



EQUALIZER[™]
AN ENERPAC BRAND

L4390

Rev. C

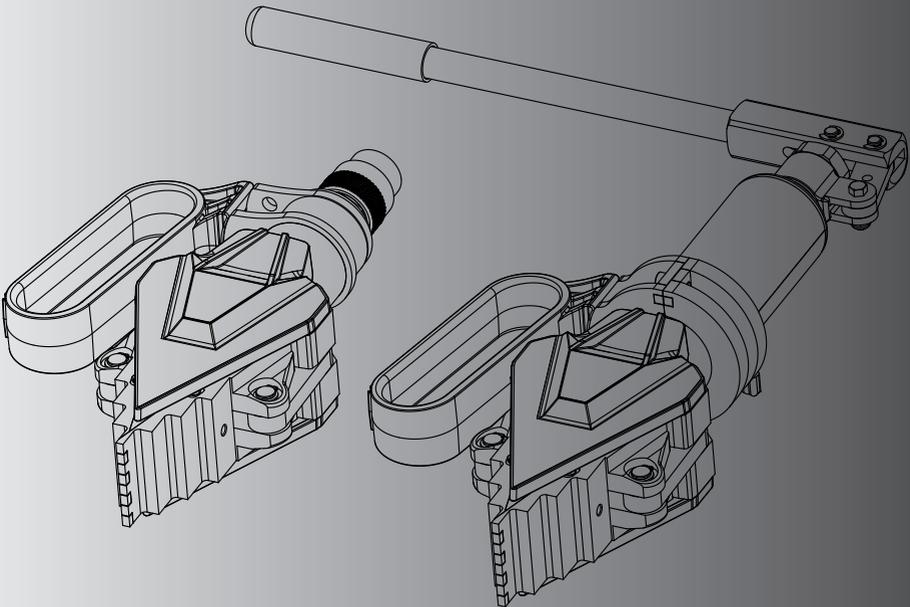
10/21

**FLANSCH-
SPREIZ-**

KEIL

SWi5TE

SWi5TI



INHALT

1.0 EINFÜHRUNG.....	3
2.0 SICHERHEIT	4
2.1 Sicherheitsvorkehrungen - Flanschspreizkeile.....	4
3.0 VERWENDUNG DES SWI-SPREIZKEILS.....	6
3.1 Allgemeine Hinweise.....	6
3.2 Flanschspreizen	6
3.3 Flanscharbeiten.....	7
3.4 Sicherheitsblöcke.....	7
3.5 Schließen des Flansches	7
3.6 Stufenblöcke	7
3.7 Griff	8
3.8 Sicherheitskabel.....	8
4.0 WARTUNG DES WERKZEUGS	9
4.1 Inspektion.....	9
4.2 Reinigung	9
4.3 Instandhaltung	9
4.4 Schmierverfahren.....	9
4.5 Lagerung und Transport	9
4.6 Betriebsbedingungen	9
4.7 Langzeitlagerung - Wartungsplan.....	10
4.8 Verwendung unter Wasser.....	10
5.0 HYDRAULISCHER FLANSCHSPREIZKEIL SWi5TE.....	11
5.1 Werkzeugleistung SWi5TE.....	11
5.2 Funktion des Werkzeugs SWi5TE	11
5.3 Kit-Inhalt SWi5TE.....	12
6.0 HYDRAULISCHER FLANSCHSPREIZKEIL SWi5TI.....	13
6.1 Werkzeugleistung SWi5TI.....	13
6.2 Funktion des Werkzeugs SWi5TI.....	13
6.3 Kit-Inhalt SWi5T	15
7.0 FEHLERSUCHE UND -BEHEBUNG	16
7.1 Fehlersuche und -behebung SWi5TE	16
7.2 Fehlersuche und -behebung SWi5TI.....	16
8.0 TECHNISCHE DATEN	18
8.1 Abmessungen SWi5TE/ SWi5TI (siehe Abb. 22).....	18
8.2 Abmessungen Sicherheitsblock (siehe Abb. 23)	18
8.3 SWi5TI Griffstange (siehe Abb. 24)	18
8.4 SWi5TE/ SWi5TI Spezifikationstabelle.....	19

For other languages go to www.equalizerinternational.com.

Weitere Sprachen finden Sie unter www.equalizerinternational.com.

Para otros idiomas visite www.equalizerinternational.com.

Pour toutes les autres langues, rendez-vous sur www.equalizerinternational.com.

その他の言語はwww.equalizerinternational.comでご覧いただけます。

이 지침 시트의 다른 언어 버전은 www.equalizerinternational.com.

Ga voor de overige talen naar www.equalizerinternational.com.

For alle andre språk henviser vi til www.equalizerinternational.com.

Inne wersje językowe można znaleźć na stronie www.equalizerinternational.com.

Информацию на других языках вы найдете на сайте www.equalizerinternational.com.

如需其他语言, 请前往 www.equalizerinternational.com.

1.0 Einführung

Überblick

Die Modelle SWi5TE / SWi5TI von Equalizer wurden entwickelt, um die unterschiedlichsten Flanschverbindungstypen mit einem minimalen Zugangsspalt von 4,0 mm [0,16 Zoll] zu spreizen. Das Werkzeug kann beim Rohrleitungsbau, bei der Inbetriebnahme oder bei der routinemäßigen Wartung eingesetzt werden.

Die SWi-Werkzeuge haben weniger bewegliche Teile und keine Quetschpunkte. Die Werkzeuge wurden konzipiert, um bei jeder Stufe den Spreizabstand zu erhöhen und gleichzeitig den Zugang zwischen den verbleibenden Stehbolzen innerhalb der Flanschverbindung zu erleichtern. Im Lieferumfang der SWi-Werkzeuge sind serienmäßig ein Schwenkhebel und ein Sicherheitskabel enthalten.

Es ist wichtig, dass sich der Benutzer vor der Verwendung des Werkzeugs mit dem Inhalt dieser Anleitung vertraut macht.

Lieferungsanweisungen

Bei der Lieferung müssen alle Komponenten auf Transportschäden untersucht werden. Wird ein Schaden festgestellt, so ist unverzüglich der Spediteur zu benachrichtigen. Transportschäden werden von der Equalizer Garantie nicht abgedeckt.

Garantie

- Die Garantie von Equalizer erstreckt sich ausschließlich auf die bestimmungsgemäße Verwendung des Werkzeugs.
- Zu den allgemeinen Bedingungen der Produktgarantie siehe das Dokument Equalizer Global Warranty.

Jegliche falsche Verwendung und jegliche Änderung machen die Garantie nichtig.

- Beachten Sie alle in diesem Handbuch enthaltenen Anweisungen.
- Verwenden Sie beim Austausch von Ersatzteilen ausschließlich Originalersatzteile von Equalizer.

Die in diesem Handbuch beschriebenen Gerätekomponenten dürfen ohne vorherige Rücksprache mit Equalizer weder verändert noch ausgetauscht werden. Veränderungen können das Gerät gefährlich machen. Die Einzelteile sind jeweils für die Anforderungen des gesamten Gerätedesigns ausgelegt. Werden sie durch ähnliche Teile ersetzt, die keine Originalbauteile sind, kann es zu unvorhersehbaren oder gefährlichen Funktionsausfällen kommen.

Bei offensichtlich missbräuchlicher Verwendung des Gerätes erlischt der Gewährleistungsanspruch, und Equalizer kann nicht für Verletzungen haftbar gemacht werden, die auf Missbrauch oder Missachtung der oben genannten Sicherheitshinweise zurückzuführen sind.

Austausch von Komponenten

Für die Bestellung von benötigten Ersatzteilen siehe die Ersatzteile-Blätter (Repair Parts Sheets - RPS) unter www.equalizerinternational.com.

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.

2.0 Sicherheit

Lesen Sie die gesamte Bedienungsanleitung 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.

Sollten Sie bezüglich der Sicherheit von Hochdruckhydraulik nicht geschult worden sein, wenden Sie sich bitte an Ihren Vertragshändler oder Ihr Servicecenter, um sich über Hydraulik-Sicherheitskurse von Equalizer zu informieren.

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 **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 oder sogar zum Tod führen **kann**.

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

ℹ️ 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 diesem Signalwort verwendet wird.



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



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

2.1 Sicherheitsvorkehrungen - Flanschspreizkeile



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 oder Vorbereitung der Flanschspreizkeile 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.
- Stellen Sie sicher, dass alle Hydraulikkomponenten auf einen Betriebsdruck von mindestens 700 bar [10.000 psi] ausgelegt sind.
- Gerät nicht überlasten. Das Risiko einer hydraulischen Überlastung kann durch den Einsatz der Handpumpe von Equalizer minimiert werden, da diese über ein werkseitig eingestelltes Sicherheitsventil verfügt, das ein Überschreiten des sicheren Betriebsdrucks verhindert.

-
- Wenn alternative Hydraulikpumpen verwendet werden, müssen Sie sicherstellen, dass ausreichende Systeme vorhanden sind, um den Betriebsdruck auf 700 bar [10.000 psi] zu begrenzen.
- 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.
 - Durch die Druckbelastung kann der beschädigte Schlauch reißen.
 - 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.
 - Halten Sie Hände und Füße während des Betriebs von Werkzeug und Werkstück fern, um das Verletzungsrisiko zu minimieren.
 - Druckbeaufschlagte Schläuche 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.
 - Bei der Verwendung des Sicherheitskabels ist Vorsicht geboten, um zu verhindern, dass sich Körperteile darin verfangen.
 - 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.
 - 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 Anweisungen der Hersteller.
 - Verwenden Sie für die Befestigung des Sicherheitskabels nur den vorgesehenen Ankerpunkt. Befestigen Sie das Sicherheitskabel nicht am Kunststoffgriff.

NOTICE

- Hydraulikgeräte dürfen nur von einem qualifizierten Hydrauliktechniker gewartet werden. Für Reparaturservice wenden Sie sich an ein Authorized Equalizer Service Center in Ihrer Nähe.
- Sperren Sie den Arbeitsbereich ab und bringen Sie Warnschilder an.
- Der Gesamtwert der Vibration, dem dieses Werkzeug ausgesetzt ist, beträgt nicht mehr als $2,5 \text{ m/s}^2$.

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.

3.0 Verwendung des SWi-Spreizkeils

3.1 Allgemeine Hinweise

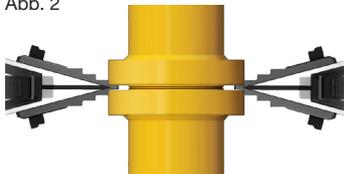
Vor der Anbringung des Werkzeugs muss sichergestellt werden, dass mindestens zwei Flanschbolzen vorhanden sind. Diese sollten einen Abstand von 180 Grad haben und ihre Muttern sollten so weit gelöst sein, dass Flanscharbeiten durchgeführt werden können. Wenn Sie diese Bolzen in Position lassen, lassen sich während des Flanschspreizens unerwünschte seitliche Flanschbewegungen reduzieren (siehe Abb. 1).

Abb. 1



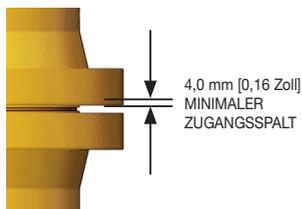
Vor dem Spreizen sollte eine Bewertung durchgeführt werden, um die am besten geeignete Positionierung der Werkzeuge um die Verbindung herum zu bestimmen. Es sollten immer mindestens 2 Werkzeuge verwendet werden (siehe Abb.2).

Abb. 2



Bestimmen Sie den Zugangsspalt der Flanschverbindung - für die Werkzeuge SWi5TE/ SWi5TI ist ein minimaler Zugangsspalt von 4 mm [0,16 Zoll] erforderlich. Der Zugangsspalt ist der Abstand zwischen den Flächen, auf die der Keil seine Spreizkraft aufbringt (siehe Abb. 3).

Abb. 3



Positionieren Sie das Werkzeug in der Zugangsöffnung, wobei die gesamte Breite der gewählten Stufe vollständig bis zum Absatz eingeführt sein muss (siehe Abb. 4).

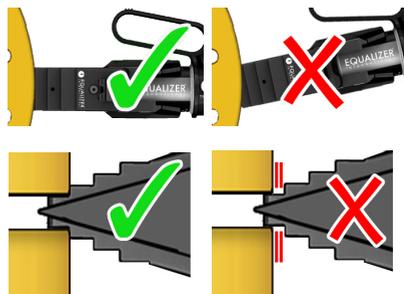


Abb. 4

3.2 Flanschspreizen

Spreizen Sie die Flansche durch Betätigen des Werkzeugs auseinander.

Spreizen Sie die Flansche durch Betätigen des Werkzeugs auseinander. In den entsprechenden Abschnitten des Handbuchs finden Sie werkzeugspezifische Anweisungen zur Aktivierung der einzelnen Werkzeuge.

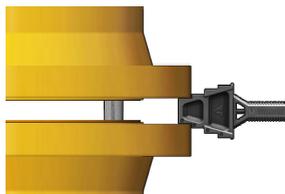
Nachdem die Verbindung auf den gewünschten Abstand geöffnet wurde oder wenn das Werkzeug seinen maximalen Hub erreicht hat, müssen die Sicherheitsblöcke in die Flanschverbindung eingesetzt werden (siehe Abb. 5).

Abb. 5



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 sie einwirkt (siehe Abb. 6).

Abb. 6



Die Keile können dann im nächsten Schritt vollständig eingefahren und wieder eingefügt werden. Auf diese Weise kann die Flanschverbindung iterativ weiter geöffnet werden, bis die gewünschte Spreizung erreicht ist.

3.3 Flanscharbeiten

⚠ GEFAHR 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.

3.4 Sicherheitsblöcke

Jedes Werkzeug wird mit einem Sicherheitsblock geliefert. Der Sicherheitsblock verfügt über Stufen, die dem Spreizabstand der SWi-Werkzeuge entsprechen (siehe Abb. 7).

Abb. 7



Das Stufenblock-Kit enthält einen größeren Sicherheitsblock, um größere Spreizabstände zu ermöglichen.

3.5 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 Anweisungen zum Einfahren des Werkzeugs. 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 (siehe Abb. 8).

Abb. 8



Um die nächstkleinere Stufe zu nutzen, 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.

3.6 Stufenblöcke

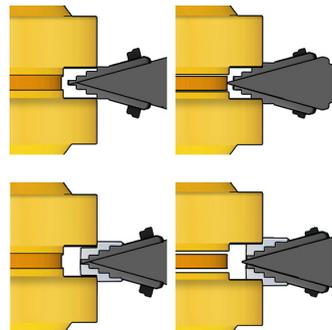
Ein Paar Stufenblöcke kann als Kit geliefert werden. Diese können an den Backen (einzeln oder paarweise) befestigt werden, um die effektive Backendicke und damit den maximalen Spreizabstand zu erhöhen.

Die Verwendung der Stufenblöcke ermöglicht auch den Einsatz des Flanschspreizers SWi5TE/SWi5TI 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 Backe des Werkzeugs fest. Wiederholen Sie dies für den zweiten Stufenblock, um die effektive Backendicke, falls erforderlich, weiter zu erhöhen (siehe Abb. 9).

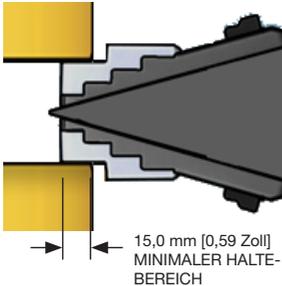
Abb. 9



Um die Stufenblöcke zu entfernen, lösen 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 (siehe Abb. 10).

Abb. 10



3.7 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.

SWI5TE - Entfernen Sie Sprengring und Griff (siehe Abb. 11).

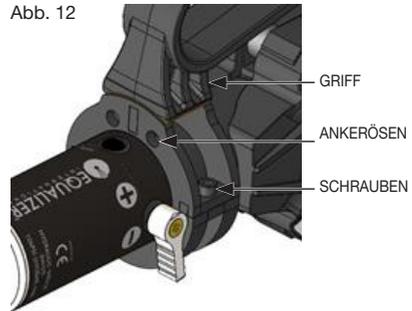
Abb. 11



GRIF/SPRENGRING SWI5TE

SWI5TI - Entfernen Sie die beiden Schrauben und den Griff (siehe Abb. 12).

Abb. 12



SWI5TI GRIF/ SCHRAUBEN

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

3.8 Sicherheitskordel

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

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

Die Sicherheitskordel darf nicht zum Aufnehmen oder Tragen des Werkzeugs verwendet werden.

Der Ankerpunkt und die Sicherheitskordel sind so konstruiert, dass sie ein Herabfallen über die gesamte Länge der Sicherheitskordel 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 Sicherheitskordel nur die dafür vorgesehenen Ankerösen am Griff (siehe Abb. 11 und 12).

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

4.0 Wartung des Werkzeugs

4.1 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.

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

4.2 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 Werkzeug.
- 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.

4.3 Instandhaltung

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.

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

4.4 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.

4.5 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.

4.6 Betriebsbedingungen

FETTBESCHRÄNKUNGEN:

Min. Temperatur: -5 °C [23 °F]

Max. Temperatur: 40 °C [104 °F]

MECHANISCHE WERKZEUGE:

Min. Backen-Kontakttemperatur: -30 °C [-22 °F]

Max. Backen-Kontakttemperatur: 150 °C [302 °F]

HYDRAULIKWERKZEUGE:

Min. Backen-Kontakttemperatur: -30 °C [-22 °F]

Max. Backen-Kontakttemperatur: 70 °C [158 °F]

4.7 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 Kunststoffbeuteln, Vakuumbeuteln 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.

4.8 Verwendung unter Wasser

Die hydraulischen HP-Handpumpen des Programms von Equalizer sind mit einem versiegelten Tankmembransystem ausgestattet, das einen Betrieb unter Wasser ermöglicht.

Das Modell SWi5TE wird über einen einfach wirkenden Hydraulikzylinder mit Rückzugfeder betätigt und kann unter Wasser eingesetzt werden, wenn die folgenden Maßnahmen ergriffen werden:

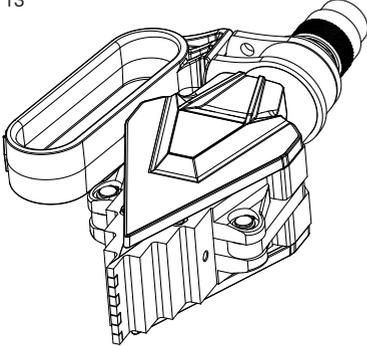
1. Das Manometer und der Verteiler werden von der hydraulischen Handpumpe HP350S/D von Equalizer entfernt und die Kupplung wird direkt am Pumpenausgang montiert (Werkzeuge in dieser Konfiguration können bei Equalizer angefordert werden).
2. Das Werkzeug wird noch an der Wasseroberfläche an die Pumpe HP350S/D von Equalizer 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.

Bitte beachten Sie, dass ein SWi5TE-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 verkleben.

5.0 Hydraulischer Flanschspreizkeil SWi5TE

Der Spreizkeil SWi5TE verwendet eine externe Hydraulikpumpe, um den Zylinder anzutreiben, den Keil auszufahren und die Backen zu spreizen.

Abb. 13



5.1 Werkzeugleistung SWi5TE

Spreizkraft

Bei 700 bar [10.000 psi] Hydraulikdruck kann das Werkzeug auf der ersten Stufe eine Spreizkraft von 63 kN [6,3 t] aufbringen, im vierten Schritt eine Spreizkraft von bis zu 77 kN [7,7 t].

Spreizspalt (siehe Abschnitt 3.9)

Wenn nur die erste Stufe verwendet wird, kann das Werkzeug von 4,0 mm bis 29 mm [0,16 - 1,14 Zoll] gespreizt werden.

Wenn alle vier Stufen, jedoch ohne Stufenblöcke, verwendet werden, kann das Werkzeug von 4 mm bis 79 mm [0,16 - 3,1 Zoll] gespreizt werden.

Wenn auf den Stufenblöcken beide Stufen verwendet werden, kann das Werkzeug von 56 mm bis 101 mm [2,2 - 4 Zoll] gespreizt werden.

5.2 Funktion des Werkzeugs SWi5TE

Betrieb des hydraulischen Werkzeugs

Der Spreizkeil SWi5TE verwendet einen Hydraulikzylinder, um den Keil auszufahren und die Backen zu spreizen. Der Hydraulikdruck wird mit einer externen Handpumpe aufgebracht, was eine genaue Steuerung der aufbrachten Kraft ermöglicht.

Betrieb der Handpumpe

Siehe die Bedienungsanleitung für die HP Handpumpe von Equalizer.

SWi5TEs betätigen

Befolgen Sie die Bedienungsanleitung des SWi-Spreizkeils und die folgenden Anweisungen, um insbesondere das SWi5TE-Werkzeug zu betätigen:

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

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

Equalizer bietet eine Handpumpe mit zwei Anschlüssen an, mit der zwei Werkzeuge gleichzeitig betätigt werden können.

SWi5TEs 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.

Entlüften

Wenn der volle Druck nicht erreicht wird, kann im Hydrauliksystem Luft vorhanden sein. Zum Entlüften kann wie folgt vorgegangen werden.

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.

Wenn die Handpumpe über das Niveau des Werkzeugs angehoben wird und sich das Werkzeug in aufrechter Position befindet, öffnen Sie das Druckablassventil der Handpumpe, sodass die im System befindliche Luft durch die Pumpe nach oben gedrückt und in den Öltank entlüftet wird.

Wiederholen Sie diesen Vorgang dreimal, um sicherzustellen, dass die gesamte Luft aus dem System entfernt wird. Das Werkzeug sollte nun den vollen Arbeitsdruck erreichen.

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 austreten kann. 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.

5.3 Kit-Inhalt SWi5TE

Einzel-Kit (siehe Abb. 14)

Produktcode: SWi5TE-S

1 x SWi5TE Flanschspritzwerkzeug

1 x Sicherheitsblock

1 x Sicherheitskabel

1 x Tragekoffer aus geformtem Kunststoff mit
Schaumstoffeinsatz



Abb. 14

Duo-Kit (siehe Abb. 15)

Produktcode: SWi5TE-T

2 x SWi5TE Flanschspritzwerkzeug

2 x Sätze Sicherheitsblöcke

2 x Sicherheitskabel

1 x Tragekoffer aus geformtem Kunststoff mit
Schaumstoffeinsatz



Abb. 15

Stufenblock-Kit (siehe Abb. 16)

Produktcode: 1640016-01

1 x Paar SWi5TE Stufenblöcke

2 x M6 CSK Sechskantschraube

2 x Sicherungsscheibe

1 x SWi5TE großer Sicherheitsblock

1 x Sechskantschlüssel

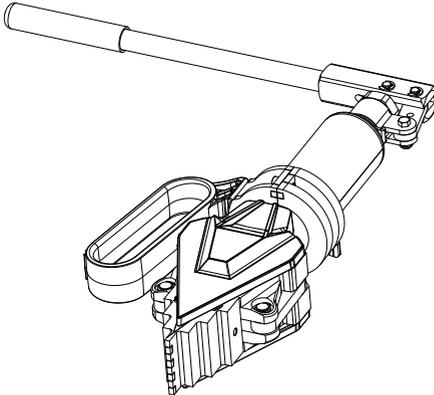


Abb. 16

6.0 Hydraulischer Flanschspreizkeil SWi5TI

Der Spreizkeil SWi5TI verwendet eine interne Hydraulikpumpe, um den Zylinder anzutreiben, den Keil auszufahren und die Backen zu spreizen.

Abb. 17



6.1 Werkzeugleistung SWi5TI

Spreizkraft

Bei 700 bar [10.000 psi] Hydraulikdruck kann das Werkzeug auf der ersten Stufe eine Spreizkraft von 63 kN [6,3 t] aufbringen, im vierten Schritt eine Spreizkraft von bis zu 77 kN [7,7 t].

Spreizspalt (siehe Abschnitt 3.9)

Wenn nur die erste Stufe verwendet wird, kann das Werkzeug von 4,0 mm bis 29 mm [0,16 - 1,14 Zoll] gespreizt werden.

Wenn alle vier Stufen, jedoch ohne Stufenblöcke, verwendet werden, kann das Werkzeug von 4 mm bis 79 mm [0,16 - 3,1 Zoll] gespreizt werden.

Wenn auf den Stufenblöcken beide Stufen verwendet werden, kann das Werkzeug von 56 mm bis 101 mm [2,2 - 4 Zoll] gespreizt werden.

6.2 Funktion des Werkzeugs SWi5TI

Betrieb des hydraulischen Werkzeugs

Der Spreizkeil SWi5TI verwendet 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.

SWi5TI betätigen

Befolgen Sie die Bedienungsanleitung des SWi-Spreizkeils und die folgenden Anweisungen, um insbesondere das SWi5TI-Werkzeug zu betätigen:

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

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

SWi5TI 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.

Entlüften

Wenn der volle Druck nicht erreicht wird, kann im Hydrauliksystem Luft vorhanden sein. Zum Entlüften kann wie folgt vorgegangen werden.

Wählen Sie Ausfahren (+) und pumpen Sie den Griff, um den Kolben um 30 mm [1,2 Zoll] auszufahren. Entfernen Sie die Öleinfüllschraube mit einem geeigneten Sechskantschlüssel und stellen Sie sicher, dass das Werkzeug auf der Seite mit der Öleinfüllöffnung nach oben zeigt (Abb. 18).



Abb. 18

Füllen Sie Hydrauliköl durch die Öleinfüllöffnung nach, bis überschüssiges Hydrauliköl überläuft (Abb.19 / Abb.20).

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.

Bewegen Sie den Wahlschalter sehr langsam von Ausfahren (+) nach Einfahren (-) und warten Sie, bis das Werkzeug vollständig eingefahren ist (Abb. 21/ Abb. 22 / Abb. 23).

Setzen Sie die Öleinfüllschraube wieder ein.

Wiederholen Sie diesen Vorgang 3-mal.



Abb. 21



Abb. 19

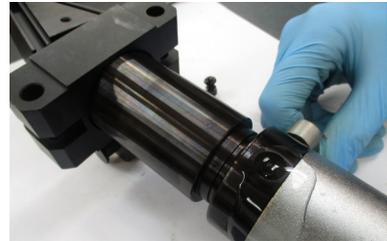


Abb. 22



Abb. 20

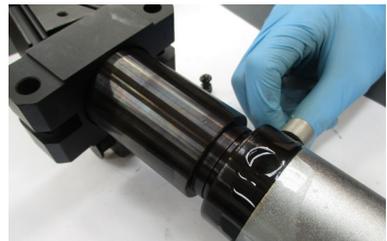


Abb. 23

6.3 Kit-Inhalt SWi5TI

Einzel-Kit (siehe Abb. 24)

Produktcode: SWi5TI-S

1 x SWi5TI Keilkopf für Flanschspreizer

1 x Standard-Sicherheitsblock

1 x Sicherheitskabel

1 x Tragekoffer aus geformtem Kunststoff mit
Schaumstoffeinsatz



Abb. 24

Stufenblock-Kit (siehe Abb. 25)

Produktcode: 1640016-01

1 x Paar SWi5TE Stufenblöcke

2 x M6 CSK Sechskantschraube

2 x Sicherungsscheibe

1 x SWi5TE großer Sicherheitsblock

1 x Sechskantschlüssel



Abb. 25

7.0 Fehlersuche und -behebung

7.1 Fehlersuche und -behebung SWi5TE

Der Keil fährt zwar aus, erreicht jedoch nicht sein volles Druckvolumen.

Mögliche Ursache:

Luft im Hydrauliksystem.

Empfohlene Aktion:

Verfahren zur Entlüftung befolgen.

7.2 Fehlersuche und -behebung SWi5TI

Der Keil fährt zwar aus, erreicht jedoch nicht sein volles Druckvolumen.

Mögliche Ursache:

Luft im Hydrauliksystem.

Empfohlene Aktion:

Verfahren zur Entlüftung befolgen.

Der Keil fährt ein wenig aus und hört dann auf, sich zu bewegen.

Mögliche Ursache:

Die Entlüftung ist durch Schmutz oder Ablagerungen verstopft.

Empfohlene Aktion:

Einfahren (-) wählen und Pumpe ansaugen, um Öl durch das System zirkulieren zu lassen.

Der Keil bewegt sich nicht.

Mögliche Ursache:

Luft im Hydrauliksystem.

Empfohlene Aktion:

Einfahren (-) wählen und Pumpe ansaugen, um Öl durch das System zirkulieren zu lassen.

Mögliche Ursache:

Zu wenig Öl im Hydrauliksystem.

Empfohlene Aktion:

Sauberes Öl nachfüllen und Hydrauliksystem entlüften.

Mögliche Ursache:

Einfahren (-) ausgewählt.

Empfohlene Aktion:

Vorrücken (+) wählen und mit Griff pumpen.

Mögliche Ursache:

Luft hat sich bei Verwendung in umgekehrter Position um den Pumpeneinlass angesammelt.

Empfohlene Aktion:

Hydrauliktank entlüften. Werkzeug am Tank auf Ölleckagen überprüfen, was möglicherweise auf eine beschädigte Tankmembran hindeutet. Wenden Sie sich für Reparaturen an einen Equalizer Vertriebshändler.

Mögliche Ursache:

Das Einlass-Rückschlagventil oder die zwischenliegende Ventilkugel ist verklemmt.

Empfohlene Aktion:

Rückschlagventil demontieren, Ventilkugeln herausnehmen und reinigen. Wenden Sie sich für Reparaturen an einen Equalizer Vertriebshändler.

Der Keil bewegt sich wie vorgesehen, scheint aber bei Belastung nicht den vollen Druck zu erreichen.

Mögliche Ursache:

Zwischenventil sitzt nicht ordnungsgemäß /
Druckbegrenzungsventil undicht.

Empfohlene Aktion:

Überprüfen, ob Ventilkugel verschmutzt ist.
Sitzdichtheit mit Hammer und Stanzgerät
wiederherstellen. Wenden Sie sich für Reparaturen an
einen Equalizer Vertriebs Händler.

Der Hydraulikdruck nimmt langsam ab und der Pumpenhebel wird angehoben.

Mögliche Ursache:

Der Auslass des Rückschlagventils ist undicht.

Empfohlene Aktion:

Überprüfen, ob Ventilkugel verschmutzt ist.
Sitzdichtheit mit Hammer und Stanzgerät
wiederherstellen. Wenden Sie sich für Reparaturen an
einen Equalizer Vertriebs Händler.

Der Hydraulikdruck nimmt langsam ab und der Pumpenhebel wird nicht angehoben.

Mögliche Ursache:

Das Druckablassventil ist undicht.

Empfohlene Aktion:

Wenden Sie sich für Reparaturen an einen Equalizer
Vertriebs Händler.

Mögliche Ursache:

Die Kolbendichtung ist undicht.

Empfohlene Aktion:

Werkzeug auf Ölleckagen prüfen, die auf eine defekte
Dichtung oder einen losen Blindstopfen hindeuten
können. Wenden Sie sich für Reparaturen an einen
Equalizer Vertriebs Händler.

Die Auslösung des Werkzeugs fühlt sich weich an und reagiert nicht.

Mögliche Ursache:

Luft im Hydrauliksystem.

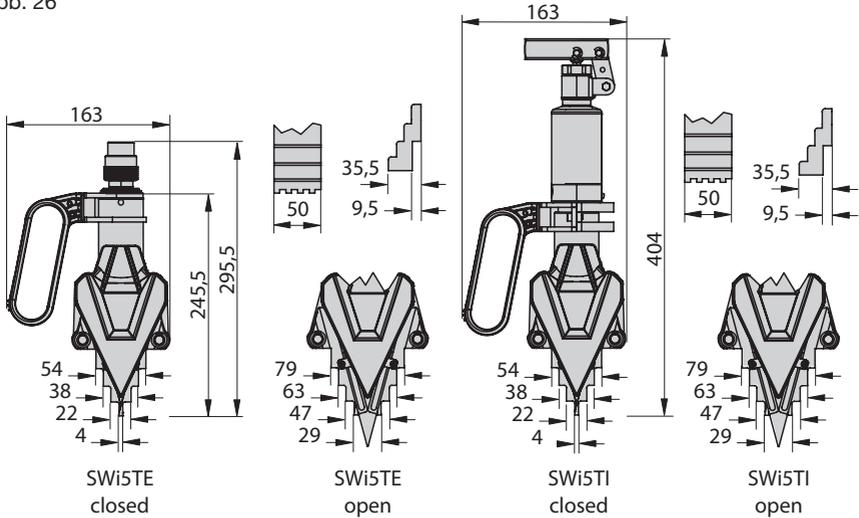
Empfohlene Aktion:

Hydrauliksystem entlüften. Wenden Sie sich für
Reparaturen an einen Equalizer Vertriebs Händler.

8.0 Technische Daten

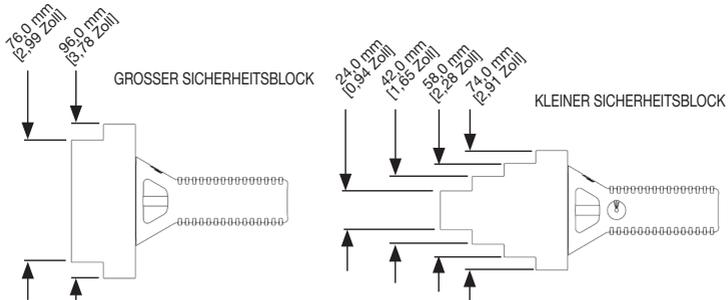
8.1 Abmessungen SWi5TE/ SWi5TI (siehe Abb. 26)

Abb. 26



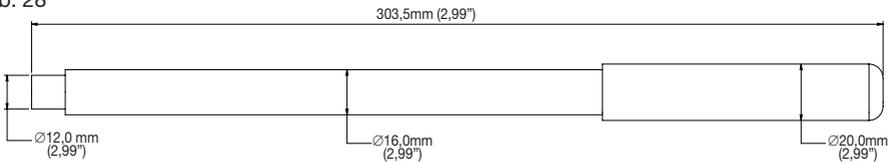
8.2 Abmessungen Sicherheitsblock (siehe Abb. 27)

Abb. 27



8.3 SWi5TI Griffstange (siehe Abb. 28)

Abb. 28



8.4 SWi5TE/ SWi5TI Spezifikationstabelle

Modellnummer	Typ	Maximale Spreizkraft pro Werkzeug	Maximaler Spreizabstand	Flanschabmessungen	Backenweite	Gewicht des Werkzeugs	Gewicht des Kits	Abmessungen des Koffers
				Minimaler Zugangsspalt A				
SWi5TE-S*	Externe Hydraulik	[8,65 t] 77 kN	[4 Zoll] 102 mm	[0,16 Zoll] 4 mm	[1,97 Zoll] 50 mm	[11,4 Zoll] 290 mm	[19,1 Zoll] 485 mm	[22,8 x 13,4 x 7,1 Zoll] 579 x 340 x 180 mm
SWi5TE-T*	Externe Hydraulik	[8,65 t] 77 kN	[4 Zoll] 102 mm	[0,16 Zoll] 4 mm	[1,97 Zoll] 50 mm	[11,4 Zoll] 290 mm	[31,7 Zoll] 942 mm	[22,8 x 13,4 x 7,1 Zoll] 579 x 340 x 180 mm
SWi5TI-S*	Integrierte Hydraulik	[8,65 t] 77 kN	[4 Zoll] 102 mm	[0,16 Zoll] 4 mm	[1,97 Zoll] 50 mm	[15,4 Zoll] 391 mm	[23,1 Zoll] 587 mm	[22,8 x 13,4 x 7,1 Zoll] 579 x 340 x 180 mm
*Werkzeugnummer: SWi5TE				•Werkzeugnummer: SWi5TI				



www.enerpac.com