



Bedienungs- und Wartungsanleitung

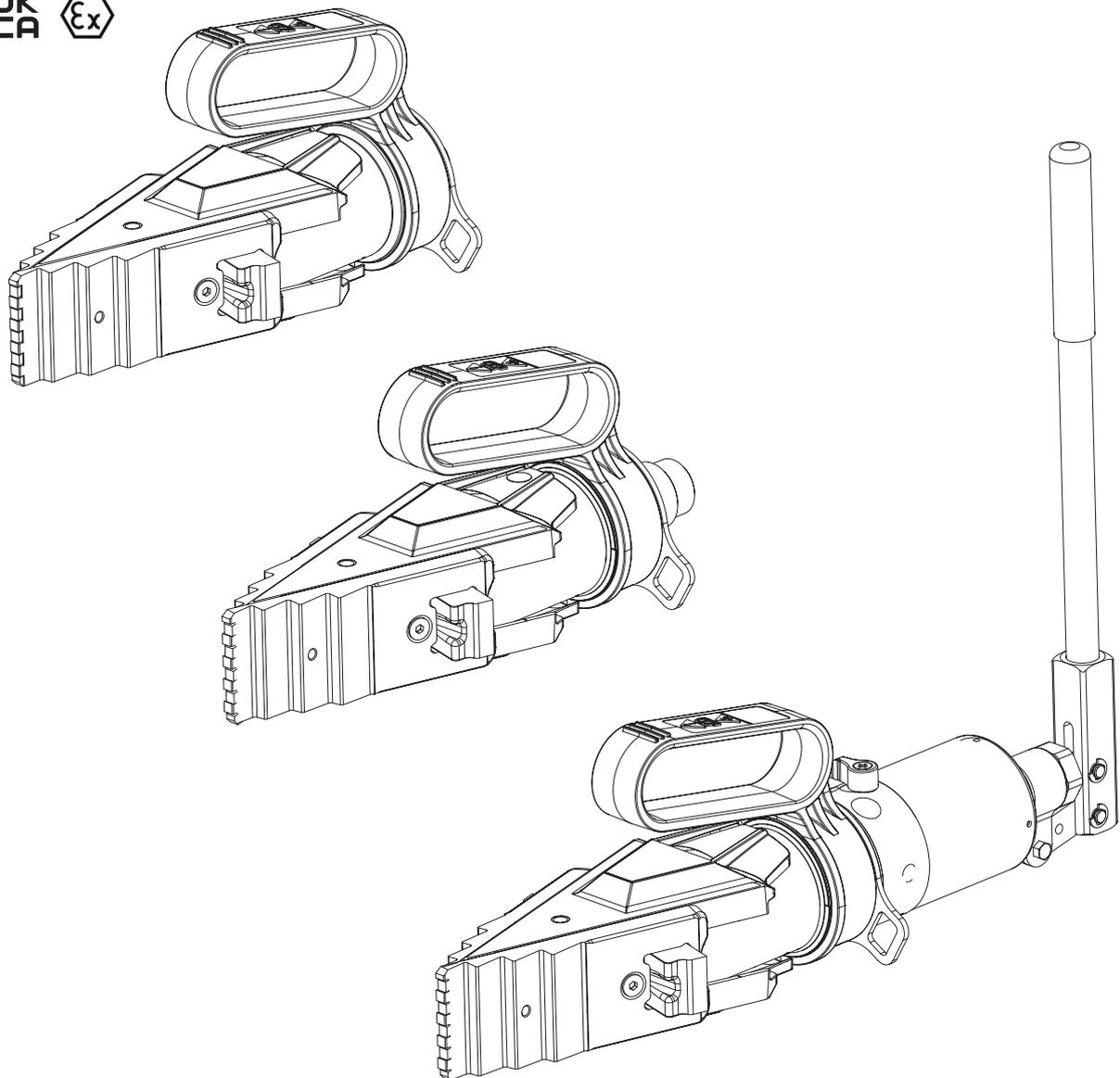
SWi12/14TMEX/ SWi20/25TEEX/ SWi20/25TIEX Spreizer

Dokumentnummer: IM_SWi_EX

Dokument-Überarbeitung: 14

Dokument-Überarbeitungsdatum: 15-OKT-2021

Sprache des Dokuments: DEUTSCH DE



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

Inhalt

1. SICHERHEIT	2
1.1 SICHERHEITSVORKEHRUNGEN	2
2. KONFORMITÄTSERKLÄRUNG(EN).....	4
2.1 ÜBEREINSTIMMUNG MIT NATIONALEN UND INTERNATIONALEN STANDARDS	4
2.2 ATEX-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG	4
3. FUNKTIONEN UND KOMPONENTEN	5
3.1 SWI12/14TMEX MECHANISCHER SPREIZER - DARSTELLUNG DER FUNKTIONEN.....	5
3.2 SWI12/14TMEX MECHANISCHER SPREIZER - ERLÄUTERUNG DER FUNKTIONEN	5
3.3 SWI20/25TIEX SPREIZER MIT INTEGRIERTER HYDRAULIK - DARSTELLUNG DER FUNKTIONEN	7
3.4 SWI20/25TIEX SPREIZER MIT INTEGRIERTER HYDRAULIK - ERLÄUTERUNG DER FUNKTIONEN	7
3.5 SWI20/25TEEX SPREIZER MIT EXTERNER HYDRAULIK - DARSTELLUNG DER FUNKTIONEN	10
3.6 SWI20/25TEEX SPREIZER MIT EXTERNER HYDRAULIK - ERLÄUTERUNG DER FUNKTIONEN	10
4. TECHNISCHE PRODUKTDATEN	12
4.1 ABMESSUNGEN UND DIMENSIONIERUNG.....	12
4.2 SPEZIFIKATIONSTABELLE FÜR SPREIZER	14
5. BETRIEB	15
5.1 ERSTMALIGE INBETRIEBNAHME UND INSPEKTION.....	15
5.2 FLANSCHSPREIZEN	15
5.3 FLANSCHARBEITEN.....	16
5.4 SCHLIESSEN DES FLANSCHES	16
5.5 SICHERHEITSBLÖCKE.....	16
5.6 STUFENBLÖCKE.....	16
5.7 GRIFF	17
5.8 VERLIERSICHERUNG	17
5.9 VERWENDUNG UNTER WASSER.....	18
6. LAGERUNG.....	18
6.1 EMPFOHLENE LAGERUNG.....	18
6.2 LANGZEITLAGERUNG - WARTUNGSPLAN.....	18
7. WARTUNG	19
7.1 INSPEKTION	19
7.2 REINIGUNG	19
7.3 WARTUNG	19
7.4 SCHMIERVERFAHREN	19
8. PARTS LIST	20
9. FEHLERSUCHE UND -BEHEBUNG	36
9.1 SWI20/25TIEX FEHLERSUCHE UND -BEHEBUNG	36
9.2 SWI20/25TEEX - FEHLERSUCHE UND -BEHEBUNG	36

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 potentielle 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.

✓ RICHTIG: Eine Abbildung, die zeigt, wie das Werkzeug verwendet werden soll.

✗ FALSCH: Eine Abbildung, die zeigt, wie das Werkzeug nicht verwendet werden soll.

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 SWi-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 SWi-Werkzeugen verwendeten Geräten stets die Anweisungen des Herstellers, und stellen Sie sicher, dass Sie alle Informationen verstanden haben. Beachten Sie alle Sicherheitshinweise der Handbücher des Herstellers. Verwenden Sie die Geräte ausschließlich für den beschriebenen Verwendungszweck.
- Regelmäßige Inspektionen und Wartung von ATEX-zertifizierten Geräten sind unerlässlich, um die gesetzlichen Anforderungen zu erfüllen und einen unsicheren Betrieb zu vermeiden.
- Halten Sie Hände und Füße während des Betriebs von dem Werkzeug und dem Werkstück fern, um das Verletzungsrisiko zu minimieren.
- Gerät nicht überlasten.
- 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 Equalizer-Vertragshändlern oder von Equalizer autorisierten 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 des Werkzeugs 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.
- 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 Luftabsperrventil der Pumpe aus.
- Der maximal zulässige Betriebsdruck für die SWi20/25TEEX-Werkzeuge beträgt 690 bar [10.000 psi]. Diese Druckeinstellung darf keinesfalls überschritten werden.
- Bearbeiten Sie das Werkzeug unter keinen Umständen, wenn dieses unter Druck steht oder belastet ist. Komponenten unter dem Werkzeug können sich lösen und zu gefährlichen Geschossen werden. Außerdem kann unter Druck stehendes Hydrauliköl unkontrolliert austreten.
- Verwenden Sie bei der Reparatur des Drehmomentschlüssels zum Reinigen und Entfetten ausschließlich nicht brennbare Lösungsmittel. Verwenden Sie keine brennbaren Lösungsmittel, um Brand- oder Explosionsgefahr zu reduzieren.
- Es wird empfohlen, bei der Verwendung der SWi20/25TEEX-Werkzeuge 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.
- Hydraulikgeräte von offenem Feuer und Wärmequellen fernhalten. Durch übermäßige Hitze werden Dichtungen weich, und Flüssigkeiten können austreten. Durch Hitze verlieren Schlauchmaterial und Dichtungen ihre Stabilität.
- Schmieren Sie SWi-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.
- Wenn der Koffer offen bleibt, können durch schnelle Luftbewegung Elektrische Ladungen verursacht werden. Stellen Sie sicher, dass der Koffer während der Arbeit geschlossen bleibt.

HINWEIS

- 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.

⚠ 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)

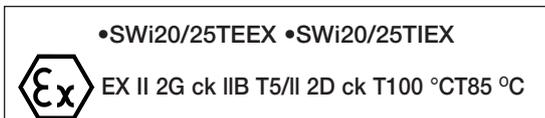
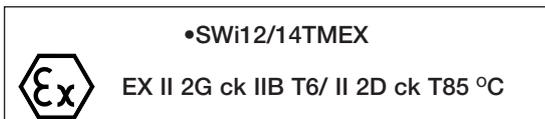
2.1 Übereinstimmung mit nationalen und internationalen Standards

Equalizer erklärt, dass die Produkte getestet wurden und den geltenden Normen entsprechen und dass die Produkte mit allen EU- und UK-Anforderungen kompatibel sind.

Kopien der EU-Erklärung sowie der britischen Selbstdeklaration liegen jeder Sendung bei.

2.2 ATEX-Konformitätserklärung

Die SWi12/14TMEX-, SWi20/25TIEX-, und SWi20/25TEEX-Werkzeuge von Equalizer verfügen außer der CE-Kennzeichnung auch über die ATEX-Kennzeichnung und -Klassifikation:



Diese Kennzeichnungen weisen darauf hin, dass die Werkzeuge für den Einsatz in explosionsfähigen Atmosphären entwickelt wurden:

- Gruppe II (Ausrüstung, die nicht im Bergbau zum Einsatz kommt)
- Geeignet für den Einsatz in Kategorie 2 (Es wird nicht erwartet, dass bei normalem Betrieb explosionsfähige Atmosphären auftreten. Sollten sie dennoch auftreten, dann nur für einen kurzen Zeitraum)
- Gas G oder Staub D mit Schutz durch sichere Bauweise „c“ und Flüssigkeitskapselung „k“
- Geeignet zur Verwendung mit Gas Gruppe IIB (Ethylen)
- Maximale Oberflächentemperatur von T6/85 °C für die mechanischen und T5/100 °C für die hydraulischen Werkzeuge

Diese Werkzeuge wurden in Übereinstimmung mit den folgenden umgesetzten harmonisierten europäischen Normen entwickelt und hergestellt:

- EN 13463-1:2009. Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsfähigen Atmosphären. Teil 1: Grundlagen und Anforderungen
- EN 13463-5:2011. Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsfähigen Atmosphären. Teil 5: Schutz durch sichere Bauweise „c“
- EN 13463-8:2003. Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen. Teil 8: Schutz durch Flüssigkeitskapselung.

3. Funktionen und Komponenten

3.1 SWi12/14TMEX Mechanischer Spreizer - Darstellung der Funktionen

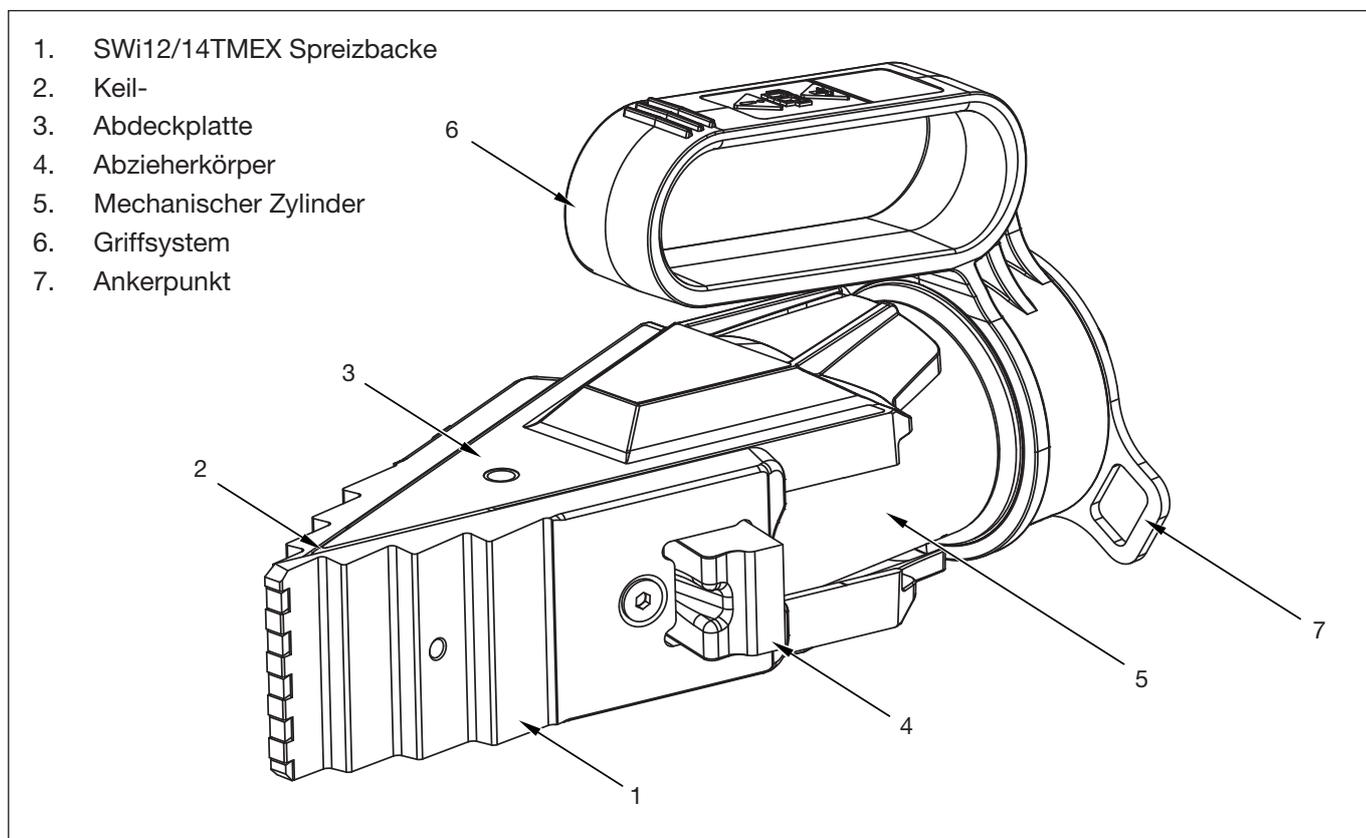


Abbildung 1

3.2 SWi12/14TMEX Mechanischer Spreizer - Erläuterung der Funktionen

Der Spreizer SWi12/14TMEX verwendet ein mechanisches Drehmoment, um den Keil auszufahren und die Backen zu spreizen.

3.2.1 SWi12/14TMEX Werkzeugleistung

Spreizkraft

Das maximale SWL-Drehmoment von 175 Nm [130 ft-lb] erzeugt eine Spreizkraft von 120 kN [12 t] auf der ersten und 140 kN [14 t] auf der vierten Stufe.

Spreizspalt (siehe Abschnitt 4.1)

Wenn nur die erste Stufe verwendet wird, kann das Werkzeug von 6,0 mm bis 40,0 mm [0,24 - 1,6 Zoll] spreizen.

Wenn alle vier Stufen, jedoch ohne Stufenblöcke, verwendet werden, kann das Werkzeug von 6,0 mm bis 87,5 mm [0,24 - 3,4 Zoll] spreizen.

Wenn auf den Stufenblöcken beide Stufen verwendet werden, kann das Werkzeug von 48,5 mm bis 103,5 mm [1,9 - 4,1 Zoll] spreizen.

3.2.2 SWi12/14TMEX Funktion des Werkzeugs

Mechanischer Werkzeugbetrieb

Der Spreizer SWi12/14TMEX verwendet ein mechanisches Drehmoment, um den Keil auszufahren und die Backen zu spreizen. Das Drehmoment wird mit dem mitgelieferten Drehmomentschlüssel aufgebracht, was eine genaue Kontrolle der aufgetragenen Kraft ermöglicht.

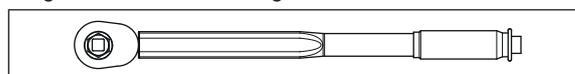


Abbildung 2

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.

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.

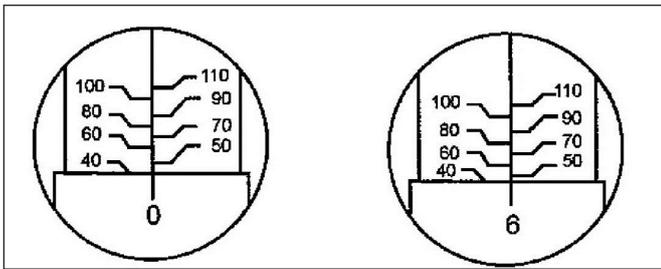


Abbildung 3

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

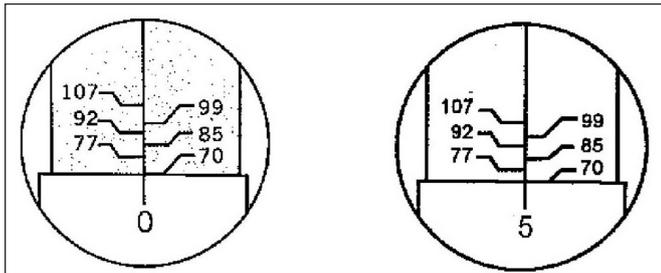


Abbildung 4

Verriegeln Sie den Griff, indem Sie den Verriegelungsknopf im Uhrzeigersinn drehen.

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.

SWi12/14TMEX betätigen

Befolgen Sie die Bedienungsanleitung vom Spreizkeil-Werkzeug. Führen Sie die Betätigung des SWi12/14TMEX gemäß den folgenden Anweisungen durch:

Betätigen Sie das Werkzeug, indem Sie manuell im Uhrzeigersinn eine Kraft auf den Drehmomentschlüssel ausüben (siehe Verwendung des Drehmomentschlüssels). Erhöhen Sie allmählich die Drehmomenteinstellung des Drehmomentschlüssels über mehrere Stufen, z.B. jeweils 30 Nm [oder 20 ft.lb]. Das maximale SWL-Drehmoment von 175 Nm [130 ft.lb] darf nicht überschritten werden.

Bei Verwendung mehrerer Werkzeuge ist darauf zu achten, dass die Drehmomenteinstellungen aller Drehmomentschlüssel übereinstimmen, um die Spreizkraft im Gleichgewicht zu halten.

SWi12/14TMEX einfahren

Fahren Sie das Werkzeug ein, indem Sie manuell gegen den Uhrzeigersinn eine Kraft auf den Drehmomentschlüssel ausüben. Bei Verwendung mehrerer Spreizer müssen die Drehmomentschlüssel möglichst gleichzeitig die selbe Kraft einbringen, um die Spreizkraft im Gleichgewicht zu halten, wenn der Spalt geschlossen ist.

3.2.3 Betriebsbedingungen

Fettbeschränkungen:

Minimale Temperatur: -5 °C [23 °F]

Maximale Temperatur: 40 °C [104 °F]

Mechanische Werkzeuge:

Minimale Backen-Kontakttemperatur: -30 °C [-22 °F]

Maximale Backen-Kontakttemperatur: 150 °C [302 °F]

3.2.4 Kit-Inhalt SWi12/14TMEX

SWi12/14TMEX Standard-Kit

1 x SWi12/14TMEX Keilkopf für mechanischen Spreizer

1 x Mechanischer Zylinder

1 x Drehmomentschlüssel mit 22 mm Stecknuss

1 x Satz Sicherheitsblöcke

1 x Paar Stufenblöcke

1 x Verliersicherung

1 x Sechskantschlüssel

1 x Bedienungsanleitung

1 x Tragekoffer

1 x Tragekoffer - 580 mm x 400 mm x 180 mm
[22,8" x 15,7" x 7,1"]

Bruttogewicht des Kits: 17,0 kg [37,5 lb]

Werkzeuggewicht: 6,2 kg [13,7 lb]

3.3 SWi20/25TIEX Spreizer mit integrierter Hydraulik - Darstellung der Funktionen

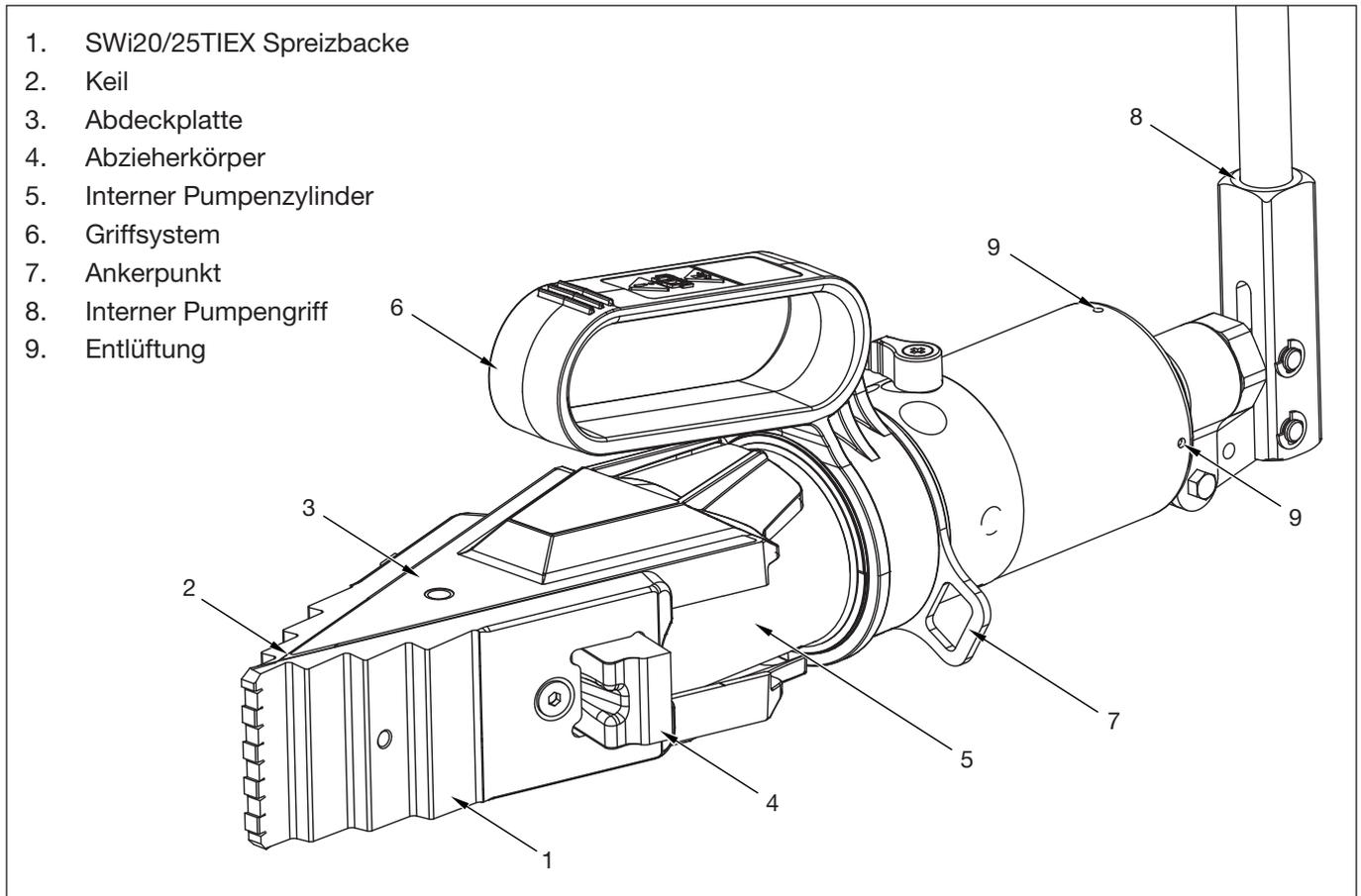


Abbildung 5

3.4 SWi20/25TIEX Spreizer mit integrierter Hydraulik - Erläuterung der Funktionen

Die Spreizer SWi20/25TIEX verwenden eine interne Hydraulikpumpe, um den Zylinder anzutreiben, den Keil auszufahren und die Backen zu spreizen.

3.4.1 SWi20/25TIEX - Werkzeugleistung

Spreizkraft

Bei einem maximalen Hydraulikdruck von 690 bar [10.000 psi] kann das Werkzeug auf der ersten Stufe eine Spreizkraft von 200 kN [20 t] aufbringen, auf der vierten Stufe eine Spreizkraft von bis zu 240 kN [24 t].

Spreizspalt (siehe Abschnitt 4.1)

Wenn nur die erste Stufe verwendet wird, kann das Werkzeug von 6,0 mm bis 40,0 mm [0,24 - 1,6 Zoll] spreizen.

Wenn alle vier Stufen, jedoch ohne Stufenblöcke, verwendet werden, kann das Werkzeug von 6,0 mm bis 87,5 mm [0,24 - 3,4 Zoll] spreizen.

Wenn auf den Stufenblöcken beide Stufen verwendet werden, kann das Werkzeug von 48,5 mm bis 103,5 mm [1,9 - 4,1 Zoll] spreizen.

3.4.2 SWi20/25TIEX - Funktion des Werkzeugs

Betrieb des hydraulischen Werkzeugs

Stellen Sie vor dem Betrieb sicher, dass die Entlüftung der integrierten Handpumpe nicht verstopft ist. Jede Verstopfung der Entlüftung kann ein Vakuum im System verursachen, das den Hub des Zylinders einschränken kann.

Die Spreizer SWi20/25TIEX verwenden einen Hydraulikzylinder, um den Keil auszufahren und die Backen zu spreizen. Der Hydraulikdruck wird mit einer integrierten Handpumpe aufgebracht, was eine genaue Steuerung der aufgebrachten Kraft ermöglicht.

Die integrierte Handpumpe verfügt über einen Steuerhebel, mit dem der Benutzer zwischen Ausfahren (+) und Einfahren (-) wählen kann.

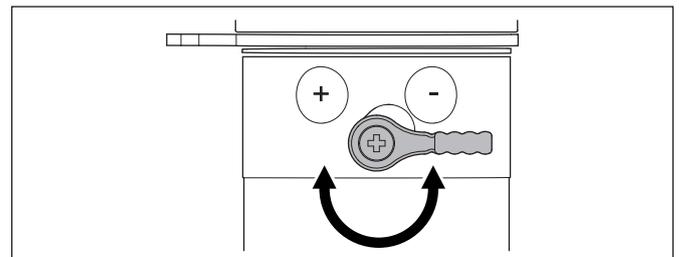


Abbildung 6

SWi20/25TIEX betätigen

Befolgen Sie die Bedienungsanleitung vom Spreizer-Werkzeug. Führen Sie die Betätigung des SWi20/25TIEX gemäß den folgenden Anweisungen durch:

Wenn Ausfahren (+) gewählt wird, werden durch das Pumpen des Pumpengriffs der Zylinder ausgefahren und die Backen gespreizt.

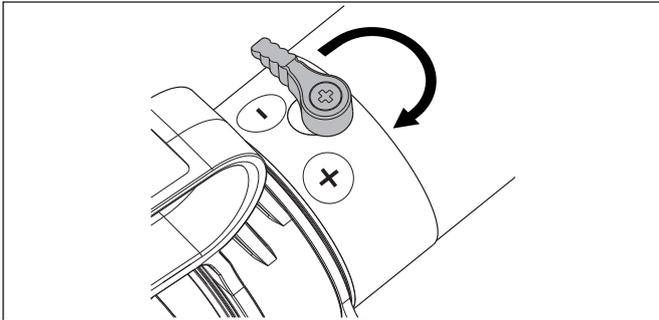


Abbildung 7

Bei Verwendung mehrerer Werkzeuge ist darauf zu achten, dass die Spreizkraft aller Werkzeuge übereinstimmt, um die Spreizung im Gleichgewicht zu halten.

SWi20/25TIEX einfahren

Wenn Einfahren (-) gewählt wird, führt dies zu einem Druckabfall des Zylinders, wonach dieser aufgrund der Kraft seiner internen Feder eingefahren wird. Der Griff muss nicht gepumpt werden, um das Werkzeug einzufahren.

Bei Verwendung mehrerer Werkzeuge ist beim Einfahren Vorsicht geboten, um die Spreizkraft beim Schließen des Spalts im Gleichgewicht zu halten.

Entlüftungsanweisungen

Im Falle einer Luftansammlung innerhalb der Zylinder-Pumpen-Einheit sollte das folgende Verfahren durchgeführt werden:

1. Wählen Sie Ausfahren (+) und pumpen Sie den Griff, um den Kolben um 30 mm [1,2 Zoll] auszufahren.
2. Entfernen Sie die Öleinfüllschraube mit einem geeigneten Sechskantschlüssel und stellen Sie sicher, dass das Werkzeug auf der Seite mit der Öleinfüllöffnung nach oben zeigt.
3. Füllen Sie Hydrauliköl durch die Öleinfüllöffnung nach, bis überschüssiges Hydrauliköl überläuft.
4. Setzen Sie das Werkzeug mit dem Keil nach oben (und der offenen Öleinfüllöffnung nach oben zeigend) leicht schräg, in einem Winkel von ca. 30 Grad.
5. Bewegen Sie den Wahlschalter sehr langsam von Ausfahren (+) nach Einfahren (-) und warten Sie, bis das Werkzeug vollständig eingefahren ist.
6. Setzen Sie die Öleinfüllschraube wieder ein.
7. Wiederholen Sie diesen Vorgang 3-mal.

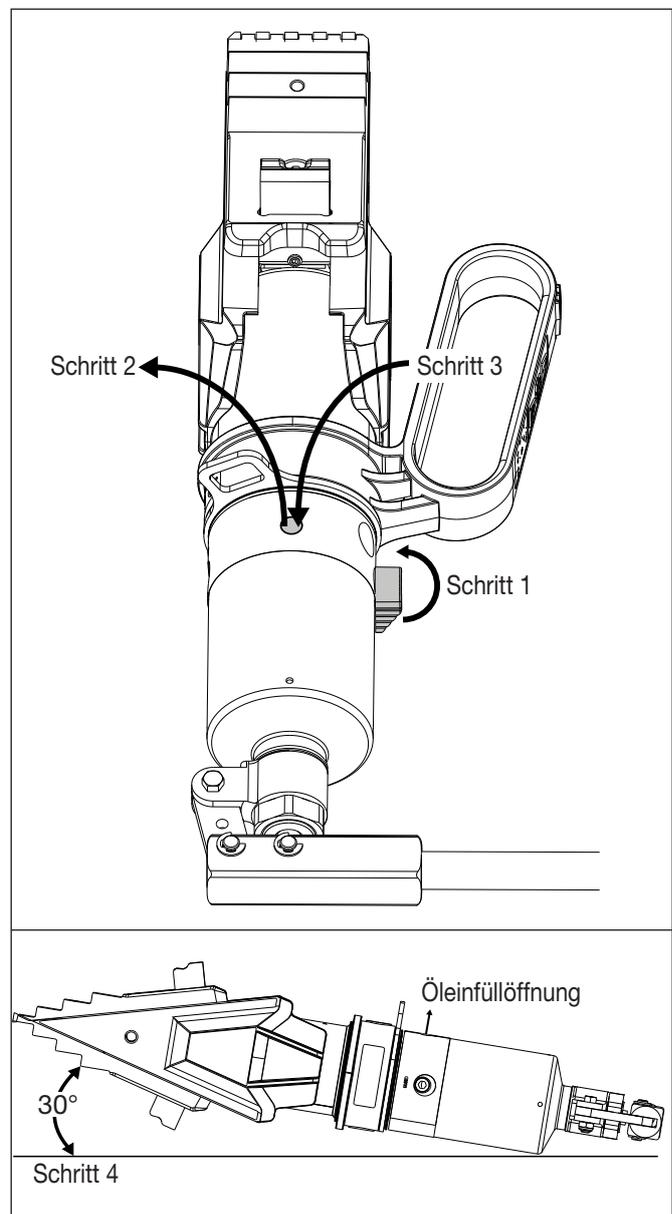


Abbildung 8

3.4.3 Betriebsbedingungen

Fettbeschränkungen:

Minimale Temperatur:	-5 °C [23 °F]
Maximale Temperatur:	40 °C [104 °F]

Hydraulikwerkzeuge:

Minimale Backen-Kontakttemperatur:	-30 °C [-22 °F]
Maximale Backen-Kontakttemperatur:	70 °C [158 °F]

3.4.4 Kit-Inhalt SWi20/25TIEX

SWi20/25TIEX Standard-Kit

SWi20/25TIEX Standard-Kit

1 x SWi20/25TIEX Keilkopf für Spreizer

1 x 690 bar [10.000 psi] Interne Hydraulikpumpe/Zylinder

1 x Satz Sicherheitsblöcke

1 x Paar Stufenblöcke

1 x Verliersicherung

1 x Sechskantschlüssel

1 x Trageriemen

1 x Bedienungsanleitung

1 x Tragekoffer - 580 mm x 400 mm x 180 mm
[22,8" x 15,7" x 7,1"]

Bruttogewicht des Kits 17,5 kg [39,0 lb]

Werkzeuggewicht: 8,5 kg [18,7 lb]

3.5 SWi20/25TEEX Spreizer mit externer Hydraulik - Darstellung der Funktionen

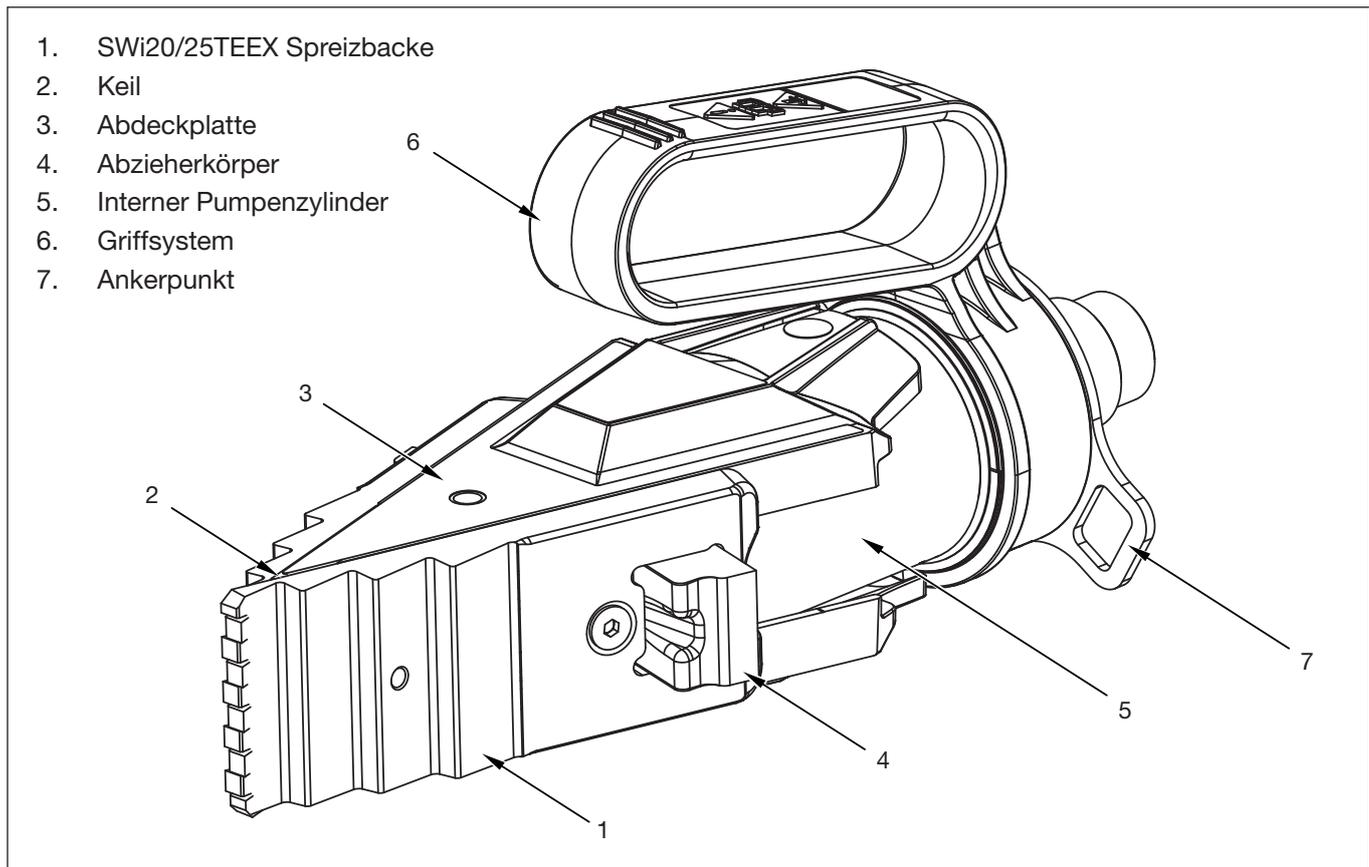


Abbildung 9

3.6 SWi20/25TEEX Spreizer mit externer Hydraulik - Erläuterung der Funktionen

Die Spreizer SWi20/25TEEX verwenden eine externe Hydraulikpumpe, um den Zylinder anzutreiben, den Keil auszufahren und die Backen zu spreizen.

3.6.1 SWi20/25TEEX - Werkzeugleistung

Spreizkraft

Bei 690 bar (10.000 psi) Hydraulikdruck kann das Werkzeug auf der ersten Stufe eine Spreizkraft von 200 kN (20 t) aufbringen, auf der vierten Stufe eine Spreizkraft von bis zu 240 kN (24 t).

Spreizspalt (siehe Abschnitt 4.1)

Wenn nur die erste Stufe verwendet wird, kann das Werkzeug von 6,0 mm bis 40,0 mm [0,24 - 1,6 Zoll] spreizen.

Wenn alle vier Stufen, jedoch ohne Stufenblöcke, verwendet werden, kann das Werkzeug von 6,0 mm bis 87,5 mm [0,24 - 3,4 Zoll] spreizen.

Wenn auf den Stufenblöcken beide Stufen verwendet werden, kann das Werkzeug von 48,5 mm bis 103,5 mm [1,9 - 4,1 Zoll] spreizen.

3.6.2 SWi20/25TEEX - Funktion des Werkzeugs

Betrieb des hydraulischen Werkzeugs

Die Spreizer SWi20/25TEEX verwenden einen Hydraulikzylinder, um den Keil auszufahren und die Backen zu spreizen. Der Hydraulikdruck wird mit einer externen Handpumpe aufgebracht, was eine genaue Steuerung der aufgebrachten Kraft ermöglicht.

Betrieb der externen Pumpe

Siehe das Anweisungsblatt für die externe Pumpe.

SWi20/25TEEX betätigen

Befolgen Sie die Bedienungsanleitung vom Spreizkeil-Werkzeug. Führen Sie die Betätigung des SWi20/25TEEX gemäß den folgenden Anweisungen durch:

Wenn das Druckablassventil der Pumpe geschlossen ist, werden durch das Pumpen des Pumpengriffs der Zylinder vorgeschoben und die Backen gespreizt.

Bei Verwendung mehrerer Werkzeuge ist darauf zu achten, dass die Spreizkraft aller Werkzeuge übereinstimmt, um die Spreizung im Gleichgewicht zu halten.

SWi20/25TEEX einfahren

Das Öffnen des Druckablassventils führt zu einem Druckabfall des Zylinders, wonach dieser aufgrund der Kraft seiner internen Feder eingefahren wird. Der Griff muss nicht gepumpt werden, um das Werkzeug einzufahren.

Bei Verwendung mehrerer Werkzeuge ist beim Einfahren Vorsicht geboten, um die Spreizkraft beim Schließen des Spalts im Gleichgewicht zu halten.

Entlüftungsanweisungen

Wenn der volle Druck nicht erreicht wird, kann im Hydrauliksystem Luft vorhanden sein. Für Anweisungen in Bezug auf korrektive Maßnahmen siehe das Pumpenhandbuch.

Betriebsbedingungen:

Fettbeschränkungen:

Minimale Temperatur:	-5 °C [23 °F]
Maximale Temperatur:	40 °C [104 °F]

Hydraulikwerkzeuge:

Minimale Backen-Kontakttemperatur:	-30 °C [-22 °F]
Maximale Backen-Kontakttemperatur:	70 °C [158 °F]

3.6.3 Kit-Inhalt SWi20/25TEEX

SWi20/25TEEX Einzel-Kit

1 x SWi20/25TEEX Keilkopf für Spreizer
1 x 690 bar [10.000 psi] Hydraulikzylinder
1 x Satz Sicherheitsblöcke
1 x Paar Stufenblöcke
1 x Sechskantschlüssel
1 x Verliersicherung
1 x Bedienungsanleitung
1 x Tragekoffer - 580 mm x 400 mm x 180 mm [22,8" x 15,7" x 7,1"]
Bruttogewichts des Kits 15,0 kg [33,0 lb]
Werkzeuggewicht: 6,4 kg [14,1 lb]

SWi20/25TEEX Einzel-Kit - ATEX-Support-Ausrüstung

1 x SWi20/25TEEX Keilkopf für Spreizer
1 x 690 bar [10.000 psi] Hydraulikzylinder
1 x 690 bar [10.000 psi] ATEX-Hydraulikschlauch, 2 m [78,8"] mit 90° Winkelstück
1 x 690 bar [10.000 psi] HP350SMINEX, Abgedichtete Handpumpe mit Manometer
1 x Satz Sicherheitsblöcke
1 x Paar Stufenblöcke
1 x Sechskantschlüssel
1 x Verliersicherung
1 x Bedienungsanleitung
1 x Tragekoffer - 680 mm x 560 mm x 180 mm [26,8" x 22,0" x 7,1"]
Bruttogewichts des Kits 27,5 kg [60,5 lb]
Werkzeuggewicht: 6,4 kg [14,1 lb]

SWi20/25TEEX Duo-Kit - ATEX-Support-Ausrüstung

2 x SWi20/25TEEX Keilköpfe für Spreizer
2 x 690 bar [10.000 psi] Hydraulikzylinder
2 x 690 bar [10.000 psi] ATEX-Hydraulikschläuche, 2 m [78,8"] mit 90° Winkelstück
1 x 690 bar [10.000 psi] HP550DMINEX, Abgedichtete Handpumpe mit Manometern
2 x Sets Sicherheitsblöcke
2 x Paar Stufenblöcke
2 x Sechskantschlüssel
2 x Verliersicherung
1 x Bedienungsanleitung
1 x Tragekoffer - 930 mm x 600 mm x 180 mm [36,6" x 23,6" x 7,1"]
Bruttogewichts des Kits 38,8 kg [85,5 lb]
Werkzeuggewicht: 6,4 kg [14,1 lb]

SWi20/25TEEX Einzel-Kit - Non-ATEX-Support-Ausrüstung

1 x SWi20/25TEEX Keilkopf für Spreizer
1 x 690 bar [10.000 psi] Hydraulikzylinder
1 x 690 bar [10.000 psi] Hydraulikschlauch, 2 m [78,75"] mit 90° Winkelstück
1 x 690 bar [10.000 psi] HP350S, Abgedichtete Handpumpe mit Manometer
1 x Satz Sicherheitsblöcke
1 x Paar Stufenblöcke
1 x Sechskantschlüssel
1 x Verliersicherung
1 x Satz Bedienungsanleitungen
1 x Tragekoffer - 680 mm x 560 mm x 180 mm [26,8" x 22,0" x 7,1"]
Bruttogewichts des Kits 27,5 kg [60,5 lb]
Werkzeuggewicht: 6,4 kg [14,1 lb]

SWi20/25TEEX Duo-Kit - Non-ATEX-Support-Ausrüstung

2 x SWi20/25TEEX Keilkopf für Spreizer
2 x 690 bar [10.000 psi] Hydraulikzylinder
2 x 690 bar [10.000 psi] Hydraulikschläuche, 2 m [78,75"] mit 90° Winkelstück
1 x 690 bar [10.000 psi] HP550D, Abgedichtete Handpumpe mit Manometern
2 x Sets Sicherheitsblöcke
2 x Paar Stufenblöcke
2 x Sechskantschlüssel
2 x Verliersicherung
1 x Satz Bedienungsanleitungen
1 x Tragekoffer - 930 mm x 600 mm x 180 mm [36,6" x 23,6" x 7,1"]
Bruttogewichts des Kits 38,8 kg [85,5 lb]
Werkzeuggewicht: 6,4 kg [14,1 lb]

4. Technische Produktdaten

4.1 Abmessungen und Dimensionierung

4.1.1 SWi12/14TMEX / SWi20/25TIEX / SWi20/25TEEX Abmessungen

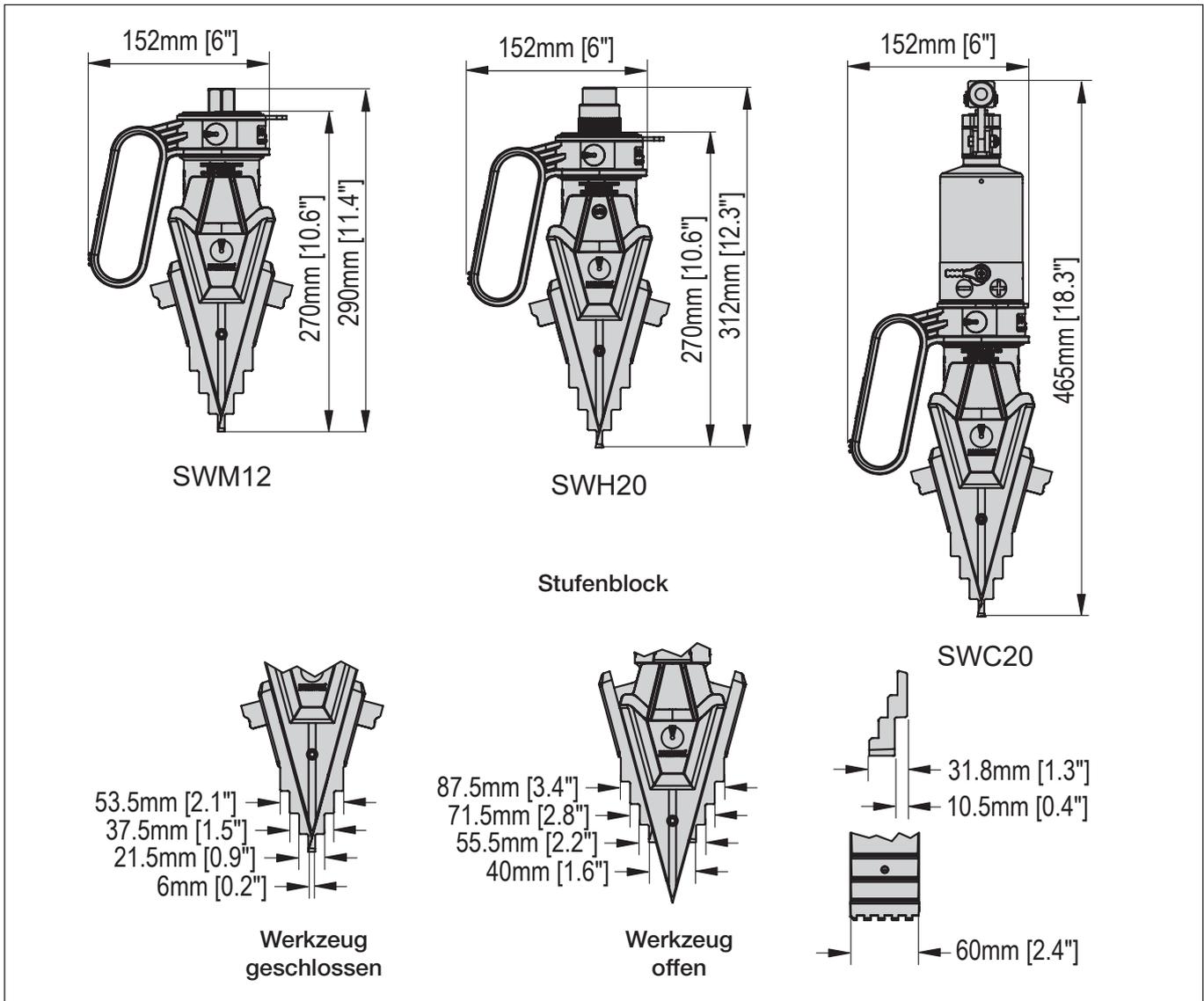


Abbildung 10

4.1.2 Abmessungen der Sicherheitsblöcke für SWi12/14TMEX/ SWi20/25TIEX/ SWi20/25TEEX

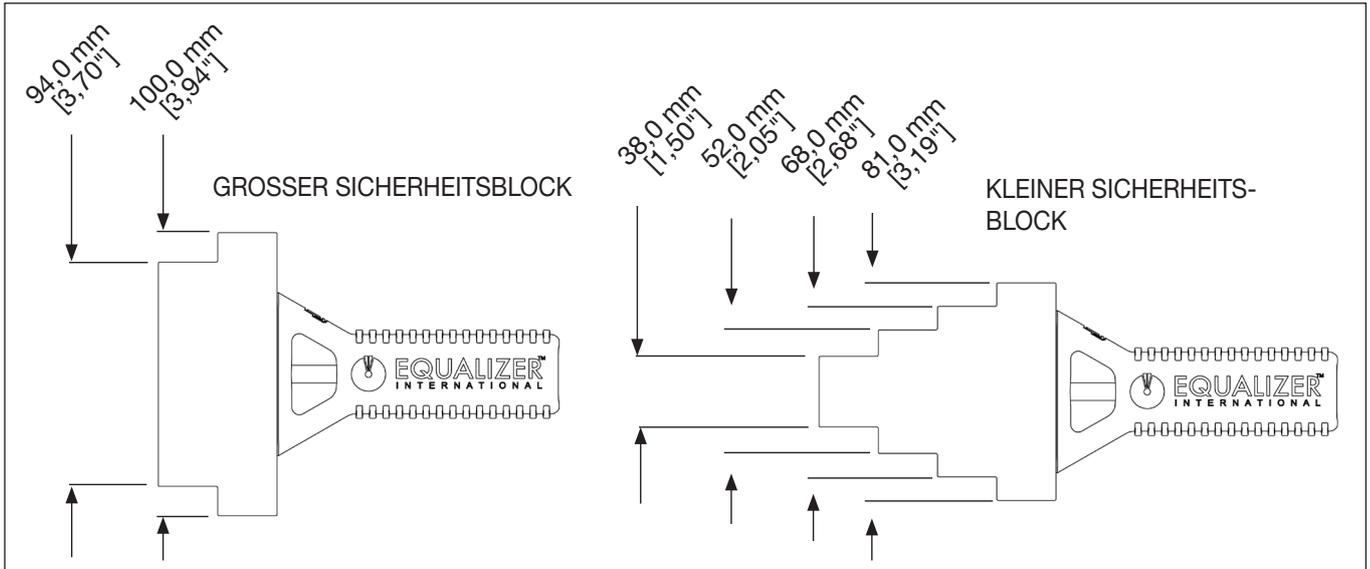


Abbildung 11

4.1.3 SWi20/25TIEX Griffstange

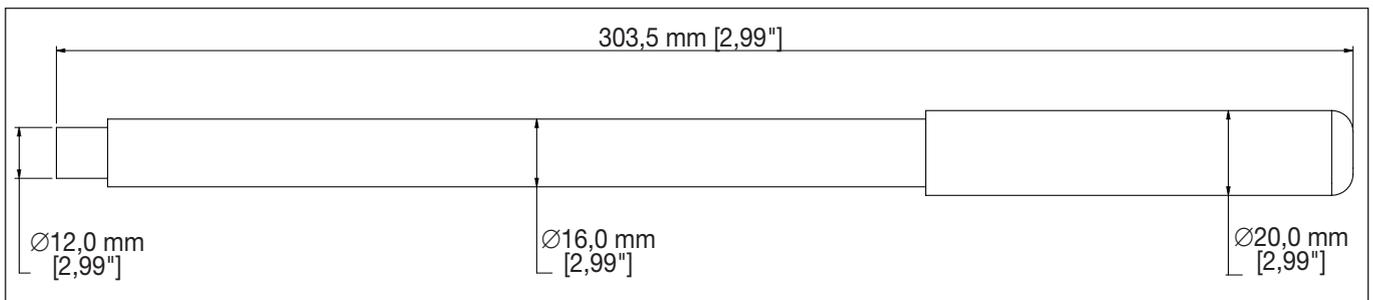


Abbildung 12

4.2 Spezifikationstabelle für Spreizer

(Für Positionen der Abmessungen siehe Abb. 27)

Modellnummer	Typ	Maximale Spreizkraft pro Werkzeug [kN]	Maximaler Spreizabstand [mm]	Flanschabmessungen	Abzugarmweite [mm]	Werkzeuggewicht [kg]
				Minimaler Zugangsspalt A [mm]		
SWi12/14TMEX	Mechanisch	140,0 [15,74*]	103,5 [4,07"]	6,0 [0,24"]	60,0 [2,36"]	6,2 [13,7 lbs]
SWi20/25TIEX	Integrierte Hydraulik	240,0 [26,98*]	103,5 [4,07"]	6,0 [0,24"]	60,0 [2,36"]	8,5 [18,7 lbs]
SWi20/25TEEX	Externe Hydraulik	240,0 [26,98*]	103,5 [4,07"]	6,0 [0,24"]	60,0 [2,36"]	6,4 [14,1 lbs]

* US-Tonnen

Siehe 3.2.4 für erhältliche Kits des SWi12/14TMEX.

Siehe 3.4.4 für erhältliche Kits des SWi20/25TIEX

Siehe 3.6.3 für erhältliche Kits des SWi20/25TEEX.

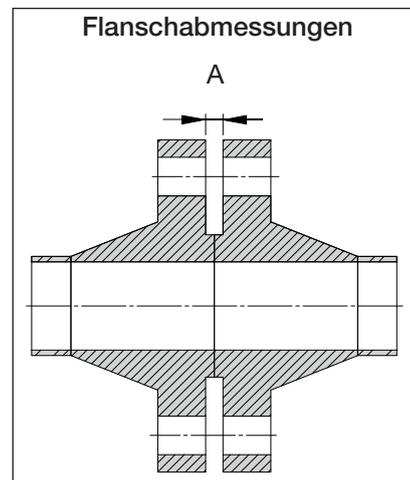


Abbildung 13

5. Betrieb

5.1 Erstmögliche Inbetriebnahme und Inspektion

Vor der Anbringung des Werkzeugs muss sichergestellt werden, dass mindestens zwei Flanschbolzen vorhanden sind. Diese sollten einen Abstand von 180 Grad haben und ihre Muttern sollten so weit gelöst sein, dass Flanscharbeiten durchgeführt werden können. Wenn diese Bolzen vorhanden sind, lassen sich während des Flanschspreizens unerwünschte seitliche Flanschbewegungen reduzieren.

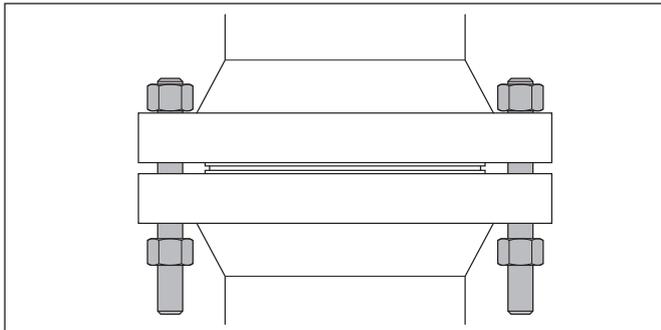


Abbildung 14

Vor dem Spreizen sollte eine Bewertung durchgeführt werden, um die am besten geeignete Positionierung der Werkzeuge um die Verbindung herum zu bestimmen. Es sollten immer mindestens 2 Werkzeuge verwendet werden.

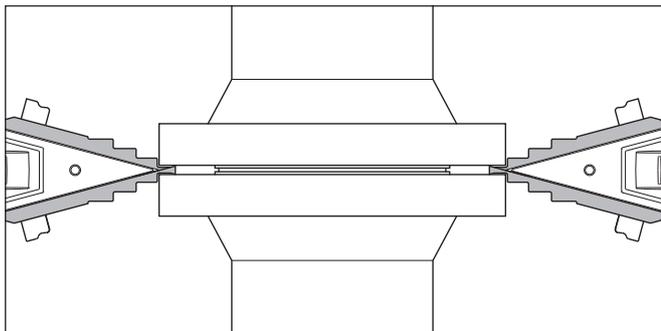


Abbildung 15

Bestimmen Sie den Zugangsspalt der Flanschverbindung:

- Für die Werkzeuge SWi12/14TMEX/ SWi20/25TIEX/ SWi20/25TEEX ist ein minimaler Zugangsspalt von 6 mm [0,24 Zoll] erforderlich.

Der Zugangsspalt ist der Abstand zwischen den Flächen, auf die der Keil seine Spreizkraft aufbringt.

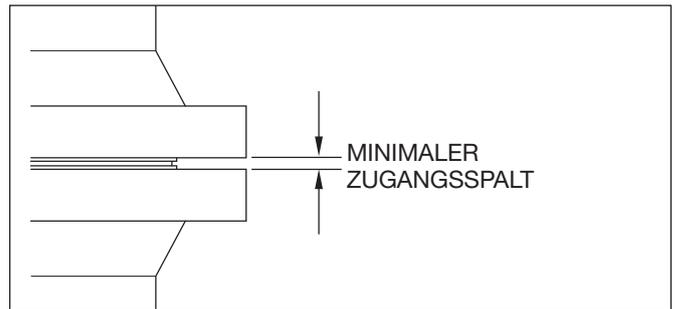


Abbildung 16

Positionieren Sie das Werkzeug in der Zugangsöffnung, wobei die gesamte Breite der gewählten Stufe vollständig bis zum Absatz eingeführt sein muss.

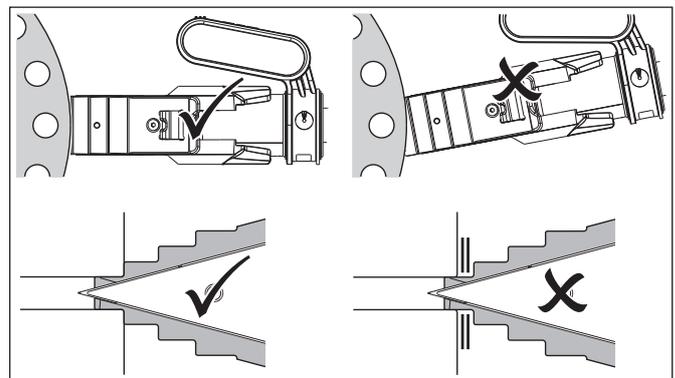


Abbildung 17

5.2 Flanschspreizen

Spreizen Sie die Flansche durch Betätigen des Werkzeugs auseinander. Im entsprechenden Abschnitt des Handbuchs finden Sie werkzeugspezifische Anweisungen zur Bedienung der einzelnen Werkzeuge.

Nachdem die Verbindung auf den gewünschten Abstand geöffnet wurde oder wenn das Werkzeug seinen maximalen Hub erreicht hat, müssen die Sicherheitsblöcke in die Flanschverbindung eingesetzt werden.

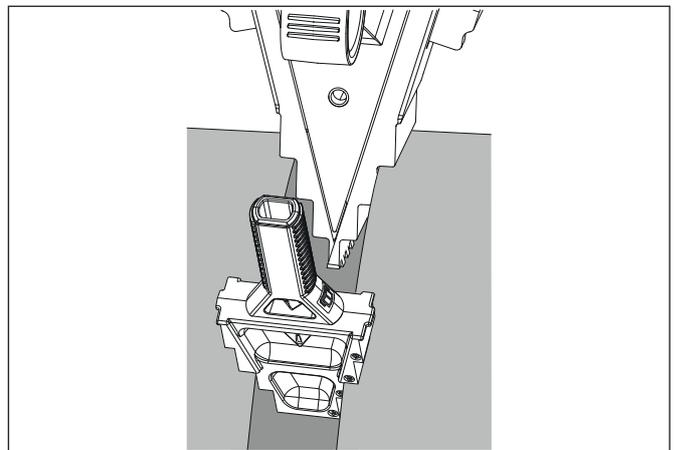


Abbildung 18

Stellen Sie sicher, dass die gesamte Breite der gewählten Stufe des Sicherheitsblocks vollständig eingefügt ist, bevor Sie das Werkzeug schrittweise einfahren, bis die Flanschbelastung auf den Sicherheitsblock einwirkt (siehe Abb. 6).

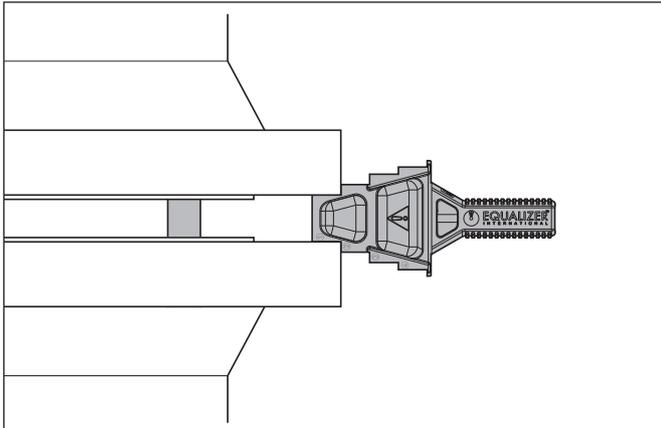


Abbildung 19

Die Spreizbacken können dann vollständig eingefahren und anschließend mit größerer Stufe verwendet werden. Auf diese Weise kann die Flanschverbindung schrittweise weiter geöffnet werden, bis die gewünschte Spreizung erreicht ist.

5.3 Flanscharbeiten

⚠️ WARNUNG Verlassen Sie sich bei Flanscharbeiten zum Abstützen des Zugangsspalts nicht auf Hydrauliksysteme. Stellen Sie sicher, dass keine Finger, Hände oder andere Körperteile in den Raum zwischen den Flanschen gelangen können.

5.4 Schließen des Flansches

Lassen Sie die Flansche in ihre geschlossene Position zurückkehren, indem Sie das Werkzeug schrittweise einfahren. Im entsprechenden Abschnitt des Handbuchs finden Sie werkzeugspezifische Anweisungen zum Einfahren der einzelnen Werkzeuge. Bevor das Werkzeug vollständig eingefahren ist, fügen Sie die Sicherheitsblöcke in die Flanschverbindung ein. Vergewissern Sie sich, dass die gesamte Breite der gewählten Stufe des Sicherheitsblocks vollständig eingeführt ist, bevor Sie das Werkzeug schrittweise einfahren, bis die Flanschbelastung auf sie wirkt.

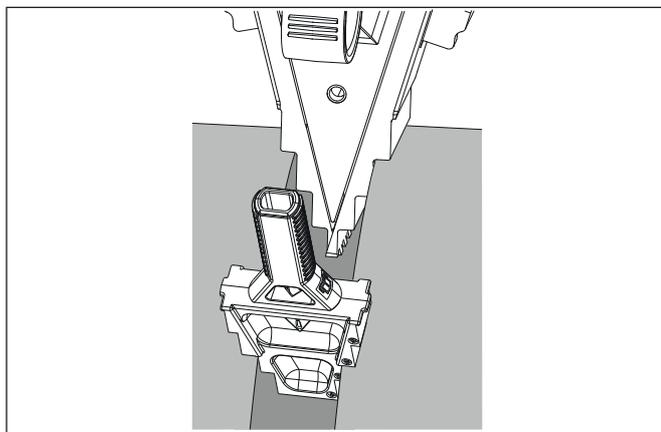


Abbildung 20

Um die nächstkleinere Stufe zu nutzen, betätigen Sie die Keile auf etwa 75%, bevor Sie sie wieder in die Verbindung einführen. Positionieren Sie das Werkzeug im Spalt und betätigen es weit genug, um die Sicherheitsblöcke zu entlasten. Auf diese Weise kann die Flanschverbindung schrittweise geschlossen werden.

Wenn sich der Flansch seiner vollständig geschlossenen Position nähert, stützen Sie das Werkzeug ab, damit es nicht aus der Verbindung herausfällt. Stellen Sie sicher, dass keine Gegenstände herunterfallen können. Herabfallende Gegenstände bergen die Gefahr von Verletzungen oder Schäden am Gerät.

5.5 Sicherheitsblöcke

Jedes Werkzeug wird mit einem aus 2 Sicherheitsblöcken bestehenden Set geliefert. Die Sicherheitsblöcke verfügen über Stufen, die dem Spreizabstand der SWi-Werkzeuge entsprechen.

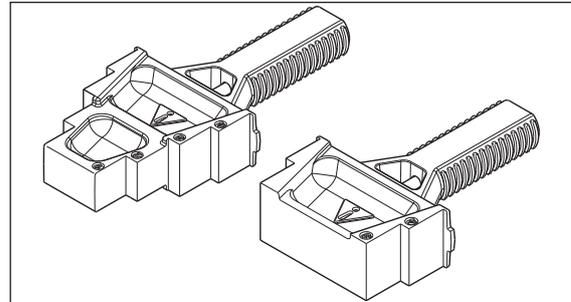


Abbildung 21

5.6 Stufenblöcke

SWi12/14TMEX-, SWi20/25TIEX- und SWi20/25TEEX-Werkzeuge werden standardmäßig mit einem Paar Stufenblöcke geliefert. Diese können an den Backen (einzeln oder paarweise) befestigt werden, um die effektive Backendicke und damit den maximalen Spreizabstand zu erhöhen.

Die Verwendung der Stufenblöcke ermöglicht auch den Einsatz der SWi-Werkzeuge bei einer Verbindung mit einem größeren Zugangsspalt.

Der Keilüberstand kann durch den Einsatz von Stufenblöcken minimiert werden, wodurch das Eindringen in die Verbindung reduziert wird. Auf diese Weise können z.B. Brillensteckscheiben ausgetauscht werden.

Befestigen Sie den Stufenblock mit der Senkschraube M6 am Werkzeug. Ziehen Sie die Schraube mit dem mitgelieferten Sechskantschlüssel in der Gewindebohrung der Spreizbacke des Werkzeugs fest. Wiederholen Sie dies für den zweiten Stufenblock, um die effektive Backendicke, falls erforderlich, weiter zu erhöhen.

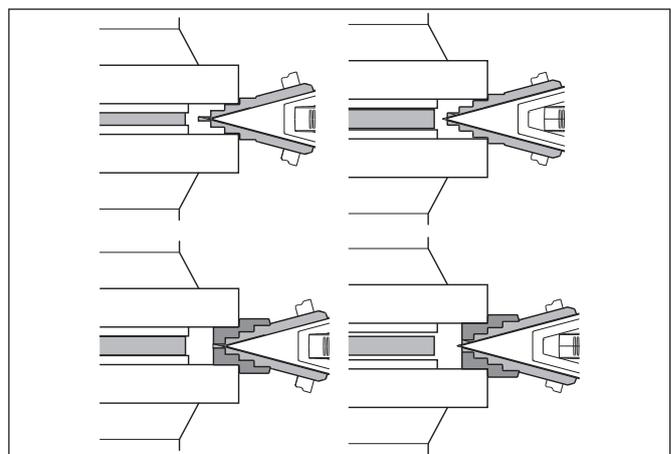


Abbildung 22

Um die Stufenblöcke zu entfernen, lösen Sie die Senkschraube M6. Drücken Sie die Schraube nicht aus dem Stufenblock heraus. Diese wird absichtlich festgehalten, um eine Verlagerung zu verhindern.

Verwenden Sie das Werkzeug gemäß den Bedienungsanweisungen für Werkzeug. Stellen Sie sicher, dass der Haltebereich mindestens 15 mm [0,59 Zoll] beträgt und dass die gesamte Breite des Blocks genutzt wird.

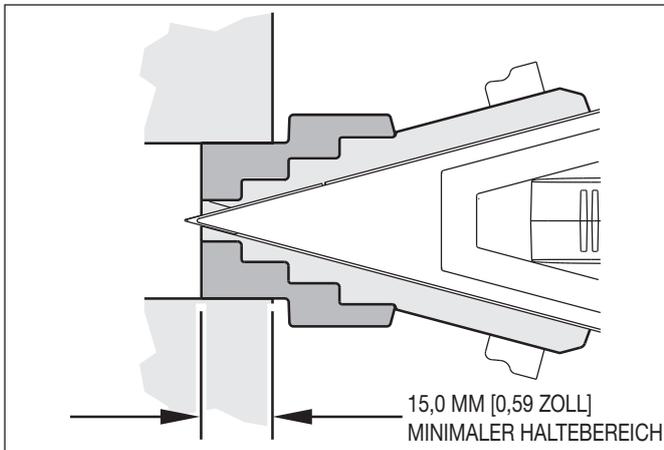


Abbildung 23

5.7 Griff

Der Griff kann um die Mittelachse des Werkzeugs geschwenkt werden, um den Zugang zum Flansch zu erleichtern und das Werkzeug bequem in vertikaler oder horizontaler Ausrichtung zu halten.

Wenn das Werkzeug bei einer Anwendung in schwer zugänglichen Bereichen verwendet wird, kann der Griff vorübergehend entfernt werden.

Griff entfernen (SWi12/14TMEX, SWi20/25TIEX, SWi20/25TEEX)

Lösen Sie den Spiraling und entfernen Sie den Ankerpunkt und den Griff. Bei der Arbeit mit einem Werkzeug in dieser Konfiguration ist besondere Vorsicht geboten. Bringen Sie den Griff unmittelbar nach dem Einsatz wieder an.

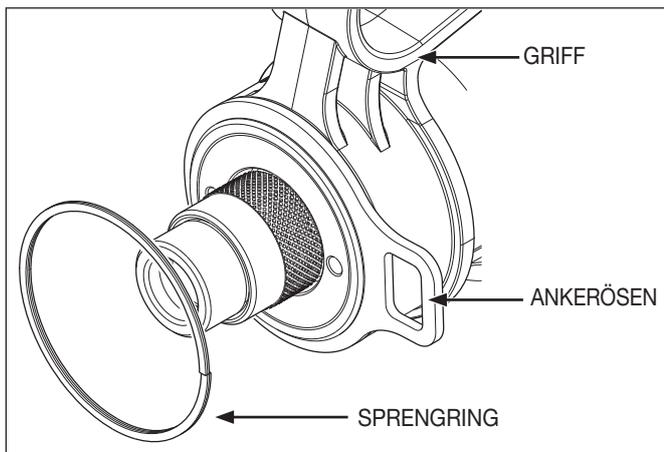


Abbildung 24

5.8 Verliersicherung

Im Lieferumfang der SWi-Werkzeuge sind ein Sicherheits-Ankerpunkt und ein Verliersicherung enthalten. Die Verliersicherung sollte verwendet werden, um die mit dem Herunterfallen des Werkzeugs verbundenen Risiken zu minimieren.

Befestigen Sie ein Ende der Verliersicherung mit dem im Lieferumfang enthaltenen Schäkel am Werkzeug. Das andere Ende der Verliersicherung sollte mit einem geeigneten Schäkel an einem sicheren Punkt in der Nähe des Arbeitsplatzes befestigt werden.

Die Verliersicherung darf nicht zum Aufnehmen oder Tragen des Werkzeugs verwendet werden. Befestigen Sie die Verliersicherung nicht am Griff.

Der Ankerpunkt und die Verliersicherung sind so konstruiert, dass sie ein Herabfallen über die gesamte Länge der Verliersicherung sicher überstehen. Es wird empfohlen, alle Teile nach einem Herabfallen zu überprüfen, da Beschädigungen die Sicherheit des Werkzeugs beeinträchtigen können.

⚠ VORSICHT Verwenden Sie zur Befestigung der Verliersicherung nur die dafür vorgesehenen Ankerpunkte/-ösen am Griff (siehe Abb. 11 und 12). Befestigen Sie die Verliersicherung nicht am Kunststoffgriff.

⚠ WARNUNG Bei der Verwendung der Verliersicherung ist Vorsicht geboten, um zu verhindern, dass sich Körperteile darin verfangen.

5.9 Verwendung unter Wasser

5.9.1 SWi20/25TIEX Werkzeuge

SWi20/25TIEX-Werkzeuge werden über einfachwirkende Hydraulikzylinder mit Federrückstellung betätigt und können unter Wasser eingesetzt werden, wenn folgende Maßnahmen getroffen werden:

- Das Pumpenablassventil ist vollständig geöffnet und bleibt geöffnet, bis das Werkzeug auf die Arbeitstiefe abgesenkt ist. Dadurch kann sich der Druck ausgleichen.
- Das Werkzeug wird über die Handpumpe von einem Taucher betätigt.
- Nach Beendigung der Arbeiten wird das Ablassventil in der vollständig geöffneten Position belassen, bis das Werkzeug an die Oberfläche aufgestiegen ist.
- Das Werkzeug wird sofort zerlegt, gereinigt und geschmiert, um Korrosion zu minimieren.

5.9.2 SWi12/14TMEX Werkzeuge

Das SWi12/14TMEX wird mechanisch betätigt und kann unter Wasser verwendet werden, wenn folgende Maßnahmen getroffen werden:

- Das Werkzeug wird über den Drehmomentschlüssel von einem Taucher betätigt.
- Das Werkzeug wird sofort zerlegt, gereinigt und geschmiert, um Korrosion zu minimieren.

5.9.3 SWi20/25TEEX Werkzeuge

Die SWi20/25TEEX-Werkzeuge erfordern eine hydraulische Handpumpe, die mit einem versiegelten Tankmembransystem ausgestattet ist, das einen Betrieb unter Wasser ermöglicht.

Das Modell SWi20/25TEEX wird über einen einfach wirkenden Hydraulikzylinder mit Rückzugfeder betätigt und kann unter Wasser eingesetzt werden, wenn die folgenden Maßnahmen ergriffen werden:

1. Das Manometer und der Verteiler werden von der hydraulischen Handpumpe entfernt und die Kupplung wird direkt am Pumpenausgang montiert.
2. Das Werkzeug wird noch an der Wasseroberfläche an die hydraulische Handpumpe angeschlossen.
3. Das Druckablassventil der Pumpe ist vollständig geöffnet und bleibt geöffnet, bis das Werkzeug auf die Arbeitstiefe abgesenkt ist. Dadurch kann der Druck ausgeglichen werden.
4. Das Werkzeug wird von einem Taucher über die Handpumpe betätigt.
5. Nach Abschluss der Arbeiten wird das Druckablassventil in der vollständig geöffneten Position belassen, bis das Werkzeug wieder an die Wasseroberfläche gelangt ist.
6. Das Werkzeug und die Pumpe werden sofort zerlegt, gereinigt und geschmiert, um Korrosion zu minimieren.

HINWEIS Bitte beachten Sie, dass ein SWi20/25TEEX-Werkzeug nicht mit Hilfe einer Down-Line von oben bedient werden kann. Die Rückzugfedern in den Hydraulikzylindern haben nicht genügend Kraft, um das Werkzeug 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.

6. Lagerung

6.1 Empfohlene Lagerung

Spreizere 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.

6.2 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, z.B. VC10, 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 Kunststoffbeutel, Vakuumbuteln oder Schrumpffolien. 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.
5. Entfernen Sie die gesamte oder, wenn nicht vakuumversiegelt, möglichst viel Luft aus den Beuteln.
6. 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.
7. Ersetzen Sie das Kieselgel [100 g] IMMER dann, wenn der Koffer geöffnet wurde. HINWEIS: Abhängig vom Feuchtigkeitsgehalt der Luft sollte das Kieselgel wöchentlich ausgetauscht werden.
8. Überprüfen Sie die Kits nach 30 Tagen und danach alle 30 Tage. Denken Sie daran, das Kieselgel vor dem Schließen des Koffers zu ersetzen.

7. Wartung

7.1 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.
- Visuelle Inspektion der Keilspitze (dazu muss das Werkzeug betätigt oder der Backen entfernt werden). Eine Beschädigung der Keilspitze deutet auf eine Überlastung des Werkzeugs hin.
- Inspektion der hydraulischen Kupplung, Überprüfung auf Lecks, Beschädigungen und Verschleiß. Kupplung austauschen, falls erforderlich.
- Inspektion der Zugfeder im Hydraulikzylinder, Prüfung auf Ermüdungserscheinungen, Beschädigungen oder Verschleiß (z.B. matte Oberfläche, mikroskopisch kleine Oberflächenrisse). Feder austauschen, falls erforderlich.

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

⚠ WARNUNG Regelmäßige Inspektionen und Wartung von ATEX-zertifizierten Geräten sind unerlässlich, um die gesetzlichen Anforderungen zu erfüllen und einen unsicheren Betrieb zu vermeiden.

7.2 Reinigung

Um das Werkzeug leicht zu reinigen, wischen Sie es vorsichtig mit einem sauberen, feuchten Tuch ab, wobei Sie nur klares Wasser verwenden dürfen.

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

- Zerlegen Sie das Werkzeug.
- Reinigen Sie die Komponenten mit klarem Wasser und befolgen Sie die Richtlinien des Herstellers.
- Spülen Sie die Komponenten ab, um Rückstände des Reinigungsmittel zu entfernen.
- Trocknen Sie die Komponenten gründlich ab.

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

7.3 Wartung

Fehlende, verschlissene oder beschädigte Teile sind zu ersetzen. 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.

⚠ WARNUNG Reparatur- und Aufarbeitungsarbeiten dürfen bei diesen Werkzeugen nur von Equalizer oder einem autorisierten Vertragshändler oder Servicecenter durchgeführt werden.

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

Das Drehmoment beim Anziehen der Befestigungsschrauben der Backen darf 5,0 Nm [3,68 ft-lb] nicht überschreiten. Die Backen sind so ausgelegt, dass sie beim korrekten Festziehen eine geringe Bewegung aufweisen.

Verwenden Sie bei der Nachfüllung oder dem Austausch von Hydrauliköl im Rahmen einer Wartung nur hochwertiges Hydrauliköl der Klasse 15 cSt.

7.4 Schmierverfahren

Tragen Sie nach der Reinigung und Wartung sowie vor der Verwendung, Lagerung oder dem Transport Fett auf. Vor der Montage oder Lagerung des Werkzeugs muss unbedingt das Schmierverfahren eingehalten werden, da es sonst zu Beschädigungen kommen kann.

Verwenden Sie ausschließlich Hochdruck-Molybdändisulfid-Fett.

Entfernen Sie die Backen gemäß den Demontageanweisungen.

Tragen Sie das Fett großzügig auf die folgenden Stellen auf:

- Die große ebene Fläche an der Unterseite der Backen.
- Die inneren ebenen Flächen im quadratischen Ausschnitt der Backen.

8. Parts List

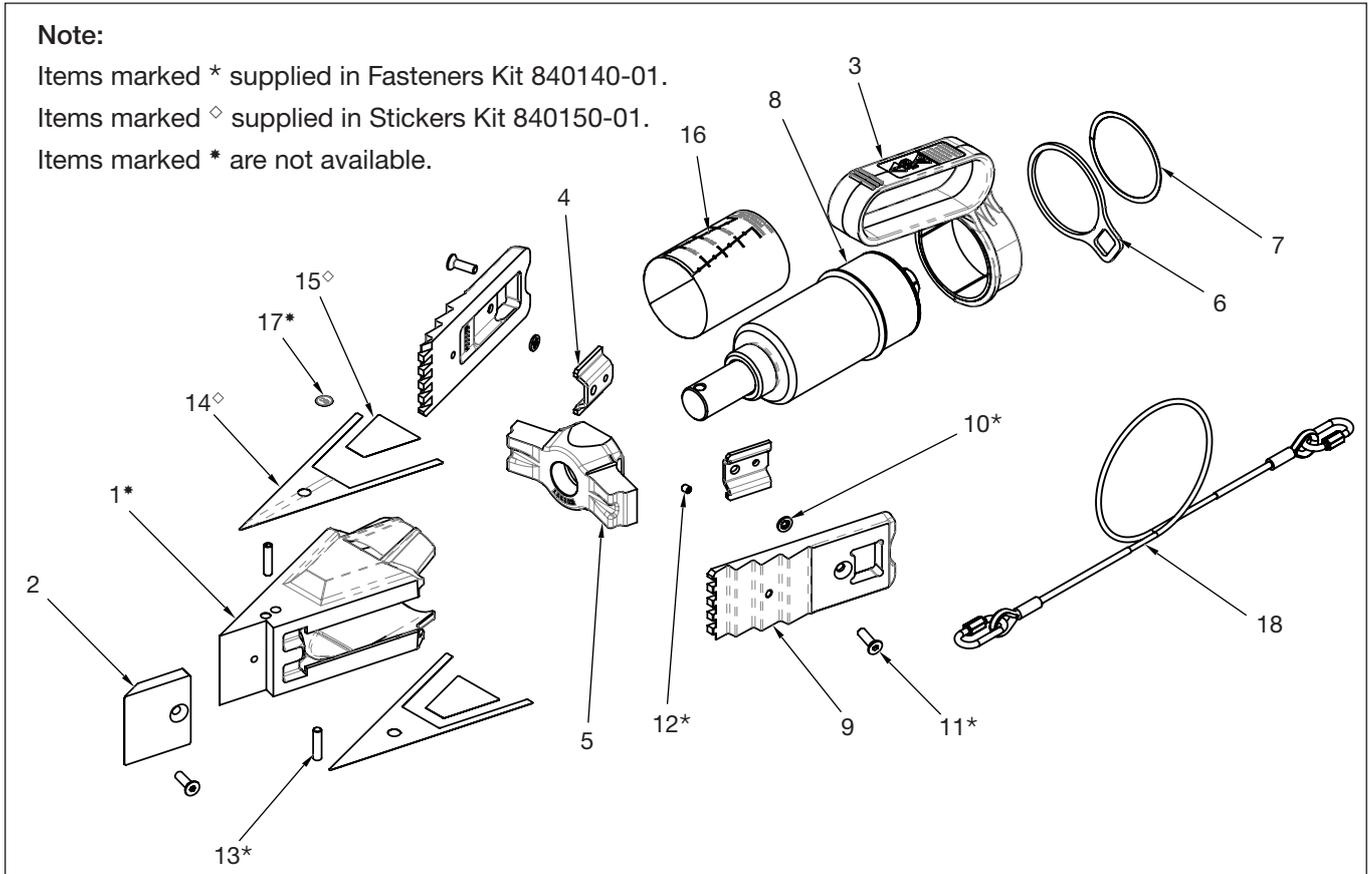
8.1 Exploded Views - SWi12/14TMEX

Note:

Items marked * supplied in Fasteners Kit 840140-01.

Items marked ◊ supplied in Stickers Kit 840150-01.

Items marked * are not available.



8.2 Table of Parts - SWi12/14TMEX

Item	Description	Qty	Part Numbers
1	Wedge	1	*
2	Wedge Tip	1	830202-01
3	Handle	1	830400-01
4	Captive Fastener	2	830500-01
5	Lugs	1	830600-1
6	Anchor Point	1	830800-01
7	Spiral Retaining Ring	1	830313-01
8	Mechanical Cylinder	1	850300-01
9	SWi Jaw (Pair)	1	830100-01
10	Retaining Washer	2	*
11	M6 CSK Hex Screw	3	*
12	M5 Socket Set Screw	1	*
13	M6 Grub Screw (25mm)	2	*
14	Wedge Sticker (Large)	2	◇
15	Wedge Sticker (Small)	2	◇
16	Decal Cylinder Wrap	1	Only available upon request
17	QC Sealed Top Plate Sticker	1	*
18	Safety Bond	1	830080-01
* Fastener Kit 840140-01		◇ Stickers Kit 840150-01	
			* Not available

8.5 Table of Parts - SWi12/14TMEX Mechanical Cylinder

Item	Description	Qty	Part Numbers
1	Cylinder Base	1	850301-01
2	Drive Rod	1	850302-01
3	Cylinder Cap	1	850303-01
4	Push Rod	1	850304-01
5	Drive Hex	1	850305-01
6	Thread Stop	1	850306-01
7	Thrust Washer	2	□
8	Thrust Race	1	□
9	Spring Pin	1	□
10	M6 CSK Hex Screw	1	□
□ Mechanical Cylinder Service Kit 850110-01			

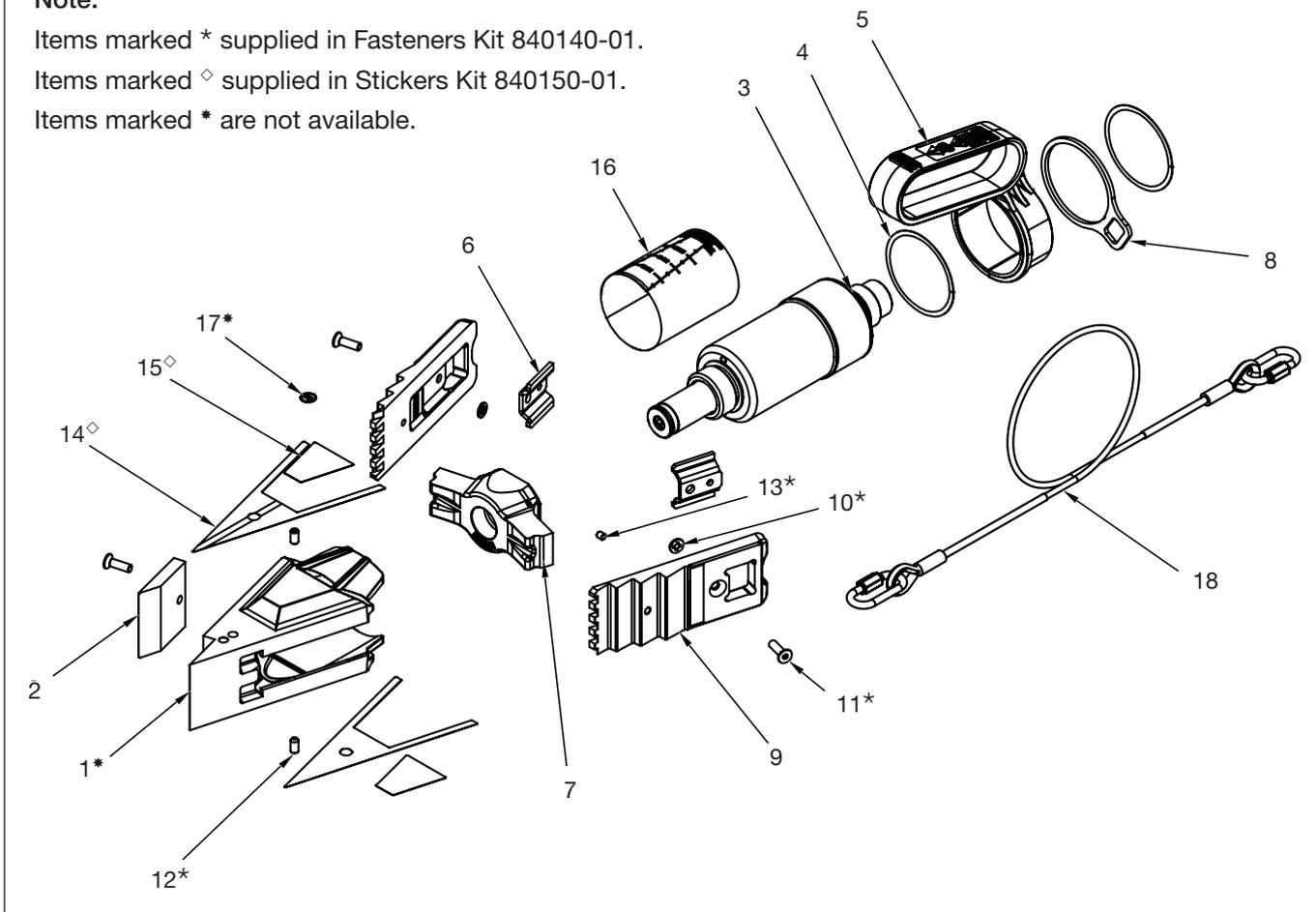
8.6 Exploded Views - SWi20/25TEEX

Note:

Items marked * supplied in Fasteners Kit 840140-01.

Items marked ◊ supplied in Stickers Kit 840150-01.

Items marked * are not available.



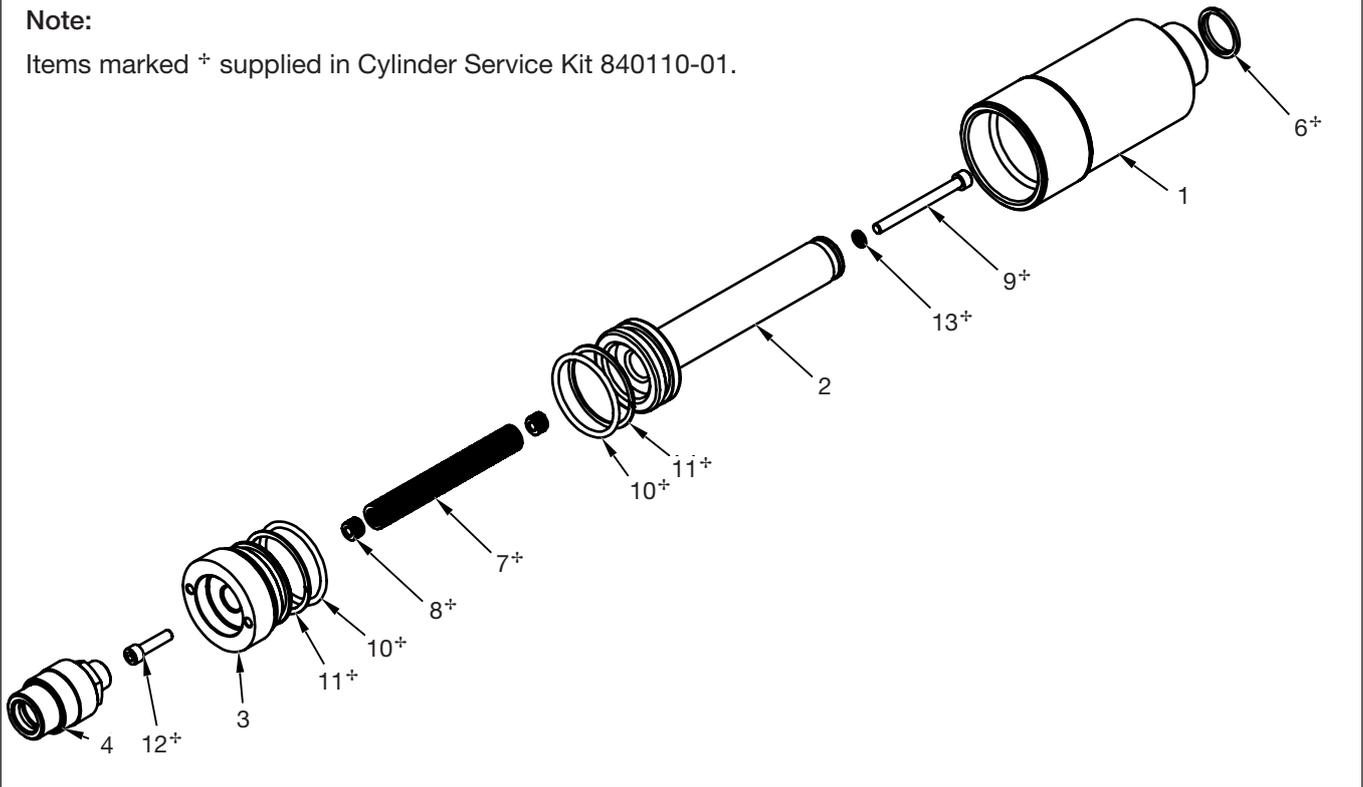
8.7 Table of Parts - SWi20/25TEEX

Item	Description	Qty	Part Numbers
1	Wedge	1	*
2	Wedge Tip	1	830202-01
3	Hydraulic Cylinder - 10,000 psi	1	830300-01
4	Spiral Retaining Spring	2	830313-01
5	Handle	1	830400-01
6	Captive Fastener	2	830500-01
7	Lugs	1	830600-1
8	Anchor Point	1	830800-01
9	SWi Jaw (pair)	1	830100-01
10	Retainer Washer	2	*
11	M6 CSK Hex Screw	3	*
12	M6 Grub Screw (12mm)	2	*
13	M5 Socket Set Screw	1	*
14	Wedge Sticker (Large)	2	◇
15	Wedge Sticker (Small)	2	◇
16	Decal Cylinder Wrap	1	Only available upon request
17	QC Sealed Top Plate Sticker	1	*
18	Safety Bond	1	830080-01
* Fastener Kit 840140-01		◇ Sticker Kit 840150-01	
			* Not available

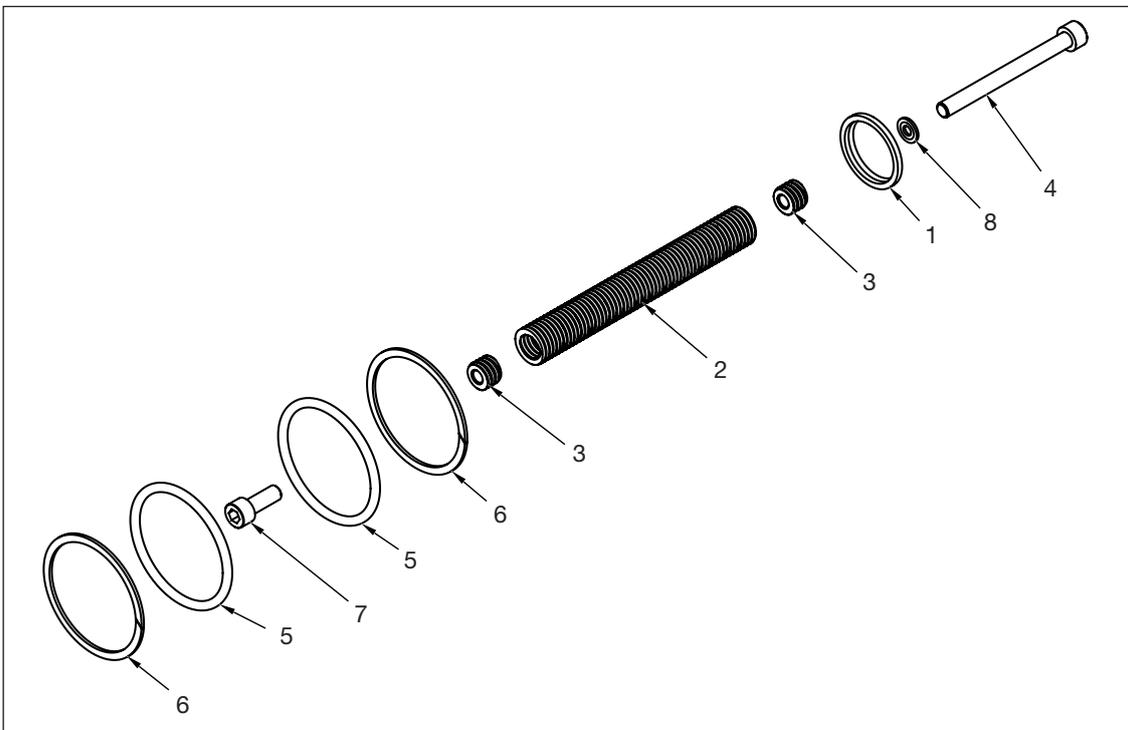
8.8 Exploded Views - SWi20/25TEEX Hydraulic Cylinder

Note:

Items marked + supplied in Cylinder Service Kit 840110-01.



8.9 Exploded Views - SWi20/25TEEX Hydraulic Cylinder Service Kit



8.10 Table of Parts - SWi20/25TEEX Hydraulic Cylinder

Item	Description	Qty	Part Numbers
1	Cylinder Base	1	830301-01
2	Piston	1	830302-01
3	Cylinder End Cap	1	830303-01
4	3/8" NPT Coupler 10kpsi	1	300901-01
6	Wiper Seal	1	+
7	Tension Die Spring	1	+
8	Spring Lock	2	+
9	M6 Capscrew	4	+
10	O-Ring	2	+
11	Back-Up Ring	2	+
12	M6x25 Socket Head Screw	1	+
13	M6 Gasket Seal	1	+
+ Cylinder Service Kit 840110-01			

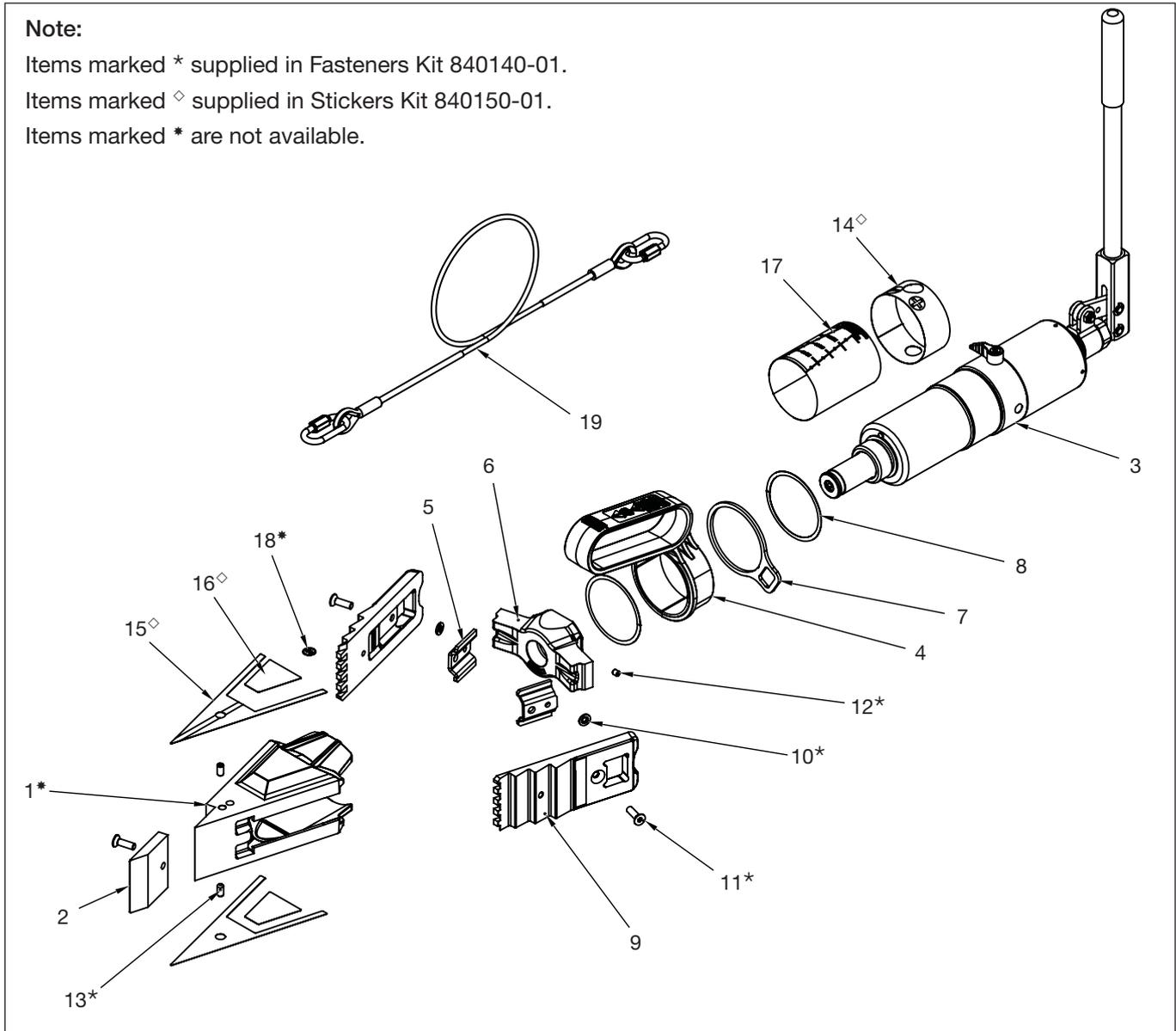
8.11 Exploded Views - SWi20/25TIEX

Note:

Items marked * supplied in Fasteners Kit 840140-01.

Items marked ◇ supplied in Stickers Kit 840150-01.

Items marked * are not available.



8.12 Table of Parts - SWi20/25TIEX

Item	Description	Qty	Part Numbers
1	Wedge	1	*
2	Wedge Tip	1	830202-01
3	Integral Pump Cylinder Assembly	1	840300-01
4	Handle	1	830400-01
5	Captive Fastener	2	830500-01
6	Lugs	1	830600-1
7	Anchor Point	1	830800-01
8	Spiral Retaining Spring	2	830313-01
9	SWi Jaw (pair)	1	830100-01
10	Retainer Washer	2	*
11	M6 CSK Hex Screw	3	*
12	M5 Socket Set Screw	1	*
13	M6 Grub Screw (12mm)	2	*
14	Integral Pump Wrap Sticker	1	◇
15	Wedge Sticker (Large)	2	◇
16	Wedge Sticker (Small)	2	◇
17	Decal Cylinder Wrap	1	Only available upon request
18	QC Sealed Top Plate Sticker	1	*
19	Safety Bond	1	830080-01
* Fastener Kit 840140-01		◇ Stickers Kit 840150-01	
			* Not available

8.13 Exploded Views - SWi20/25TIEX Integral Pump Cylinder

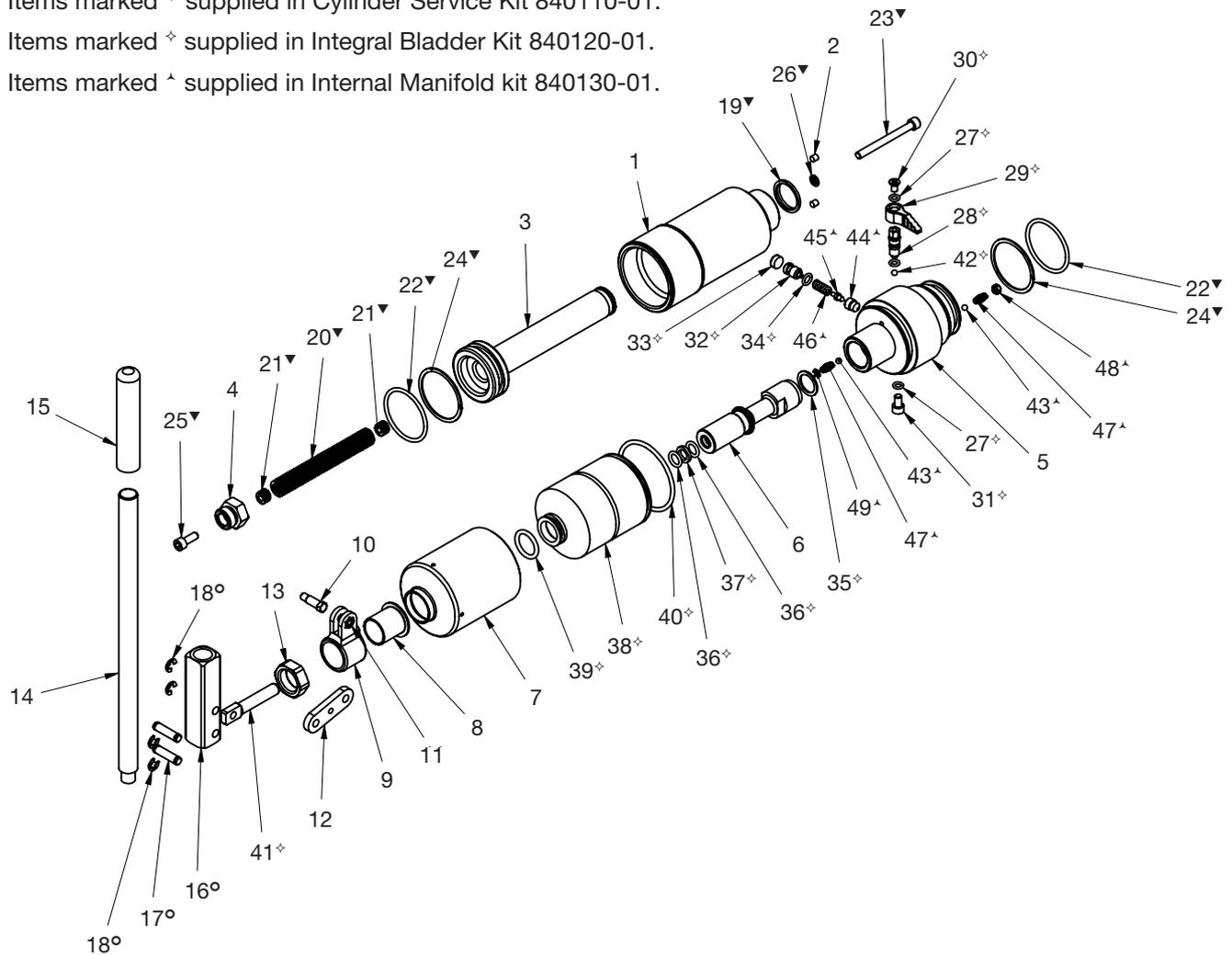
Note:

Items marked ° supplied in Clevis Kit 840160-01.

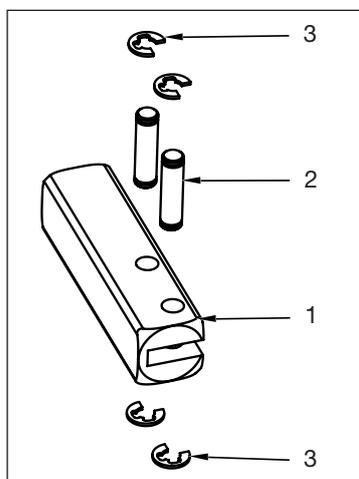
Items marked ▼ supplied in Cylinder Service Kit 840110-01.

Items marked ✦ supplied in Integral Bladder Kit 840120-01.

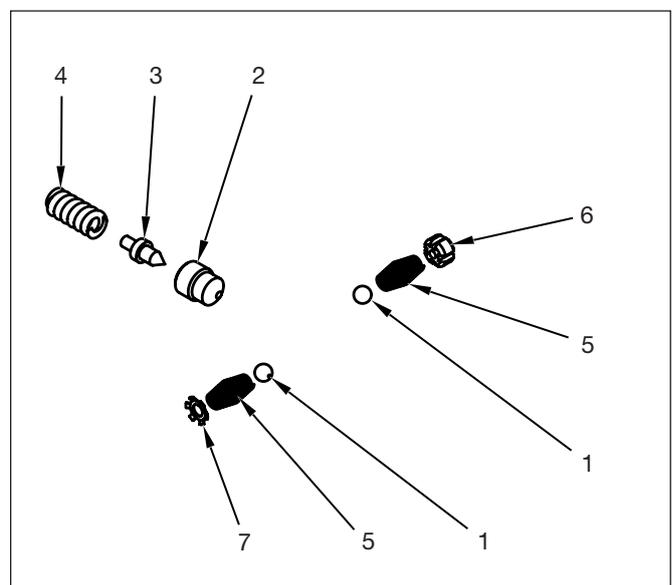
Items marked ^ supplied in Internal Manifold kit 840130-01.



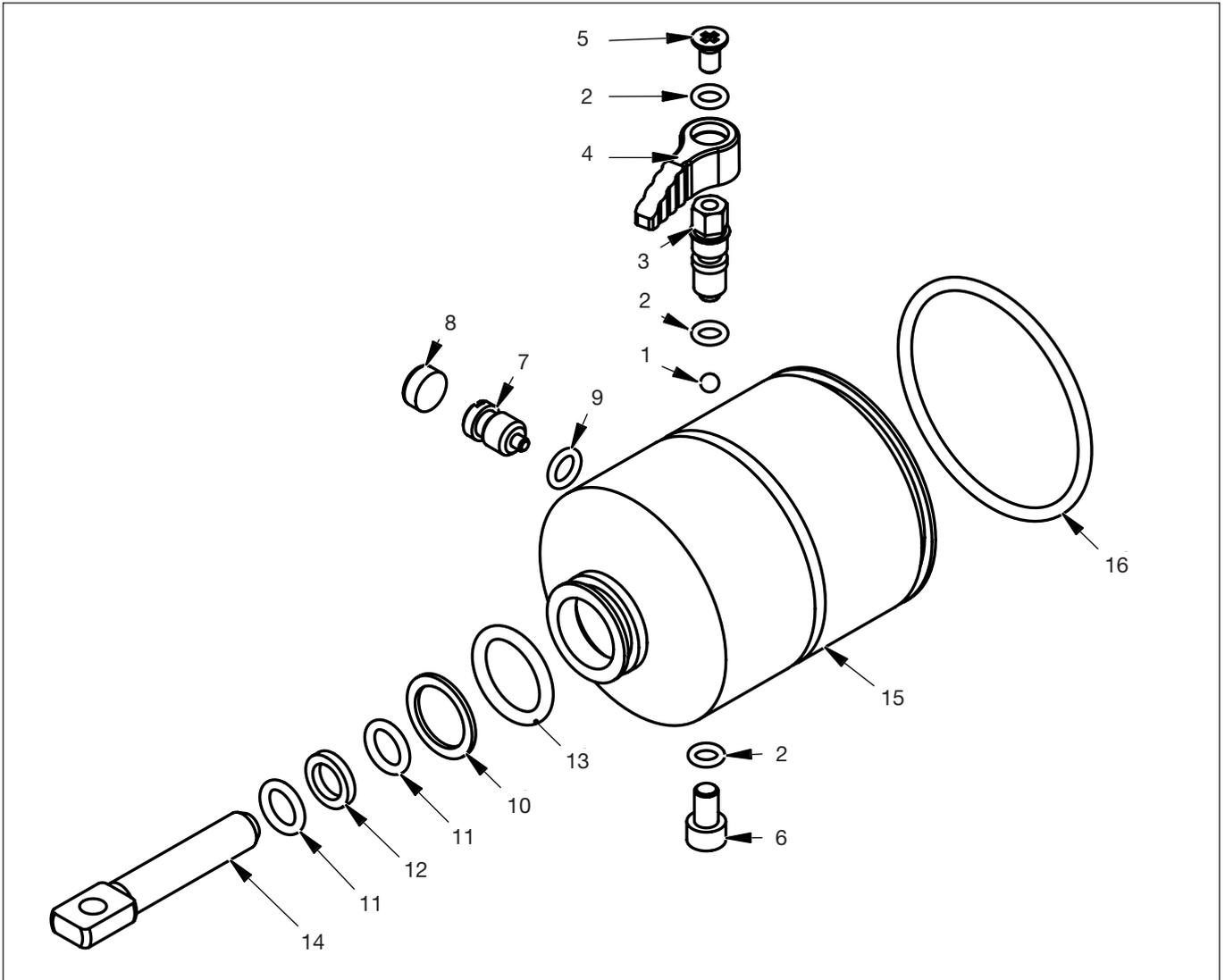
SWi20/25TIEX Clevis Service Kit



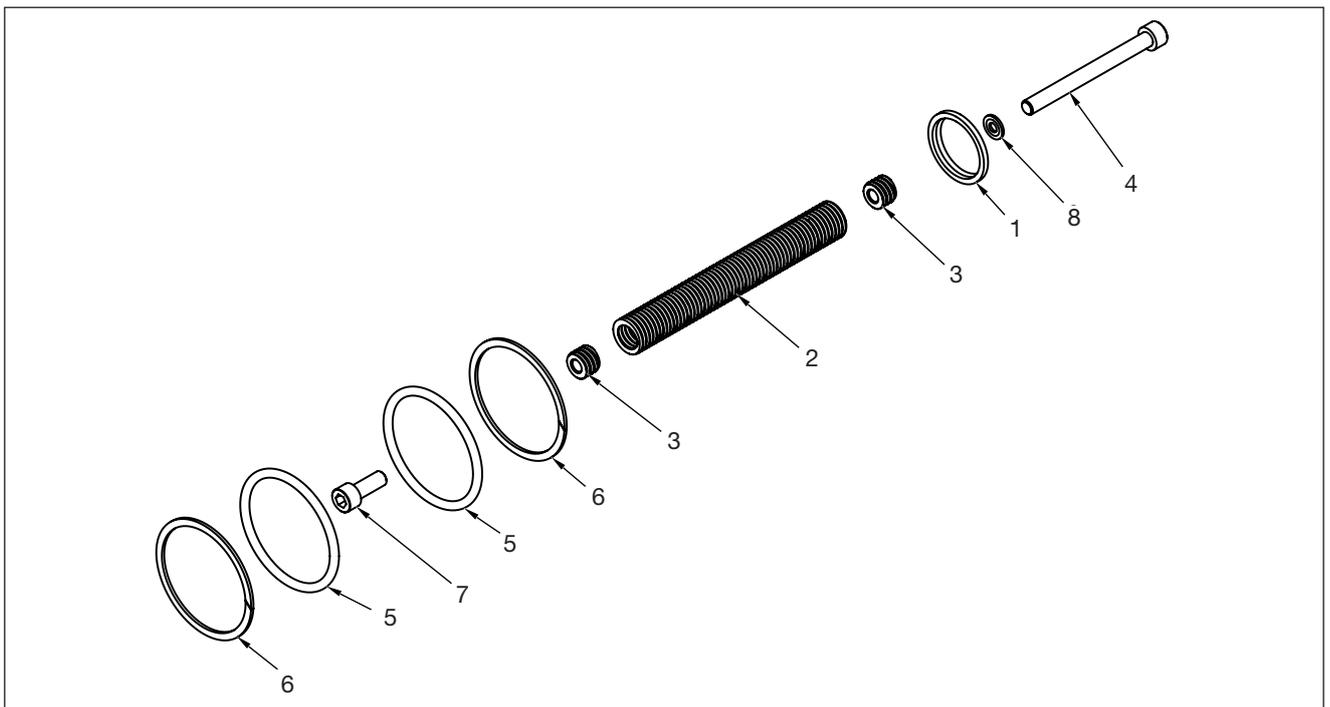
SWi20/25TIEX Internal Manifold Service Kit



SWi20/25TIEX Internal Manifold Service Kit



SWi20/25TIEX Integral Bladder Service Kit

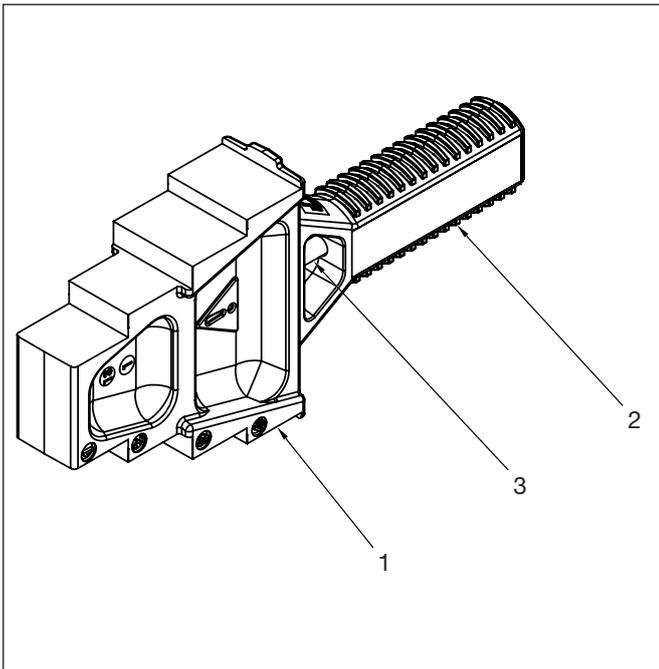


8.14 Table of Parts - SWi20/25TIEX Integral Pump Cylinder

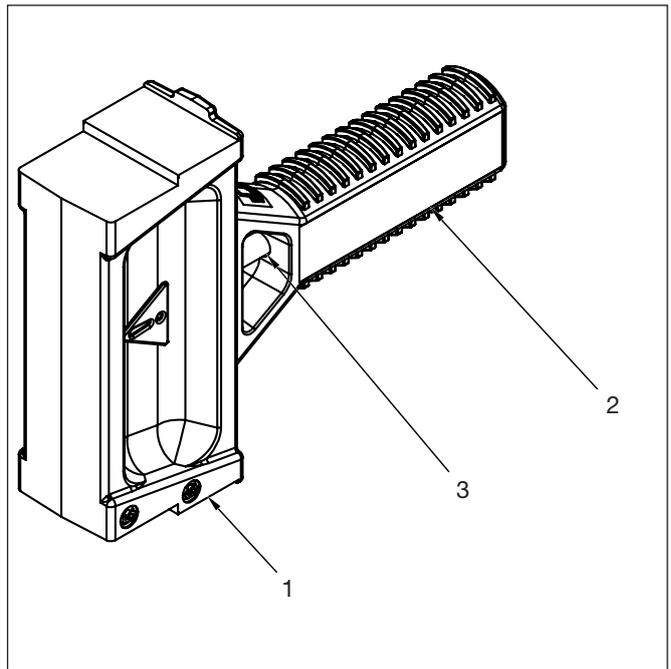
Item	Description	Qty	Part Numbers
1	Cylinder Body	1	830301-01
2	Cylinder Vent Plug	2	830310-01
3	Piston	1	830302-01
4	Nut	1	840100-01
5	Cylinder Base	1	840301-01
6	Pump Piston Housing	1	376901-01
7	Bladder Housing	1	840302-01
8	Piston Housing Cap	1	372401-01
9	Swivel Clevis	1	372501-01
10	Clevis Screw	1	373201-01
11	Anti-Loosen Nut	1	373301-01
12	Link Connector	1	373101-01
13	Retaining Nut	1	372601-01
14	Handle Rod	1	373401-01
15	Handle Grip	1	306502-01
16	Handle Clevis	1	○
17	Clevis Pin	2	○
18	Retaining Ring	4	○
19	Wiper Seal	1	▼
20	Tension Die Spring	1	▼
21	Spring Lock	2	▼
22	O-Ring	2	▼
23	M6 Capscrew	1	▼
24	Back-Up Ring	2	▼
25	Screw	1	▼
26	M6 Gasket Seal	1	▼

Item	Description	Qty	Part Numbers
27	O-Ring	3	◇
28	Relief Valve Screw	1	◇
29	Relief Valve Knob	1	◇
30	Fixing Screw	1	◇
31	Oil Fill Screw	1	◇
32	Overload Cover Screw	1	◇
33	Cap	1	◇
34	O-Ring	1	◇
35	Washer	1	◇
36	O-Ring	2	◇
37	Back Up Ring	1	◇
38	Reservoir Bladder	1	◇
39	O-Ring	1	◇
40	O-Ring	1	◇
41	Pump Piston Rod	1	◇
42	Steel Ball	1	◇
43	Steel Ball	2	▲
44	Cone Seat	1	▲
45	Cone	1	▲
46	Long Separator Spring	1	▲
47	Spring	2	▲
48	Screw	1	▲
49	Spring Lock	1	▲
○ Clevis Kit 840160-01		▼ Cylinder Service Kit 840110-01	
◇ Integral Bladder Kit 840120-01		▲ Internal Manifold kit 840130-01	

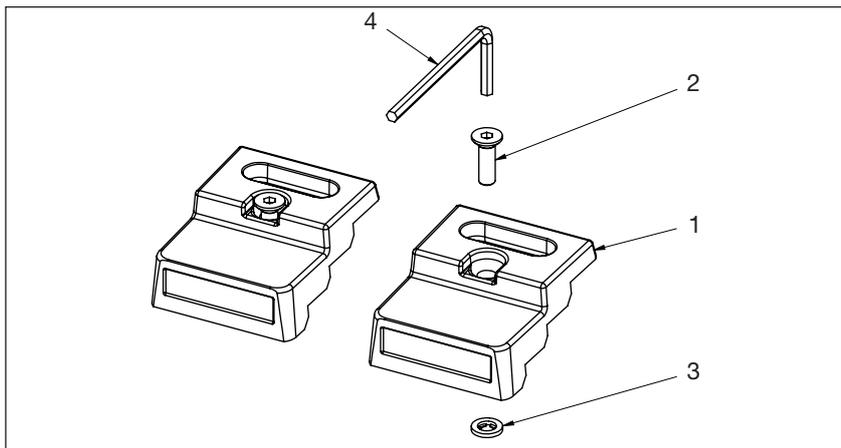
8.15 Exploded Views - Safety Block Small Service Kit



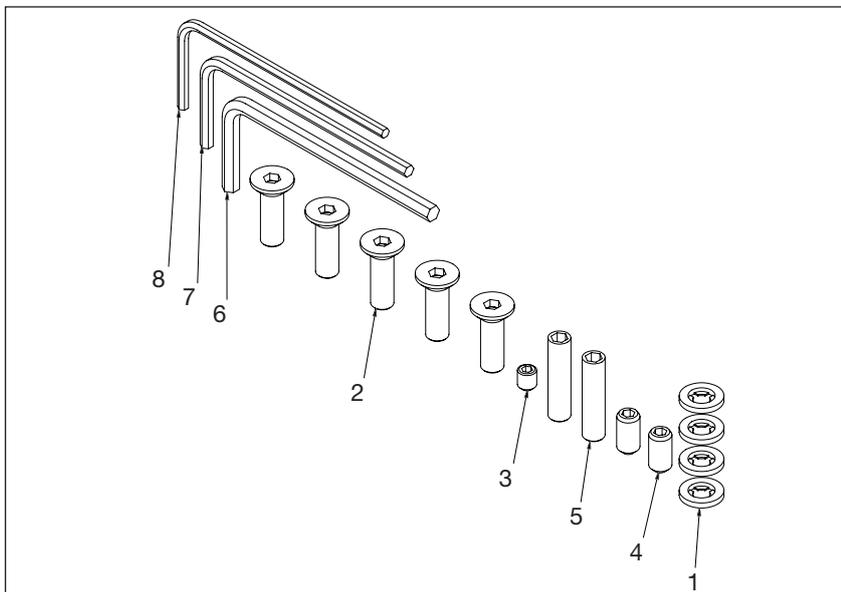
8.16 Exploded Views - Safety Block Large Service Kit Exploded View



8.17 Exploded Views - Step Block Service Kit



8.18 Exploded Views - Fastener Service Kit



8.19 Table of Parts - Safety Block Small Service Kit

Item	Description	Qty	Part Numbers
1	Safety Block Small	1	830021-01
2	Safety Block Handle	1	
3	Cap Screw M6x35	1	

8.20 Table of Parts - Safety Block Small Service Kit

Item	Description	Qty	Part Numbers
1	Safety Block Large	1	830020-01
2	Safety Block Handle	1	
3	Cap Screw M6x35	1	

8.21 Table of Parts - Safety Block Small Service Kit

Item	Description	Qty	Part Numbers
1	Step Block Machined Finish	2	830050-01
2	M6 CSK Hex Screw	2	
3	Retaining Washer	2	
4	4mm Allen Key	1	

8.22 Table of Parts - Safety Block Small Service Kit

Item	Description	Qty	Part Numbers
1	Retaining Washer	4	840140-01
2	M6 CSK Hex Screw	5	
3	M5 Socket Set Screw	1	
4	M6 Grub Screw (12mm) N/A on TMEX	2	
5	M6 Grub Screw (12mm) N/A on TIEX and TEEX	2	
6	4mm Allen Key	1	
7	3mm Allen Key	1	
8	2.5mm Allen Key	1	

9. Fehlersuche und -behebung

9.1 SWi20/25TIEX Fehlersuche und -behebung

Fehler	Mögliche Ursache	Korrektive Maßnahme
Der Keil fährt ein wenig aus und hört dann auf, sich zu bewegen	Die Entlüftung ist durch Schmutz oder Ablagerungen verstopft.	Entlüftung mit einem kleinen stumpfen Gegenstand vorsichtig säubern.
Der Keil bewegt sich nicht	Luft im Hydrauliksystem.	Einfahren (-) wählen und Pumpe ansaugen, um Öl durch das System zirkulieren zu lassen.
	Zu wenig Öl im Hydrauliksystem.	Sauberes Öl nachfüllen und Hydrauliksystem entlüften.
	Einfahren (-) ausgewählt.	Ausfahren (+) wählen und mit Griff pumpen.
	Luft hat sich bei Verwendung in umgekehrter Position um den Pumpeneinlass angesammelt.	Hydrauliktank entlüften. Werkzeug am Tank auf Ölleckagen überprüfen, was möglicherweise auf eine beschädigte Tankmembran hindeutet. Wenden Sie sich für Reparaturen an einen Equalizer Vertriebshändler.
	Das Einlass-Rückschlagventil oder die zwischenliegende Ventilkugel ist verklemmt.	Rückschlagventil demontieren, Ventilkugeln herausnehmen und reinigen. Wenden Sie sich für Reparaturen an einen Equalizer Vertriebshändler.
Der Keil bewegt sich wie vorgesehen, scheint aber unter Last nicht den vollen Druck zu erreichen	Zwischenventil sitzt nicht ordnungsgemäß / Druckbegrenzungsventil undicht.	Überprüfen, ob Ventilkugel verschmutzt ist. Sitzdichtheit mit Hammer und Dorn wiederherstellen. Wenden Sie sich für weitere Anweisungen an einen Equalizer Vertriebshändler.
Der Hydraulikdruck nimmt langsam ab und der Pumpenhebel wird angehoben	Der Auslass des Rückschlagventils ist undicht.	Überprüfen, ob Ventilkugel verschmutzt ist. Sitzdichtheit mit Hammer und Dorn wiederherstellen. Wenden Sie sich für weitere Anweisungen an einen Equalizer Vertriebshändler.
Der Hydraulikdruck nimmt langsam ab und der Pumpenhebel wird nicht angehoben.	Das Druckablassventil ist undicht.	Wenden Sie sich für weitere Anweisungen an einen Equalizer Vertriebshändler.
	Die Kolbendichtung ist undicht.	Werkzeug auf Ölleckagen prüfen, die auf eine defekte Dichtung oder einen losen Blindstopfen hindeuten können. Wenden Sie sich für weitere Anweisungen an einen Equalizer Vertriebshändler.
Die Auslösung des Werkzeugs fühlt sich weich an und reagiert nicht	Luft im Hydrauliksystem.	Hydrauliksystem entlüften. Wenden Sie sich für weitere Anweisungen an einen Equalizer Vertriebshändler.

9.2 SWi20/25TEEX - Fehlersuche und -behebung

Fehler	Mögliche Ursache	Korrektive Maßnahme
Der Keil fährt zwar aus, erreicht jedoch nicht sein volles Druckvolumen	Luft im Hydrauliksystem.	Verfahren zur Entlüftung befolgen.



EQUALIZER INTERNATIONAL LTD.

Sídlo

Equalizer House

Claymore Drive

Aberdeen

Skotsko

UK

AB23 8GD

t: +44 (0) 1224 701970

f: +44 (0) 1224 823791

www.equalizerinternational.com