen Schadensquellen wie übermäßiger Hitze, Flammen, beweglichen Maschinenteilen, scharfen Kanten und korrosiven Chemikalien geschützt sind.
- Bei Hydraulikschläuchen ist darauf zu achten, dass starke Biegungen und Knicke vermieden werden. Biegungen und Knicke können zu starkem Staudruck und Versagen des Schlauchs führen. Lassen Sie keine Gegenstände auf den Schlauch fallen; dadurch können die Einlagen im Inneren des Schlauches beschädigt werden. Stellen Sie sicher, dass Schläuche nicht gequetscht werden, z.B. durch schwere Gegenstände oder Fahrzeuge. Quetschschäden können zu einem Versagen des Schlauchs führen.

2. Konformitätserklärung(en)

2.1 Konformität mit nationalen und internationalen Normen

- FA1TMSTD (ATM2) •FA4TMSTD (ATM4)
- FA9TESTD (ATM9)



Diese Werkzeuge entsprechen
den
CE- und UKCA-Anforderungen.

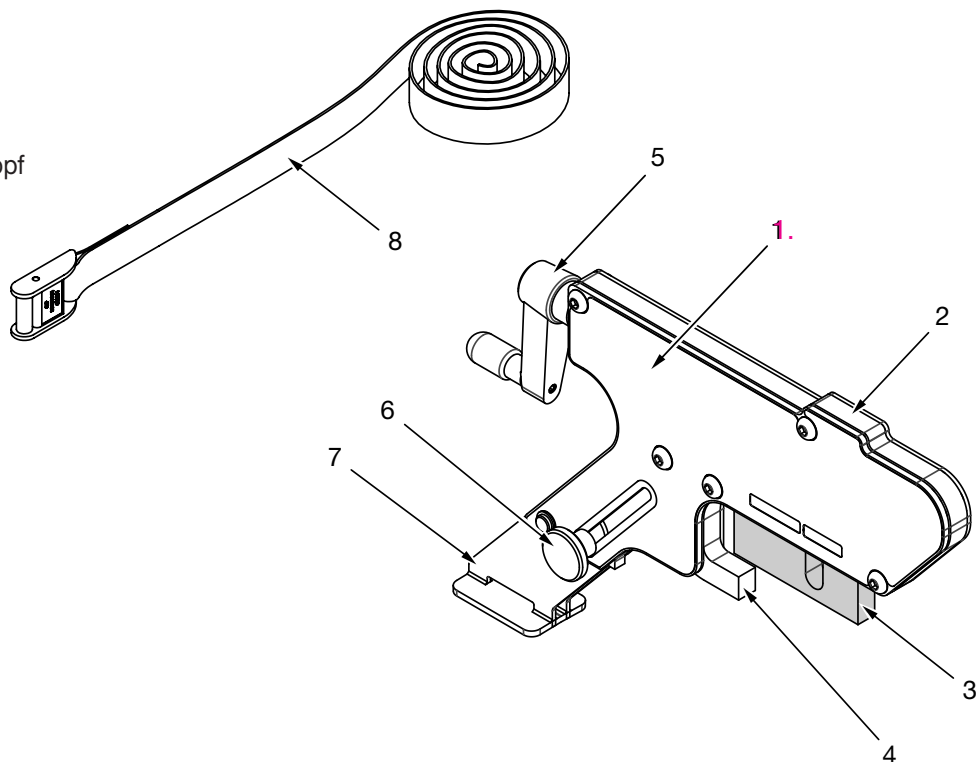
Equalizer erklärt, dass die Produkte geprüft wurden und die geltenden Normen erfüllen sowie den EU- und UK-Anforderungen entsprechen.

Kopien der EU-Erklärung und der britischen Selbsterklärung sind im Lieferumfang enthalten.

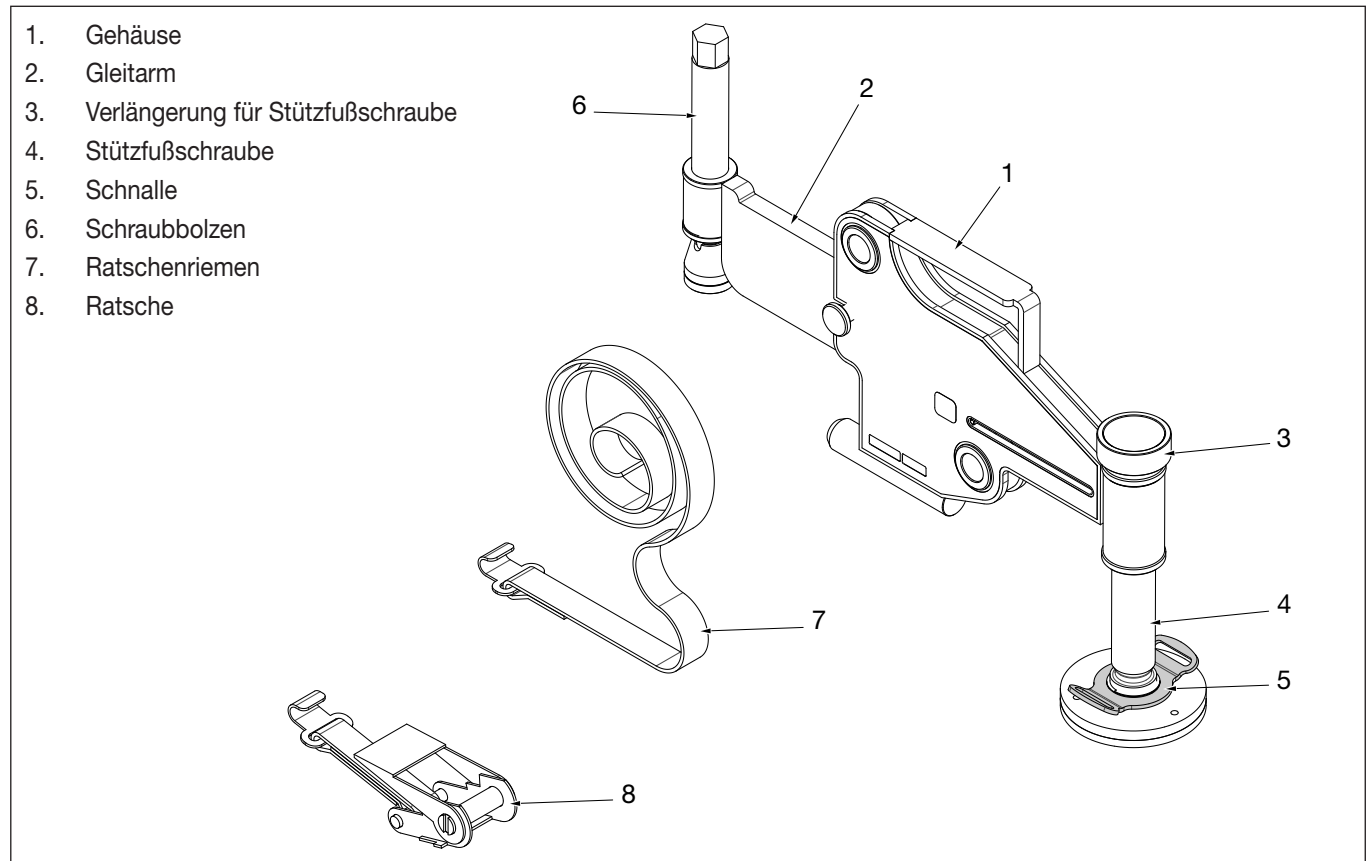
3. Funktionen und Komponenten

3.1 FA1TMSTD (ATM2) Darstellung der Funktionen

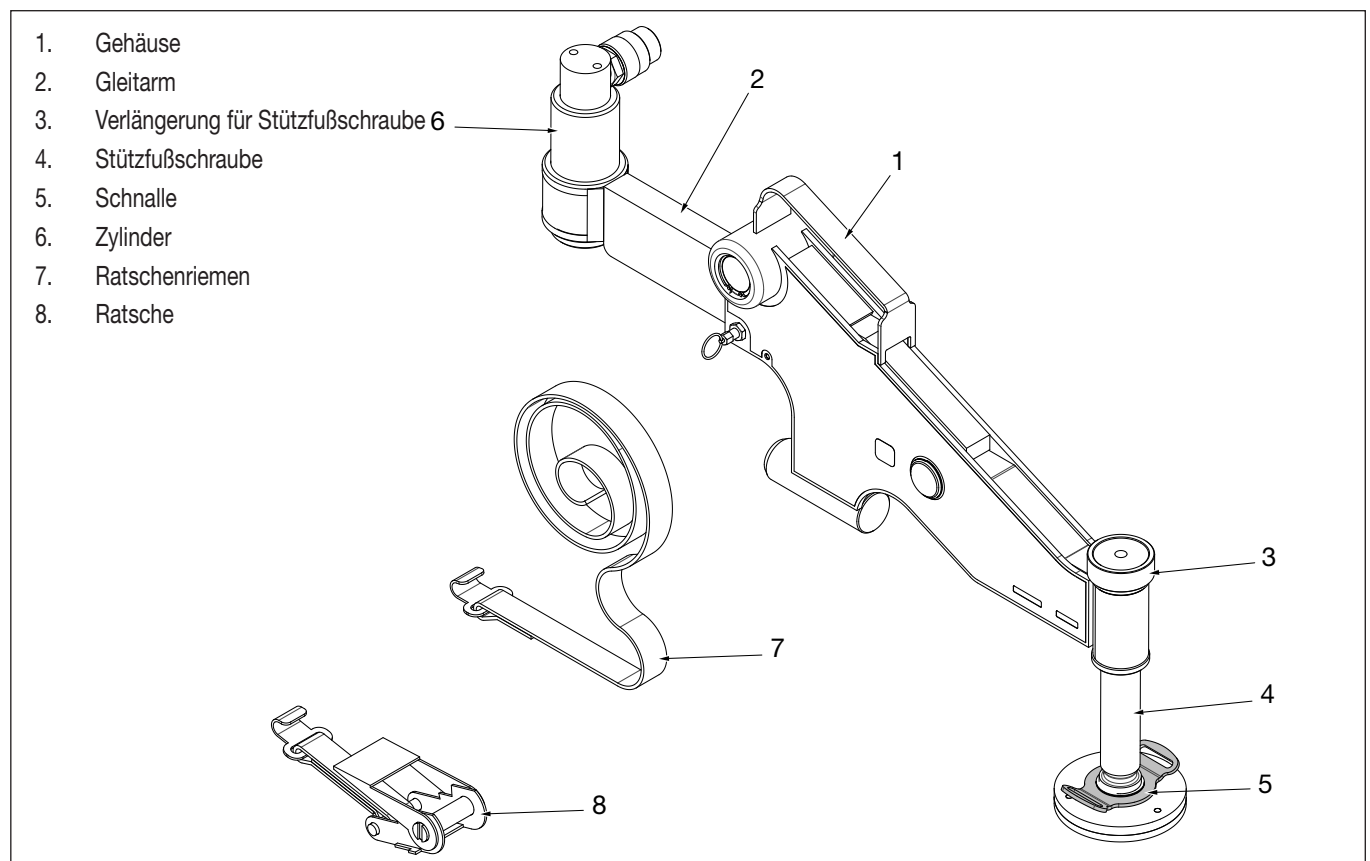
1. Abdeckplatte
2. Geräteraahmen
3. Schiebekeil
4. Hebehaken
5. Handkurbel
6. Entriegelungsknopf
7. Stützfuß
8. Ratschenriemen



3.2 FA4TMSTD (ATM4) Darstellung der Funktionen



3.3 FA9TESTD (ATM9) Darstellung der Funktionen



3.4 Werkzeugleistung

3.4.1 FA1TMSTD (ATM2) Ausrichtkraft

Maximale Ausrichtkraft des Werkzeugs = 10 kN [1 t]

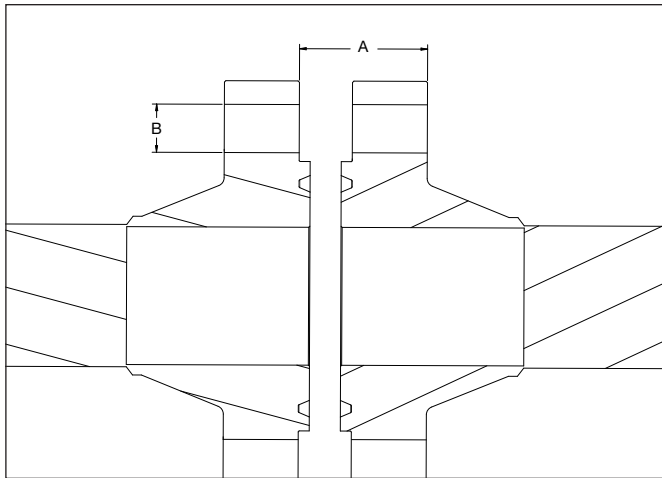
3.4.2 FA4TMSTD (ATM4) Ausrichtkraft

Das maximale SWL-Drehmoment von 68 Nm [50 ft·lb] erzeugt eine Ausrichtkraft von 40 kN [4 t].

3.4.3 FA9TESTD (ATM9) Ausrichtkraft

Bei 700 bar [10.000 psi] Hydraulikdruck kann das Werkzeug eine Ausrichtkraft von 90 kN [9 t] aufbringen.

3.5 Anwendungsbereich



3.5.1 FA1TMSTD (ATM2)

MINIMALE UND MAXIMALE FLANSCHGRÖSSEN

Maß A: muss zwischen 14 mm und 82 mm [0,55" und 3,23"] liegen.

Maß B: Bolzenlochdurchmesser muss mindestens 16 mm [0,63"] sein.

3.5.2 FA4TMSTD (ATM4)

MINIMALE UND MAXIMALE FLANSCHGRÖSSEN

Maß A: muss zwischen 30 mm und 133 mm [1,18" und 5,23"] liegen.

Maß B: Bolzenlochdurchmesser muss mindestens 24 mm [0,94"] sein.

3.5.3 FA9TESTD (ATM9)

MINIMALE UND MAXIMALE FLANSCHGRÖSSEN

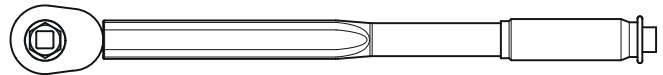
Maß A: muss zwischen 93 mm und 228 mm [3,66" und 8,98"] liegen.

Maß B: Bolzenlochdurchmesser muss mindestens 35,5 mm [1,40"] sein.

3.6 FA4TMSTD (ATM4) FUNKTION DES WERKZEUGS

MECHANISCHER WERKZEUGBETRIEB

Das FA4TMSTD (ATM4) Ausrichtgerät verwendet ein mechanisches Drehmoment, um die Schraubbolzen vorzuschieben und die Flansche auszurichten. Das Drehmoment wird mit dem mitgelieferten Drehmomentschlüssel aufgebracht, was eine genaue Kontrolle der aufgebrachten Kraft ermöglicht.

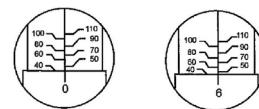


VERWENDUNG DES DREHMOMENTSCHLÜSSELS

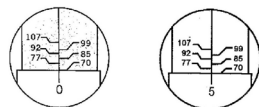
Halten Sie den Drehmomentschlüssel in einer Hand und entriegeln Sie den Rändelgriff, indem Sie den Verriegelungsknopf gegen den Uhrzeigersinn drehen.

Wählen Sie durch Drehen des Rändelgriffs die Drehmomenteinstellung, bis der gewünschte Drehmomentwert angezeigt wird.

Zum Beispiel, um den Drehmomentschlüssel auf 46 Nm einzustellen: Drehen Sie den Rändelgriff, bis die 0 auf der Feinskala mit 40 Nm auf der Basisskala übereinstimmt. Drehen Sie nun etwas weiter, bis die 6 auf der Feinskala mit der Mittellinie übereinstimmt.



Die Einstellung eines imperialen Drehmoments [in ft lb] erfolgt auf genau die gleiche Weise.



Verriegeln Sie den Griff, indem Sie den Verriegelungsknopf im Uhrzeigersinn drehen. Versuchen Sie nicht, den Griff zu drehen, während er verriegelt ist.

Montieren Sie die mitgelieferte Stecknuss am Drehmomentschlüssel und bringen Sie diese am Werkzeug an.

Ziehen Sie langsam und vorsichtig am Griff, wobei Sie nach und nach mehr Kraft aufbringen, bis Sie das Klicken des Drehmomentschlüssels spüren oder hören, was anzeigt, dass das gewählte Drehmoment erreicht ist. Bringen Sie keine Kraft mehr auf, nachdem der Drehmomentschlüssel geklickt hat. Bei der Verwendung von niedrigen Drehmomenteinstellungen ist besondere Vorsicht geboten.

PFLEGE DES DREHMOMENTSCHLÜSSELS

Vor dem Lagern des Drehmomentschlüssels und zwischen den Einsätzen sollte für den Drehmomentschlüssel die niedrigste Drehmomenteinstellung eingestellt werden.

Um den Drehmomentschlüssel zu reinigen, wischen Sie ihn vorsichtig mit einem feuchten Tuch ab. Vermeiden Sie die Verwendung von Reinigungs- oder Lösungsmitteln, da diese die werkseitig eingebaute Innenschmierung des Mechanismus nachteilig beeinflussen können.

3.7 Kit-Inhalt

3.7.1 FA1TMSTD (ATM2)

STANDARD-KIT

- 1 x FA1TMSTD (ATM2) Werkzeug
- 1 x Mini-Ratschenriemen
- 1 x Bedienungsanleitung

Abmessungen des Koffers:

180,0 mm x 330,0 mm x 220,0 mm [7,1" x 13,0" x 8,7"]

Werkzeuggewicht: 2,1 kg [4,63 lb]

Bruttogewichts des Kits: 2,3 kg [5,07 lb]

3.7.2 FA4TMSTD (ATM4)

STANDARD-KIT

- 1 x FA4TMSTD (ATM4) Werkzeug
- 1 x 68 Nm [50 ft-lb] Drehmomentschlüssel mit 22 mm Stecknuss
- 1 x Ratsche und Riemen
- 1 x Bedienungsanleitung
- 1 x Tragekoffer

Abmessungen des Koffers:

600 mm x 370 mm x 200 mm [23,6" x 14,6" x 7,9"]

Werkzeuggewicht: 8,6 kg [19,0 lb]

Bruttogewichts des Kits: 12,2 kg [26,9 lb]

3.7.3 FA9TESTD (ATM9)

STANDARD-KIT

- 1 x FA9TESTD (ATM9) Werkzeug
- 1 x 700 bar [10.000 psi] HP350S Hydraulische Handpumpe
- 1 x 2,0 m [78,74"], 700 bar [10.000 psi] Hydraulikschlauch
- 1 x Ratsche und Riemen
- 1 x Bedienungsanleitung
- 1 x Tragekoffer

Abmessungen des Koffers:

920 mm x 520 mm x 210 mm [36,2" x 20,5" x 8,3"]

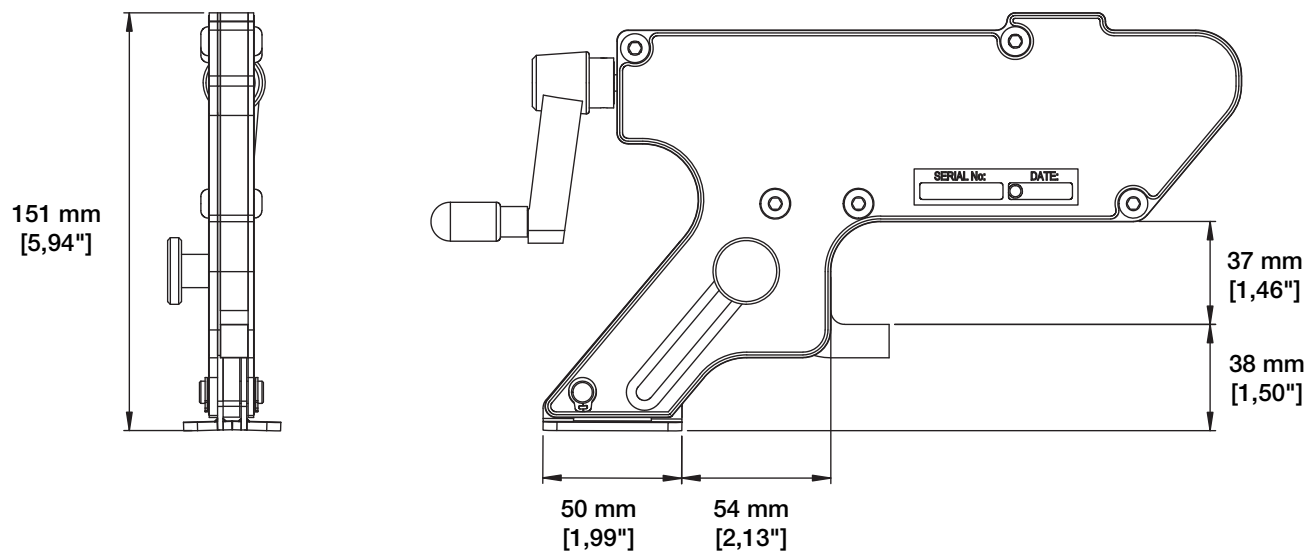
Werkzeuggewicht: 14,5 kg [32,0 lb]

Bruttogewichts des Kits: 26,5 kg [58,4 lb]

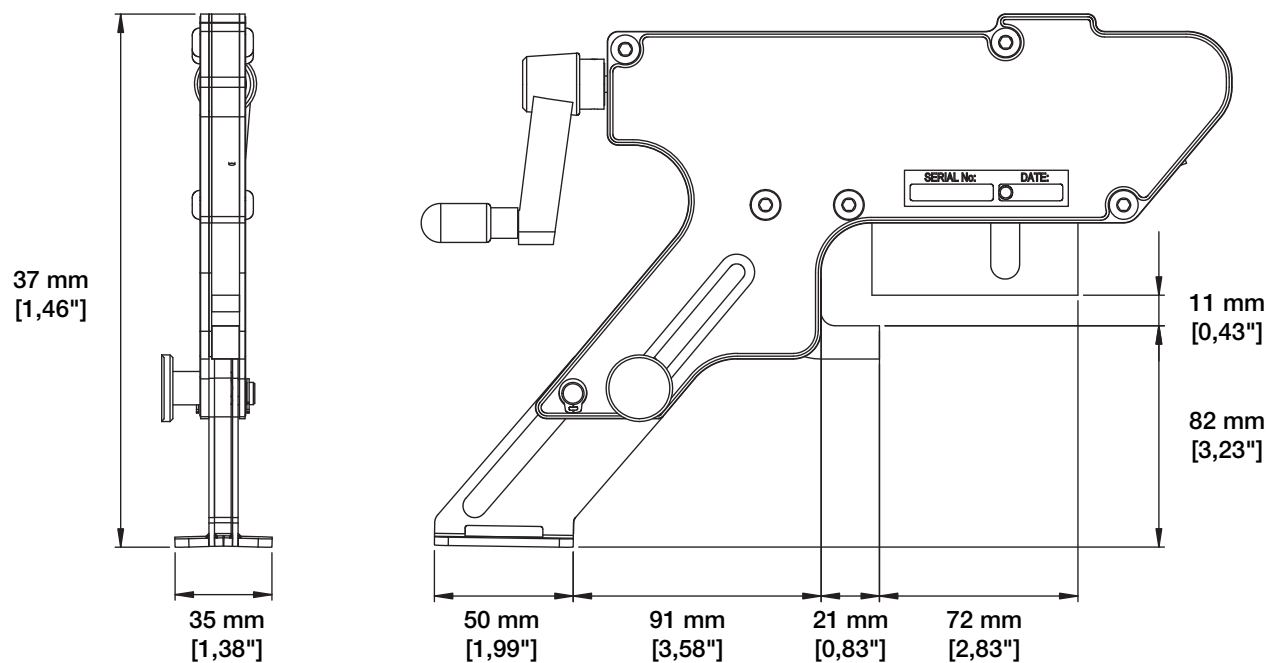
4. Technische Produktdaten

4.1 FA1TMSTD (ATM2) Abmessungen

MINIMALE AUSZUGSLÄNGE

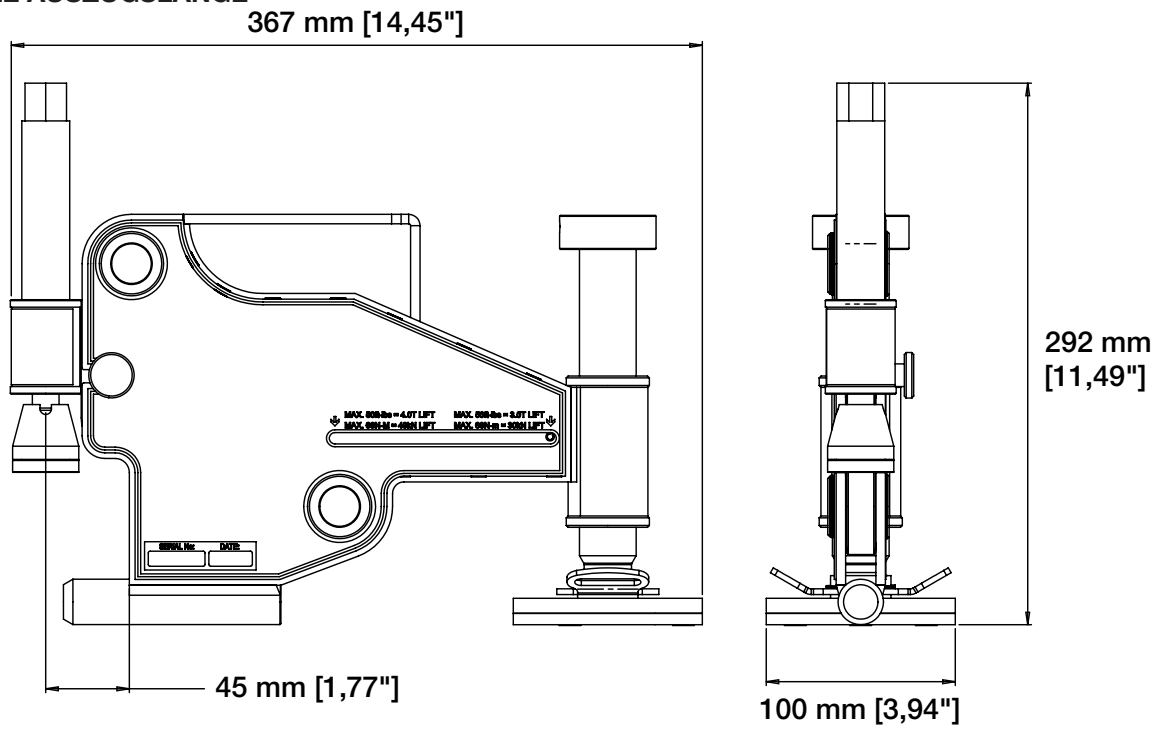


MAXIMALE AUSZUGSLÄNGE

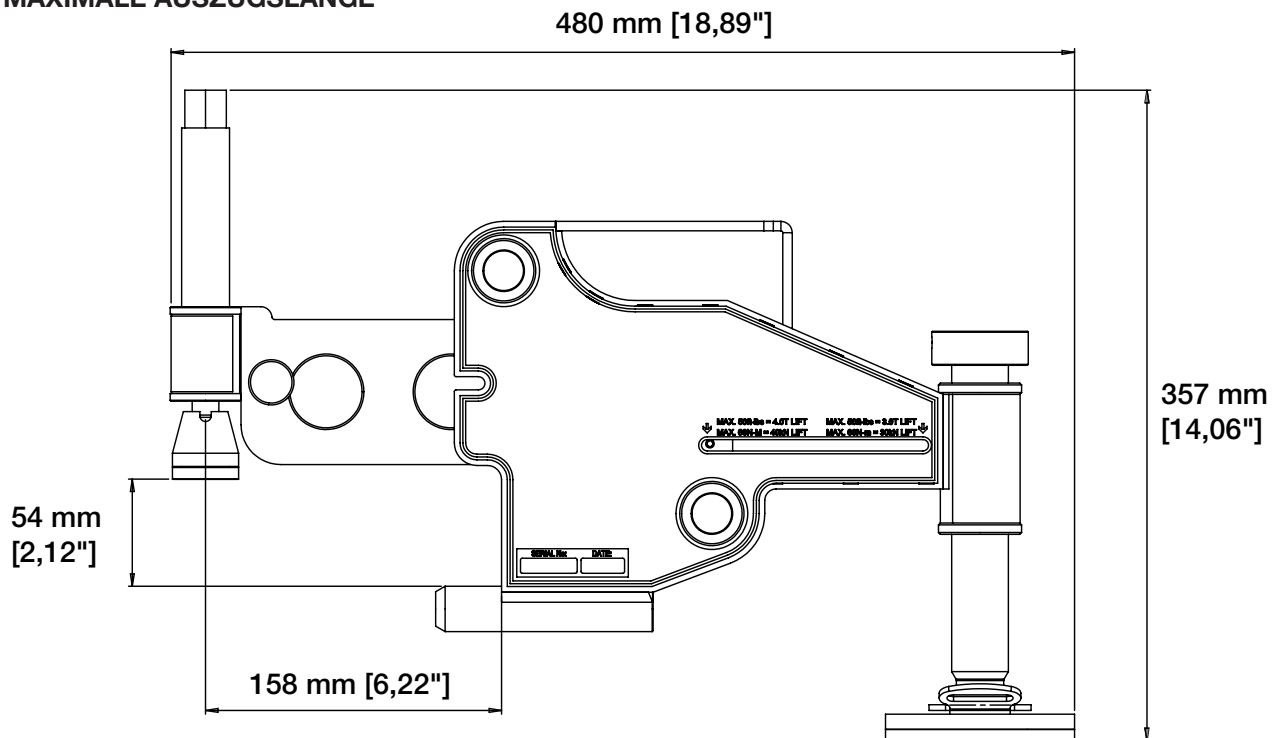


4.2 FA4TMSTD (ATM4) Abmessungen

MINIMALE AUSZUGSLÄNGE

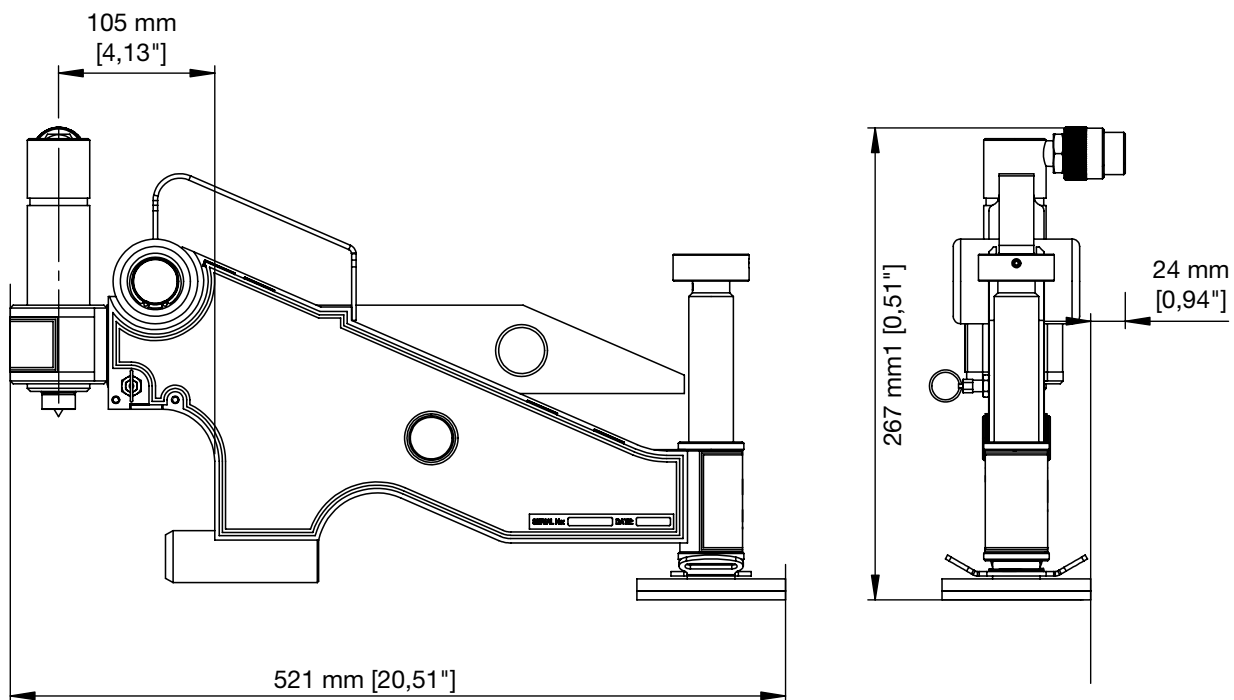


MAXIMALE AUSZUGSLÄNGE

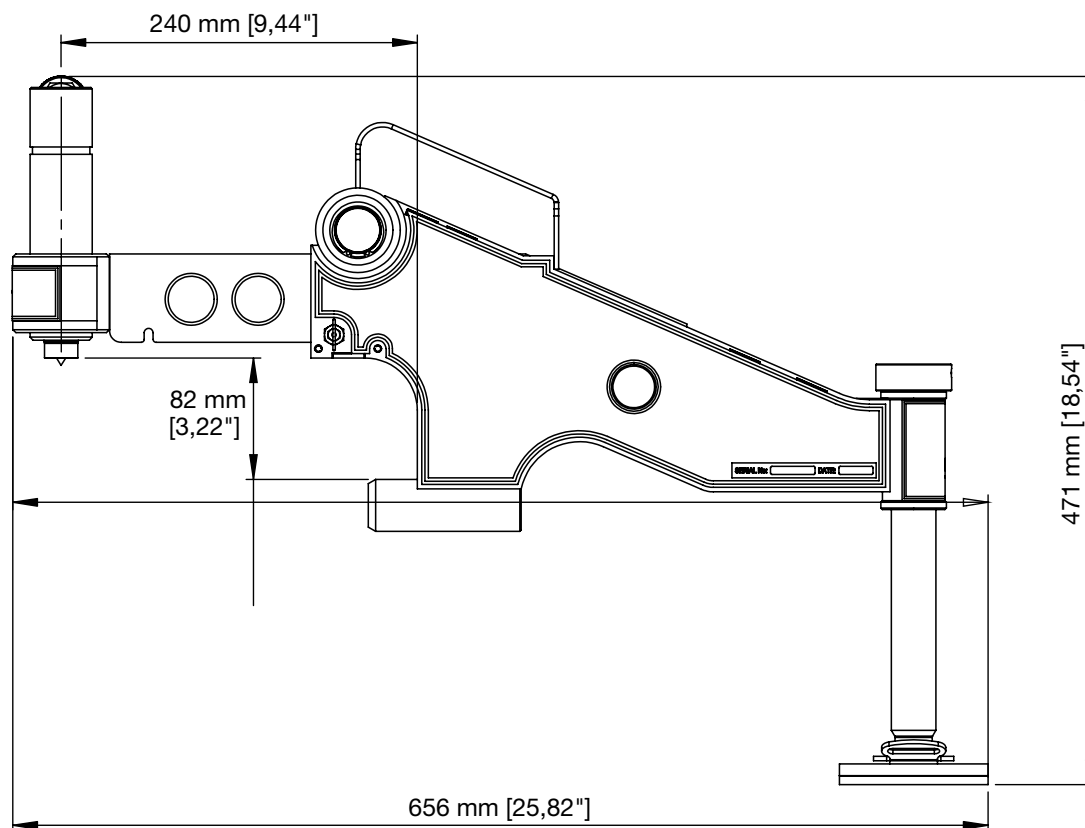


4.3 FA9TESTD (ATM9) Abmessungen

MINIMALE AUSZUGSLÄNGE



MAXIMALE AUSZUGSLÄNGE



Anwendungsbereich ASME B16.5 Flansche

Baureihe 150	Rohren- weite	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	20"	24"
	WERK- ZEUG																	
Baureihe 300	Rohren- weite	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	20"	24"
	WERK- ZEUG																	
Baureihe 400	Rohren- weite	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	20"	24"
	WERK- ZEUG																	
Baureihe 600	Rohren- weite	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	20"	24"
	WERK- ZEUG																	
Baureihe 900	Rohren- weite	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	20"	24"
	WERK- ZEUG																	
Baureihe 1500	Rohren- weite	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	20"	24"
	WERK- ZEUG																	
Baureihe 2500	Rohren- weite	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	20"	24"
	WERK- ZEUG																	

Anwendungsbereich ASME B16.47 Flansche

Baureihe 150	Rohren- weite	22"	26"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
	WERK- ZEUG												
Baureihe 300	Rohren- weite	22"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	48"
	WERK- ZEUG												
Baureihe 400	Rohren- weite	22"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	48"
	WERK- ZEUG												
Baureihe 600	Rohren- weite	22"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	48"
	WERK- ZEUG												
Baureihe 900	Rohren- weite	22"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	48"
	WERK- ZEUG												

Anwendungsbereich DIN-Schweißstutzen-Flansche

Baureihe PN16	Rohren- weite	1 1/2"	2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"	28"	32"	36"	40"	48"	56"	72"	80"
	WERK- ZEUG																							
Baureihe PN25	Rohren- weite	1 1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"	28"	32"	36"	40"
	WERK- ZEUG																							
Baureihe PN40	Rohren- weite	1 1/2"	2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"	28"	32"	36"	40"	48"	56"	72"	80"
	WERK- ZEUG																							
Baureihe PN54	Rohren- weite	1 1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"	28"	32"	36"	40"
	WERK- ZEUG																							
Baureihe PN100	Rohren- weite	1 1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"	28"	32"	36"	40"
	WERK- ZEUG																							
Baureihe PN160	Rohren- weite	1 1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"	28"	32"	36"	40"
	WERK- ZEUG																							

	GEEIGNET FÜR FA1TMSTD (ATM2) WERKZEUG
	GEEIGNET FÜR FA4TMSTD (ATM4) WERKZEUG
	GEEIGNET FÜR FA9TESTD (ATM9) WERKZEUG
	NICHT FÜR ENERPAC ATM-WERKZEUGE GEEIGNET

Hinweis: Die Modelle FA1TMSTD (ATM2) und FA4TMSTD (ATM4) werden nur zu Vergleichszwecken dargestellt.

Anwendungsbereich SPO-Flansche

Baureihe 1500	Werkzeug) Rohren- weite	2 1/2"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"		
	WERKZEUG	FA4TMSTD (ATM4)			FA9TESTD (ATM9)												

Baureihe 15000	Werkzeug) Rohren- weite	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"
	WERKZEUG	FA4TMSTD (ATM4)				FA9TESTD (ATM9)										

Baureihe 10000	Werkzeug) Rohren- weite			FA4TMSTD (ATM4)															
	WERKZEUG																		

Baureihe 7500	Werkzeug) Rohren- weite	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"
	WERKZEUG	FA4TMSTD (ATM4)		FA9TESTD (ATM9)												

Baureihe 5000	Werkzeug) Rohren- weite	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"		
	WERKZEUG			FA4TMSTD (ATM4)		FA9TESTD (ATM9)												

Baureihe 2500	Werkzeug) Rohren- weite	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"		
	WERKZEUG			FA4TMSTD (ATM4)		FA9TESTD (ATM9)												

Baureihe 1500	Werkzeug) Rohren- weite	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
	WERKZEUG			FA4TMSTD (ATM4)		FA9TESTD (ATM9)										FA9TESTD (ATM9)												

Baureihe 900	Werkzeug) Rohren- weite	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"		
	WERKZEUG					FA4TMSTD (ATM4)		FA9TESTD (ATM9)										FA9TESTD (ATM9)												

Baureihe 600	Werkzeug) Rohren- weite	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"				
	WERKZEUG							FA4TMSTD (ATM4)		FA9TESTD (ATM9)										FA9TESTD (ATM9)												

Baureihe 300	Werkzeug) Rohren- weite	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
	WERKZEUG							FA1TMSTD (ATM2)		FA4TMSTD (ATM4)		FA9TESTD (ATM9)																

Baureihe 150	Werkzeug) Rohren- weite	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"						
	WERKZEUG																	FA1TMSTD (ATM2)										FA4TMSTD (ATM4)						

		GEEIGNET FÜR FA1TMSTD (ATM2) WERKZEUG																							
		GEEIGNET FÜR FA4TMSTD (ATM4) WERKZEUG																							
		GEEIGNET FÜR FA9TESTD (ATM9) WERKZEUG																							
		NICHT FÜR ENERPAC ATM-WERKZEUGE GEEIGNET																							

Hinweis: Die Modelle FA1TMSTD (ATM2) und FA4TMSTD (ATM4) werden nur zu Vergleichszwecken dargestellt.

6. Betrieb

6.1 Verfahren zur Bestimmung der Fehlausrichtung von Flanschen

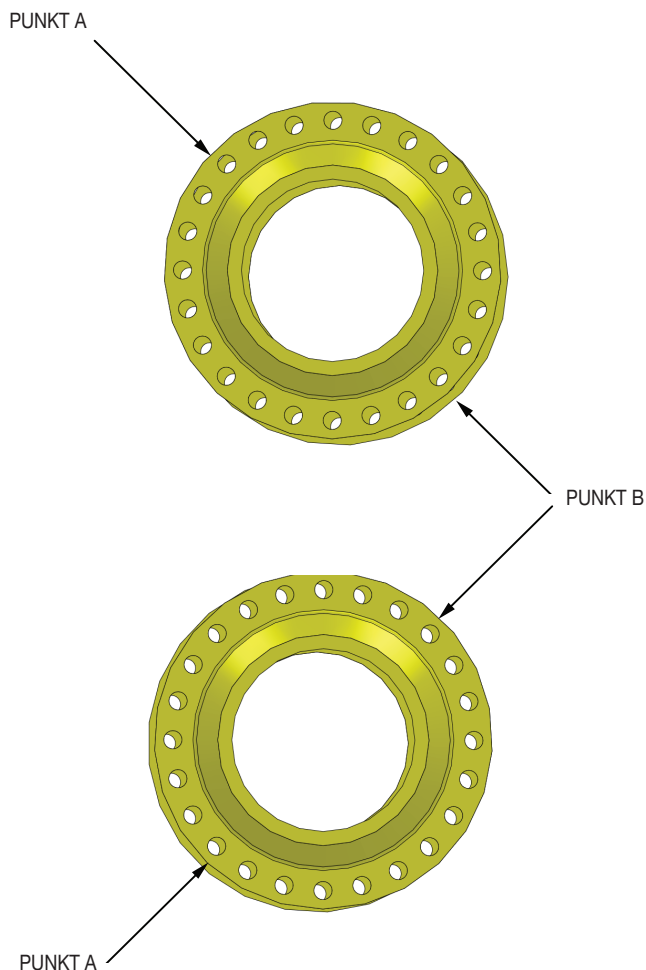
Das verwendete Werkzeug darf nicht an einer Flanschverbindung befestigt werden, bevor das Verfahren zur Bestimmung der Fehlausrichtung durchgeführt wurde.

6.2 Seitliche Fehlausrichtung

1. Lösen und entfernen Sie jeden zweiten Bolzen um den Flansch herum. Fahren Sie damit fort, bis eine Fehlausrichtung auftritt.

Die Ausrichtung einer gelösten Flanschverbindung kann jederzeit in irgendeiner Richtung des Umfangs verloren gehen. Eine Fehlausrichtung tritt ggf. erst auf, wenn nur noch einige Bolzen verbleiben.

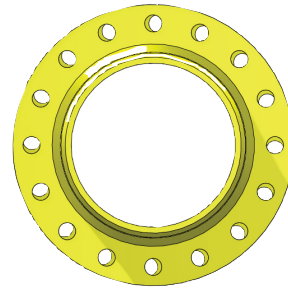
2. Anschließend sollte die Richtung der Fehlausrichtung sichtbar werden. Das verwendete Ausrichtgerät sollte am Punkt der maximalen Fehlausrichtung angebracht werden (Punkt A oder B in den nachstehend aufgeführten Beispielen).



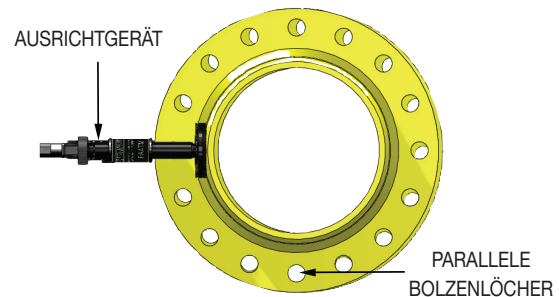
6.3 Rotations- (Verdrehungs-) Fehlausrichtung

Wenn der äußere Umfang der Flansche ausgerichtet ist, aber der Bediener nicht in der Lage ist, den Bolzen in zwei entsprechende Bolzenlöcher einzusetzen, liegt möglicherweise eine Rotations-Fehlausrichtung vor.

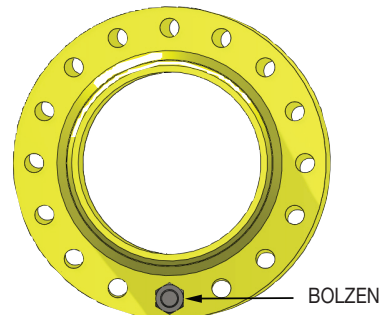
In diesem Fall kann das Ausrichtgerät an dem am leichtesten zugänglichen Punkt angebracht werden, da die Fehlausrichtung an allen Bolzenlöchern gleichermaßen auftritt.



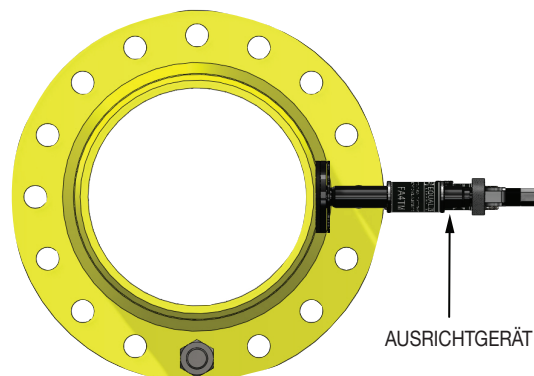
1. Bringen Sie das Ausrichtgerät an dem leichtesten zugänglichen Punkt an (wie in den Abschnitten gezeigt) und verschieben Sie damit die Flansche aus der Ausrichtung, bis ein Bolzenlöcherpaar ausgerichtet ist.



2. Setzen Sie den Bolzen in das ausgerichtete Bolzenloch ein und lassen Sie das Ausrichtgerät los. Die Last wird auf den Bolzen übertragen.



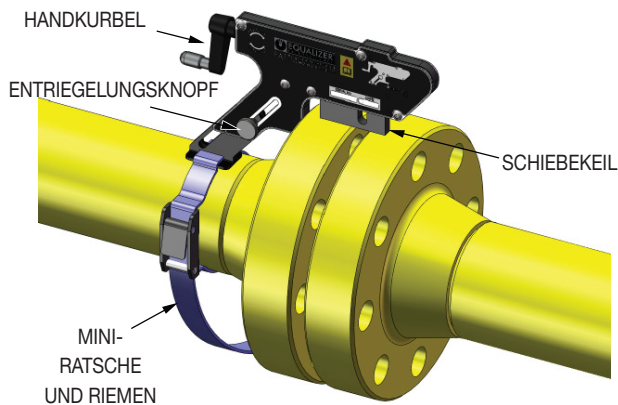
3. Wiederholen Sie die Schritte 1 und 2 an anderen Stellen des Flansches, bis alle verbleibenden Bolzenlöcher ausgerichtet sind und die restlichen Bolzen eingesetzt werden können.



6.4 FA1TMSTD (ATM2) Betrieb

6.4.1 FA1TMSTD (ATM2) Allgemeine Hinweise

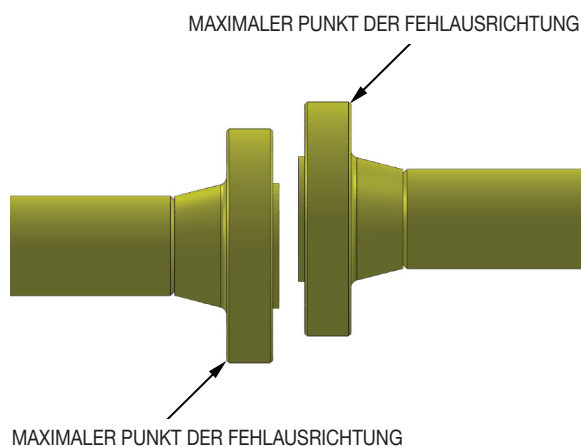
1. Das FA1TMSTD (ATM2) Ausrichtgerät wird am unteren der beiden Flansche befestigt, indem der Hebehaken am Punkt der größten Fehlausrichtung vollständig in das Bolzenloch eingeführt wird.
2. Der Entriegelungsknopf des Stützfußes wird gelockert, wobei der Stützfuß auf das Rohr eingestellt wird, während das Gerät waagrecht im Bolzenloch gehalten wird.
3. Der Entriegelungsknopf des Stützfußes wird dann angezogen, bis er fest sitzt.
4. Der Gurt und die Schnalle werden zur zusätzlichen Sicherheit am Stützfuß und um das Rohr herum befestigt.
5. Die Handkurbel wird dann im Uhrzeigersinn gedreht, bis der Schiebekeil mit dem Umfang des gegenüberliegenden Flansches in Berührung kommt.



6.4.2 FA1TMSTD (ATM2) Gerät betätigen

Führen Sie das Verfahren zur Bestimmung der Fehlausrichtung durch (siehe Abschnitt 6.1 bis 6.2), um die äußersten Punkte der Fehlausrichtung zu bestimmen.

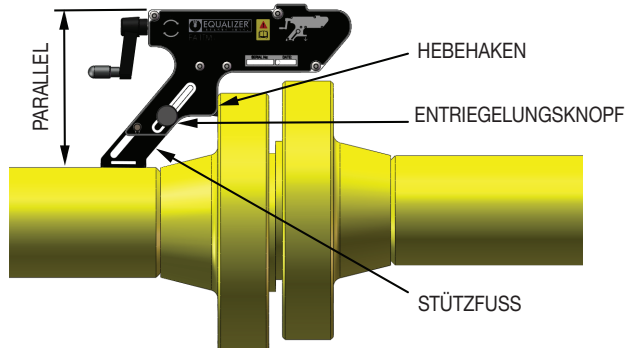
In diesem Beispiel sind die äußersten Punkte der Fehlausrichtung die Ober- und Unterseite der Verbindung.



Führen Sie den Hebehaken durch die Bolzenöffnung am äußersten Punkt der Fehlausrichtung.

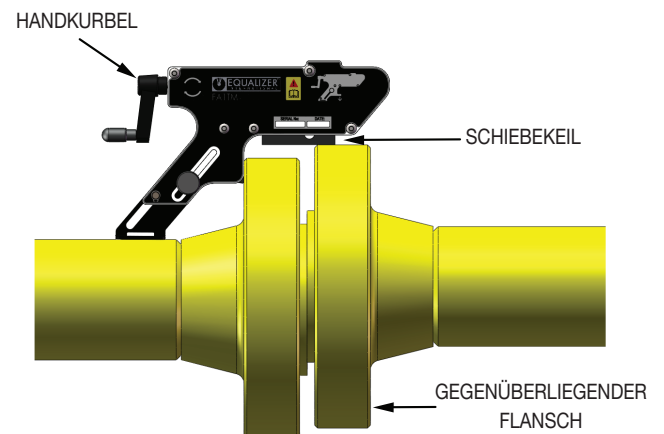
Bewegen Sie den Stützfuß auf das Rohr, indem Sie den Entriegelungsknopf gegen den Uhrzeigersinn lockern.

Richten Sie das Gerät während der Justierung waagrecht im Bolzenloch aus. HINWEIS: Das Gerät muss während des Vorgangs parallel zum Rohr gehalten werden.

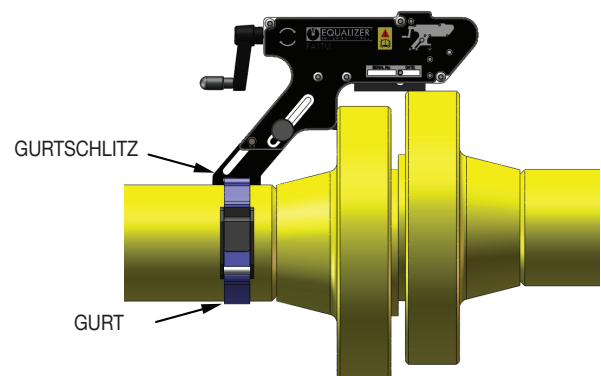


Der Entriegelungsknopf des Stützfußes wird dann angezogen, bis er fest sitzt.

Drehen Sie die Handkurbel im Uhrzeigersinn, bis der Schiebekeil den gegenüberliegenden Flansch berührt.

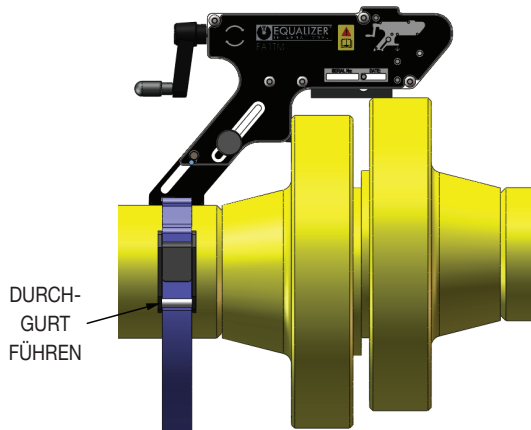


Führen Sie den Gurt, wie gezeigt, durch den Schlitz in der Basis des Stützfußes.

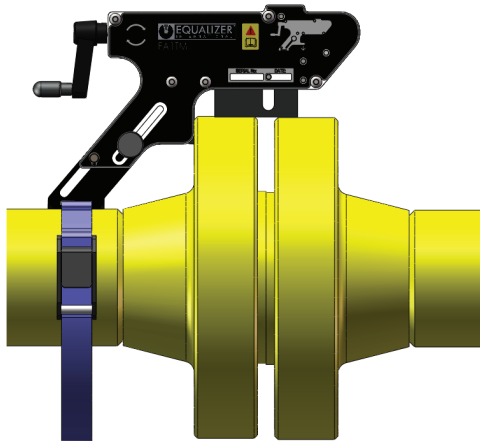


Fädeln Sie das Gurtende, wie gezeigt, durch den Schnallenmechanismus.

Befestigen Sie die Schließe, um den Gurt zu sichern.



Jetzt, wo alles gesichert ist, drehen Sie die Kurbel im Uhrzeigersinn, um Druck auf den Umfang des gegenüberliegenden Flansches auszuüben und die Flanschverbindung auszurichten.



⚠️ WARNUNG Üben Sie nicht mehr Druck auf die Handkurbel aus als nötig.

Nachdem die Ausrichtung vorgenommen wurde, können die Bolzen eingesetzt und festgezogen werden. Nach dem Einsetzen aller Bolzen (mit Ausnahme des Bolzens, der in das Bolzenloch gesteckt wird, in dem sich der FA1TMSTD (ATM2) befindet) das Gerät in umgekehrter Reihenfolge entfernen. Setzen Sie den letzten Bolzen ein und ziehen Sie diesen an.

⚠️ WARNUNG Beim Entfernen von der Flanschverbindung ist darauf zu achten, dass keine Geräteteile herunterfallen. Dies verhindert Verletzungen der unteren Gliedmaßen des Bedieners oder Passanten.

6.5 FA4TMSTD (ATM4) Betrieb

6.5.1 FA4TMSTD (ATM4) Allgemeine Hinweise

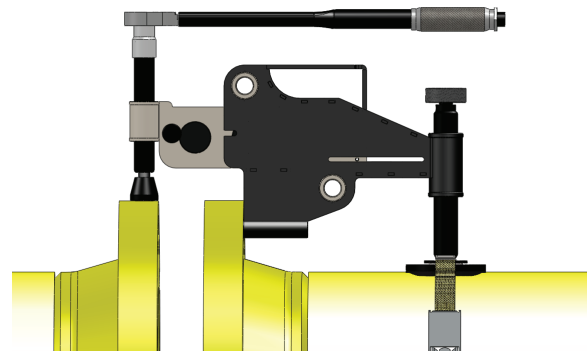
Das FA4TMSTD (ATM4) Ausrichtgerät wird am unteren der beiden Flansche befestigt, indem der Hebehaken am Punkt der größten Fehlausrichtung vollständig in das Bolzenloch eingeführt wird.

Der Stützfuß wird auf das Rohr eingestellt, während das Gerät waagrecht im Bolzenloch gehalten wird.

Die Flügelschraube wird gelockert, damit der Flügel ausgefahren werden kann.

Der Schraubbolzen wird im Uhrzeigersinn gedreht, bis der rutschfeste Belag mit dem Umfang des gegenüberliegenden Flansches in Berührung kommt.

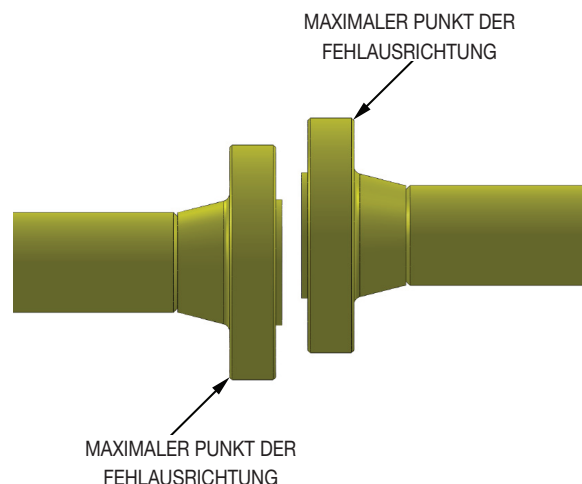
Der Drehmomentschlüssel wird auf 68 Nm [50 ft·lb] (max.) eingestellt, am Schraubbolzen befestigt und gedreht, um den Flansch festzuschrauben und die Verbindung auszurichten.



6.5.2 FA4TMSTD (ATM4) Gerät betätigen

Führen Sie das Verfahren zur Bestimmung der Fehlausrichtung durch (siehe Abschnitt 6.1 bis 6.3), um die äußersten Punkte der Fehlausrichtung zu bestimmen.

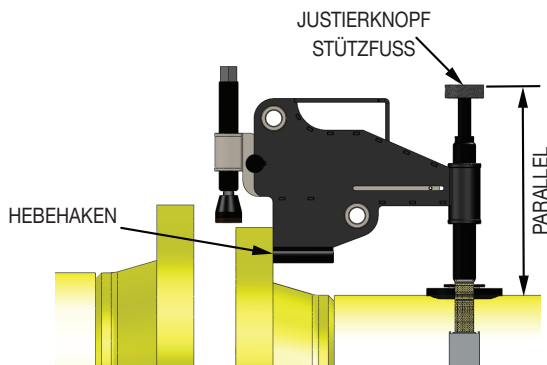
In diesem Beispiel sind die äußersten Punkte der Fehlausrichtung die Ober- und Unterseite der Verbindung.



Führen Sie den Hebehaken des Geräts durch die Bolzenöffnung am äußersten Punkt der Fehlausrichtung.

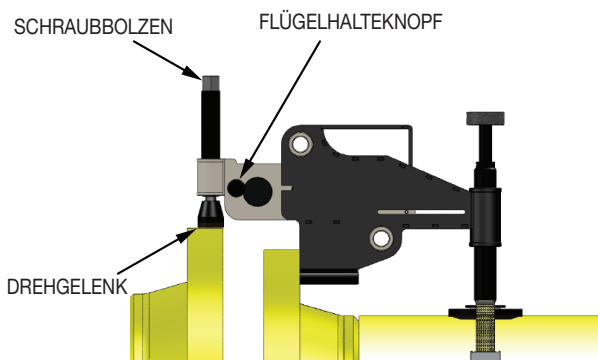
Bewegen Sie den Stützfuß auf das Rohr, indem Sie den Justierknopf im Uhrzeigersinn drehen. Richten Sie das Gerät während der Justierung waagrecht im Bolzenloch aus.

Hinweis: Das Gerät muss parallel zum Rohr gehalten werden.

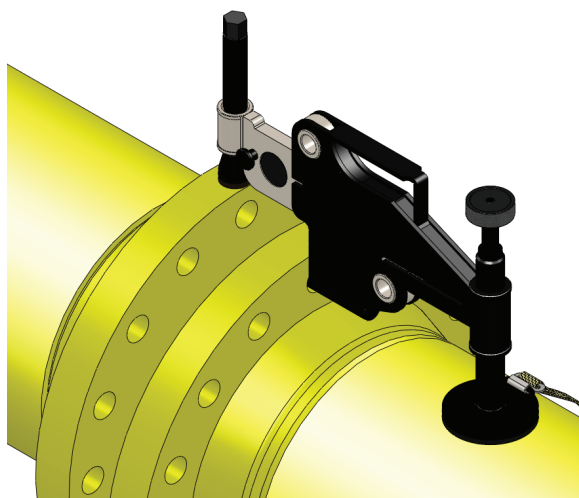


Lösen Sie die Flügelschraube und ziehen Sie den Flügel bis über den gegenüberliegenden Flansch heraus.

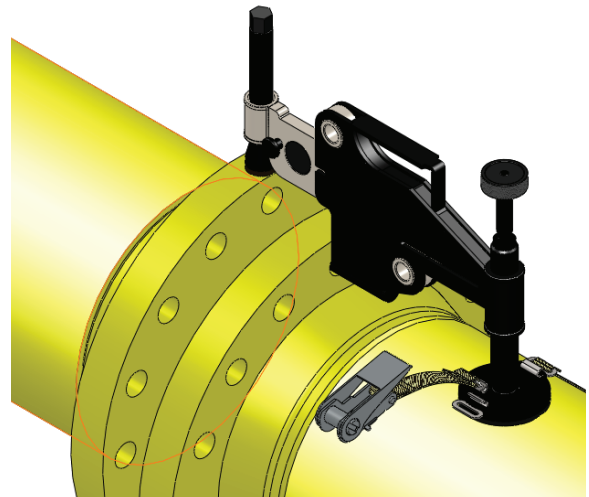
Drehen Sie den Schraubbolzen bis auf die Oberfläche des gegenüberliegenden Flansches. Stellen Sie sicher, dass das Gerät waagrecht angeordnet ist, und dass der rutschfeste Belag unter dem Drehgelenk gleichmäßig und vollständig an der Oberfläche des gegenüberliegenden Flansches anliegt.



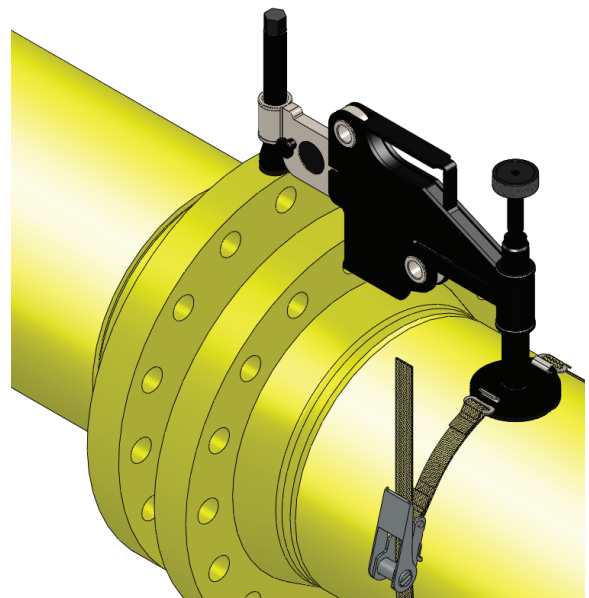
Führen Sie den Gurthaken, wie gezeigt, durch die Schnalle oben auf der Grundplatte.



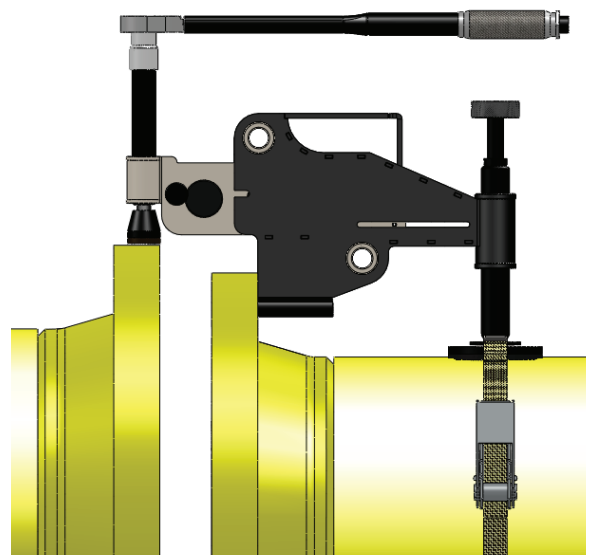
Führen Sie nun den Haken des Knarrenmechanismus, wie gezeigt, durch die gegenüberliegende Seite der Schnalle.



Fädeln Sie das Gurtende, wie gezeigt, durch den Knarrenmechanismus. Ziehen Sie den Gurt mithilfe des Ratschenmechanismus an.

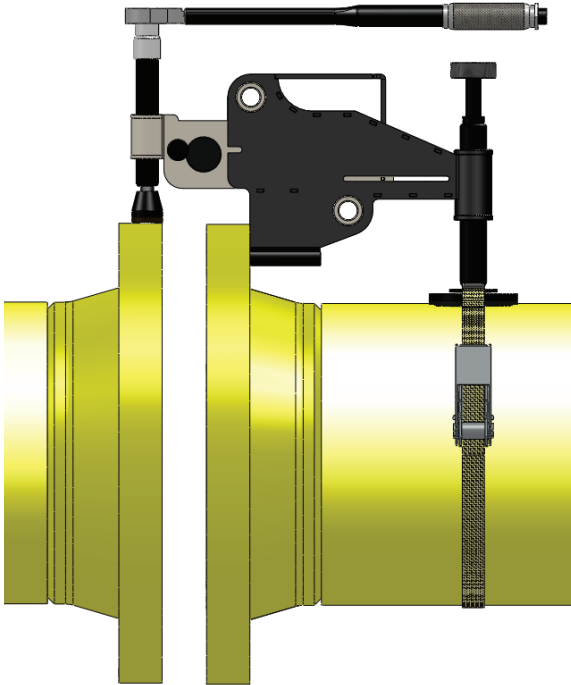


Der Drehmomentschlüssel sollte auf 19 Nm [14 ft-lb] eingestellt und dann am Schraubbolzen angebracht werden.



Befestigen Sie den Schraubbolzen und ziehen Sie den Schraubbolzen im Uhrzeigersinn fest, bis die Flansche zu einander ausgerichtet sind oder der Drehmomentschlüssel „klickt“.

Wenn der Drehmomentschlüssel geklickt hat und die Flansche immer noch nicht richtig ausgerichtet sind, stellen Sie den Drehmomentschlüssel auf 33 Nm [24 ft·lb] ein und fahren fort, bis eine maximale Einstellung des Drehmomentschlüssels von 68 Nm [50 ft·lb] erreicht ist oder die Flansche ausgerichtet sind.



Nachdem die Ausrichtung vorgenommen wurde, können die Bolzen eingesetzt und festgezogen werden.

Nach dem Einsetzen aller Bolzen (mit Ausnahme des Bolzens, der in das Bolzenloch gesteckt wird, in dem sich der FA4TMSTD (ATM4) befindet) das Gerät in umgekehrter Reihenfolge der Schritte 2 - 8 entfernen.

Setzen Sie den letzten Bolzen ein und ziehen Sie diesen an.

⚠️ WARNUNG Die maximale sichere Belastung beträgt 68 Nm [50 ft·lb]. Ein Überschreiten von 68 Nm [50 ft·lb] führt zu einer Beschädigung des Geräts.

⚠️ WARNUNG Beim Entfernen von der Flanschverbindung ist darauf zu achten, dass keine Geräteteile herunterfallen. Dies verhindert Verletzungen der unteren Gliedmaßen des Bedieners oder Passanten.

6.5.3 FA4TMSTD (ATM4) Unterwassereinsatz

Verwendung von FA4TMSTD (ATM4) unter Wasser:

Das Modell FA4TMSTD (ATM4) wird mechanisch betätigt und kann unter Wasser eingesetzt werden, wenn die folgenden Maßnahmen ergriffen werden:

Das Gerät wird von einem Taucher über den Drehmomentschlüssel betätigt.

Das Gerät wird sofort zerlegt, gereinigt und geschmiert, um Korrosion zu minimieren.

6.6 FA9TESTD (ATM9) Betrieb

6.6.1 FA9TESTD (ATM9) Allgemeine Hinweise

Das FA9TESTD (ATM9) Ausrichtgerät wird am unteren der beiden Flansche befestigt, indem der Hebehaken am Punkt der größten Fehlausrichtung vollständig in das Bolzenloch eingeführt wird.

Der Stützfuß wird auf das Rohr eingestellt, während das Gerät waagrecht im Bolzenloch gehalten wird.

Der Entriegelungsknopf sollte gelockert werden, damit der Flügel auf den gewünschten Abstand ausgefahren werden kann.

Der Hydraulikzylinder sollte dann durch Drehen im Uhrzeigersinn auf den Umfang des gegenüberliegenden Flansches eingestellt werden.

Der Hydraulikschlauch und die Pumpe werden an den Zylinder angeschlossen und die Handpumpe wird angesaugt, um die Verbindung auszurichten.

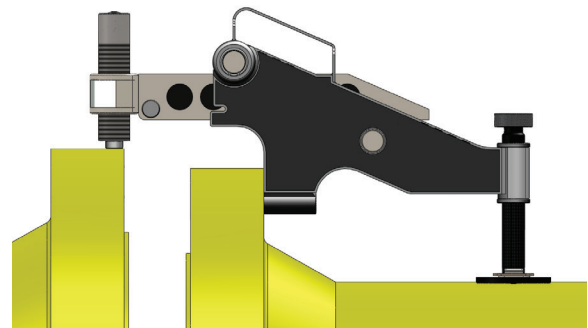
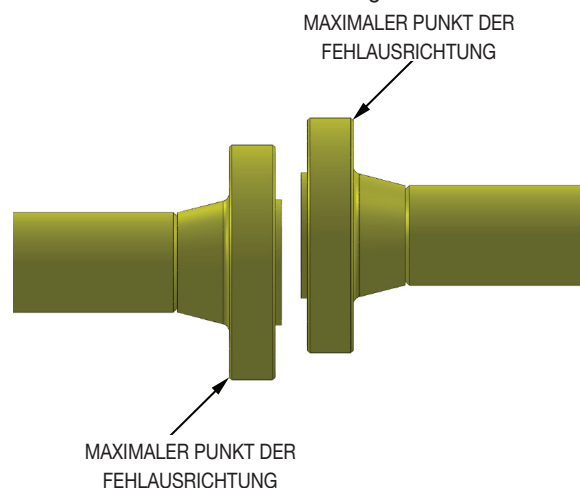


Abbildung 1:

6.6.2 FA9TESTD (ATM9) Gerät betätigen

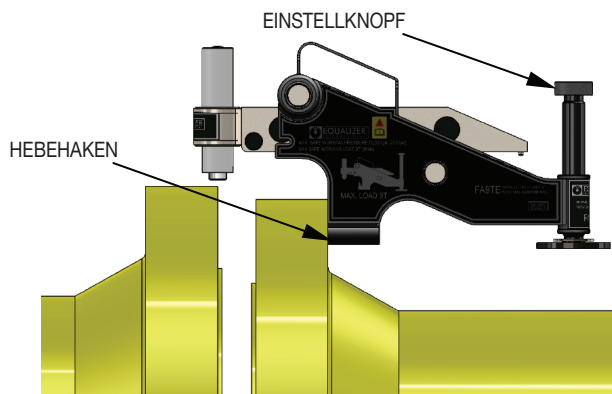
Führen Sie das Verfahren zur Bestimmung der Fehlausrichtung durch (siehe Abschnitt 6.1 bis 6.3), um die äußersten Punkte der Fehlausrichtung zu bestimmen.

In diesem Beispiel sind die äußersten Punkte der Fehlausrichtung die Ober- und Unterseite der Verbindung.



Führen Sie den Hebehaken durch die Bolzenöffnung am äußersten Punkt der Fehlausrichtung.

Stellen Sie den Stützfuß auf das Rohr ein (mithilfe des Einstellknopfes), während Sie den Hebehaken auf gleicher Höhe mit dem Bolzenloch halten.

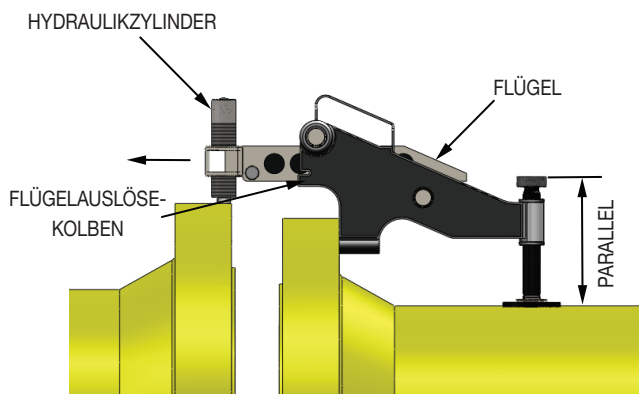


Lösen Sie den Entriegelungsknopf und fahren Sie den Flügel auf den gewünschten Abstand aus.

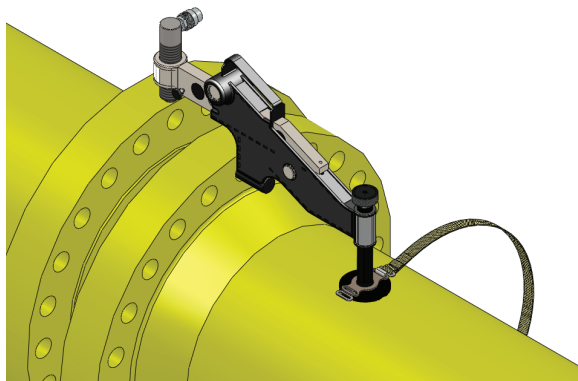
Drehen Sie den Hydraulikzylinder nach unten, bis die Basis des Zylinders die Oberfläche des gegenüberliegenden Flansches berührt.

Stellen Sie sicher, dass das Gerät waagrecht angeordnet ist, und der Zylinder gleichmäßig und vollständig an der Oberfläche des gegenüberliegenden Flansches anliegt.

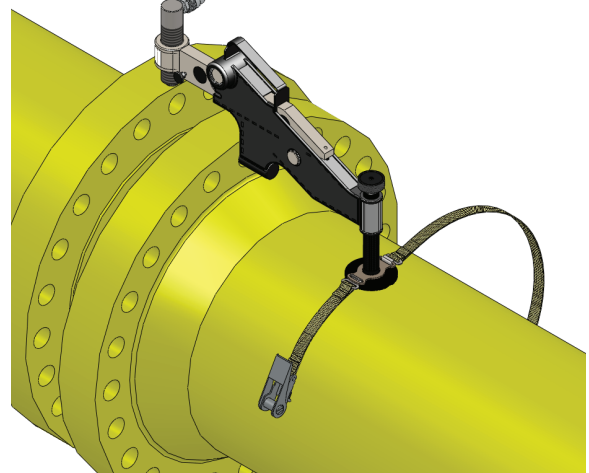
Hinweis: Stellen Sie sicher, dass das Gerät parallel zum Rohr gehalten wird.



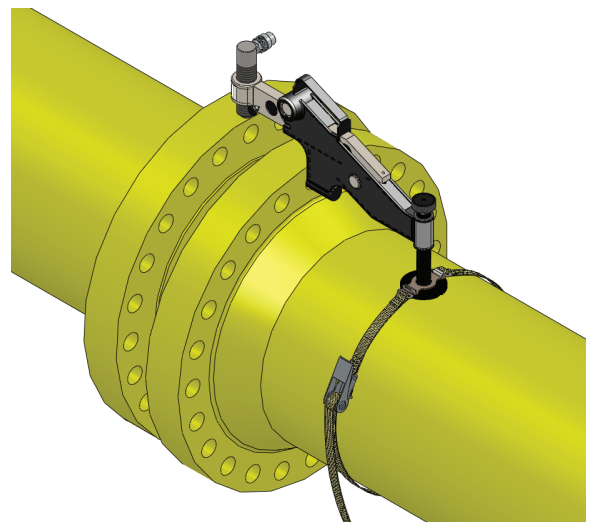
Führen Sie den Gurthaken, wie gezeigt, durch die Grundplatte.



Führen Sie nun den Haken des Knarrenmechanismus, wie gezeigt, durch die Basis auf der gegenüberliegenden Seite.

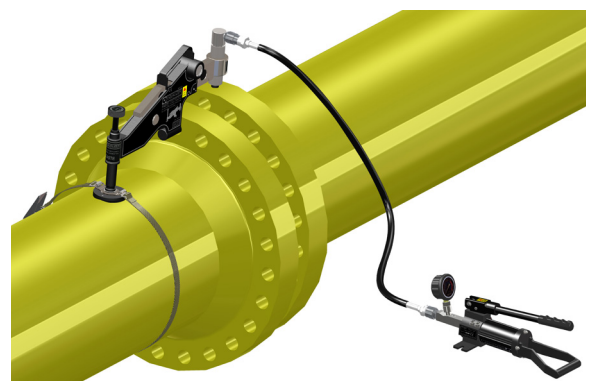


Fädeln Sie das Gurtende, wie gezeigt, durch den Knarrenmechanismus. Ziehen Sie den Gurt mithilfe des Ratschenmechanismus an.



Schließen Sie die Hydraulikpumpe an den Hydraulikschlauch an, und den Schlauch an den Hydraulikzylinder.

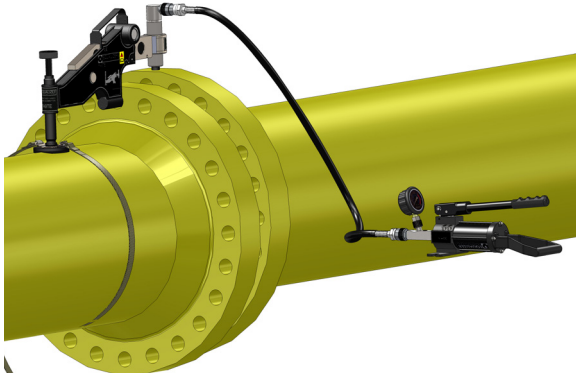
Saugen Sie die Pumpe an, bis der Flansch korrekt ausgerichtet ist.



Nachdem die Ausrichtung vorgenommen wurde, können die Bolzen eingesetzt und festgezogen werden.

Nach dem Einsetzen aller Bolzen (mit Ausnahme des Bolzens, der in das Bolzenloch gesteckt wird, in dem sich der FA9TESTD (ATM9) befindet) das Gerät in umgekehrter Reihenfolge entfernen.

Setzen Sie den letzten Bolzen ein und ziehen Sie diesen an.



⚠ WARNUNG Beim Entfernen von der Flanschverbindung ist darauf zu achten, dass keine Geräteteile herunterfallen. Dies verhindert Verletzungen der unteren Gliedmaßen des Bedieners oder Passanten.

6.6.3 FA9TESTD (ATM9) Unterwassereinsatz

Verwendung von FA9TESTD (ATM9) unter Wasser:

Das Modell FA9TESTD (ATM9) wird über einen einfach wirkenden Hydraulikzylinder mit Rückzugfeder betätigt und kann unter Wasser eingesetzt werden, wenn die folgenden Maßnahmen ergriffen werden:

- Das Manometer und der Verteiler werden von der hydraulischen Handpumpe von Equalizer entfernt und die Kupplung wird direkt am Pumpenausgang montiert (Geräte in dieser Konfiguration können bei Equalizer angefordert werden).
- Das Gerät wird noch an der Wasseroberfläche an die Pumpe von Equalizer angeschlossen.
- Das Druckablassventil der Pumpe ist vollständig geöffnet und bleibt geöffnet, bis das Werkzeug auf die Arbeitstiefe abgesenkt ist. Dadurch kann der Druck ausgeglichen werden.
- Das Werkzeug wird von einem Taucher über die Handpumpe betätigt.
- Nach Abschluss der Arbeiten wird das Druckablassventil in der vollständig geöffneten Position belassen, bis das Gerät wieder an die Wasseroberfläche gelangt ist.

Bitte beachten Sie, dass ein FA9TESTD (ATM9)-Unterwasserwerkzeug nicht mithilfe einer Down-Line von oben bedient werden kann. Die Rückzugfedern in den Hydraulikzylindern haben nicht genügend Kraft, um das Gerät zu schließen, wenn sie mit einer Down-Line von einer an der Wasseroberfläche befindlichen Pumpe verwendet werden. Daher funktionieren die standardmäßigen Hydraulikwerkzeuge nicht ordnungsgemäß und können sich bei Verwendung in dieser Konfiguration verklemmen.

7. Lagerung

7.1 Lagerung und Transport

Werkzeuge von Equalizer sollten an einem kühlen, trockenen Ort gelagert werden. Die Werkzeuge sollten vor der Lagerung immer gereinigt, gewartet und geschmiert werden. Stellen Sie sicher, dass die Werkzeuge in den dafür vorgesehenen Koffer gelagert werden.

7.2 Langzeitlagerung - Wartungsplan

1. Reiben Sie die Komponenten mit einem trockenen Tuch ab, um Feuchtigkeit zu entfernen.
2. Beschichten Sie JEDE Oberfläche und jeden Kontaktpunkt mit einem Korrosionsschutzmittel. Die Komponente muss, falls erforderlich, innen und außen beschichtet werden.
3. Muttern und Gewinde müssen ebenfalls mit einem Korrosionsschutzmittel beschichtet werden.
4. Versiegeln Sie die einzelnen Komponenten nach der Oberflächenbeschichtung in transparenten Kunststoffbeuteln, Vakuumbügeln oder Schrumpffolien.
5. HINWEIS: Die Beutel/Schrumpffolien müssen zur besseren Sichtbarkeit transparent sein. Achten Sie bei der Verwendung von Schrumpffolie darauf, dass das Werkzeug / die Komponenten noch gut sichtbar sind.
6. Entfernen Sie die gesamte oder, wenn nicht vakuumversiegelt, möglichst viel Luft aus den Beuteln.
7. Sobald die Beutel geschlossen und versiegelt sind, dürfen diese NICHT wieder geöffnet werden. Alle visuellen Inspektionen müssen mit geschlossenen und versiegelten Beuteln durchgeführt werden. Wenn Beutel geöffnet wurden, müssen die Komponenten getrocknet, neu beschichtet und erneut in Beuteln/Schrumpffolien versiegelt werden.
8. Ersetzen Sie das Kieselgel [100 g] IMMER dann, wenn der Koffer geöffnet wurde.
9. HINWEIS: Abhängig vom Feuchtigkeitsgehalt der Luft sollte das Kieselgel wöchentlich ausgetauscht werden.
10. Überprüfen Sie die Kits nach 30 Tagen und danach alle 30 Tage. Denken Sie daran, das Kieselgel vor dem Schließen des Koffers zu ersetzen.

8. Wartung

8.1 FA1TMSTD (ATM2) Wartung

8.1.1 FA1TMSTD (ATM2) Inspektion

Vor der Verwendung, Lagerung oder dem Transport sollte eine gründliche Inspektion durchgeführt werden, um die Vollständigkeit und den Zustand des Werkzeugs sicherzustellen.

Die Inspektion sollte Folgendes umfassen:

- Visuelle Inspektion der äußeren Teile des Werkzeugs, Überprüfung auf offensichtliche Beschädigungen, Verschleiß oder fehlende Teile.

Die Reinigung und Wartung sollte, falls erforderlich, vor der Verwendung, Lagerung oder dem Transport des Werkzeugs erfolgen.

8.1.2 FA1TMSTD (ATM2) Reinigung

Um das Gerät leicht zu reinigen, wischen Sie es vorsichtig mit einem feuchten Tuch ab.

Sollte eine gründlichere Reinigung erforderlich sein (z.B. nach dem Eintauchen in Wasser), gehen Sie wie folgt vor:

- Zerlegen Sie das Gerät und beachten Sie dabei das Schema von Abschnitt 9.
- Reinigen Sie die Komponenten mit einem Reinigungsmittel und befolgen Sie die Richtlinien des Herstellers.
- Spülen Sie die Komponenten ab, um Rückstände des Reinigungsmittels zu entfernen.
- Trocknen Sie die Komponenten gründlich ab.

Überprüfen, warten und schmieren Sie das Werkzeug unmittelbar nach der Reinigung.

8.1.3 FA1TMSTD (ATM2) Wartung

Ersetzen Sie stets alle fehlenden, verschlissenen oder beschädigten Teile. Verwenden Sie ausschließlich Originalersatzteile von Equalizer, die bei autorisierten Vertragshändlern oder Servicecentern erhältlich sind. Ersatzteile von Equalizer wurden so konzipiert und hergestellt, dass sie für den vorgesehenen Zweck geeignet sind.

Schmieren Sie vor der Verwendung, Lagerung oder dem Transport alle beweglichen Teile gemäß dem Schmierverfahren.

Stellen Sie sicher, dass Keile, Stifte und Füße abriebfrei sind und sich die Teile frei bewegen lassen.

Sichern Sie das Gerät aufrecht auf einer Werkbank.

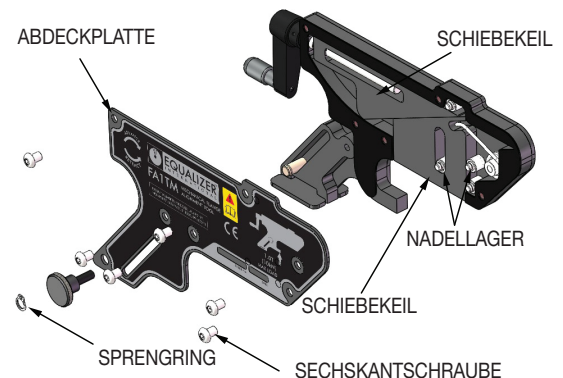
Heben Sie mit einem kleinen flachen Schraubenzieher einen Sicherungsring an und lösen Sie die 6 x 6 mm Sechskantschrauben.

Nehmen Sie die Abdeckplatte ab und entfernen Sie anschließend Schmutz oder Korrosion von den beweglichen Teilen.

Kontrollieren Sie die Teile auf Verschleiß und Beschädigungen und tauschen Sie sie, falls erforderlich, aus! Wenn keine Beschädigungen vorliegen, können die Teile geschmiert und in umgekehrter Reihenfolge wieder montiert werden.

Empfohlene Schmiermittel:

- Rocol Sapphire Hi-Load oder ein gleichwertiges Hochleistungsfett der selben hohen Qualität.



8.2 FA4TMSTD (ATM4) Wartung

8.2.1 FA4TMSTD (ATM4) Inspektion

Vor der Verwendung, Lagerung oder dem Transport sollte eine gründliche Inspektion durchgeführt werden, um die Vollständigkeit und den Zustand des Werkzeugs sicherzustellen.

Die Inspektion sollte Folgendes umfassen:

- Visuelle Inspektion der äußeren Teile des Werkzeugs, Überprüfung auf offensichtliche Beschädigungen, Verschleiß oder fehlende Teile.

Die Reinigung und Wartung sollte, falls erforderlich, vor der Verwendung, Lagerung oder dem Transport des Werkzeugs erfolgen.

8.2.2 FA4TMSTD (ATM4) Reinigung

Um das Gerät leicht zu reinigen, wischen Sie es vorsichtig mit einem feuchten Tuch ab.

Sollte eine gründlichere Reinigung erforderlich sein (z.B. nach dem Eintauchen in Wasser), gehen Sie wie folgt vor:

- Zerlegen Sie das Gerät und beachten Sie dabei das Schema von Abschnitt 9.
- Reinigen Sie die Komponenten mit einem Reinigungsmittel und befolgen Sie die Richtlinien des Herstellers.
- Spülen Sie die Komponenten ab, um Rückstände des Reinigungsmittels zu entfernen.
- Trocknen Sie die Komponenten gründlich ab.

Überprüfen, warten und schmieren Sie das Werkzeug unmittelbar nach der Reinigung.

8.2.3 FA4TMSTD (ATM4) Wartung

Ersetzen Sie stets alle fehlenden, verschlissenen oder beschädigten Teile. Verwenden Sie ausschließlich Originalersatzteile von Equalizer, die bei autorisierten Vertragshändlern oder Servicecentern erhältlich sind. Ersatzteile von Equalizer wurden so konzipiert und hergestellt, dass sie für den vorgesehenen Zweck geeignet sind.

Schmieren Sie vor der Verwendung, Lagerung oder dem Transport alle beweglichen Teile gemäß dem Schmierverfahren.

Stellen Sie sicher, dass Rollen, Stifte und Flügel abriebfrei sind und sich die Rollen frei bewegen lassen.

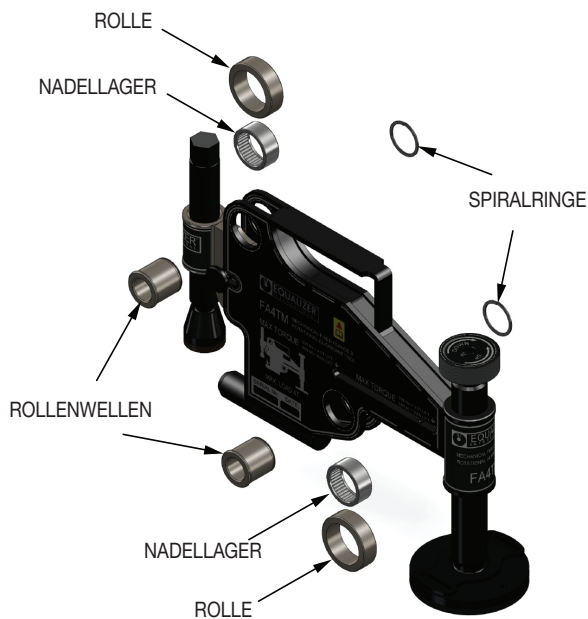
Sichern Sie das Gerät aufrecht auf einer Werkbank.

Heben Sie mit einem kleinen flachen Schraubenzieher das Ende der Spiralringe an, drehen Sie sie gegen den Uhrzeigersinn und entfernen Sie sie.

Ziehen Sie die Rollenwellen heraus, nehmen Sie die Rollen und Lager ab und prüfen Sie sie.

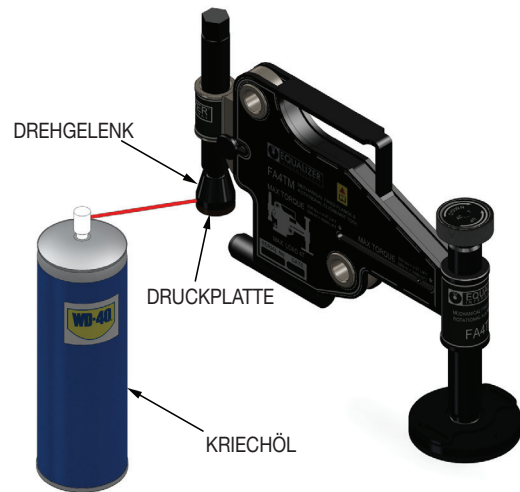
Kontrollieren Sie die Rollenwellen, Rollen und Lager auf Schäden. Wenn keine Beschädigungen vorliegen, können die Teile gereinigt, geschmiert und in umgekehrter Reihenfolge wieder montiert werden.

Empfohlene Schmiermittel: Hochleistungsfett, z. B. Rocol Sapphire Hi-Load.



Es ist wichtig, dass das Drucklager frei von Schmutz und Korrosion ist und sich frei dreht.

Sprühen Sie, wie unten gezeigt, das Öl mit einem Kriechöl wie WD-40 oder ähnlichem zwischen die Druckplatte und das Drehgelenk.



Stellen Sie sicher, dass sich die Druckplatten frei drehen, bevor Sie das Gerät zum Ausrichten einer Flanschverbindung verwenden.



8.3 FA9TESTD (ATM9) Wartung

8.3.1 Inspektion

Vor der Verwendung, Lagerung oder dem Transport sollte eine gründliche Inspektion durchgeführt werden, um die Vollständigkeit und den Zustand des Werkzeugs sicherzustellen.

Die Inspektion sollte Folgendes umfassen:

- Visuelle Inspektion der äußeren Teile des Werkzeugs, Überprüfung auf offensichtliche Beschädigungen, Verschleiß oder fehlende Teile.

Die Reinigung und Wartung sollte, falls erforderlich, vor der Verwendung, Lagerung oder dem Transport des Werkzeugs erfolgen.

8.3.2 Reinigung

Um das Gerät leicht zu reinigen, wischen Sie es vorsichtig mit einem feuchten Tuch ab.

Sollte eine gründlichere Reinigung erforderlich sein (z.B. nach dem Eintauchen in Wasser), gehen Sie wie folgt vor:

- Zerlegen Sie das Gerät und beachten Sie dabei das Schema von Abschnitt 9.
- Reinigen Sie die Komponenten mit einem Reinigungsmittel und befolgen Sie die Richtlinien des Herstellers.
- Spülen Sie die Komponenten ab, um Rückstände des Reinigungsmittels zu entfernen.
- Trocknen Sie die Komponenten gründlich ab.

Überprüfen, warten und schmieren Sie das Werkzeug unmittelbar nach der Reinigung.

8.3.3 Wartung

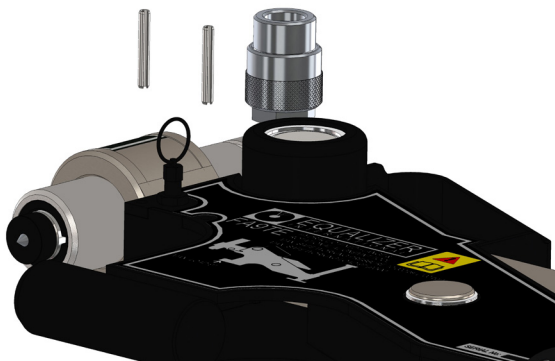
Ersetzen Sie stets alle fehlenden, verschlissenen oder beschädigten Teile. Verwenden Sie ausschließlich Originalersatzteile von Equalizer, die bei autorisierten Vertragshändlern oder Servicecentern erhältlich sind. Ersatzteile von Equalizer wurden so konzipiert und hergestellt, dass sie für den vorgesehenen Zweck geeignet sind.

Schmieren Sie vor der Verwendung, Lagerung oder dem Transport alle beweglichen Teile gemäß dem Schmierverfahren.

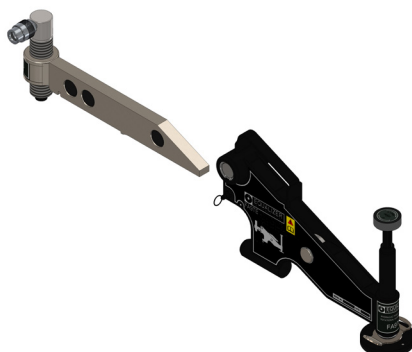
Stellen Sie sicher, dass Rollen, Stifte und Flügel abriebfrei sind und sich die Rollen frei bewegen lassen.

Stellen Sie das Gerät auf eine Werkbank und sichern Sie es in aufrechter Position.

Entfernen Sie, wie gezeigt, die zwei Spannstifte an der Vorderseite des Gerätekörpers.



Der Flügel kann nun vom Gerätekörper abgenommen werden, indem man ihn nach vorn schiebt.



Entfernen Sie den Sprengring mit einer Sprengringzange (nicht dargestellt).



Entfernen Sie die Welle und die beiden Lager.

Überprüfen Sie das Lagergehäuse, die Welle und die Nadellager auf Anzeichen von Beschädigungen, Schmutz oder Abrieb. Reinigen Sie die Oberflächen, bevor Sie Schmierfett auf die Welle und in die Nadellager auftragen.

Empfohlenes Schmiermittel - Rocol oder Sapphire Hi-Load.



Entfernen Sie die spiralförmigen Halteklammern von der unteren Welle und schieben Sie die Welle aus dem Gerätekörper heraus.

Die Rolle und die Nadellager können, wie gezeigt, durch den oberen Teil des Geräts entfernt werden.

Überprüfen Sie die Rolle, die Welle und die Nadellager auf Anzeichen von Beschädigungen, Schmutz oder Abrieb. Reinigen Sie diese und tragen Sie dann eine kleine Menge Schmierfett auf die Welle und in die Nadellager auf.

Empfohlenes Schmierfett - Rocol Sapphire Hi-Load oder gleichwertiges Hochleistungsfett.

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

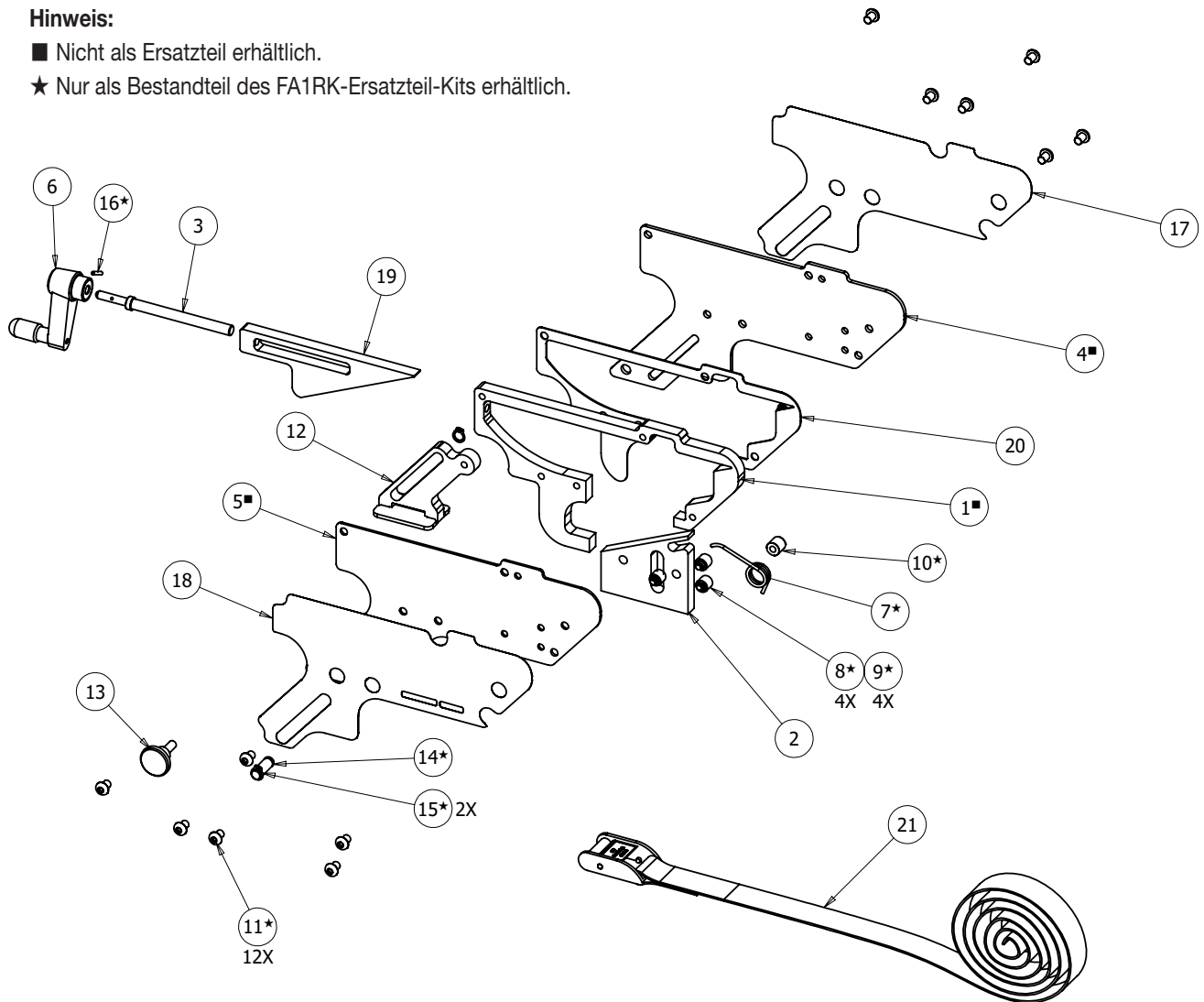
9. Teileliste

9.1 Explosionszeichnungen - FA1TMSTD (ATM2)

Hinweis:

■ Nicht als Ersatzteil erhältlich.

★ Nur als Bestandteil des FA1RK-Ersatzteil-Kits erhältlich.



9.2 Teileliste - FA1TMSTD (ATM2)

Teil	Beschreibung	Anzahl	Teilenummern
1	Geräterahmen (maschinell bearbeitet)	1	■
2	Schiebekeil	1	210300-01
3	Antriebsspindel	1	210400-01
4	Grundplatte (3 mm)	1	■
5	Abdeckplatte (2 mm)	1	■
6	Handkurbel	1	210600-01
7	Drehfeder	1	★
8	Nadellager	4	★
9	Lagerwelle	4	★
10	Federdorn	1	★
11	M6x8 GR10.9 Sechskantschraube	12	★
12	Stützfuß	1	211800-01
13	M6 Entriegelungsknopf	1	230203-01
14	Stützenstift 8 mm	1	★
15	Federring 8 mm	2	★
16	Federstift aus Kohlenstoffstahl 2x16 mm	1	★
17	Aufkleber für Gerätekörper Equalizer (links)	1	070280-01
	Aufkleber für Gerätekörper Enerpac (links)	1	EN070280-01
18	Aufkleber für Gerätekörper Equalizer (rechts)	1	070281-01
	Aufkleber für Gerätekörper Enerpac (rechts)	1	EN070281-01
19	Schiebekeil (maschinell bearbeitet)	1	210100-01
20	Abstandhalterplatte	1	211600-01
21	800 kg Mini-Ratschenriemen	1	220800-01

Hinweis:

■ Nicht als Ersatzteil erhältlich.

★ Nur als Bestandteil des FA1RK-Reparatur-Kits erhältlich.

9.3 Explosionszeichnungen - FA4TMSTD (ATM4)

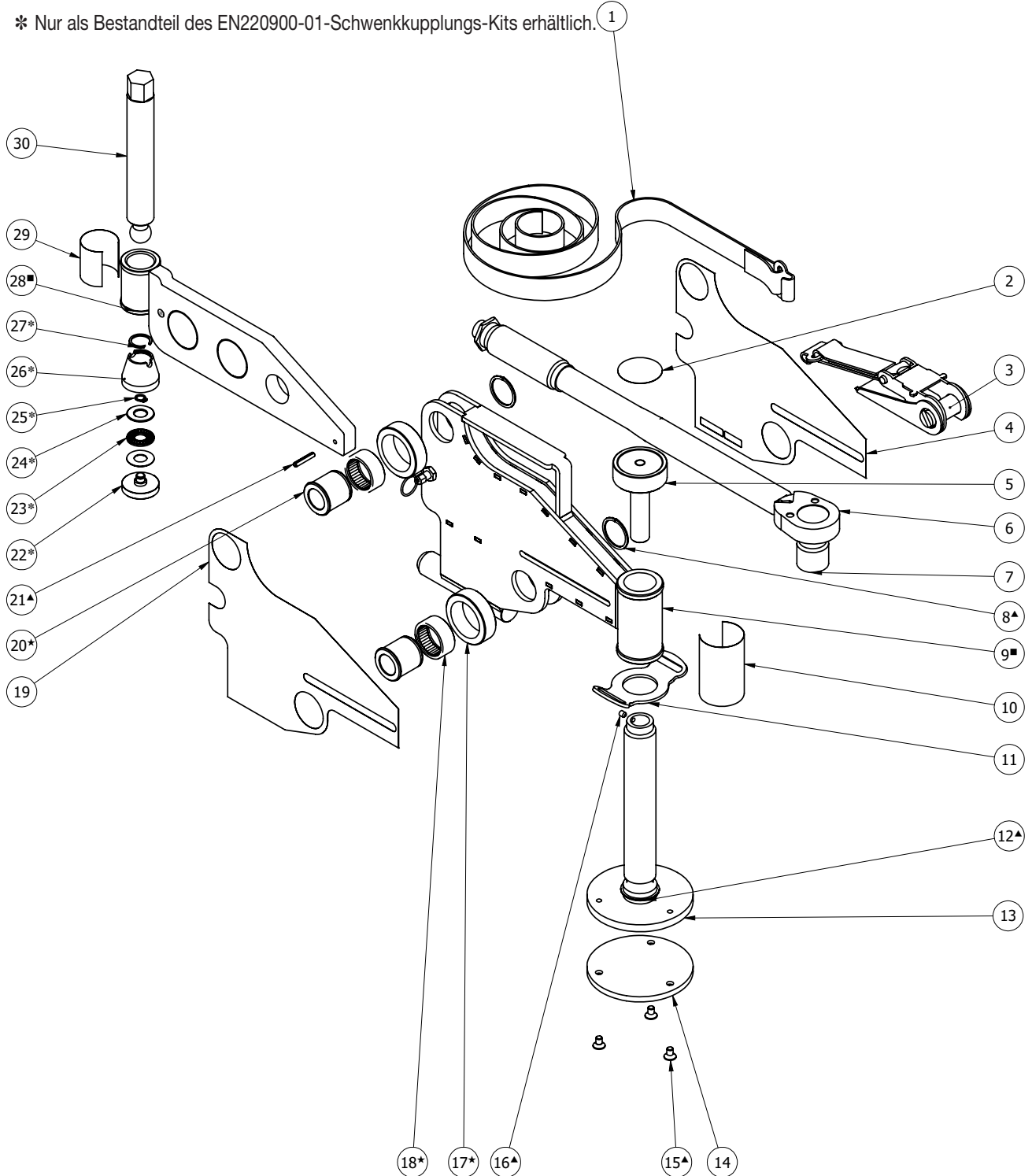
Hinweis:

■ Nicht als Ersatzteil erhältlich.

★ Nur als Bestandteil des FA4BK-Ersatzteil-Kits erhältlich.

▲ Nur als Bestandteil des FA4FK-Ersatzteil-Kits erhältlich.

* Nur als Bestandteil des EN220900-01-Schwenkkupplungs-Kits erhältlich.



9.4 Teileliste - FA4TMSTD (ATM4)

Teil	Beschreibung	Anzahl	Teilenummern
1	Ratschenriemen	1	400280-01
2	Aufkleber des Stützfußknopfs	1	070273-01
3	Ratsche	1	400270-01
4	Aufkleber für Gerätekörperplatte Equalizer (links)	1	070270-01
	Aufkleber für Gerätekörperplatte Enerpac (links)	1	EN070270-01
5	Verlängerung für Stützfußschraube	1	220700-01
6	Drehmomentschlüssel	1	400203-01
7	22 mm Stecknuss	1	400204-01
8	Spiralring	1	▲
9	Gerätekörper	1	■
10	Enerpac-Logo für Boss	1	EN070272-01
	Equalizer-Logo für Boss		070272-01
11	Schnalle	1	230802-01
12	Spiralring	1	▲
13	Stützfußschraube	1	220600-01
14	Belagprofil für runde Grundplatte	1	230803-09
15	CTRS Schraube M6X10	3	▲
16	M5 Stellschraube mit Innensechskant	1	▲
17	Außenrolle	2	★
18	Nadellager	2	★
19	Aufkleber für Gerätekörperplatte Equalizer (rechts)	1	070271-01
	Aufkleber für Gerätekörperplatte Enerpac (rechts)	1	EN070271-01
20	Rollenwelle	2	★
21	Rollenstift	1	▲
22	Rutschfester Belag	1	*
23	Druckring	1	*
24	Druckscheibe	2	*
25	Federring 8 mm	1	*
26	Drehgelenk	1	*
27	Federklammer	1	*
28	Gleitarm	1	■
29	Logo für Flügel Equalizer	1	070004-01
	Logo für Flügel Enerpac	1	EN070004-01
30	Schraubbolzen	1	400301-01

Hinweis:

■ Nicht als Ersatzteil erhältlich.

★ Nur als Bestandteil des FA4BK-Gelenklager-Kits erhältlich.

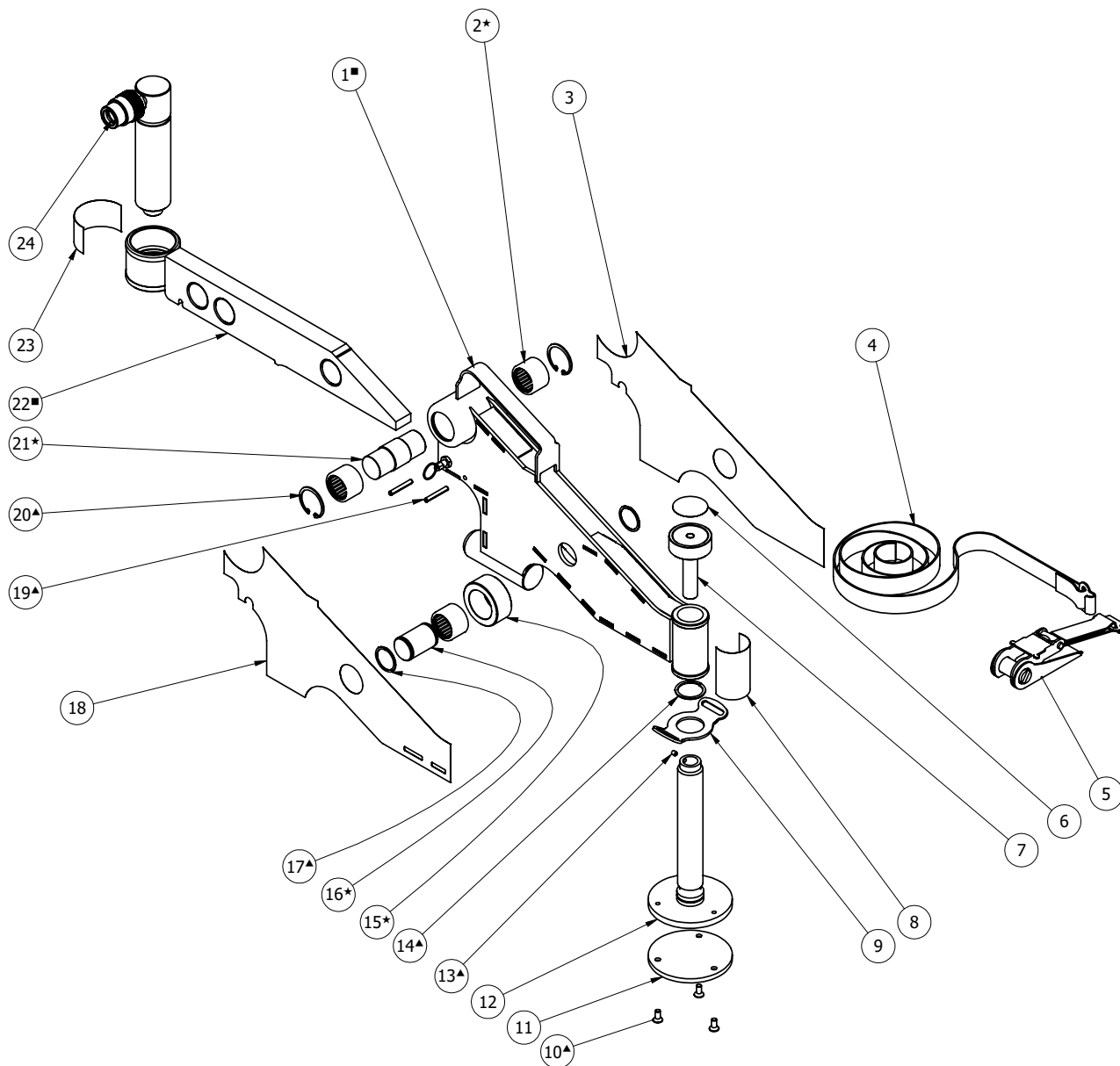
▲ Nur als Bestandteil des FA4FK-Schraubverbindungs-Kits erhältlich.

* Nur als Bestandteil des EN220900-01-Schwenkkupplungs-Kits erhältlich.

9.5 Explosionszeichnungen - FA9TESTD (ATM9)

Hinweis:

- Nicht als Ersatzteil erhältlich.
- ★ Nur als Bestandteil des FA9BK-Gelenklager-Kits erhältlich.
- ▲ Nur als Bestandteil des FA9FK-Schraubverbindungs-Kits erhältlich.



9.6 Teileliste - FA9TESTD (ATM9)

Teil	Beschreibung	Anzahl	Teilenummern
1	Gerätekörper	1	■
2	Nadellager	3	★
3	Aufkleber für Gerätekörperplatte Equalizer (links)	1	070276-01
	Aufkleber für Gerätekörperplatte Enerpac (links)	1	EN070276-01
4	Ratschenriemen	1	400280-01
5	Ratsche	1	400270-01
6	Aufkleber des Stützfußknopfs	1	070273-01
7	Verlängerung für Stützfußschraube	1	220700-01
8	Logo für Boss Equalizer	1	070278-01
	Logo für Boss Enerpac	1	EN070278-01
9	Schnalle	1	230802-01
10	CTRS Schraube M6x14	3	▲
11	Belagprofil für runde Grundplatte	1	230803-09
12	Stützfußschraube	1	220600-01
13	M5 Stellschraube mit Innensechskant	1	▲
14	Spiralring	1	▲
15	Hintere Rolle	1	★
16	Stift für hintere Rolle	1	★
17	Spiralring	2	▲
18	Aufkleber für Gerätekörperplatte Equalizer (rechts)	1	070277-01
	Aufkleber für Gerätekörperplatte Enerpac (rechts)	1	EN070277-01
19	Federstift 5x36	2	▲
20	Sprengring A/D 40	2	▲
21	Stift für vordere Rolle	1	★
22	Flügelarm (Schweißteil)	1	■
23	Logo für Flügel Equalizer	1	070233-01
	Logo für Flügel Enerpac	1	EN070233-01
24	Equalizer 6T H. Zylinder (PR601UK)	1	903101-01
	Enerpac 6T H. Zylinder (CR400)	1	EN903101-01

Hinweis:

■ Nicht als Ersatzteil erhältlich.

★ Nur als Bestandteil des FA9BK-Gelenklager-Kits erhältlich.

▲ Nur als Bestandteil des FA9FK-Schraubverbindungs-Kits erhältlich.

10. Fehlersuche und -behebung

10.1 Fehlersuche und -behebung - FA1TMSTD (ATM2)

Fehler	Mögliche Ursache	Korrektive Maßnahme
Das Gerät ist angebracht und scheint richtig zu funktionieren, aber der Flansch kann nicht ausgerichtet werden.	Möglicherweise wird das Ausrichten der Verbindung behindert.	Den Flanschbereich auf Blockierungen kontrollieren.
	Die Verbindung kann zum Ausrichten eine Kraft von mehr als 10 kN [1 t] erfordern.	Wenn für die Ausrichtung des Flansches eine Hubkapazität von mehr als 10 kN [1 t] erforderlich ist, ist ein weiteres Gerät anzubringen oder eine andere Methode zur Flanschausrichtung anzuwenden.

10.2 Fehlersuche und -behebung - FA4TMSTD (ATM4)

Fehler	Mögliche Ursache	Korrektive Maßnahme
Die Druckplatte rutscht während der Ausrichtung durch das Gerät entlang des Umfangs des gegenüberliegenden Flansches.	Abrieb oder Schmutz auf dem Flügel, den Rollen oder den Lagern.	Sicherstellen, dass die Rollen frei drehbar sind, und dass die Rollen nicht durch Schmutz oder Abrieb am Flügel beeinträchtigt werden.
	Der Flügel ist vollständig ausgefahren.	Stellen Sie sicher, dass der Flügel noch genügend Spielraum hat, damit die Verbindung ausgerichtet werden kann.
Das Gerät ist angebracht und scheint richtig zu funktionieren, aber der Flansch kann nicht ausgerichtet werden.	Möglicherweise wird das Ausrichten der Verbindung behindert.	Den Flanschbereich auf Blockierungen kontrollieren.
	Die Verbindung kann zum Ausrichten eine Kraft von mehr als 40 kN [4 t] erfordern.	Wenn für die Ausrichtung des Flansches eine Hubkapazität von mehr als 40 kN [4 t] erforderlich ist, ist eine andere Methode zur Flanschausrichtung anzuwenden.
Die Druckplatte verdreht sich am Umfang des Flansches, wenn der Schraubbolzen angezogen wird.	Möglicherweise befindet sich Abrieb oder Schmutz in der Schwenk-/Druckplatte.	Überprüfen Sie, ob sich das Gelenk frei drehen lässt. Wenn sich die Druckplatte nicht dreht, sprühen Sie etwas Kriechflüssigkeit in den Spalt zwischen Drehgelenk und Druckplatte, um sie zu lösen.

10.3 Fehlersuche und -behebung - FA9TESTD (ATM9)

Fehler	Mögliche Ursache	Korrektive Maßnahme
Das Gerät fährt zwar aus, erreicht jedoch nicht sein volles Druckvolumen.	Es könnte sich Luft im Hydrauliksystem befinden.	Verfahren zur Entlüftung wie folgt befolgen:

10.3.1 Verfahren zur Entlüftung

Schließen Sie den Hydraulikschlauch an die Handpumpe und an das Werkzeug an.

Schließen Sie das Druckablassventil der Pumpe und saugen Sie die Pumpe an, bis der Hydraulikzylinder vollständig ausgefahren ist und ein geringer Druck erreicht ist.

Öffnen Sie das Druckablassventil, während Sie die Handpumpe über das in aufrechter Position gehaltene Gerät halten. Jegliche im System befindliche Luft wird durch die Pumpe nach oben gedrückt und in den Öltank abgeleitet.

Die obigen Schritte drei oder vier Mal wiederholen, um sicherzustellen, dass die gesamte Luft aus dem System entfernt und der maximale Arbeitsdruck erreicht wurde.

Trennen Sie die Handpumpe vom Hydraulikschlauch, spannen Sie die Grundplatte des Handpumpengehäuses in einen Schraubstock ein, wobei der Pumpenkörper senkrecht und der Hauptgriff oben sein müssen.

Entfernen Sie die vier Muttern, die den Hauptgriff halten, und nehmen Sie diesen ab.

Greifen Sie den Öleinfüllverschluss mit einer Zange und ziehen Sie ihn durch gleichzeitiges Ziehen und Drehen heraus. Stellen Sie sicher, dass der Tankkörper beim Entfernen des Öleinfüllverschlusses nach unten gehalten wird, da das Ziehen am Tankkörper die Membran im Inneren freigibt, sodass Öl austritt.

Befüllen Sie den Tank bis oben mit einem hochwertigen Hydrauliköl der Klasse 15 cSt.

Setzen Sie den Öleinfüllverschluss wieder ein, wischen Sie das Öl ab und montieren die Komponenten wieder, indem Sie den Demontagevorgang umkehren.



