

CE

# SRV-3K MIT DRUCKBEHÄLTER

TESTGERÄT FÜR SICHERHEITS-  
ENTLÜFTUNGSVENTILE

**BETRIEBSHANDBUCH**

ORIGINALANLEITUNG



 **CALDER**  
VALVE TESTING & REPAIR SYSTEMS BY CLIMAX

P/N 90107-G  
May 2018  
Revision 0

 **CLIMAX** |  **BORTECH**  **CALDER**  **H&S TOOL**



©2018 Climax oder deren Tochterunternehmen.  
Alle Rechte vorbehalten.

Mit Ausnahme der ausdrücklich hier folgend genannten Teile, darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung durch CLIMAX kein Teil dieses Handbuches reproduziert, kopiert, übertragen, verbreitet, heruntergeladen oder auf einem beliebigen Speichermedium gespeichert werden. Hiermit erteilt CLIMAX die Genehmigung zum Herunterladen einer einzigen Kopie dieses Handbuchs und jeder folgenden überarbeiteten Version auf ein elektronisches Speichermedium, damit das Handbuch gelesen und eine Kopie davon ausgedruckt werden kann. Bedingung ist, dass dieses Handbuch oder jede seiner revidierten Ausgaben, die über diese elektronische oder ausgedruckte Form erstellt werden, den vollständigen Text und die Copyright-Kennzeichnung enthalten und damit eine ungenehmigte Verbreitung dieses Handbuchs und seiner überarbeiteten Ausgaben verhindert wird, weil dies verboten ist.

**Bei CLIMAX legen wir wert auf Ihre Meinung.**

Für Kommentare oder Fragen zu diesem Handbuch oder der Dokumentation von CLIMAX schicken Sie bitte eine Email an: [documentation@cpmt.com](mailto:documentation@cpmt.com).

Für Kommentare oder Fragen zu Produkten oder Dienstleistungen von CLIMAX, rufen Sie uns bitte an oder schreiben Sie an [info@cpmt.com](mailto:info@cpmt.com). Damit wir Ihnen einen schnellen und genauen Service bieten können, geben Sie unserem Vertreter bitte die folgenden Informationen:

- Ihr Name
- Lieferanschrift
- Telefonnummer
- Maschinenmodell
- Seriennummer (falls zutreffend)
- Erwerbsdatum

**CLIMAX Welt-Firmenzentrale**

2712 East 2nd Street  
Newberg, Oregon 97132 USA  
Telefon (weltweit): +1-503-538-2815  
Gebührenfrei (Nordamerika): 1-800-333-8311  
Fax: 503-538-7600

**CLIMAX | H&S Tool (UK Firmenzentrale)**

Unit 7 Castlehill Industrial Estate  
Bredbury Industrial Park  
Horsfield Way  
Stockport SK6 2SU, UK  
Telefon: +44 (0) 161-406-1720

**CLIMAX | H&S Tool (Asien-Pazifik Firmenzentrale)**

316 Tanglin Road #02-01  
Singapur 247978  
Telefon: +1-330-336-4550  
Fax: +65-6801-0699

**H&S Tool Welt-Firmenzentrale**

715 Weber Dr.  
Wadsworth, OH 44281 USA  
Telefon: +1-330-336-4550  
Fax: 1-330-336-9159  
[hstool.com](http://hstool.com)

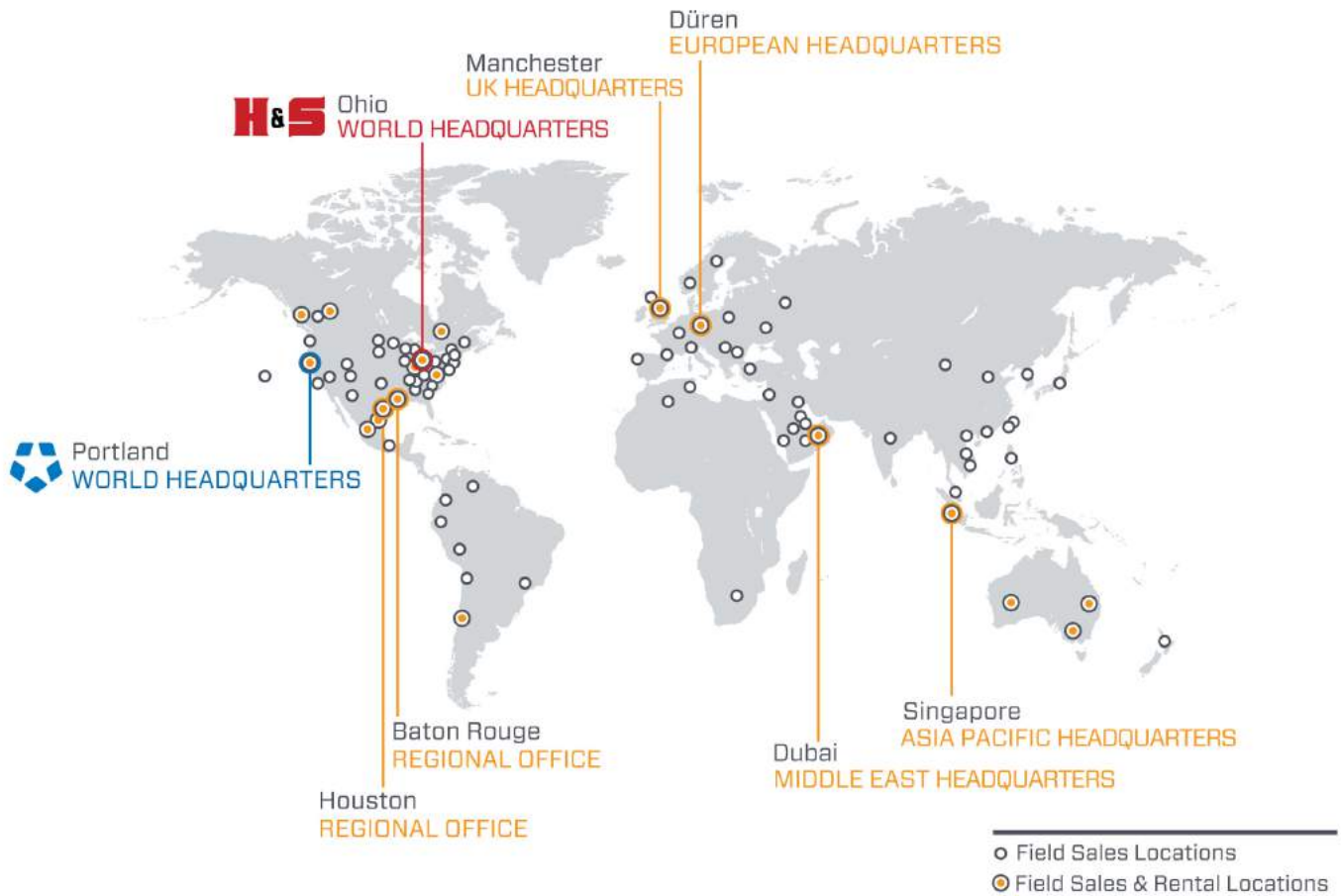
**CLIMAX | H&S Tool (Europäische Firmenzentrale)**

Am Langen Graben 8  
52353 Düren, Deutschland  
Telefon: +49 (0) 242-191-1770  
E-mail: [ClimaxEurope@cpmt.com](mailto:ClimaxEurope@cpmt.com)

**CLIMAX | H&S Tool (Mittlerer Osten Firmenzentrale)**

Warehouse #5, Plot: 369272  
Um Sequim Road,  
Al Quoz 4  
PO Box 414 084  
Dubai, UAE  
Telefon: +1-330-336-4550

# STANDORTE WELTWEIT



# CE-DOKUMENTATION

## DECLARATION OF CONFORMITY



**2006/42/EC Machinery Directive**



**Name of manufacturer or supplier**

Climax Portable Machining and Welding Systems

**Full postal address including country of origin**

2712 E. Second St., Newberg, OR 97132, USA

**Description of product**

SAFETY RELIEF VALVE TESTERS, MODEL 900

**Name, type or model, batch or serial number**

MODEL 900; P/N'S 88846, 88406, 88405,  
88845

**Standards used, including number, title, issue date and other relative documents**

EN 349, EN 3744, EN 11201, EN 12100-1, EN 13849-1, EN 14121-1

**Name of Responsible Person within the EU**

Tom Cunningham

**Full postal address if different from manufacturers**

Climax GmbH  
Am Langen Graben 8  
52353 Duren, Germany

**Declaration**

I declare that as the Manufacturer, the above information in relation to the supply / manufacture of this product, is in conformity with the stated standards and other related documents following the provisions of the above Directives and their amendments.

Signature of Manufacturer: \_\_\_\_\_



**Scott J. Thiel**

**Position Held:**

**Director of Engineering; Research & Development**

**Date: February 27, 2017**



---

# BESCHRÄNKTE GARANTIE

CLIMAX Portable Machine Tools, Inc. (im Weiteren Verlauf auch „CLIMAX“) garantiert, dass alle neuen Maschinen ohne Material- oder Herstellungsfehler ausgeliefert werden. Diese Garantie gilt für jeden Erwerber ein Jahr lang nach der Lieferung. Sollte der ursprüngliche Erwerber während dieser Garantiezeit irgendeinen Material- oder Herstellungsfehler entdecken, muss dieser ursprüngliche Erwerber den Werksvertreter informieren und die gesamte Maschine auf eigene Kosten zurück zum Werk schicken. CLIMAX steht es frei, die defekte Maschine kostenfrei zu reparieren oder auszutauschen und wird die Maschine dann auf eigene Kosten zurücksenden.

CLIMAX garantiert, dass alle Teile ohne Material- oder Herstellungsfehler sind und dass die Arbeiten daran fachgerecht ausgeführt worden sind. Diese Garantie wird dem Erwerber für gelieferte Teile oder Arbeiten für eine Dauer von 90 Tagen nach der Auslieferung des Teils oder der reparierten Maschine, oder 180 Tage auf gebrauchte Maschinen oder Teile gewährt. Sollte der Erwerber während dieser Garantiezeit irgendeinen Material- oder Herstellungsfehler entdecken, muss dieser ursprüngliche Erwerber den Werksvertreter informieren und das Teil oder die reparierte Maschine auf eigene Kosten zurück zum Werk schicken. CLIMAX steht es frei, auf eigene Kosten das defekte Teil zu ersetzen und/oder alle Defekte bei der Bearbeitung der Maschine zu beheben und wird die Maschine dann auf eigene Kosten zurücksenden.

Diese Garantien gelten nicht für die folgenden Fälle:

- Beschädigung nach dem Tag des Versandes, die nicht auf Material- und Herstellungsfehler zurückzuführen sind.
- Schäden, die durch unsachgemäße bzw. unzureichende Wartung entstanden sind.
- Schäden, die durch nicht genehmigte Veränderungen oder Reparaturen an der Maschine entstanden sind
- Schäden, die durch nicht bestimmungsgemäßen Einsatz der Maschine entstanden sind.
- Schäden, die durch Überlastung der Maschine entstanden sind.

Alle anderen genannten oder erwähnten Garantien, einschließlich unbeschränkter Vertriebsgarantien und Eignung für bestimmte Zwecke werden hiermit abgelehnt und ausgeschlossen.

## ***Geschäftsbedingungen***

Lesen Sie die Geschäftsbedingungen auf der Rückseite Ihrer Rechnung genau durch. Diese Bedingungen regeln und beschränken Ihre Rechte in Bezug auf die von CLIMAX gelieferten Güter.

## ***Verwendung dieses Handbuchs***

CLIMAX stellt den Inhalt dieses Handbuchs in Gutem Glauben als eine Richtlinie für den Bediener zur Verfügung. CLIMAX kann nicht dafür garantieren, dass die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen für andere Anwendungen gelten, als die, die in diesem Handbuch beschrieben sind. Produktspezifikationen können ohne Ankündigung geändert werden.

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>KAPITEL/ABSCHNITT</b>	<b>SEITE</b>
<b>1 EINLEITUNG</b> .....	<b>1</b>
1.1 VERWENDUNG DIESES HANDBUCHS .....	1
1.2 SICHERHEITSHINWEISE .....	1
1.3 ALLGEMEINE SICHERHEITSMÄßNAHMEN .....	2
1.4 MASCHINEN-SPEZIFISCHE SICHERHEITSMÄßNAHMEN .....	3
1.5 RISIKOBEWERTUNG UND -REDUZIERUNG .....	4
1.6 CHECKLISTE DER RISIKOBEWERTUNG .....	5
1.7 KENNZEICHNUNG .....	6
1.7.1 Kennzeichnungsart .....	6
1.7.2 Platzierung der Kennzeichnung .....	7
<b>2 ÜBERSICHT</b> .....	<b>9</b>
2.1 EIGENSCHAFTEN UND KOMPONENTEN .....	9
2.2 STEUERUNG .....	10
2.3 ABMESSUNGEN .....	11
2.4 SPEZIFIKATIONEN .....	13
2.5 ERFORDERLICHE TEILE, NICHT IM LIEFERUMFANG .....	13
<b>3 EINRICHTUNG</b> .....	<b>15</b>
3.1 ABNAHME UND INSPEKTION .....	15
3.2 HEBEN UND MONTAGE .....	16
3.3 SICHERN DES TESTGERÄTS .....	16
3.3.1 Vor Ort mit Zement im Boden verankern (Option 1 – empfohlen) .....	16
3.3.2 Bohrungen und Verankerungen (Option 2) .....	17
3.4 AUFFÜLLEN DES GEFÄßES UND DER SCHMIEREINHEIT .....	17
3.5 ANSCHLUSS VON VERSORGUNGSLEITUNGEN .....	17
3.5.1 Anschluss der Druckluftversorgung .....	17
3.5.2 Anschluss der Wasserversorgung .....	18
3.5.3 Hochdruck-Quellen für die Tests .....	18
3.5.4 Sichern der Verbindungsschläuche (DOT-Behälter, falls anwendbar) .....	18
3.5.5 Anschluss von Entlüftungen oder Abflüssen .....	19
3.6 EINSpanNVORGANG .....	19
3.7 BEFESTIGUNG VON LECKAGE-ERFASSUNG UND BLASENGLAS .....	22
<b>4 BETRIEB</b> .....	<b>25</b>
4.1 PRÜFUNG VOR DER INBETRIEBNAHME .....	25
4.2 DURCHFÜHRUNG EINES LUFT- ODER STICKSTOFF-TESTS .....	27
4.2.1 Testvorgang .....	27
4.2.2 Einstellung des Geräts beim Test .....	28
4.3 DURCHFÜHRUNG VON HYDROSTATISCHEN ODER WASSER-TESTS .....	28

---

# INHALTSVERZEICHNIS (FORTSETZUNG)

<b>KAPITEL/ABSCHNITT</b>	<b>SEITE</b>
4.3.1 Testvorgang .....	28
4.3.2 Einstellung des Geräts beim Test .....	29
4.4 VORBEREITUNG DES ENTFERNENS DES GETESTETEN GERÄTS .....	30
4.5 LÖSEN DER SPANNVORRICHTUNG .....	30
<b>5 WARTUNG .....</b>	<b>33</b>
5.1 CHECKLISTE FÜR DIE WARTUNG .....	33
5.2 FEHLERBEHEBUNG .....	33
<b>6 LAGERUNG UND TRANSPORT .....</b>	<b>35</b>
6.1 LAGERUNG .....	35
6.1.1 Kurzfristige Lagerung .....	35
6.1.2 Langfristige Lagerung .....	35
6.2 TRANSPORT .....	36
6.3 ENTSORGUNG .....	36
<b>ANHANG A MONTAGEZEICHNUNGEN .....</b>	<b>37</b>
<b>ANHANG B SCHEMATISCHE DARSTELLUNG .....</b>	<b>51</b>
<b>ANHANG C SDS .....</b>	<b>53</b>



# LISTE DER ABBILDUNGEN

<b>ABBILDUNG</b>	<b>SEITE</b>
1-1 Platzierungen der Kennzeichnung an der vorderen Konsole .....	7
1-2 Platzierung der Kennzeichen an der rechten Seite der Klemmen .....	7
1-3 Platzierung der Kennzeichnung an der Rückseite .....	8
1-4 Platzierung der Kennzeichnung an der linken Seite .....	8
1-5 Platzierung der Kennzeichnung am Druckbehälter (nach dem Zusammenbau nicht sichtbar) .....	8
2-1 Steuerelemente an der oberen Konsole .....	10
2-2 Steuerelemente an der unteren Konsole .....	10
2-3 Steuerelemente an der rechten Seite der Konsole .....	11
2-4 Steuerelemente an der Konsole für die Steuerung des Einspanndrucks .....	11
2-5 Abmessungen .....	12
3-1 Sichern des Testgeräts .....	17
3-2 Gesicherte Schlauchverbindungen .....	18
3-3 Befestigung von Leckage-Erfassung und Blasenglas .....	22
3-4 Grenzwerte der Befestigungsgrößen .....	23
4-1 Positionen der Entlüftungsventile .....	26
4-2 Vorgehensweise beim Schließen des Ablass-/Entlüftungsventils am Tisch .....	27
A-1 SRV-3K mit Druckbehälter Aufbau der vorderen Konsole (P/N 88845) .....	38
A-2 SRV-3K mit Druckbehälter Aufbau der Konsole der Einspannvorrichtung (P/N 88845) .....	39
A-3 SRV-3K mit Druckbehälter Aufbau der Leitungsverbindungen (P/N 88845) .....	40
A-4 SRV-3K mit Druckbehälter Übersicht über den Aufbau der Leitungsverbindungen (P/N 88845) .....	41
A-5 SRV-3K mit Druckbehälter Kennzeichnung der Leitungsverbindungen (P/N 88845) .....	42
A-6 SRV-3K mit Druckbehälter Leitungsverbindungen, Bauteileliste 1 (P/N 88845) .....	43
A-7 SRV-3K mit Druckbehälter Leitungsverbindungen, Bauteileliste 2 (P/N 88845) .....	44
A-8 SRV-3K mit Druckbehälter Leitungsverbindungen, Bauteileliste 3 (P/N 88845) .....	45
A-9 SRV-3K mit Druckbehälter Leitungsverbindungen, Bauteileliste 4 (P/N 88845) .....	46
A-10 SRV-3K mit Druckbehälter Leitungsverbindungen, Bauteileliste 5 (P/N 88845) .....	47
A-11 Aufbau der Tisch-Oberseite (P/N 88408) .....	48
A-12 Tisch-Oberseite, Teileliste der (P/N 88408) .....	49
B-1 Schaltkreise (P/N 89986) .....	51

---

Diese Seite bleibt absichtlich unbeschriftet

# LISTE DER TABELLEN

<b>TABELLE</b>	<b>SEITE</b>
1-1 Checkliste der Risikobewertung vor dem Einrichten . . . . .	5
1-2 Checkliste der Risikobewertung nach dem Einrichten . . . . .	5
1-3 SRV-3K mit Druckbehälter Kennzeichnung. . . . .	6
2-1 Spezifikationen . . . . .	13
3-1 Tabelle für den Hydraulischen Druck für geflanschte Ventile. . . . .	21
3-2 Befestigung der Leckage-Erfassung und Blasenglas . . . . .	23
5-1 Wartungsintervalle und -Aufgaben . . . . .	33
A-1 Satz O-Ringe P/N 88891. . . . .	50

---

Diese Seite bleibt absichtlich unbeschriftet

# 1 EINLEITUNG

## IN DIESEM KAPITEL:

1.1 VERWENDUNG DIESES HANDBUCHS	1
1.2 SICHERHEITSHINWEISE	1
1.3 ALLGEMEINE SICHERHEITSMÄßNAHMEN	2
1.4 MASCHINEN-SPEZIFISCHE SICHERHEITSMÄßNAHMEN	3
1.5 RISIKOBEWERTUNG UND -REDUZIERUNG	4
1.6 CHECKLISTE DER RISIKOBEWERTUNG	5
1.7 KENNZEICHNUNG	6
1.7.1 KENNZEICHNUNGSART	6
1.7.2 PLATZIERUNG DER KENNZEICHNUNG	7

## 1.1 VERWENDUNG DIESES HANDBUCHS

Dieses Handbuch enthält die wichtigsten Informationen zur Einrichtung, zum Betrieb, zur Wartung, zur Lagerung, zum Transport und zur Entsorgung des SRV-3K mit Druckbehälter.

Auf der ersten Seite eines jeden Kapitels befindet sich eine Zusammenfassung des jeweiligen Inhalts, damit spezielle Informationen schneller gefunden werden können. In den Anhängen befinden sich zusätzliche Produktinformationen, die Hilfe bei der Einrichtung, dem Betrieb und der Wartung der Maschine bieten.

Lesen Sie das gesamte Handbuch, damit Sie selbst mit dem SRV-3K mit Druckbehälter vertraut werden, bevor sie ihn einstellen oder damit arbeiten.

## 1.2 SICHERHEITSHINWEISE

Beachten Sie besonders aufmerksam die Sicherheitshinweise, die in diesem Handbuch vorkommen. Die Sicherheitshinweise dienen dazu, sie auf spezielle Gefahrensituationen hinzuweisen, die beim Betrieb dieser Maschine entstehen können.

Beispiele für in diesem Handbuch vorkommende Sicherheitshinweise finden sie hier<sup>1</sup>:



Weist auf eine gefährliche Situation hin, die, falls sie nicht vermieden wird, GEFAHR für das Leben oder schwere Verletzungen birgt.

1. Weitere Informationen über Sicherheitshinweise finden Sie in ANSI/NEMA Z535.6-2011, Product safety Information, in den Handbüchern, Anleitungen und anderem beige-fügten Material.

---

## **WARNUNG**

Weist auf eine gefährliche Situation hin, die, falls sie nicht vermieden wird, MÖGLICHE GEFAHR für das Leben oder schwere Verletzungen birgt.

## **VORSICHT**

Weist auf eine gefährliche Situation hin, die, falls sie nicht vermieden wird, eine mögliche Gefahr für geringe oder leichte Verletzungen birgt.

## **ANMERKUNG**

Weist auf eine gefährliche Situation hin, die, falls sie nicht vermieden wird, eine mögliche Beschädigung der Maschine und Schaden an der Ausrüstung oder unerwünschte Ergebnisse bei der Bearbeitung verursacht.

---

## 1.3 ALLGEMEINE SICHERHEITSMABNAHMEN

CLIMAX ist wegweisend in der Umsetzung des sicheren Einsatzes von tragbaren Werkzeugmaschinen und Ventil-Testgeräten. Die Sicherheit ist jeden Einsatz wert. Sie, als Endbenutzer, müssen Ihren Teil dazu beitragen und auf Ihre Arbeitsumgebung aufpassen und sich eng an die hier folgenden, in diesem Handbuch enthaltenen, Bedienungs- und Sicherheitsanweisungen halten, was auch für die Richtlinien für Ihre Mitarbeiter gilt.

Beachten Sie die folgenden Sicherheitsvorkehrungen, während Sie mit oder in der Nähe der Maschine arbeiten.

**Schulung** - Bevor Sie mit dieser oder jeder anderen Werkzeugmaschine arbeiten, sollten Sie durch einen qualifizierten Trainer eingewiesen werden. Setzen Sie sich mit CLIMAX bezüglich spezieller Einweisungen für diese Maschine in Verbindung.

**Risikoeinschätzung** - Die Arbeit mit und in der Umgebung der Maschine ist mit Risiken für Ihre Sicherheit verbunden. Sie sind als Endbenutzer verantwortlich für den Betrieb und die Sicherheitseinschätzung für jedes Arbeitsumfeld, bevor Sie die Maschine einrichten und mit ihr arbeiten.

**Bestimmungsgemäßer Einsatz** - Setzen Sie diese Maschine in Übereinstimmung mit den Anweisungen und Sicherheitshinweisen aus diesem Handbuch ein. Verwenden Sie diese Maschine nicht für andere Zwecke, als die, die in diesem Handbuch als bestimmungsgemäß genannt und beschrieben sind.

**Persönliche Schutzausrüstung** - Tragen Sie immer Ihre persönliche Schutzausrüstung, wenn Sie mit dieser oder irgendeiner anderen

Werkzeugmaschine arbeiten.

**Arbeitsbereich** - Halten Sie den Bereich um die Maschine von störenden Dingen frei. Sichern Sie Kabel oder Schläuche, die mit der Maschine verbunden sind. Entfernen Sie andere Kabel oder Schläuche aus dem Arbeitsbereich.

**Heben** - Viele Komponenten von CLIMAX-Maschinen sind sehr schwer. Wenn es möglich ist, heben Sie die Maschinenbestandteile mit der Hilfe eines geeigneten Hebezeugs oder Krans. Benutzen Sie immer die dazu vorgesehenen Hebepunkte an der Maschine.

**Abschließen und Abkoppeln** - Trennen sie die Maschine von der Stromversorgung und koppeln Sie sie vollkommen ab, bevor Sie die Maschine warten.

**Bewegliche Teile** - CLIMAX-Maschinen haben zahlreiche exponierte bewegliche Teile und Anschlüsse, an denen man sich heftig stoßen und schneiden und andere Verletzungen erleiden kann. Ausgenommen Betriebskontrollen im Stillstand, vermeiden Sie den Kontakt mit den beweglichen Teilen durch Ihre Hände oder Werkzeuge, während die Maschine in Betrieb ist. Ziehen Sie Handschuhe aus und sichern Sie Ihr Haar, Ihre Kleidung, Ihren Schmuck und Umhängetaschen, um zu verhindern, dass sie sich in den beweglichen Teilen der Maschine verfangen.

---

## 1.4 MASCHINEN-SPEZIFISCHE SICHERHEITSMÄßNAHMEN

**Gefahr für die Augen** - An dieser Maschine entstehen während des Betriebs Metallsplinter. Tragen Sie beim Betrieb dieser Maschine immer einen Sichtschutz.

**Lärmpegel** - Diese Maschine produziert potentiell gefährlichen Lärm. Wenn Sie an der Maschine oder in deren Nähe arbeiten, müssen Sie einen Gehörschutz tragen.

**Gefährliches Umfeld** - Betreiben Sie diese Maschine nicht in einer Umgebung, in der sich potentiell explosives Material oder giftige Chemikalien befinden, oder die strahlungsgefährdet ist.

---

## 1.5 RISIKOBEWERTUNG UND -REDUZIERUNG

Um nun die gewünschten Ergebnisse zu erhalten und dabei die Sicherheit zu wahren, muss der Bediener die hier folgende Absicht im Design, das Einrichten und die Bedienungsarten verstehen, die die Einzigartigkeit des darstellen.

Der Bediener muss für den beabsichtigten Einsatz vor Ort eine allumfassende Kontrolle und Risikoeinschätzung durchführen. Es ist wegen der einzigartigen Beschaffenheit des angebracht, dass auf eine oder mehrere typische Gefahrenquellen hingewiesen wird.

Bei der Arbeit mit diesen Maschinen ist die Risikoeinschätzung vor Ort und des im Zusammenhang mit dem Werkstück besonders wichtig.

### **WARNUNG**

Bei Tests mit hohen Luftdruck-Stärken kann es zum plötzlichen Entweichen der aufgestauten Energie kommen, was möglicherweise zu Personen- oder Sachschäden führen kann. Zu den potentiellen Gefahren kann auch das mögliche Austreten von Flüssigkeiten unter hohem Druck gehören, was Verletzungen verursachen kann, wie sie durch Schusswaffen entstehen. Der End-Benutzer muss dieses Gerät entsprechend der Sicherheitsvorschriften einrichten und alle notwendigen Schutzschilde installieren.



## 1.6 CHECKLISTE DER RISIKOBEWERTUNG

Die hier folgende Checkliste hat keinen Anspruch auf Vollständigkeit, es werden aber die Dinge erwähnt, die beim Einrichten und dem Betrieb diesem Ventil-Testgerät wichtig sind. In jedem Fall sind diese Checklisten typisch für die Art der Risiken, die der Einrichter und der Betreiber berücksichtigen sollten. Verwenden Sie diese Checkliste als Teil Ihrer Risikobewertung:

**TABELLE 1-1. CHECKLISTE DER RISIKOBEWERTUNG VOR DEM EINRICHTEN**

<b>Vor dem Einrichten</b>	
<input type="checkbox"/>	Alle Warnhinweise an der Maschine wurden betrachtet.
<input type="checkbox"/>	Alle festgestellten Risiken wurden gesichert oder entdeckt (herunterhängende, schneidende, brechende, verwickelte, abscherende oder herunterfallende Gegenstände).
<input type="checkbox"/>	Es wurde der Bedarf an Personal für die Sicherung berücksichtigt und alle Sicherheitsmaßnahmen ergriffen.
<input type="checkbox"/>	Es wurden die potentiellen Gefahren berücksichtigt, die beim Hochdruck-Ventilttest auftreten können, dazu gehört auch die Möglichkeit des Austritts von Flüssigkeiten mit hoher Geschwindigkeit oder das Zerbrechen des Werkstücks. Diesbezüglich wurden alle geeigneten Schutzwände aufgestellt.
<input type="checkbox"/>	Es wurden die Anleitungen für die Einrichtung der Maschine (Abschnitt 3) gelesen und es wurde ein Inventar mit allen erforderlichen, aber nicht gelieferten Gegenständen (Abschnitt 2.3) erstellt.
<input type="checkbox"/>	Es wurde berücksichtigt, wie diese Maschine arbeitet und dementsprechend der beste Standort für die Steuerung, die Kabel und den Bediener gewählt.
<input type="checkbox"/>	Es wurde jedes weitere Risiko im Arbeitsbereich erkannt und bewertet.

**TABELLE 1-2. CHECKLISTE DER RISIKOBEWERTUNG NACH DEM EINRICHTEN**

<b>Nach dem Einrichten</b>	
<input type="checkbox"/>	Es wurde geprüft, ob die Maschine sicher installiert ist (in Übereinstimmung mit Abschnitt 3).
<input type="checkbox"/>	Es wurden alle möglichen Punkte geprüft, an denen man sich einklemmen kann, wie zum Beispiel rotierende Teile, und es wurde das beteiligte Personal darüber informiert.
<input type="checkbox"/>	Es wurde die Checkliste für die Wartung abgearbeitet (Abschnitt 5).
<input type="checkbox"/>	Es wurde geprüft, ob alle beteiligten Mitarbeiter über die empfohlene persönliche Schutzausrüstung verfügen und die vor Ort geforderten Bestimmungen kennen.
<input type="checkbox"/>	Es wurde geprüft, ob das beteiligte Personal die Gefahrenzone kennt und sich davon fernhält.
<input type="checkbox"/>	Es wurde jedes weitere Risiko im Arbeitsbereich erkannt und bewertet.

# 1.7 KENNZEICHNUNG

## 1.7.1 Kennzeichnungsart

Die hier folgenden Warnhinweise und Kennzeichnungen sollten an Ihrer Maschine angebracht sein. Wenn Kennzeichen falsch angebracht sind oder fehlen, nehmen Sie bitte sofort mit CLIMAX Kontakt auf, damit der Fehler behoben wird.

TABELLE 1-3. SRV-3K MIT DRUCKBEHÄLTER KENNZEICHNUNG

	<p>P/N 29154 Typenschild</p>		<p>P/N 60277 Warnhinweis: Mit geeigneter Flüssigkeit befüllen</p>
	<p>P/N 80905 Warnhinweis: Gefahr der Handverletzungen</p>		<p>P/N 81008 Warnhinweis: Gehörschutz und Schutzbrille tragen</p>
	<p>P/N 85417 Warnhinweis: Die Spannvorrichtung nicht lösen, wenn Druck ansteht</p>		<p>P/N 85496 Warnschild: Überschreiten Sie nicht den vorgeschriebenen Druck</p>
	<p>P/N 87593 Warnhinweis: Lesen Sie die Betriebsanleitung</p>		<p>P/N 88812 Warnhinweis: Der Spritzschutz ist nicht klassifiziert</p>

TABELLE 1-3. SRV-3K MIT DRUCKBEHÄLTER KENNZEICHNUNG

	<p>P/N 88813 Warnhinweis: Diese Maschine ist nur für Sicherheits-Entlüftungsventile geeignet</p>		<p>P/N 88820 Warnhinweis: Entlüftung von Gas unter Hochdruck</p>
	<p>P/N 88823 Calder Typenschild</p>		

### 1.7.2 Platzierung der Kennzeichnung

Die folgenden Darstellungen zeigen die Platzierung der Kennzeichnungen auf jeder Komponente des SRV-3K mit Druckbehälter. Die weiteren Hinweise auf Platzierungen der Hinweise beziehen sich auf die Explosionszeichnungen in Anhang A.



ABBILDUNG 1-1. PLATZIERUNGEN DER KENNZEICHNUNG AN DER VORDEREN KONSOLE

Kennzeichnung P/N: 29154, 81008, 85496, 87593, 88812, 88813, 88823



ABBILDUNG 1-2. PLATZIERUNG DER KENNZEICHNEN AN DER RECHTEN SEITE DER KLEMMEN

Kennzeichnung P/N: 80905, 88823



**ABBILDUNG 1-3. PLATZIERUNG DER KENNZEICHNUNG AN DER RÜCKSEITE**

Kennzeichnung P/N: 80905, 88820, 88823



**ABBILDUNG 1-4. PLATZIERUNG DER KENNZEICHNUNG AN DER LINKEN SEITE**

Kennzeichnung P/N: 80905, 85417, 87593, 88820, 88823



**ABBILDUNG 1-5. PLATZIERUNG DER KENNZEICHNUNG AM DRUCKBEHÄLTER (NACH DEM ZUSAMMENBAU NICHT SICHTBAR)**

Kennzeichnung P/N: 60277

## 2 ÜBERSICHT

### IN DIESEM KAPITEL:

2.1 EIGENSCHAFTEN UND KOMPONENTEN	9
2.2 STEUERUNG	-10
2.3 ABMESSUNGEN	-11
2.4 SPEZIFIKATIONEN	-13
2.5 ERFORDERLICHE TEILE, NICHT IM LIEFERUMFANG	-13

### 2.1 EIGENSCHAFTEN UND KOMPONENTEN

Der SRV-3K mit Druckbehälter ist ein System, das für den Test und die Einstellung von Sicherheits-Entlüftungsventilen mit Einsatz von Wasser oder Luft entwickelt worden ist.

#### **WARNUNG**

Diese Maschine ist nur für Tests an Sicherheits-Entlüftungsventilen geeignet. Sollte diese Maschine für den Test an anderen Ventilen (Steuerventile, Absperrventile usw.) eingesetzt werden, kann das schwerwiegende Schäden an der Maschine und auch Verletzungen am Personal bewirken.

Die wichtigsten Komponenten des SRV-3K mit Druckbehälter sind wie folgt:

**Test Konsole** – Hier wird der Testdruck für das zu testende Ventil gesteuert.

**Spannvorrichtung** – Diese Vorrichtung fixiert das zu testende Ventil und hält die Verbindung zwischen Testgerät und zu testendem Ventil dicht.

**Dichtungsplatten-Adapter** – Diese Adapter werden bei Dichtungsgrößen eingesetzt, die nicht auf der Grund-Dichtungsplatte vorgesehen sind.

Die folgenden optionalen Komponenten werden separat verkauft:

**Behälter mit Einbauset und DOT-Zulassung** – Hierbei handelt es sich um ein Hochdruck-Vorratsbehälter.

**Kompressor** – Hierbei handelt es sich um eine Druckquelle für Hochdruck-Tests.

**Beheben von Sitzleckagen** – Leckagen werden mit Hilfe eines Blasenglases (API 527 Konform) erfasst und gemessen.

Hier folgend werden die Maximaldruck-Grenzbereiche für die Anwendungen genannt:

- Testdruck: 2,700 psi (186 bar) in Stickstoff, air, oder Wasser.
- Einspanndruck: 9.600 psi (662 bar) bei hydraulischem Druck

## 2.2 STEUERUNG

Die Steuerung ist vollständig in der Steuerkonsole und der Konsole für die Steuerung des Einspanndrucks untergebracht.

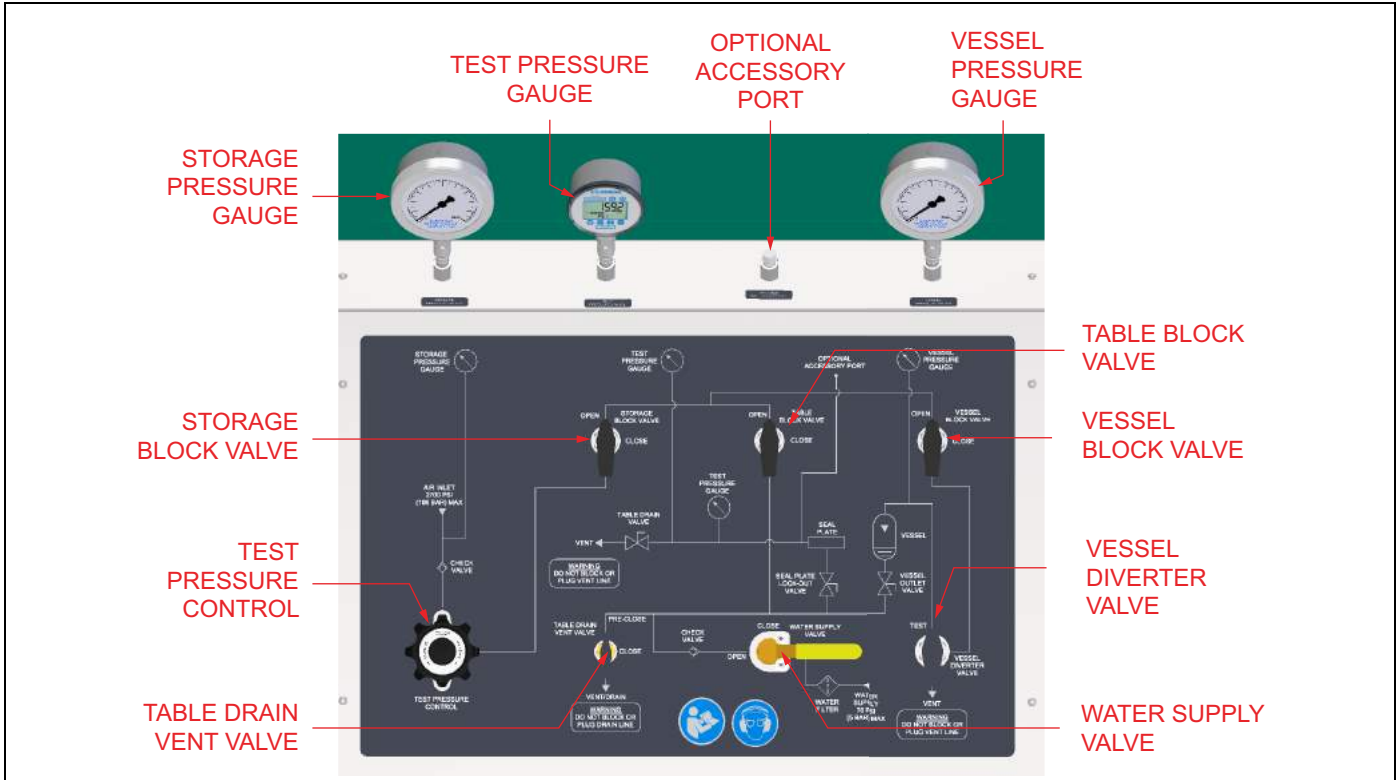


ABBILDUNG 2-1. STEUERELEMENTE AN DER OBEREN KONSOLE

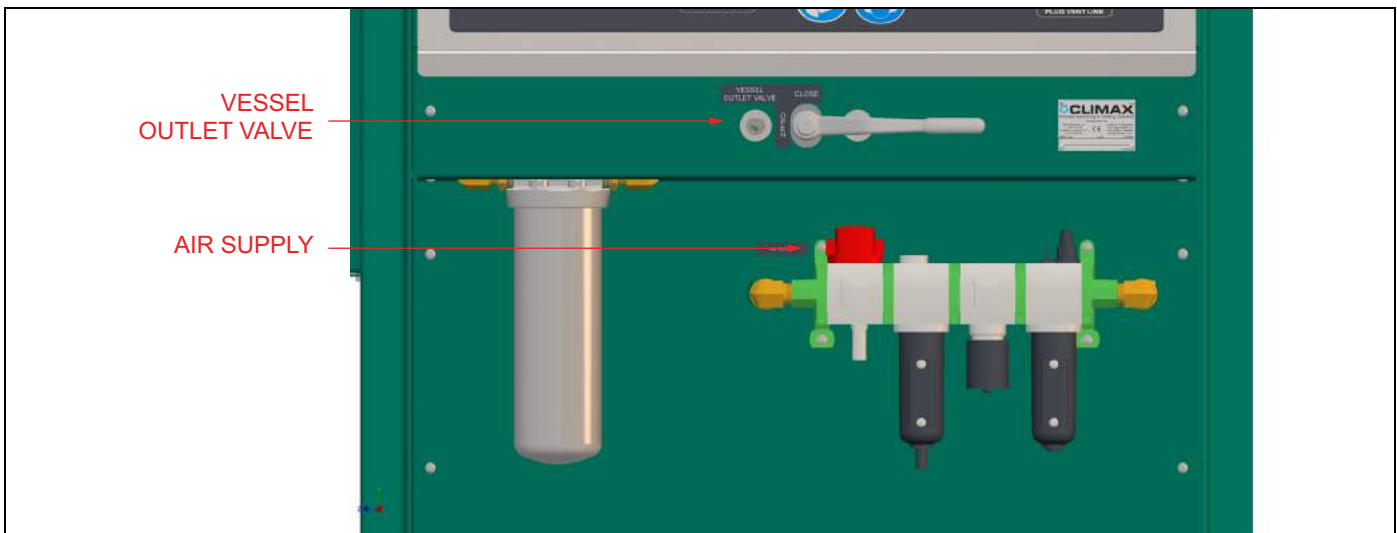


ABBILDUNG 2-2. STEUERELEMENTE AN DER UNTEREN KONSOLE

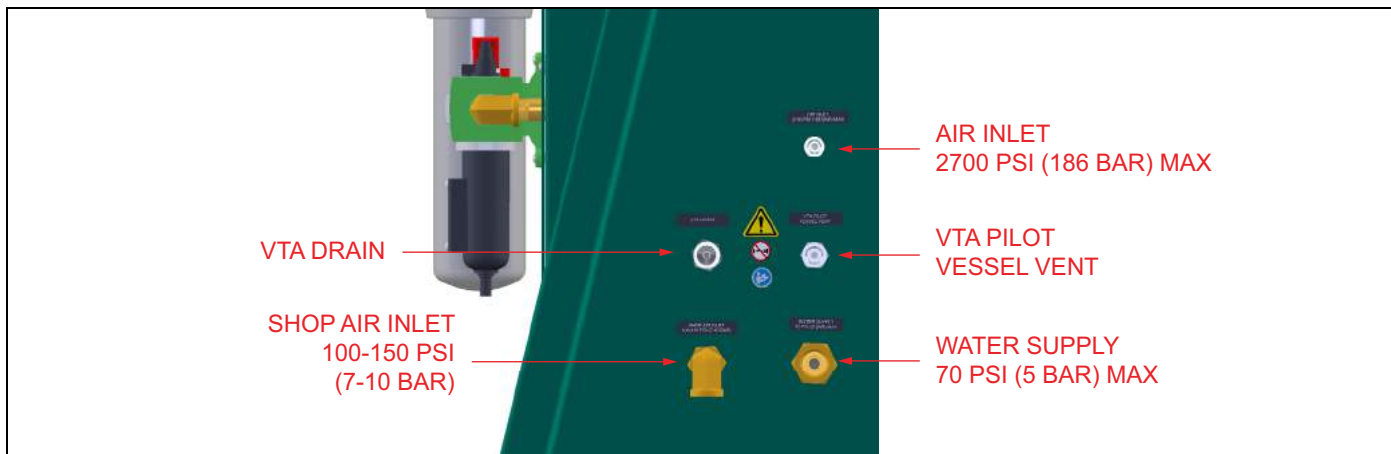


ABBILDUNG 2-3. STEUERELEMENTE AN DER RECHTEN SEITE DER KONSOLE

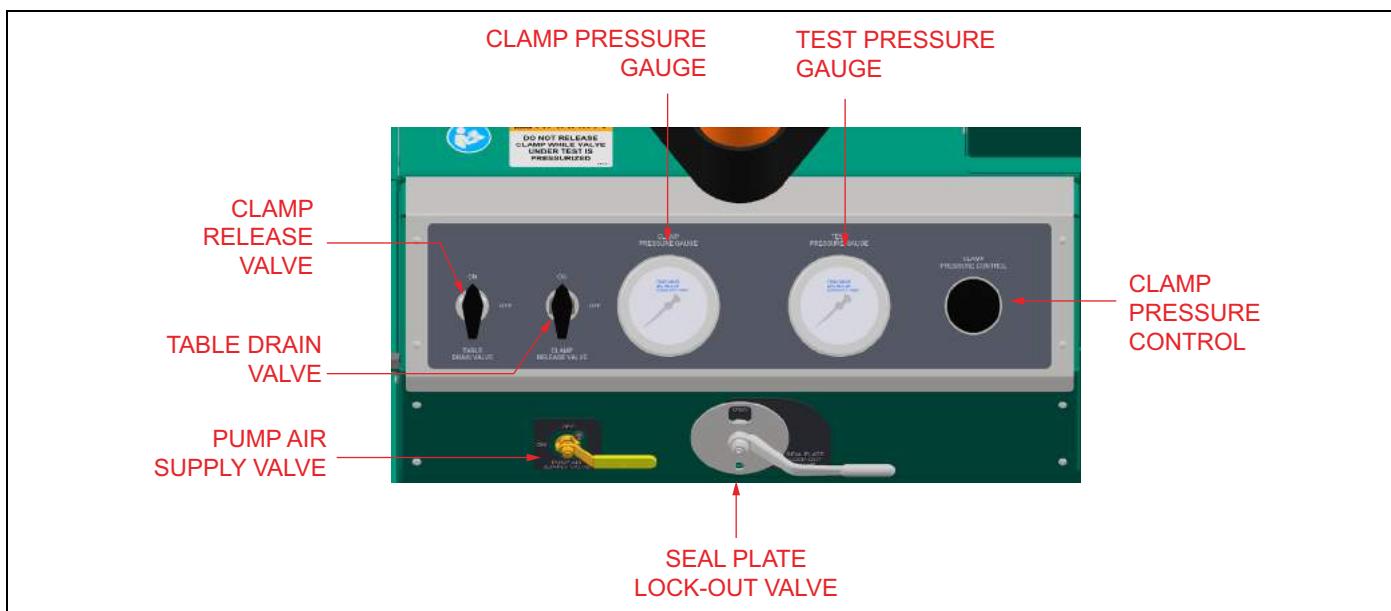


ABBILDUNG 2-4. STEUERELEMENTE AN DER KONSOLE FÜR DIE STEUERUNG DES EINSpanNDRUCKS

## 2.3 ABMESSUNGEN

Abbildung 2-5 zeigen die Abmessungen der Maschine.

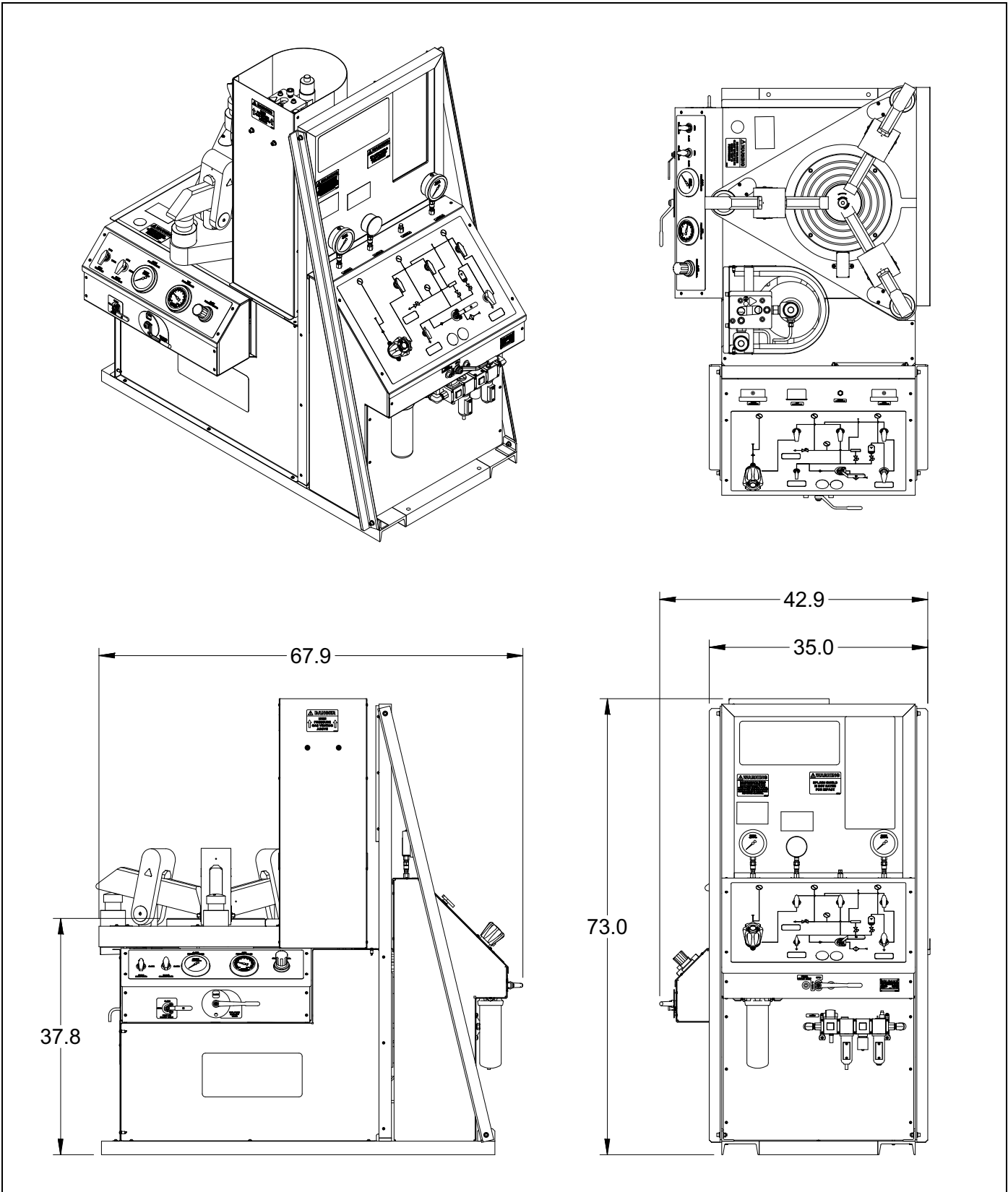


ABBILDUNG 2-5. ABMESSUNGEN



## 2.4 SPEZIFIKATIONEN

TABELLE 2-1. SPEZIFIKATIONEN

<b>Test-Mittel:</b>	Wasser, Luft oder Stickstoff
<b>Maximaler Test-Wasserdruck:</b>	2,700 psi (186 bar)
<b>Maximaler Test-Luftdruck:</b>	2,700 psi (186 bar)
<b>Maximaler Test-Stickstoffdruck:</b>	2,700 psi (186 bar)
<b>Ventilarten, die getestet werden können:</b>	Sicherheits-Entlüftungsventile
<b>Erforderliche Druckluft-Versorgung:</b>	100–150 psi (6,9 - 10,3 bar) bei 40 scfm (1,13 m <sup>3</sup> /Minute) (6,9–10,3 bar bei 1,1 m <sup>3</sup> /min)
<b>Schnellfüllung mit Wasser:</b>	Mindestens 3 gpm (11,4 l/Min).
<b>Hydraulische Druckkraft:</b>	90 US-Tonnen (81,6 Tonnen)
<b>Ungefähres Maschinengewicht</b>	2.500 lbs (1.134 kg)
<b>Ungefähres Transportgewicht</b>	3.000 lbs (1.361 kg)

### **WARNUNG**

Setzen sie dieses Gerät niemals in Anwendungen an, die außerhalb dieser Betriebs-Spezifikationen liegen. Das Nichtbefolgen der Richtlinien kann Personen- und Sachschäden verursachen und bewirkt den Verfall der Garantie.

## 2.5 ERFORDERLICHE TEILE, NICHT IM LIEFERUMFANG

Die folgenden Teile werden benötigt, gehören aber nicht zum Lieferumfang des CLIMAX Produkt-Satzes:

- Druckluftversorgung (100–150 psi - 6,9-10,3 bar). at 40 scfm (1,1 m<sup>3</sup>/min)
- Hydrauliköl AW-32 oder AW-46
- Mehrzweck-Kompressor-Öl (Allzwecköl, wie AW-32)
- Abschalt-/Abkopplungsgerät
- Hochdruck-Vorratsgefäß, wie ein Behälter mit Einbauset und DOT-Zulassung (falls anwendbar).
- Kompressor, geeignet für 2,700-psi (186 bar) Komprimiertes Gas (falls anwendbar).

---

Diese Seite bleibt absichtlich unbeschriftet

# 3 EINRICHTUNG

IN DIESEM KAPITEL:

3.1 ABNAHME UND INSPEKTION	-15
3.2 HEBEN UND MONTAGE	-16
3.3 SICHERN DES TESTGERÄTS	-16
3.3.1 VOR ORT MIT ZEMENT IM BODEN VERANKERN (OPTION 1 – EMPFOHLEN)	-16
3.3.2 BOHRUNGEN UND VERANKERUNGEN (OPTION 2)	-17
3.4 AUFFÜLLEN DES GEFÄßES UND DER SCHMIEREINHEIT	-17
3.5 ANSCHLUSS VON VERSORGUNGSLEITUNGEN	-17
3.5.1 ANSCHLUSS DER DRUCKLUFTVERSORGUNG	-17
3.5.2 ANSCHLUSS DER WASSERVERSORGUNG	-18
3.5.3 HOCHDRUCK-QUELLEN FÜR DIE TESTS	-18
3.5.4 SICHERN DER VERBINDUNGSSCHLÄUCHE (DOT-BEHÄLTER, FALLS ANWENDBAR)	-18
3.5.5 ANSCHLUSS VON ENTLÜFTUNGEN ODER ABFLÜSSEN	-19
3.6 EINSpanNVORGANG	-19
3.7 BEFESTIGUNG VON LECKAGE-ERFASSUNG UND BLASENGLAS	-22

In diesem Abschnitt werden der Zusammenbau und die Einstellung des SRV-3K mit Druckbehälter Testgerät für Sicherheits-Entlüftungsventile beschrieben.

## 3.1 ABNAHME UND INSPEKTION

Vor dem Versand ist Ihr CLIMAX-Produkt getestet und für normale Transportbedingungen verpackt worden. CLIMAX garantiert nicht für den Zustand, in dem Ihre Maschine ausgeliefert wird.

Wenn Sie Ihr CLIMAX-Produkt erhalten, führen Sie die folgenden Eingangskontrollen durch:

1. Prüfen Sie die Transportbehälter auf Beschädigungen.
2. Prüfen Sie den Inhalt der Transportbehälter gegen die beiliegende Rechnung, um sicher zu sein, dass alle Komponenten transportiert worden sind.
3. Prüfen Sie alle Komponenten auf Beschädigungen.

Kontaktieren Sie CLIMAX umgehend, wenn Sie Beschädigungen oder fehlende Komponenten bemerken.

### ANMERKUNG

Bewahren Sie die Transportbehälter und das Verpackungsmaterial für die spätere Lagerung und den Transport der Maschine auf.

---

## 3.2 HEBEN UND MONTAGE

Befolgen Sie die hier folgenden Anweisungen zum Heben einer jeden Komponente (falls anwendbar):

**Behälter mit Einbauset und DOT-Zulassung** – Verwenden Sie die Hebepunkte in der Nähe der oberen Spitze oder heben Sie die Bodenplatte an den für einen Gabelstapler vorgesehenen Punkten an.

**Konsole/Einspannvorrichtung** – Heben Sie die Bodenplatte an den für einen Gabelstapler vorgesehenen Punkten an.

**Kompressor** – Lesen sie im Handbuch des Herstellers nach.

---

## 3.3 SICHERN DES TESTGERÄTS

Vor dem Einsatz muss der Testgerät für Sicherheits-Entlüftungsventile und das Druckgefäß mit Einbausatz (wenn dies separat geliefert worden ist) am Boden verankert werden.

### **WARNUNG**

Alle Einheiten müssen zur Sicherheit des Bedieners fest stabilisiert sein. Der Bediener muss festlegen, was für die Sicherheit der Arbeitsumgebung getan werden muss.

### **GEFAHR**

Stellen Sie die Maschine so auf, dass eventuell unter Hochdruck austretende Luft (entweder von der Maschine oder dem gerade getesteten Sicherheitsventil) nicht in die Richtung des Personals oder der Ausrüstung strömt. Sollte dies nicht beachtet werden, kann das zu Sachschäden an der Maschine und Verletzungen am Personal, auch mit tödlichem Ausgang führen.

### 3.3.1 Vor Ort mit Zement im Boden verankern (Option 1 – empfohlen)

Zementieren Sie die Ankerbolzen im Fußboden. Die hervorstehenden Ankerbolzen müssen wenigstens zwei Gewindgänge über der Unterlegscheibe und der Mutter hervorstehen. Siehe Abbildung 3-1.

### 3.3.2 Bohrungen und Verankerungen (Option 2)

Verwenden Sie bei Bohrungen im Fußboden Expander-Anker-Schrauben. Ein 5“ (12,7 mm) Mantelbolzen erfordert wenigstens 1,5“ (38,1 mm) Gewindegänge. Siehe Abbildung 3-1.

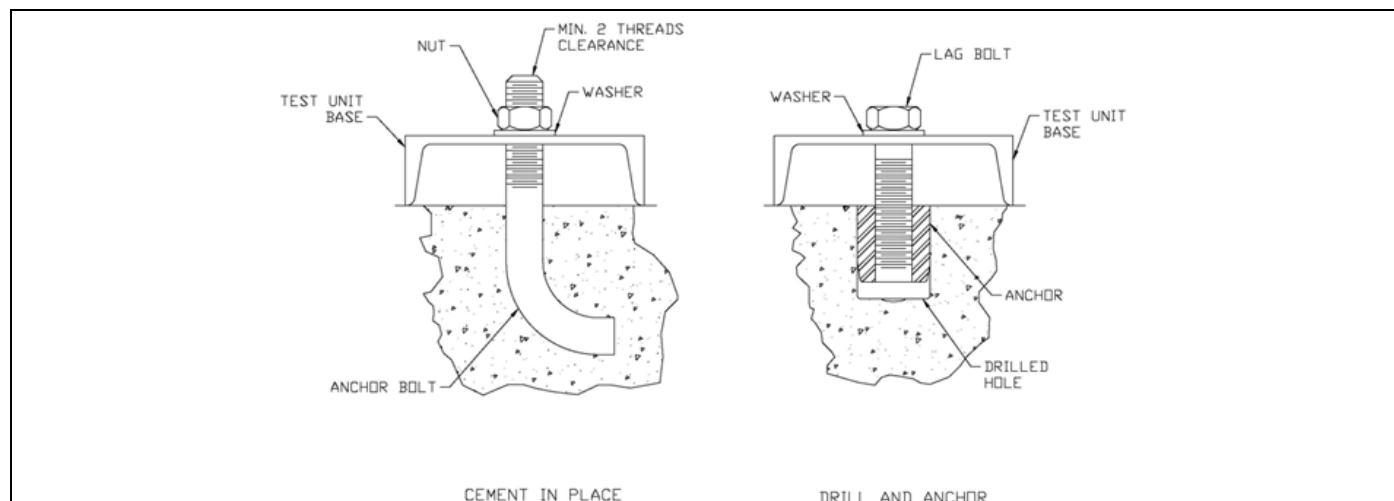


ABBILDUNG 3-1. SICHERN DES TESTGERÄTS

## 3.4 AUFFÜLLEN DES GEFÄßES UND DER SCHMIEREINHEIT

Führen Sie vor der Inbetriebnahme der Maschine die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Füllen Sie die Gefäße mit Hydrauliköl (AW-32 oder AW-46) bis zur Hälfte Tankanzeige.
2. Füllen Sie die Schmiereinheiten mit Werkzeugöl (Allzwecköl, z.B.: AW-32) und stellen Sie den Knopf auf einen Tropfen pro 25 Hübe ein.

### ANMERKUNG

Sollte die Pumpe ohne ausreichende Schmierung arbeiten, führt das zu ihrer Störung.

## 3.5 ANSCHLUSS VON VERSORGUNGSLEITUNGEN

### 3.5.1 Anschluss der Druckluftversorgung

Die Haupt-Kraftquelle für die Einspannvorrichtung ist Nieder-Luftdruck (100–150 psi - 6,9–10,3 bar). Die Konsolen verfügen über einen Luftfilter mit einem 1/2" (13 mm) MPT Druckluftanschluss.

Schließen Sie die Druckluftversorgung mit einem Druck von 100–150 psi - 6,9-10,3 bar an den Luftfilter an.

### 3.5.2 Anschluss der Wasserversorgung

An der rechten Seite der Konsole (siehe Abbildung 2-3 auf Seite 11) ist ein 3/4“ (19 mm) NPT Niederdruck-Wasseranschluss (maximal 70 psi - 4,8 bar) vorhanden. Schließen sie die Wasserversorgung an diesem Anschluss an.

### 3.5.3 Hochdruck-Quellen für die Tests

An der rechten Seite der Konsole ist ein 1/4“ NPT (für maximal 2,700 psi -186 bar) Eingang für die Tests vorhanden. Schließen Sie den vom Kunden bereitgestellte Hochdruck-Luft oder Gas an, oder verwenden Sie einen Kompressor oder den Druckbehälter mit Einbausatz und DOT-Zulassung (wird separat angeboten) an diesen Hochdruck-Eingang an.

#### **! WARNUNG**

Wenn am Eingang die angegebenen Druckwerte überschritten werden, kann das zur Beschädigung der Ausrüstung und Verletzungen des Personals führen.

#### **! WARNUNG**

Der optionale Hilfs-Eingang ist für den Transport verschlossen. Wenn das System unter Druck steht, kann das Entfernen dieses Verschlusses zu schweren Körperverletzungen, auch mit Todesfolge, führen.

### 3.5.4 Sichern der Verbindungsschläuche (DOT-Behälter, falls anwendbar)

Sichern Sie die folgend gezeigten Schlauchenden, um das Schwingen der Schläuche zu vermeiden:

- Schlauch vom Kompressor zum DOT-Behälter mit Einbausatz, beide Enden.
- Schlauch vom DOT-Behälter mit Einbausatz zur Konsole, beide Enden.

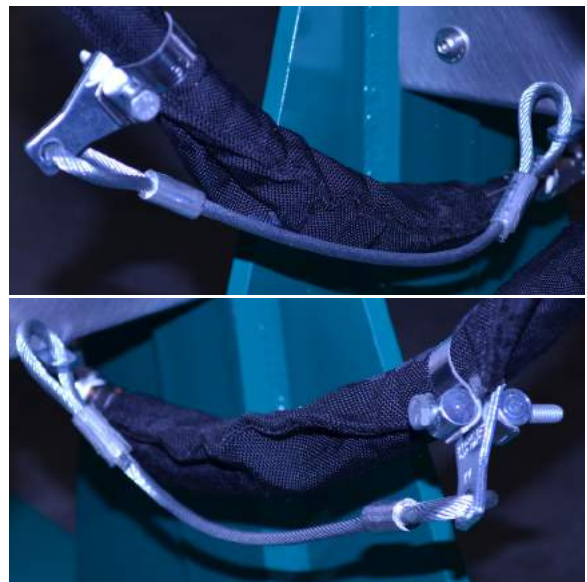


FIGURE 3-2. GESICHERTE SCHLAUCHVERBINDUNGEN

**⚠️ WARNUNG**

Wenn ein Schlauch für Drucktests ersetzt werden muss, verwenden Sie ausschließlich Hochdruckschläuche, die für Drücke über 3.500 psi (241 bar) zugelassen sind. Für alle anderen Komponenten wird auf Anhang A verwiesen. Sollten diese Vorgaben nicht befolgt werden, kann das zur Beschädigung der Ausrüstung oder Verletzungen des Personals führen.

**ANMERKUNG**

Verwenden Sie immer Dichtungsband oder Dichtungsschmiermittel/Dichtungsmittel, wenn sie Edelstahl-Fittinge oder -Komponenten anschließen. Erfolgt dies nicht, werden die beiden verbundenen Teile im Gewinde festfressen und damit permanent verbunden sein.

**3.5.5 Anschluss von Entlüftungen oder Abflüssen**

Wenn Sie Anschlüsse am VTA PILOT VESSEL VENT (Hauptentlüftung), vornehmen, verwenden Sie nur Komponenten, die für Drücke über 3.000 psi (207 bar) zugelassen sind.

Wenn Sie Anschlüsse am VTA DRAIN (Ablassventil), vornehmen, verwenden Sie nur Komponenten, die für Drücke über 3.000 psi (207 bar) zugelassen sind.

**⚠️ WARNUNG**

Sollten diese Fittinge und Komponenten über keine angemessene Druckeignung verfügen, kann das zur Beschädigung der Ausrüstung oder Verletzungen des Personals führen.

Siehe Abschnitt 4 für Details zu den ENTLÜFTUNGS-/ABLASSVENTILEN.

**3.6 EINSpanNVORGANG**

Gehen Sie wie folgt vor (falls nötig, sehen Sie in Abbildung 2-2 auf Seite 10 und Abbildung 2-4 auf Seite 11 nach):

1. Prüfen Sie den Zustand der O-Ringe in der Dichtungsplatte. Beschädigte O-Ringe müssen ausgetauscht werden.
2. Prüfen Sie, ob das VERRIEGELUNGS-VENTIL DER DICHTUNGSPLATTE an der Konsole der Einspannvorrichtung geschlossen ist. Damit verhindern Sie, dass der Tisch während des Einspannens ungewollt unter Druck gerät.

- 
3. Prüfen Sie, ob das **AUSGANGS-VENTIL DES DRUCKGEFÄßES** an der Konsole der Einspannvorrichtung geschlossen ist. Damit verhindern Sie, dass der Tisch während des Einspannens ungewollt unter Druck gerät.
  4. Platzieren Sie das Ventil auf dem Tisch und richten Sie es entsprechend dem passenden O-Ring aus.

### **WARNUNG**

Die Ablass-Öffnung des Sicherheitsventils muss (beim Gerät unter Druck) vom Bediener und allen anderen am Test beteiligten Personen weg weisen. Der Spritzschutz ist nicht als Schutz gegen Hochdruck geeignet.

5. Bei geflanschten Ventilen schieben Sie die Arme der Klemmvorrichtung so weit nach Innen, bis sie voll auf dem Flansch aufliegen. Verwenden Sie die verlängerten Abstandhalter-Klötze für die Klemmarme, falls notwendig.
6. Auf der Konsole für die Steuerung der Einspannvorrichtung müssen Sie das **VENTIL ZUM LÖSEN DER SPANNVORRICHTUNG** schließen.

### **TIPP:**

Der Sicherheits-Rückschlagschalter verringert die Wahrscheinlichkeit, dass sich die Klemmen während des Tests am eingespannten Ventil unter Druck entlasten oder das dies durch eine Unterbrechung der Druckversorgung geschieht.

### **WARNUNG**

Benutzen Sie dieses Sicherheitsventil nicht anstelle der manuellen Hauptsteuerung. Das Sicherheitsventil dient nur als sekundäres Mittel bei der richtigen Bedienung des Geräts. Wenn das Sicherheitsventil wieder freigegeben ist, kann es vorkommen, dass im getesteten Gerät etwas Restdruck (bis zu 75 psi - 5,2 bar) verbleibt. Dieser restliche Druck kann plötzlich entweichen und Personenschäden verursachen, wenn das **ABLASSVENTIL DER EINSpanNVORRICHTUNG** nicht geschlossen ist. Lassen Sie immer den Testdruck ab, entlüften Sie den Testkreislauf und schließen Sie das **VERRIEGELUNGSVENTIL DER DICHTUNGSPLATTE**, bevor Sie das Ablassventil der Einspannvorrichtung öffnen.

7. Prüfen Sie, ob das **STEUERVENTIL FÜR DEN EINSpanNDRUCK** bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn gedreht ist.
8. Öffnen Sie das **VENTIL FÜR DIE DRUCKLUFTVERSORGUNG**.



- Drehen Sie das STEUVENTIL FÜR DEN EINSPANNDRUCK im Uhrzeigersinn während Sie die Druckveränderung über das Manometer für den Einspanndruck verfolgen, bis der richtige Druck erreicht ist, der in Tabelle 3-1 angegeben ist.

## **WARNUNG**

Prüfen sie mit Tabelle 3-1 den empfohlenen Einspanndruck. Übermäßiger Einspanndruck kann das Werkstück und die Maschine beschädigen und auch zu schweren Personenschäden führen.

Wenn der Ventilflansch keine dichte Verbindung mit der Dichtungsplatte herstellt, lesen Sie unter Abschnitt 5.2 auf Seite 33, wie sie bei der Fehlerbehebung vorgehen müssen, bevor Sie den Einspanndruck erhöhen.

**TABELLE 3-1. TABELLE FÜR DEN HYDRAULISCHEN DRUCK FÜR GEFLANSCHTE VENTILE**

REQUIRED CLAMPING PRESSURE, MODEL SRV-3K					
VALVE SIZE	O-RING	MAXIMUM TEST PRESSURE PSI (BAR)*			
		600 (41)	1,000 (69)	2,000 (138)	2,700 (186)
HYDRAULIC PRESSURE REQUIRED TO SEAL PSI (BAR)					
3/4	2-319	300 (21)	300 (21)	500 (35)	700 (48)
1	2-220	300 (21)	300 (21)	600 (41)	800 (55)
1-1/2	2-227	400 (27)	600 (41)	1,200 (83)	1,600 (110)
2	2-230	500 (35)	800 (55)	1,600 (110)	2,100 (145)
3	2-238	800 (55)	1,300 (90)	2,600 (179)	3,600 (248)
4	2-245	1,200 (83)	1,900 (131)	3,800 (262)	5,100 (352)
6	2-363	2,200 (152)	3,700 (255)	7,300 (503)	
8	2-372	3,400 (234)	5,600 (386)		
10	2-379	4,500 (310)	7,400 (510)		
12	2-382	5,000 (345)	8,400 (579)		

\*THE OPERATOR IS RESPONSIBLE TO SELECT THE ACTUAL TEST PRESSURE THAT IS REQUIRED FOR THE FLANGED SAFETY RELIEF UNDER TEST. SEE OPERATING MANUAL.

## **WARNUNG**

Um das Risiko zu verringern, die Maschine und das Werkstück zu beschädigen und um Personenschäden zu vermeiden, wenden Sie technisches Verständnis und Vorsicht an, wenn Sie den Einspanndruck über die in Tabelle 3-1 empfohlenen Werte erhöhen.

Bestimmen sie die korrekten hydraulischen Kräfte, indem Sie die folgenden Schritte in Tabelle 3-1 nachvollziehen:

1. Suchen sie die Größe des zu testenden Ventils in der Spalte heraus, in der die nominellen Ventil-Durchmesser angegeben werden (Beispiel: 4“).
2. Wählen sie den angemessenen erforderlichen Testdruck in der Kopfzeile (Beispiel: 2.000 psi - 138 bar).
3. Lesen Sie an der Kreuzung der Zeile mit dem Ventil-Durchmesser mit der Spalte des Einspanndrucks den hydraulischen Druck ab, der am Manometer angezeigt werden muss, um die Abdichtung des zu testenden Ventils zu erreichen (Beispiel 3.800 psi - 262 bar).

### 3.7 BEFESTIGUNG VON LECKAGE-ERFASSUNG UND BLASENGLAS

Bei der Montage der Vorrichtung zur Leckage-Erfassung (separat angeboten) an dem zu testenden Gerät, gehen Sie wie folgt vor:

1. Klemmen Sie die Vorrichtung zur Leckage-Erfassung an dem Ausgangs-Flansch des zu testenden Geräts an und verwenden Sie dabei die Knäufe am Klemmarm (handfest anziehen reicht vollkommen aus).
2. Füllen Sie das Blasenglas mit Wasser bis das Rohr unter Wasser steht.
3. Verwenden Sie während des Testlaufs eine Flüssigkeit zur Erfassung von Leckagen (zum Beispiel Seifenwasser). Damit können Sie Leckagen zwischen dem Rückschlagventil am Ausgangsflansch und der Leckage-Erfassungsvorrichtung beobachten.

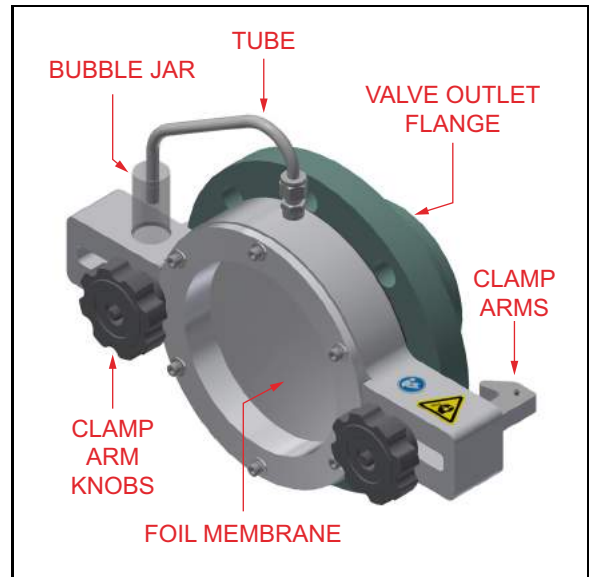


ABBILDUNG 3-3. BEFESTIGUNG VON LECKAGE-ERFASSUNG UND BLASENGLAS

## ⚠️ WARNUNG

Jede Leckage-Erfassungsvorrichtung ist für einen bestimmten Größenbereich von nominellen Ventilgrößen geeignet (siehe Tabelle 3-2 auf Seite 23). Es ist besonders wichtig, dass sie nur für die jeweils passenden Bereiche eingesetzt werden. So ist „D“ größer oder gleich „d“ (siehe Abbildung 3-4).

Sollten die falschen Maße verwendet werden, kann so starker Druck auf die Vorrichtung ausgeübt werden, dass die Klemmen nachgeben und möglicherweise die gesamte Vorrichtung mit großer Wucht vom Flansch abreißt. Das kann zu schweren Verletzungen oder Sachschäden führen.

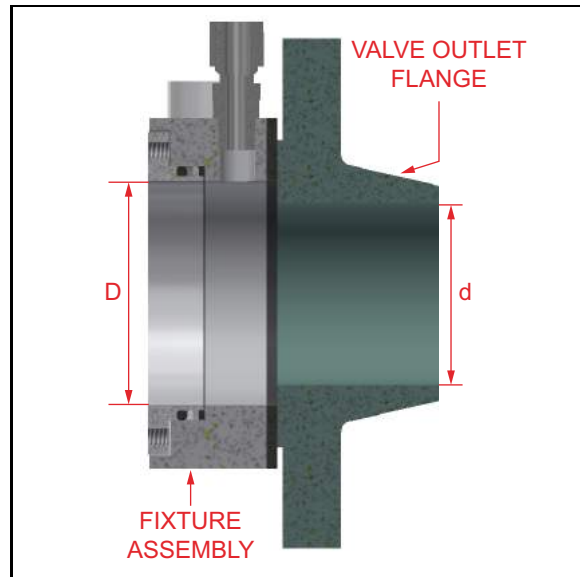


ABBILDUNG 3-4. GRENZWERTE DER BEFESTIGUNGSGRÖßEN

TABELLE 3-2. BEFESTIGUNG DER LECKAGE-ERFASSUNG UND BLASENGLAS

Teilenummer	Nominelle Ventilgrößen-Bereiche (ANSI-Klassen 150 und 300) in Zoll (mm)
89051	2–2,5" (51–64)
89065	3–3,5" (76–89)
89066	4–5" (102–127)
89067	6–8" (152–203)
89068	10–12" (254–305)

## ANMERKUNG

Die Erfassungsvorrichtung von Leckagen verwendet eine dünne Film-Membrane, die im Test zerreißt, wenn das Ablassventil undicht ist.

---

 **WARNUNG**

Während des Tests dürfen Sie nicht vor oder in der Nähe der Vorrichtung stehen. Wenn das Ablassventil undicht ist, zerreißt die Membrane, um Testdruck abzulassen. Wenn Sie in der Nähe der Vorrichtung stehen, können Sie sich dann verletzen. Tragen Sie immer Gehörschutz und Schutzbrille.

# 4 BETRIEB

## IN DIESEM KAPITEL:

4.1 PRÜFUNG VOR DER INBETRIEBNAHME	-25
4.2 DURCHFÜHRUNG EINES LUFT- ODER STICKSTOFF-TESTS	-27
4.2.1 TESTVORGANG	-27
4.2.2 EINSTELLUNG DES GERÄTS BEIM TEST	-28
4.3 DURCHFÜHRUNG VON HYDROSTATISCHEN ODER WASSER-TESTS	-28
4.3.1 TESTVORGANG	-28
4.3.2 EINSTELLUNG DES GERÄTS BEIM TEST	-29
4.4 VORBEREITUNG DES ENTFERNENS DES GETESTETEN GERÄTS	-30
4.5 LÖSEN DER SPANNVORRICHTUNG	-30

## 4.1 PRÜFUNG VOR DER INBETRIEBNAHME

Falls notwendig, lesen Sie unter Abbildung 2-1 auf Seite 10 nach.

Führen Sie vor der Inbetriebnahme der Maschine die folgende Prüfung durch:

1. Arbeiten Sie die Checkliste der Risikobewertung in Tabelle 1-2 auf Seite 5 ab.
2. Prüfen Sie, ob der Arbeitsbereich frei von unbeteiligten Personal und unnötiger Ausrüstung ist.
3. Prüfen sie, dass die TESTDRUCK-MANOMETER 0 psi/bar anzeigen (ausgenommen das Manometer des Druckbehälters, das den Maximaldruck in psi/bar anzeigt, über den der Bediener für den Test verfügen kann).
4. Prüfen Sie ob alle Ventile, einschließlich DER Absperrventile, des Verriegelungsventils der Dichtungsplatte, des Ausgangsventils am Druckgefäß und des Ablassventils am Tisch, geschlossen sind und der Schalter für den TESTDRUCK bis zum Anschlag entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht ist.
5. Prüfen Sie ob das zu testende Gerät sicher auf dem Einspanntisch eingespannt ist und ob an den Klemmen der richtige Druck gemäß Tabelle 3-1 ansteht. (Siehe Abschnitt 3.6 auf Seite 19.)

### ANMERKUNG

Befolgen Sie die in der Tabelle für die Klemmarme angegebenen Druckwerte. Wenn die angegebenen Druckwerte überschritten werden, kann das zur Beschädigung der Ausrüstung führen.

## **⚠️ WARNUNG**

Bei Tests mit hohen Luftdruck-Stärken kann es zum plötzlichen Entweichen der aufgestauten Energie kommen, was möglicherweise zu Personen- oder Sachschäden führen kann. Zu den potentiellen Gefahren kann auch das mögliche Austreten von Flüssigkeiten unter hohem Druck gehören, was Verletzungen verursachen kann, wie sie durch Schusswaffen entstehen. Der End-Benutzer muss dieses Gerät entsprechend der Sicherheitsvorschriften einrichten und alle notwendigen Schutzschilde installieren.

## **ANMERKUNG**

Dieses System verfügt über zwei Ablassventile (siehe Abbildung 4-1), über die Hochdruck oder Stickstoff abgelassen wird, wenn der Testdruck die vorgegebenen Werte übersteigt.

6. Prüfen Sie, ob das RÜCKSCHLAGVENTIL AM BEHÄLTER in der Position ENTLÜFTEN steht und ob das ABLASSVENTIL/ ENTLÜFTUNGSVENTIL DES TISCHS offen (ABLASSEN/ ENTLÜFTEN) ist.



FIGURE 4-1. POSITIONEN DER ENTLÜFTUNGSVENTILE

## 4.2 DURCHFÜHRUNG EINES LUFT- ODER STICKSTOFF-TESTS

### 4.2.1 Testvorgang

#### ANMERKUNG

Vor der Durchführung eines Druckluft-Tests muss aus dem eingebauten 5-Gallonen Behälter und dem gesamten System das Wasser abgelassen werden. Sollte dies nicht geschehen, kann ein aus Wasser und Luft gemischtes Testmedium entstehen, das das zu testende Gerät verunreinigen kann. Der Bediener kann durch das Auslösen der Sicherheitsventile oder beim Erfassen von Leckagen verunsichert werden. Für die Einzelheiten siehe Abschnitt 4.4.

Bei den Luft- oder Stickstoff-Tests gehen Sie wie folgt vor:

1. Öffnen Sie am Steuer- Panel für die Spannvorrichtung das VERRIEGELUNGSVENTIL DER DICHTUNGSPLATTE.
2. Schließen Sie das ABLASS-/ ENTLÜFTUNGSVENTIL (in Übereinstimmung mit Abbildung 4-2 und der hier folgenden Anleitung) und das Absperrventil des Behälters.

#### ANMERKUNG

Beim Schließen des ABLASSVENTILS DES TISCHES von der offenen Stellung (ENTLÜFTEN/ABLASSEN) (1), drehen Sie den Ventil- Handschalter auf SCHLIEßEN VORBEREITEN (2) und dann auf SCHLIEßEN, Position (3), wie das in Abbildung 4-2 gezeigt wird.

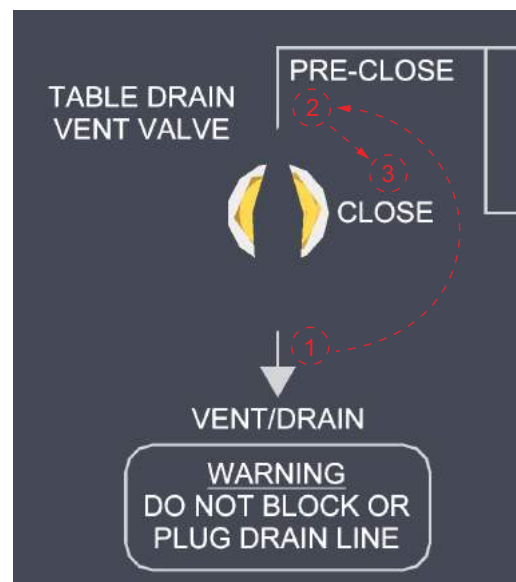


ABBILDUNG 4-2. VORGEHENSWEISE BEIM SCHLIEßEN DES ABLASS-/ENTLÜFTUNGSVENTILS AM TISCH

3. Öffnen Sie das EINLASS-/AUSGANGS-VENTIL der Versorgungsleitung an der Druckquelle (zum Beispiel am Druckbehälter mit DOT-Zulassung oder dem Kompressor).
4. Öffnen Sie das SICHERUNGSVENTIL FÜR DAS DRUCKBEHÄLTER und das VERRIEGELUNGSVENTIL DES TISCHES. (Das TESTDRUCK-MANOMETER muss dann 0 psi/bar anzeigen.)

- 
5. Prüfen Sie, ob das GEFÄß-AUSGANGSVENTIL geschlossen ist.
  6. Prüfen sie, ob das ABLASSVENTIL DES TISCHES am Steuerpaneel für die Spannvorrichtung des Ventils geschlossen ist.
  7. Stellen Sie das RÜCKSCHLAGVENTIL AM BEHÄLTER auf ENTLÜFTEN.
  8. Drehen Sie das VENTIL ZUR TESTDRUCK-STEUERUNG im Uhrzeigersinn und verfolgen sie den DRUCKANSTIEG über DAS MANOMETER , bis der gewünschte Test-Druck erreicht ist. Steigern Sie den Druck schrittweise.

## **4.2.2 Einstellung des Geräts beim Test**

Wenn das Sicherheit-Entlüftungsventil (des zu testenden Geräts) eingestellt werden soll, gehen sie wie folgt vor:

1. Drehen Sie die STEUERUNG DES TESTDRUCKS entgegen dem Uhrzeigersinn bis zum Anschlag.
2. Öffnen sie das ABLASS-/ENTLÜFTUNGSVENTIL und lassen Sie den gesamten restlichen Druck aus dem System ab.
3. Schließen Sie die ABLASS-ABSPERRVENTILE.
4. Prüfen Sie, ob beide TESTDRUCK-MANOMETER 0 psi/bar anzeigen.
5. Schließen und verriegeln Sie das VERRIEGELUNGSVENTIL DER DICHTUNGSPLATTE an der Spannvorrichtung.
6. Richten Sie das zu testende Gerät neu aus, falls notwendig.
7. Wiederholen Sie Abschnitt 4.2.1 so lange, bis keine weiteren Einstellungen mehr notwendig sind.

---

## **4.3 DURCHFÜHRUNG VON HYDROSTATISCHEN ODER WASSER-TESTS**

### **4.3.1 Testvorgang**

Zur Durchführung von hydrostatischen oder Wasser-Tests gehen Sie wie folgt vor:

1. Öffnen Sie an der Spannvorrichtung das VERRIEGELUNGSVENTIL DER DICHTUNGSPLATTE.
2. Öffnen sie das AUSGANGSVENTIL AM BEHÄLTER.
3. Stellen Sie das RÜCKSCHLAGVENTIL AM BEHÄLTER auf ENTLÜFTEN.
4. Öffnen Sie das ABLASSVENTIL AM TISCH.
5. Schließen Sie das ABLASS-/ENTLÜFTUNGSVENTIL AM TISCH (in Übereinstimmung mit Schritt 2 in Abschnitt 4.2.1 und Abbildung 4-2 auf Seite 27).
6. Öffnen sie das WASSER-ZUFUHRVENTIL und befüllen Sie das System und das zu testende Gerät mit Wasser.



7. Wenn das Wasser beginnt, ohne Blasen aus dem TISCH auszutreten, schließen Sie das ABLASSVENTIL DES TISCHES, den ZUFLUSS DES WASSERS und stellen sie das RÜCKSCHLAGVENTIL AM BEHÄLTER auf TEST.
8. Öffnen Sie das SICHERUNGSVENTIL FÜR DEN DRUCKBEHÄLTER und das VERRIEGELUNGSVENTIL DES BEHÄLTERS.
9. Drehen Sie das VENTIL ZUR TESTDRUCK-STEUERUNG im Uhrzeigersinn und verfolgen sie den Druckanstieg über DAS MANOMETER, bis der gewünschte Test-Druck erreicht ist. Steigern Sie den Druck schrittweise.

## ANMERKUNG

Wenn das System mit Wasser überfüllt wird, ist es möglich, dass Wasser unter dem KNOPF FÜR DIE STEUERUNG DES TESTDRUCKS herausspritzt, wenn Sie den Druck im System mit Hilfe der Testdruck-Steuerung verringern. Das ist ein normaler Vorgang und beeinträchtigt nicht die Leistung des Geräts.

### 4.3.2 Einstellung des Geräts beim Test

Wenn das Sicherheits-Entlüftungsventil (des zu testenden Geräts) eingestellt werden soll, gehen sie wie folgt vor:

1. Drehen Sie die STEUERUNG DES TESTDRUCKS entgegen dem Uhrzeigersinn bis zum Anschlag.
2. Stellen Sie das RÜCKSCHLAGVENTIL AM BEHÄLTER auf ENTLÜFTEN, damit der gesamte Druck aus dem System abgelassen wird.
3. Prüfen sie, ob das ABSPERRVENTIL DES BEHÄLTERS offen ist und dass das MANOMETER FÜR DEN DRUCK IM BEHÄLTER und beide TESTDRUCK-MANOMETER 0 psi/bar anzeigen.
4. Schließen Sie die ABSPERRVENTILE.
5. Schließen und verriegeln Sie das VERRIEGELUNGSVENTIL DER DICHTUNGSPLATTE an der Spannvorrichtung.
6. Öffnen Sie das ABLASSVENTIL AM TISCH, damit gegebenen Falls Wasser ablaufen kann und schließen Sie es danach.

## ANMERKUNG

Dem Ablassventil des Tisches ist ein Druckbegrenzer vorgelagert. Stellen sie sicher, dass die Manometer für Druck und Einspannvorrichtung 0 psi/bar anzeigen, bevor Sie das Ablassventil öffnen. Sollte der Testdruck noch anstehen, wird sich der Druckbegrenzer schließen und erst dann wieder öffnen, wenn der Testdruck abgelassen ist.

7. Richten Sie das zu testende Gerät neu aus, falls notwendig.

- 
8. Wiederholen Sie Abschnitt 4.3.1 so lange, bis keine weiteren Einstellungen mehr notwendig sind.

---

## 4.4 VORBEREITUNG DES ENTFERNENS DES GETESTETEN GERÄTS

Wenn keine weiteren Korrekturen mehr notwendig sind, gehen Sie beim Entfernen des getesteten Geräts wie folgt vor:

1. Drehen Sie die STEUERUNG DES TESTDRUCKS entgegen dem Uhrzeigersinn bis zum Anschlag.
2. Stellen Sie das RÜCKSCHLAGVENTIL AM BEHÄLTER auf Entlüften, damit der gesamte Druck aus dem System und den Ventilen abgelassen wird.
3. Prüfen sie, ob das DAS MANOMETER FÜR DEN DRUCK IM BEHÄLTER und beide TESTDRUCK-MANOMETER 0 psi/bar anzeigen.
4. Öffnen Sie das ABLASS-/ENTLÜFTUNGSVENTIL AM TISCH und das ABLASSVENTIL AM TISCH, um das gesamte Wasser aus dem System abzulassen.
5. Belassen Sie das RÜCKSCHLAGVENTIL AM BEHÄLTER auf ENTLÜFTEN.
6. Schließen Sie die Absperrventile.

Nach den Tests gehen Sie wie folgt vor:

1. Prüfen sie, dass bis auf zwei Ausnahmen alle Ventile geschlossen sind: Das RÜCKSCHLAGVENTIL AM BEHÄLTER (eingestellt auf ENTLÜFTEN und das ABLASS-/ENTLÜFTUNGSVENTIL DES TISCHES (eingestellt auf ENTLÜFTEN/ABLASSEN).
2. Drehen Sie die STEUERUNG DES TESTDRUCKS entgegen dem Uhrzeigersinn bis zum Anschlag.
3. Verriegeln Sie das VERRIEGELUNGSVENTIL DER DICHTUNGSPLATTE an der Spannvorrichtung. Siehe Abbildung 2-1 auf Seite 10.

---

## 4.5 LÖSEN DER SPANNVORRICHTUNG

Gehen Sie beim Lösen der Spannvorrichtung wie folgt vor:

1. Prüfen Sie, dass kein restlicher Druck auf das Sicherheits-Rückschlagventil wirkt (also am zu testenden Gerät), wie durch beide TESTDRUCK-MANOMETER angezeigt wird, und dass das DICHTUNGSPLATTEN-VERRIEGLUNGSVENTIL geschlossen ist.

**⚠️ WARNUNG**

Lassen Sie immer den Druck aus dem System ab, schließen Sie dann das **VERRIEGELUNGSVENTIL DER DICHTUNGSPLATTE** an der Spannvorrichtung, bevor Sie das getestete Ventil entnehmen (Spannvorrichtung lösen). Ein plötzliches Ablassen des Drucks kann zu Personenschäden oder Schäden an der Ausrüstung führen.

2. Schließen Sie das **VENTIL FÜR DIE DRUCKLUFTVERSORGUNG**.
3. Drehen Sie die **STEUERUNG DES TESTDRUCKS** entgegen dem Uhrzeigersinn bis zum Anschlag.
4. Öffnen Sie das **VENTIL ZUM LÖSEN SPANNVORRICHTUNG**.
5. Wenn die Manometer für den Einspanndruck 0 psi/bar anzeigen, schieben Sie die Klemmarme zurück und entnehmen Sie das getestete Ventil. Lesen Sie dazu Abbildung 1-4 auf Seite 8 und Abbildung 2-4 auf Seite 11.

**TIPP:**

Der Sicherheits-Rückschlagschalter verringert die Wahrscheinlichkeit, dass sich die Klemmen während des Tests am eingespannten Ventil unter Druck entlasten, oder dass dies durch eine Unterbrechung der Druckversorgung geschieht.

**⚠️ WARNUNG**

Benutzen Sie dieses Sicherheitsventil nicht anstelle der manuellen Hauptsteuerung. Das Sicherheitsventil dient nur als sekundäres Mittel bei der richtigen Bedienung des Geräts. Wenn das Sicherheitsventil wieder freigegeben ist, kann es vorkommen, dass im getesteten Gerät etwas Restdruck (bis zu 75 psi - 5,2 bar) verbleibt. Dieser restliche Druck kann plötzlich entweichen und Personenschäden verursachen, wenn das **ABLASSVENTIL DER EINSPANNVORRICHTUNG** nicht geschlossen ist. Lassen Sie immer den Testdruck ab, entlüften Sie den Testkreislauf und schließen Sie das **VERRIEGELUNGSVENTIL DER DICHTUNGSPLATTE**, bevor Sie das Ablassventil der Einspannvorrichtung öffnen.

---

Diese Seite bleibt absichtlich unbeschriftet

# 5 WARTUNG

## 5.1 CHECKLISTE FÜR DIE WARTUNG

Tabellle 5-1 Aufstellung der Wartungsintervalle und der damit zusammenhängenden Aufgaben

TABELLE 5-1. WARTUNGSINTERVALLE UND -AUFGABEN

Intervall	Aufgabe
<b>Vor jeder Inbetriebnahme</b>	Prüfen sie die Testeinheit einschließlich aller Schlauchverbindungen, Versorgungsleitungen und Abflussleitungen.
	Prüfen Sie die O-Ringe in der Dichtungsplatte auf Risse oder Knicke. Falls nötig, tauschen Sie sie aus.
<b>Während des Einsatzes der Maschine</b>	Prüfen Sie die Schmiereinheit und stellen Sie sicher, dass ein Tropfen auf jede 25 Hübe der Pumpe kommt. Bei Bedarf einstellen. Verwenden Sie für die Schmiereinheit Mehrzweck-Werkzeugöl (Allzwecköl, wie AW-32).
<b>Nach jedem Einsatz</b>	Wischen Sie die Komponenten sauber und trocken, damit ein Rosten der Teile vermieden wird.
<b>Ein Mal monatlich</b>	Prüfen sie die Dämpfer auf Beschädigungen und Verstopfungen. Tauschen Sie die verstopften Dämpfer aus.
	Prüfen Sie den Ölstand im Tank für die hydraulischen Klemmen. Der Stand sollte auf der Hälfte des Sichtrohres sein. Verwenden Sie Hydrauliköl AW-46.
<b>Nach Bedarf</b>	Wechseln Sie den Filtereinsatz aus (Parker PN PS701P Kit 40 micron).

## 5.2 FEHLERBEHEBUNG

Wenn eine Dichtung nicht den Druck hält, entfernen Sie das Ventil und gehen Sie wie folgt vor:

1. Prüfen Sie den richtigen Minimal-Stand am Hydraulik-Manometer, der für das Dichten nach Tabelle 3-1 auf Seite 21 erforderlich ist.
2. Prüfen Sie den korrekten Testdruck nach Tabelle 3-1 auf Seite 21.
3. Prüfen Sie, ob alle Klemmarme fest am Flansch anliegen. Falls nötig, korrigieren Sie den Sitz.
4. Prüfen Sie die O-Ringe auf Beschädigungen oder Knicke und tauschen Sie die beschädigten Teile aus.
5. Suchen Sie am plangefrästen Flansch des Ventils und der Dichtungsplatte an Testtisch nach möglichen weiteren Beschädigungen (wie Kerben, Kratzer und Beulen)
6. Prüfen Sie, ob die Dichtungsplatte und der Flansch nicht verschmutzt sind. Reinigen Sie beide Oberflächen.

---

 **WARNUNG**

Um das Risiko zu verringern, die Maschine und das Werkstück zu beschädigen und um Personenschäden zu vermeiden, wenden Sie technisches Verständnis und Vorsicht an, wenn Sie den Einspanndruck über die in Tabelle 3-1 auf Seite 21 empfohlenen Werte erhöhen.

# 6 LAGERUNG UND TRANSPORT

IN DIESEM KAPITEL:

6.1 LAGERUNG	-35
6.1.1 KURZFRISTIGE LAGERUNG	-35
6.1.2 LANGFRISTIGE LAGERUNG	-35
6.2 TRANSPORT	-36
6.3 ENTSORGUNG	-36

## 6.1 LAGERUNG

Eine ordentliche Lagerung des Testgerät für Sicherheits-Entlüftungsventile verlängert die Lebensdauer und schützt vor Beschädigung.

Vor der Lagerung müssen folgende Schritte unternommen werden:

1. Reinigen und trocknen Sie das Gerät.
2. Lassen Sie die Hydraulikflüssigkeit und das Öl für Druckluft-Werkzeuge ab.

Lagern Sie das Testgerät für Sicherheits-Entlüftungsventile in seinem Original-Transportbehälter. Bewahren Sie das gesamte Verpackungsmaterial für das erneute Verpacken der Maschine auf.

### 6.1.1 Kurzfristige Lagerung

Beim kurzfristigen Lagern (drei Monate oder weniger), gehen Sie wie folgt vor:

1. Entfernen Sie alle Werkzeuge.
2. Entfernen Sie alle Schläuche.
3. Verschließen Sie die Anschlussstutzen.
4. Entnehmen Sie die O-Ringe aus der Dichtungsplatte.
5. Entfernen Sie die Maschine vom Werkstück.
6. Sprühen Sie alle unlackierten Oberflächen mit LPS-2-Rostschutz ein.
7. Lagern Sie die Testgerät für Sicherheits-Entlüftungsventile in ihrem Original-Transportbehälter.

### 6.1.2 Langfristige Lagerung

Beim langfristigen Lagern (länger als drei Monate), gehen Sie wie folgt vor:

1. Gehen Sie wie bei der kurzfristigen Lagerung vor, aber benutzen Sie als Rostschutz LPS-3 statt LPS-2.
2. Geben Sie auch ein Entfeuchterkissen in dem Behälter. Legen Sie die Maschine gemäß der Anweisungen des Herstellers in den Behälter.

- 
3. Lagern Sie den Transportbehälter an einem Ort, der vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt ist und bei einer Temperatur unter 70°F (21°C) und einer Luftfeuchtigkeit unter 50%.
- 

## **6.2 TRANSPORT**

Lesen Sie die Hydraulikflüssigkeit und das Öl für Druckluft-Werkzeuge ab.

---

## **6.3 ENTSORGUNG**

Für die Entsorgung des Testgerät für Sicherheits-Entlüftungsventile lassen Sie vor dem Zerlegen der Maschine das Werkzeugöl und die Hydraulikflüssigkeit aus den Komponenten der Maschine ab. Lesen Sie Anhang A für Informationen über den Zusammenbau der Komponenten.



# ANHANG A MONTAGEZEICHNUNGEN

## Liste der Zeichnungen

ABBILDUNG A-1. SRV-3K MIT DRUCKBEHÄLTER AUFBAU DER VORDEREN KONSOLE (P/N 88845) - - - - -	38
ABBILDUNG A-2. SRV-3K MIT DRUCKBEHÄLTER AUFBAU DER KONSOLE DER EINSpanNVORRICHTUNG (P/N 88845) - - - -	39
ABBILDUNG A-3. SRV-3K MIT DRUCKBEHÄLTER AUFBAU DER LEITUNGSVERBINDUNGEN (P/N 88845) - - - - -	40
ABBILDUNG A-4. SRV-3K MIT DRUCKBEHÄLTER ÜBERSICHT ÜBER DEN AUFBAU DER LEITUNGSVERBINDUNGEN (P/N 88845)	41
ABBILDUNG A-5. SRV-3K MIT DRUCKBEHÄLTER KENNZEICHNUNG DER LEITUNGSVERBINDUNGEN (P/N 88845) - - - - -	42
ABBILDUNG A-6. SRV-3K MIT DRUCKBEHÄLTER LEITUNGSVERBINDUNGEN, BAUTEILELISTE 1 (P/N 88845) - - - - -	43
ABBILDUNG A-7. SRV-3K MIT DRUCKBEHÄLTER LEITUNGSVERBINDUNGEN, BAUTEILELISTE 2 (P/N 88845) - - - - -	44
ABBILDUNG A-8. SRV-3K MIT DRUCKBEHÄLTER LEITUNGSVERBINDUNGEN, BAUTEILELISTE 3 (P/N 88845) - - - - -	45
ABBILDUNG A-9. SRV-3K MIT DRUCKBEHÄLTER LEITUNGSVERBINDUNGEN, BAUTEILELISTE 4 (P/N 88845) - - - - -	46
ABBILDUNG A-10. SRV-3K MIT DRUCKBEHÄLTER LEITUNGSVERBINDUNGEN, BAUTEILELISTE 5 (P/N 88845) - - - - -	47
ABBILDUNG A-11. AUFBAU DER TISCH-OBERSEITE (P/N 88408 - - - - -	48
ABBILDUNG A-12. TISCH-OBERSEITE, TEILELISTE DER (P/N 88408 - - - - -	49
TABELLE A-1. SATZ O-RINGE P/N 88891 - - - - -	50

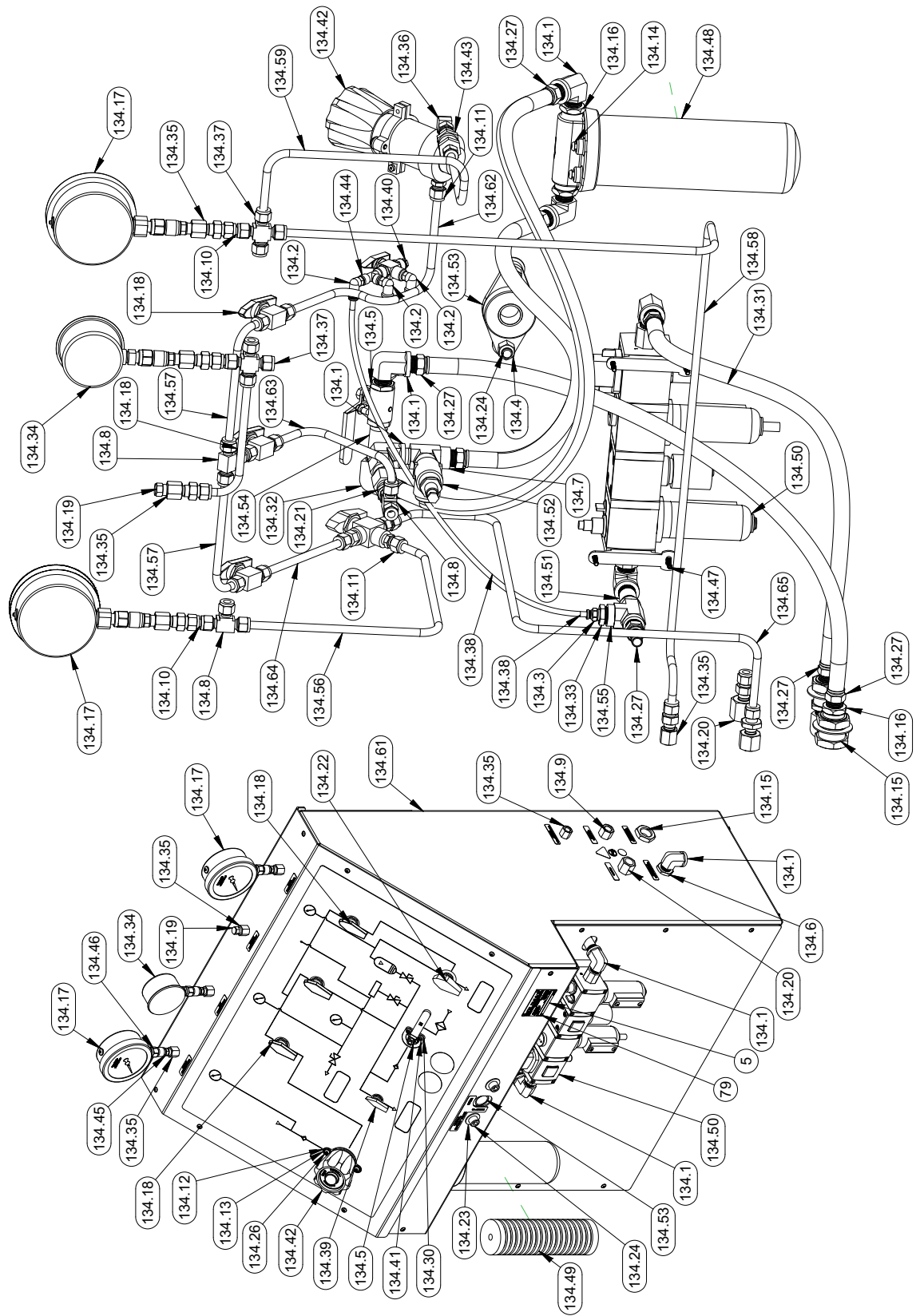


ABBILDUNG A-1. SRV-3K MIT DRUCKBEHÄLTER AUFBAU DER VORDEREN KONSOLE (P/N 88845)

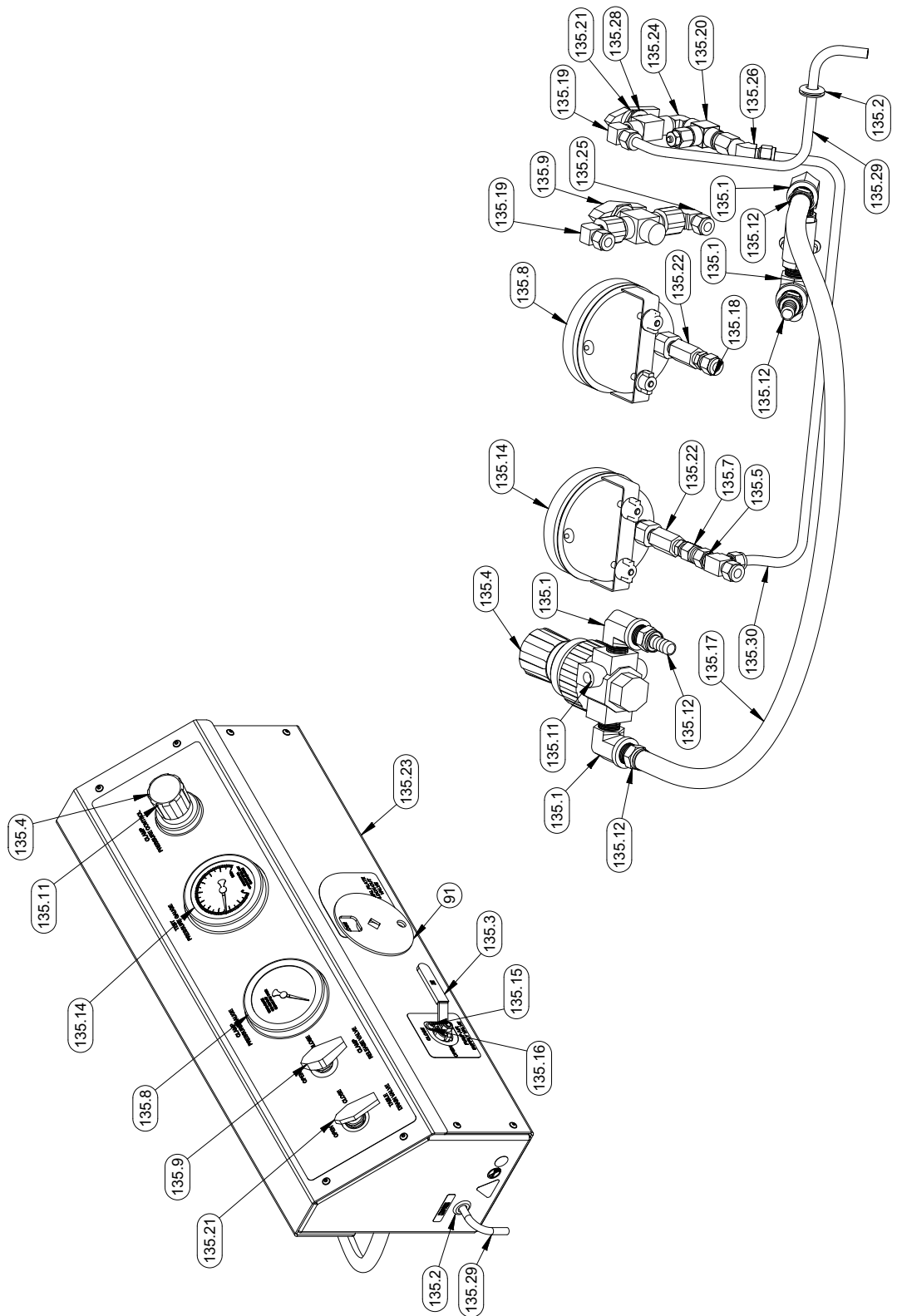


ABBILDUNG A-2. SRV-3K MIT DRUCKBEHÄLTHER AUFBAU DER KONSELE DER EINSpanNVORRICHTUNG (P/N 88845)

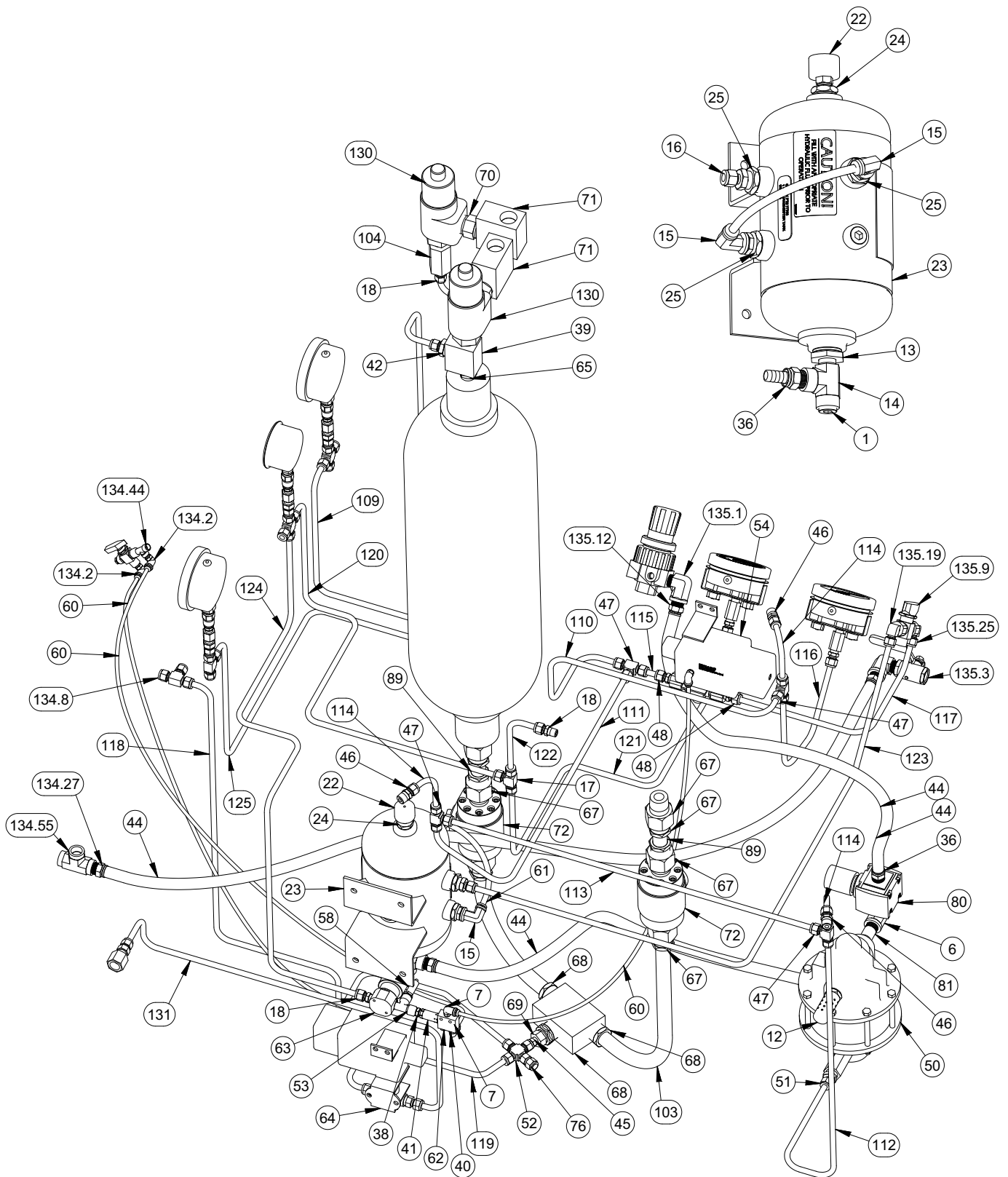


ABBILDUNG A-3. SRV-3K MIT DRUCKBEHÄLTER AUFBAU DER LEITUNGSVERBINDUNGEN (P/N 88845)

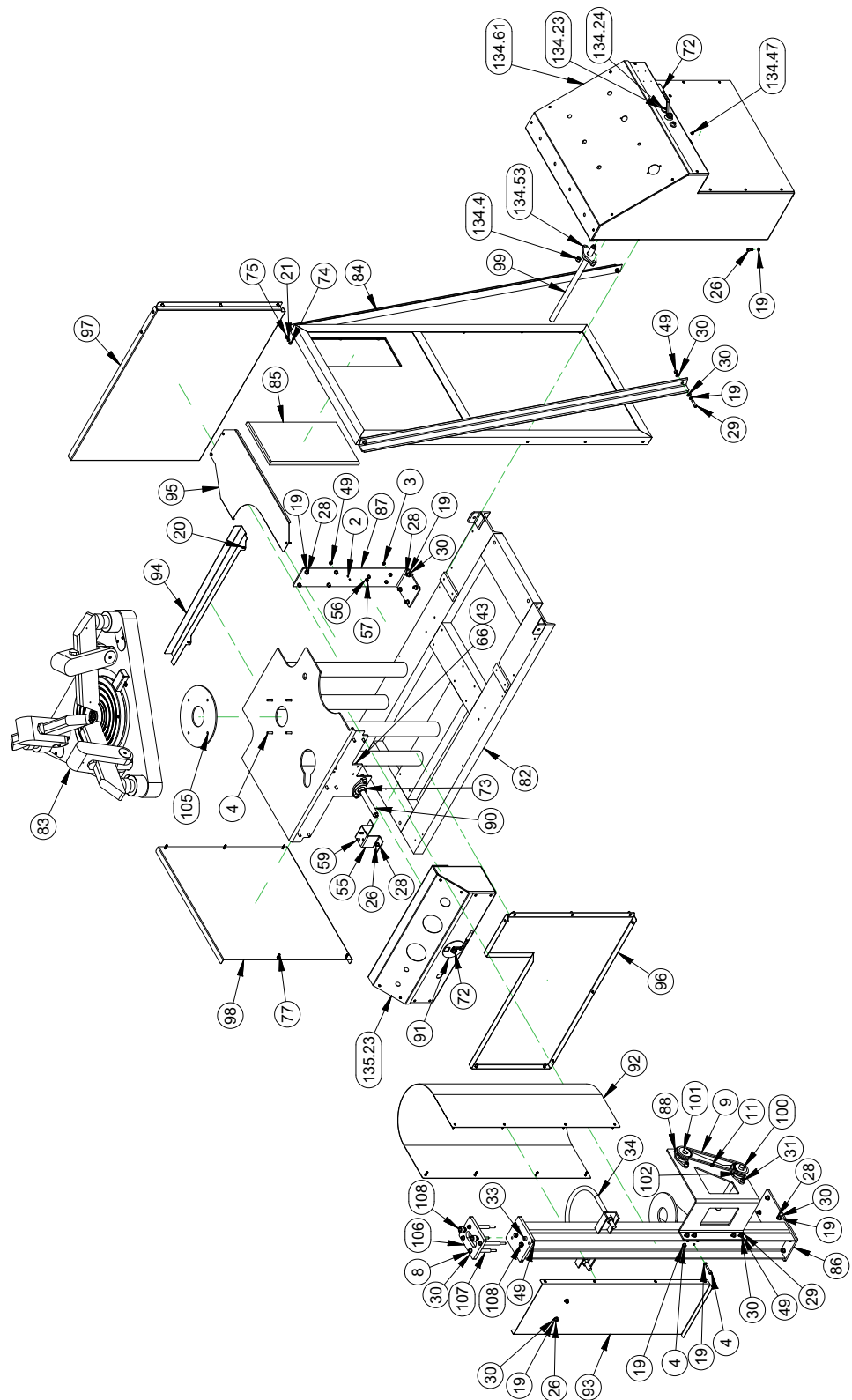


ABBILDUNG A-4. SRV-3K MIT DRUCKBEHÄLTNER ÜBERSICHT ÜBER DEN AUFBAU DER LEITUNGSVERBINDUNGEN (P/N 88845)

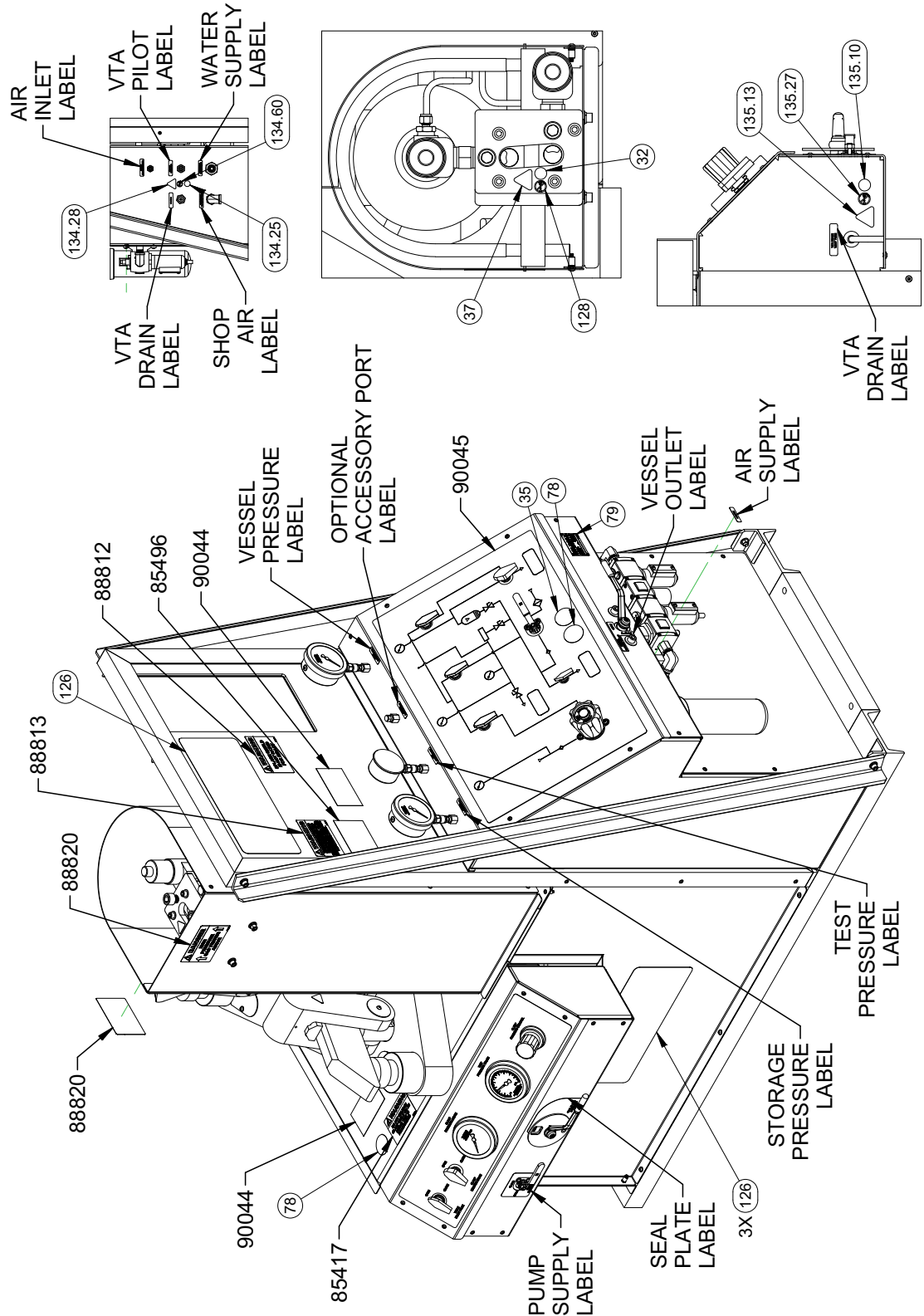


ABBILDUNG A-5. SRV-3K MIT DRUCKBEHÄLTER KENNZEICHNUNG DER LEITUNGSVERBINDUNGEN (P/N 88845)

ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION	SCHEMATIC ID
1	1	12579	FTG PLUG 1/2 NPTM SOCKET	
2	2	13695	SCREW 10-32 X 1/2 SHCS SS	
3	4	13904	NUT 5/16-18 STDN STAINLESS STEEL	
4	8	13907	SCREW 3/8-16 X 1-1/2 SHCS STAINLESS	
5	1	14684	PLATE SERIAL YEAR MODEL 2.0 X 3.0	
6	2	35692	FTG ELBOW 1/2 NPTM X 1/2 NPTF ST 90 DEG BRASS	
7	4	48648	FTG ELBOW 1/8 NPTM X 1/4 TUBE PRESTOLOK	
8	4	66159	SCREW 3/8-16 X 6 SHCS ZINC PLATED	
9	33	67663	ROLLER CHAIN #35 SINGLE 3/8 P .20 DIA	
10	6	68976	NUT 1/2-13 NYLON INSERT ZINC PLATED GRADE 5	
11	1	70218	LINK #35 CHAIN CONNECTING	
12	1	77399	HIGH FLOW MUFFLER 3/4 NPTM COMPACT	M1
13	1	77403	STRAINER OIL 1 NPTM X 1/2 NPTF	F3
14	1	77422	FTG TEE 1/2 NPTM X 1/2 NPTF MALE RUN TEE BRASS	T1
15	2	77459	FTG ELBOW 1/2 NPTM X 3/8 TUBE PRESTOLOK SWIVEL 90 DEG BRASS	
16	1	77460	FTG CONNECTOR 1/2 NPTM X 3/8 TUBE	
17	1	77461	FTG TUBE TEE UNION 3/8 TUBE	
18	3	77493	FTG CONNECTOR 1/4 NPTM X 3/8 TUBE SS	
19	55	77523	WASHER 3/8 LOCK SS	
20	11	77557	SCREW 1/4-20 X 1/2 BHCS SS	
21	17	77558	WASHER 1/4 LOCK SS	
22	1	77787	FILLER BREATHER 3/8 NPTM	F2
23	1	77788	RESERVOIR HYDRAULIC 1 GAL	
24	1	77797	FTG BUSHING BRASS 3/4 NPTM X 3/8 NPTF	
25	3	77877	FTG BUSHING BRASS 3/4 NPTM X 1/2 NPTF	
26	12	77979	SCREW 3/8-16 X 3/4 SHCS SS	
27	6	78415	WASHER 1/2 FLTW SS	
28	21	78427	SCREW 3/8-16 X 1 SHCS SS	
29	8	78526	SCREW 3/8-16 X 1 1/4 SHCS SS	
30	36	78672	WASHER 3/8 FLTW SS	
31	6	79103	SCREW 1/2-13 X 1-1/4 SHCS SS	
32	1	79328	LABEL WARNING - CONSULT OPERATOR'S MANUAL GRAPHIC .75 DIA	
33	1	79520	SPACER AL 3/8 ID X 3/4 OD X 3/8	
34	1	79977	U-BOLT(RUBBER SLEEVE) FOR 10" PIPE 3/4-10 THREAD	
35	1	81008	LABEL WEAR HEARING AND EYE PROTECTION 2.0 DIA	
36	3	81917	FTG BARB 1/2 NPTM X 1/2 HOSE SWIVEL BRASS	
37	1	82144	LABEL WARNING - GENERAL DANGER GRAPHIC 1.30 X 1.13	
38	1	82411	FTG BRASS REDUCING HEX NIPPLE 1/4 MNPT X 1/8 MNPT	
39	1	82450	FTG HP TEE 10KSI 3/4 FNPT	
40	1	82455	VALVE PUSH BUTTON AIR N/O 1/8 FNPT	PRS1
41	1	82456	AIR PILOT OPERATOR 1/8 FNPT	
42	1	82476	FTG TUBE CONNECTOR 3/4 NPTM X 3/8 TUBE	
43	4	82687	WASHER 5/16 FLTW SS	
44	139	82847	HOSE LOW PRESSURE PUSH LOK 1/2 ID	
45	1	82873	FTG, TUBE MALE ADAPTER, 3/8" TUBE X 1/4" MNPT	
46	3	83092	FTG CONNECTOR 3/8NPTM X 3/8 TUBE SUPER DUPLEX	
47	4	83094	FTG TUBE TEE UNION 3/8 TUBE SUPER DUPLEX	
48	2	83105	FTG TUBE CONNECTOR 1/4 NPTM X 3/8 TUBE SUPER DUPLEX	
49	26	83159	NUT 3/8-16 HEX SS	
50	1	83521	PUMP AIR DRIVEN 10,000 PSI OIL SERVICE	P1
51	1	83671	FTG CONNECTOR 1/2 NPTM X 3/8 TUBE SUPER DUPLEX	
52	1	84083	FTG UNION CROSS 3/8 TUBE	

ABBILDUNG A-6. SRV-3K MIT DRUCKBEHÄLTER LEITUNGSVERBINDUNGEN, BAUTEILELISTE 1 (P/N 88845)

ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION	SCHEMATIC ID
53	1	84571	FTG TEE 1/4" NPT STREET BRASS	
54	1	84602	VALVE BALL AIR ACTUATED 10KSI 1/4 NPTF NORMALLY CLOSED	V12
55	1	84859	PUMP BRACKET BLACK	
56	8	84970	WASHER 5/16 LOCW SS	
57	4	84985	SCREW 5/16-18 X 7/8 SHCS SS	
58	1	85240	VALVE PRESSURE RELIEF AIR 120 PSI 1/4 NPTM	R3
59	2	85271	SCREW 3/8-24 X 3/4 SHCS SS	
60	122	85288	TUBING 1/4 OD X .170 ID POLYETHYLENE	
61	8	85289	TUBING 3/8 OD X 1/4 ID POLYETHYLENE	
62	1	85338	VENT BREATHER 1/8 NPTM	
63	1	85550	REGULATOR PRESSURE REDUCING PRE-SETTABLE 80-140 PSI 2 PORTS 1/4 NPTF	PRV3
64	1	85943	VALVE BALL AIR ACTUATED 6KSI 3/8 TUBE 1/8 FNPT PILOT PORT NORMALLY OPEN	V10
65	1	85968	FTG NIPPLE 3/4 NPTM X 3/4 NPTM SS	
66	4	85973	SCREW 5/16-18 X 1/2 SHCS SS	
67	6	85986	FTG HP ADAPTER 1 NPTM X 1 MEDIUM PRESSURE W/ COLLAR AND GLAND	
68	1	86000	FTG, MP TEE, 20KSI, 1" OD MP TUBE	
69	1	86006	FTG ADAPTER MEDIUM PRESSURE 1/4 FNPT X 1" M.P. MALE	
70	2	86008	FTG HP ADAPTER 1 NPTM X 1 NPTM 10000 PSI	
71	2	86042	FTG HP ELBOW 10KSI 1 FNPT	
72	2	86060	BALL VALVE 6KSI .88" BORE 1" NPTF	V5, V6
73	3	86066	SHAFT COLLAR ALUMINUM SEAL PLATE VALVE	
74	6	86075	NUT 1/4-20 X 1/4 ACON SS	
75	6	86129	SCREW 1/4-20 X 5/8 BHCS SS	
76	1	86524	FTG PLUG 3/8" TUBE SS	
77	22	87231	SCREW 10-32 X 1 BHCS FLANGED SS316	
78	2	87593	LABEL WARNING - CONSULT OPERATORS MANUAL 2.0 DIA	
79	4	87775	RIVET BLIND 1/8 DIA SS 316	
80	1	87838	REGULATOR 1/2 NPTF 7-125 PSIG W/BACKET & PANEL NUT	PRV2
81	1	88033	FTG NIPPLE 1/2 NPTM X 2-1/2 BRASS	
82	1	88407	WELDMENT CLAMP FIXTURE 3-ARM AND SKID FRAME	
83	1	88408	ASSY TABLE TOP SEAL PLATES 3 ARM CLAMP SRV 3K & 6K	C1, C2, C3
84	1	88466	WELDMENT FRAME WINDOW SHIELD	
85	1	88467	SHEET HYGARD BR750 21.25" X 11.25"	
86	1	88481	WELDMENT VESSEL MOUNT	
87	1	88482	BRACKET HYDRAULIC RESERVOIR MOUNT	
88	3	88487	BEARING BRONZE ALUMINUM FLANGE MOUNTED 1" SHAFT	
89	2	88488	FTG NIPPLE MEDIUM PRESSURE 1 MP X 6 LG	
90	1	88489	SHAFT EXTENSION 1" DIA SEAL PLATE VALVE	
91	1	88491	BRACKET LOCKOUT SEAL PLATE VALVE	
92	1	88698	ENCLOSURE BARRIER A	
93	1	88699	ENCLOSURE BARRIER B	
94	1	88700	CHANNEL FLUID CATCH	
95	1	88701	ENCLOSURE BARRIER C	
96	1	88702	ENCLOSURE BARRIER D	
97	1	88703	ENCLOSURE BARRIER E	
98	1	88704	ENCLOSURE BARRIER F	
99	1	88705	SHAFT EXTENSION 1" DIA VESSEL VALVE A	
100	1	88714	SHAFT EXTENSION 1" DIA VESSEL VALVE B	
101	2	88716	SPROCKET 3/8 PITCH #35 CHAIN 23 TOOTH 1 IN BORE	

ABBILDUNG A-7. SRV-3K MIT DRUCKBEHÄLTER LEITUNGSVERBINDUNGEN, BAUTEILELISTE 2 (P/N 88845)



ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION	SCHEMATIC ID
102	4	88717	WASHER 1.015 ID X 1.75 OD X .098 T FLTW SS	
103	1	88720	TUBING SET 1 OD X .688 ID SS 316	
104	1	88733	FTG ADAPTER 10000 PSI 3/4 NPTF X 1/4 NPTF	
105	1	88753	PLATE SPACER TABLE TOP	
106	1	88765	RELIEF VALVE ASSY BRACKET	
107	4	88769	RELIEF VALVE CLAMP SPACER	
108	4	88770	SCREW 3/4-16 X 1-1/2 SHCS SS 18-8	
109	1	88784	TUBE 3/8 SRV 6	
110	1	88786	TUBE 3/8 SRV 8 SUPER DUPLEX	
111	1	88787	TUBE 3/8 SRV 9 SUPER DUPLEX	
112	1	88788	TUBE 3/8 SRV 10 SUPER DUPLEX	
113	1	88789	TUBE 3/8 SRV 11 SUPER DUPLEX	
114	3	88790	TUBE 3/8 SRV 12 SUPER DUPLEX	
115	1	88791	TUBE 3/8 SRV 13 SUPER DUPLEX	
116	1	88792	TUBE 3/8 SRV 14 SUPER DUPLEX	
117	1	88793	TUBE 3/8 SRV 15 SUPER DUPLEX	
118	1	88794	TUBE 3/8 SRV 16	
119	1	88795	TUBE 3/8 SRV 17	
120	1	88798	TUBE 3/8 SRV 20	
121	1	88799	TUBE 3/8 SRV 21	
122	1	88800	TUBE 3/8 SRV 22	
123	1	88803	TUBE 3/8 SRV 25	
124	1	88805	TUBE 3/8 SRV 27	
125	1	88806	TUBE 3/8 SRV 28	
126	4	88823	LABEL CALDER SRV-6K SYSTEM 16 X 7	
127	1	88824	(NOT SHOWN) CRATE 86 X 64 X 86 LIGHTWEIGHT ECORRCRATE	
128	1	89548	LABEL DO NOT PLUG / BLOCK PORT	
129	1	89974	VESSEL 3 KSI 5 GAL (NON-CE CERTIFIED) - SEE ADDITIONAL INFORMATION	
130	2	89980	VALVE PRESSURE RELIEF SET @ 3000 PSI, 3/4 MNPT INLET, 1 FNPT OUTLET, NON-CE CERTIFIED	R1, R4
131	1	90049	TUBE 3/8 SRV-3K 4	
132	1	90052	KIT - LABEL SRV 3K US STANDARD	
133	1	90107	(NOT SHOWN) MANUAL INSTRUCTION SRV-3K W/ VESSEL	
134	1	90110	ASSY MAIN CONSOLE SRV 3K	
134.1	7	35692	FTG ELBOW 1/2 NPTM X 1/2 NPTF ST 90 DEG BRASS	
134.2	3	48648	FTG ELBOW 1/8 NPTM X 1/4 TUBE PRESTOLOK	
134.3	1	51263	FTG ADAPTER 1/4 NPTM X 1/4 TUBE F PRESTOLOCK NICKEL PLATED	
134.4	2	68976	NUT 1/2-13 NYLON INSERT ZINC PLATED GRADE 5	
134.5	1	77389	BALL VALVE 1/2 NPT FEMALE 160 PSI	V8
134.6	1	77421	FTG BULKHEAD 1/2 NPTF BRASS	
134.7	1	77422	FTG TEE 1/2 NPTM X 1/2 NPTF MALE RUN TEE BRASS	
134.8	3	77461	FTG TUBE TEE UNION 3/8 TUBE	
134.9	1	77465	FTG BULKHEAD 3/8 NPTF X 3/8 TUBE	
134.10	5	77492	FTG CONNECTOR PORT 3/8 TUBE	
134.11	2	77493	FTG CONNECTOR 1/4 NPTM X 3/8 TUBE SS	
134.12	2	77544	WASHER 1/4 FLTW SS	
134.13	2	77558	WASHER 1/4 LOCK SS	
134.14	4	77602	SCREW 1/4-20 X 3/8 BHCS SS	
134.15	1	77872	FTG BULKHEAD 3/4 NPT BRASS	
134.16	3	77877	FTG BUSHING BRASS 3/4 NPTM X 1/2 NPTF	
134.17	2	77882	GAUGE PRESSURE 4 INCH DIA 3000 PSI GLYCERIN FILLED 1/4 MNPT BOTTOM MOUNT	G1, G3

**ABBILDUNG A-8. SRV-3K MIT DRUCKBEHÄLTER LEITUNGSVERBINDUNGEN, BAUTEILELISTE 3 (P/N 88845)**

PARTS LIST				
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION	SCHEMATIC ID
134.18	3	77901	BALL VALVE 3000 PSI 3/8 TUBE	V1, V2, V4
134.19	1	77902	FTG PLUG 1/4 NPTM	
134.20	1	77911	FTG BULKHEAD 1/2 NPTF X 3/8 TUBE	
134.21	1	77915	FTG MALE ADAPTER 1/2 NPTM X 3/8 TUBE	
134.22	1	77916	BALL VALVE 3 WAY 3/8" TUBE 6000 PSI	V3
134.23	2	78415	WASHER 1/2 FLTW SS	
134.24	2	79103	SCREW 1/2-13 X 1-1/4 SHCS SS	
134.25	1	79328	LABEL WARNING - CONSULT OPERATOR'S MANUAL GRAPHIC .75 DIA	
134.26	2	80952	SCREW 1/4-20 X 3/4 BHCS SS	
134.27	9	81917	FTG BARB 1/2 NPTM X 1/2 HOSE SWIVEL BRASS	
134.28	1	82144	LABEL WARNING - GENERAL DANGER GRAPHIC 1.30 X 1.13	
134.29	1	82378	FTG, CHECK VALVE, 4600 PSI, 1/2" FNPT	CV2
134.30	2	82685	WASHER #10 FLTW SS	
134.31	4	82847	HOSE LOW PRESSURE PUSH LOK 1/2 ID	
134.32	1	82871	FTG BRASS FEMALE ELBOW 1/2 NPT	
134.33	1	83135	FTG BUSHING 1/2 NPTM x 1/4 NPTF BRASS	
134.34	1	83322	GAUGE DIGITAL 3KSI 3 INCH BOTTOM MOUNT 1/4 MNPT	G2
134.35	5	83373	FTG BULKHEAD 1/4 NPTF X 3/8 TUBE	
134.36	1	83801	TUBE MALE ELBOW 3/8 TUBE X 1/4 MNPT	
134.37	2	84083	FTG UNION CROSS 3/8 TUBE	
134.38	1	85288	TUBING 1/4 OD X .170 ID POLYETHYLENE	
134.39	1	85337	BALL VALVE DIVERTING 3 PORT 1500 PSI 1/8 NPTF PORTS	V9
134.40	1	85338	VENT BREATHER 1/8 NPTM	
134.41	2	85457	SCREW 10-24 X 3/8 SHCS SS	
134.42	1	85478	REGULATOR SELF VENT 6 KSI BRASS 1/4 NPT	PRV1
134.43	1	85931	FTG, CHECK VALVE, 6000 PSI, 3/8" TUBE	CV1
134.44	1	85946	FTG TEE BRASS 1/8 MNPT X 1/8 FNPT X 1/8 FNPT	
134.45	3	87040	FTG TEST POINT 10 KSI 1/4 NPTM - M12 X 1.5 SS W/SS COVER	
134.46	3	87041	FTG TEST POINT GAUGE ADAPTER 10 KSI 1/4 NPTF - M12 X 1.5 FEMALE SS	
134.47	4	87231	SCREW 10-32 X 1 BHSCS FLANGED SS316	
134.48	1	87236	FILTER ASSY 3/4 NPTF 9-3/4 CTG LENGTH SS HOUSING	F1
134.49	1	87436	FILTER CARTRIDGE WATER 9-3/4" LONG 125 MICRON	
134.50	1	87836	ASSY AIR PREP UNIT & LUBRICATOR USV	F2, G5, L1, RG1, V14
134.51	1	88033	FTG NIPPLE 1/2 NPTM X 2-1/2 BRASS	
134.52	1	88485	RELIEF VALVE 25-175 PSI 1/2 NPTM INLET X 1/2 NPTF OUTLET BRONZE	R2
134.53	1	88487	BEARING BRONZE ALUMINUM FLANGE MOUNTED 1" SHAFT	
134.54	1	88521	FTG NIPPLE 1/2 NPTM X 3 BRASS	
134.55	1	88522	FTG TEE 1/2 NPTF UNION BRASS	
134.56	1	88778	TUBE 3/8 SRV 1	
134.57	3	88782	TUBE 3/8 SRV 4	
134.58	1	88785	TUBE 3/8 SRV 7	
134.59	1	88796	TUBE 3/8 SRV 18	
134.60	1	89548	LABEL DO NOT PLUG / BLOCK PORT	
134.61	1	90042	CONSOLE SRV 3K TEST SYSTEM	
134.62	1	90046	TUBE 3/8 SRV-3K 1	
134.63	1	90047	TUBE 3/8 SRV-3K 2	
134.64	1	90048	TUBE 3/8 SRV-3K 3	
134.65	1	90050	TUBE 3/8 SRV-3K 5	

ABBILDUNG A-9. SRV-3K MIT DRUCKBEHÄLTER LEITUNGSVERBINDUNGEN, BAUTEILELISTE 4 (P/N 88845)

PARTS LIST				
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION	SCHEMATIC ID
135	1	90111	ASSY SECONDARY CONSOLE SRV 3K	
135.1	4	35692	FTG ELBOW 1/2 NPTM X 1/2 NPTF ST 90 DEG BRASS	
135.2	1	67634	GROMMET 1/2 ID X 1 OD	
135.3	1	77389	BALL VALVE 1/2 NPT FEMALE 160 PSI	V11
135.4	1	77394	REGULATOR AIR 1/2 NPT 125 PSI	PRV4
135.5	1	77461	FTG TUBE TEE UNION 3/8 TUBE	
135.6	1	77492	FTG CONNECTOR PORT 3/8 TUBE	
135.7	1	77493	FTG CONNECTOR 1/4 NPTM X 3/8 TUBE SS	
135.8	1	77652	GAUGE PRESSURE 4 DIA 0-10000 PSI 1/4 NPTM LOWER BACK MOUNT	G4
135.9	1	77792	VALVE BALL 2 WAY 1/4 NPTF 10000 PSI	V13
135.10	1	79328	LABEL WARNING - CONSULT OPERATOR'S MANUAL GRAPHIC .75 DIA	
135.11	1	81787	MOUNT NUT REGULATOR PANEL	
135.12	4	81917	FTG BARB 1/2 NPTM X 1/2 HOSE SWIVEL BRASS	
135.13	1	82144	LABEL WARNING - GENERAL DANGER GRAPHIC 1.30 X 1.13	
135.14	1	82379	GAUGE PRESSURE 4 INCH DIA 3000 PSI GLYCERIN FILLED C-CLAMP MOUNT CALIBRATION CERT	G5
135.15	2	82641	SCREW 10-24 X 1/4 SHCS SS	
135.16	2	82685	WASHER #10 FLTW SS	
135.17	1	82847	HOSE LOW PRESSURE PUSH LOK 1/2 ID	
135.18	1	83105	FTG TUBE CONNECTOR 1/4 NPTM X 3/8 TUBE SUPER DUPLEX	
135.19	2	83801	TUBE MALE ELBOW 3/8 TUBE X 1/4 MNPT	
135.20	1	84057	VALVE PRESSURE LIMITING 3 KSI MAX IN 10-150 PSI OUT 1/4 NPT BRASS	PLV1
135.21	1	85467	VALVE BALL 2 WAY 1/4 NPTF 3000 PSI	V7
135.22	2	85922	COUPLING MEDIUM PRESSURE 1/4 FNPT	
135.23	1	88480	CONSOLE SECONDARY SRV TEST SYSTEM	
135.24	1	88735	FTG 1/4 NPTM X 1/4 NPTM SS ELBOW	
135.25	1	88737	FTG ELBOW 1/4 NPTM X 3/8 TUBE 90 DEG SUPER DUPLEX	
135.26	1	88779	FTG ELBOW 1/4 NPTM X 3/8 TUBE 45 DEG	
135.27	1	89548	LABEL DO NOT PLUG / BLOCK PORT	
135.28	1	90397	SHIM 3/4 ID X 1-1/8 OD X 0.06 THICK SS	
135.29	1	90902	TUBE 3/8 SRV-3K 6	
135.30	1	90903	TUBE 3/8 SRV-3K 7	

ABBILDUNG A-10. SRV-3K MIT DRUCKBEHÄLTER LEITUNGSVERBINDUNGEN, BAUTEILELISTE 5 (P/N 88845)

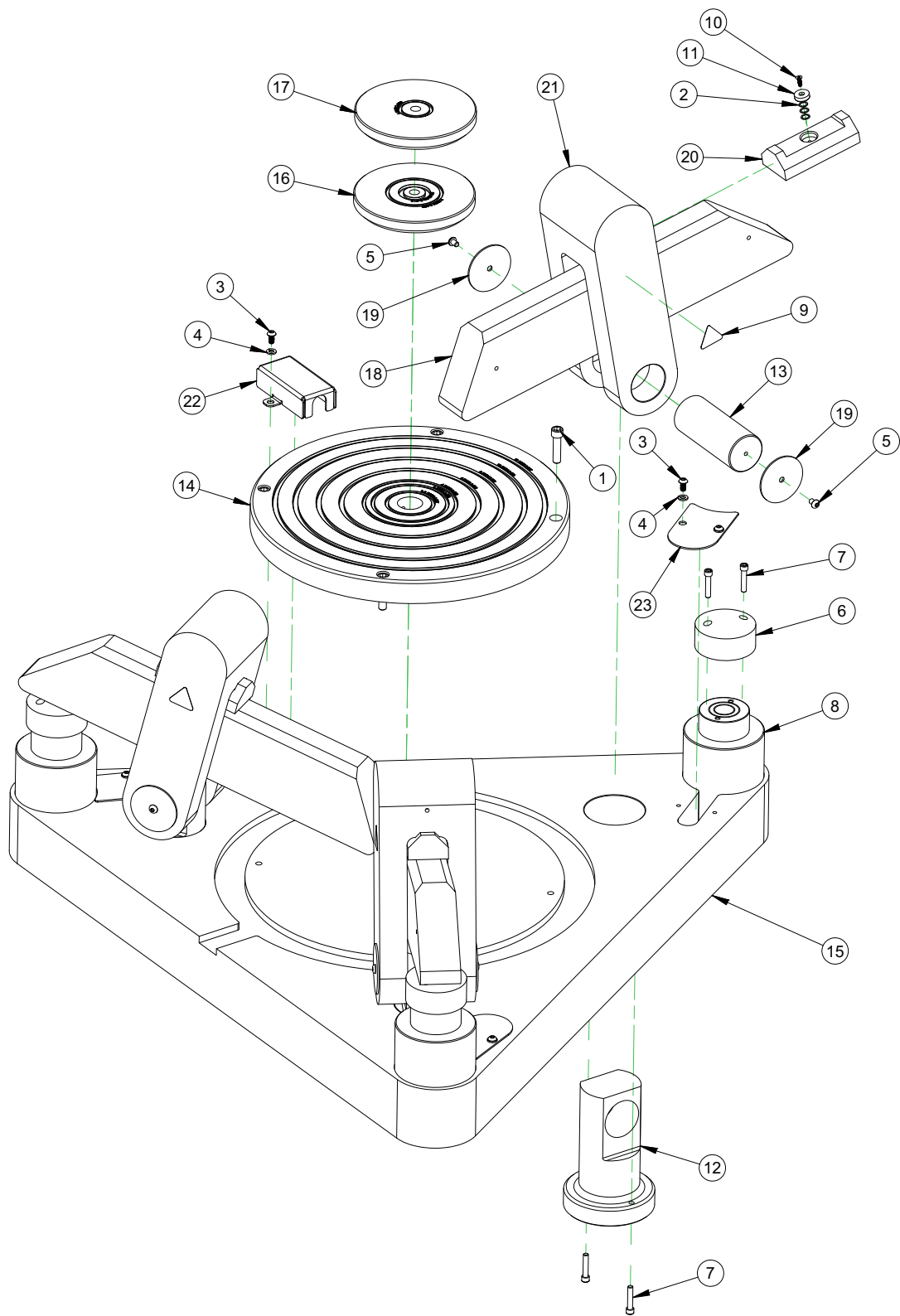


ABBILDUNG A-11. AUFBAU DER TISCH-OBERSEITE (P/N 88408)

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	13907	SCREW 3/8-16 X 1-1/2 SHCS STAINLESS
2	12	67175	WASHER SHIM .313 ID .438 OD .010 THK
3	8	77557	SCREW 1/4-20 X 1/2 BHCS SS
4	8	77558	WASHER 1/4 LOCK SS
5	6	77602	SCREW 1/4-20 X 3/8 BHCS SS
6	3	79723	SPACER RAM
7	12	79724	SCREW 1/4-20 X 1-1/4 SHCS SS
8	3	80246	RAM 30 TON 2-7/16 STROKE SPRING RETURN
9	6	80905	LABEL WARNING - HAND CRUSH / FORCE FROM ABOVE GRAPHIC 1.13 TALL TRIANGLE YELLOW
10	3	86154	SCREW 8-32 X 1/2 FHCS SS T15 TORX
11	3	86159	MAGNET 3/4" DIA X 1/4" THICK 15 LBS MAX PULL
12	3	88440	POST BASE PIN
13	3	88441	CLAMP ARM POST PIN
14	1	88442	SEAL PLATE 1-1/2"-12" MODEL 900
15	1	88443	CLAMP ARM FIXTURE MAIN PLATE
16	1	88569	ADAPTER SEAL PLATE 3/4" & 2"
17	1	88570	ADAPTER SEAL PLATE 1"
18	3	88715	EXTENDED ARM CLAMP 45° & 60°
19	6	88738	OVERSIZED WASHER 1/4 X 2.5 OD SS 316
20	3	88744	EXTENDED CLAMP ARM SPACER BLOCK
21	3	88745	CLAMP ARM POST SOLID
22	1	88751	COVER TUBING TABLE TOP A
23	3	88752	COVER TUBING TABLE TOP B
24	1	88891	(NOT SHOWN) KIT - SEAL PLATE O-RING SRV 3K & 6K
25	3	88907	(NOT SHOWN) EXTENDED CLAMP ARM LANYARD KIT

ABBILDUNG A-12. TISCH-OBERSEITE, TEILELISTE DER (P/N 88408)

---

**TABELLE A-1. SATZ O-RINGE P/N 88891**

<b>Teile- nummer</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Menge</b>
77587	O-RING 1-3/8 ID X 1-5/8 OD X 1/8 W NITRILE 90 DUROMETER (2-220)	2
77588	O-RING 2-1/2 ID X 2-3/4 OD X 1/8 W NITRILE 90 DUROMETER (2-230)	2
78458	O-RING 8-3/4 ID X 9-1/8 OD X 3/16 W NITRILE 90 DUROMETER (2-372)	2
78513	O-RING 11 ID X 11-3/8 OD X 3/16 W NITRILE 90 DUROMETER (2-379)	2
78514	O-RING 13 ID X 13-3/8 OD X 3/16 W NITRILE 90 DUROMETER (2-382)	2
79771	O-RING 1 ID X 1-1/4 OD X 1/8 W NITRILE 90 DUROMETER (2-214)	4
83005	O-RING 2-1/16 ID X 2-3/8 OD X 1/8 W NITRILE 90 DUROMETER (2-227)	2
83898	O-RING 1-1/16 ID X 1-7/16 OD X 3/16 W NITRILE 90 DUROMETER (2-319)	2
88826	O-RING 3-1/2 ID X 3-3/4 OD X 1/8 W NITRILE 90 DUROMETER (2-238)	2
88827	O-RING 4-3/8 ID X 4-5/8 OD X 1/8 W NITRILE 90 DUROMETER (2-245)	2
88828	O-RING 6-1/2 ID X 6-7/8 OD X 3/16 W NITRILE 90 DUROMETER (2-363)	2

# ANHANG B SCHEMATISCHE DARSTELLUNG

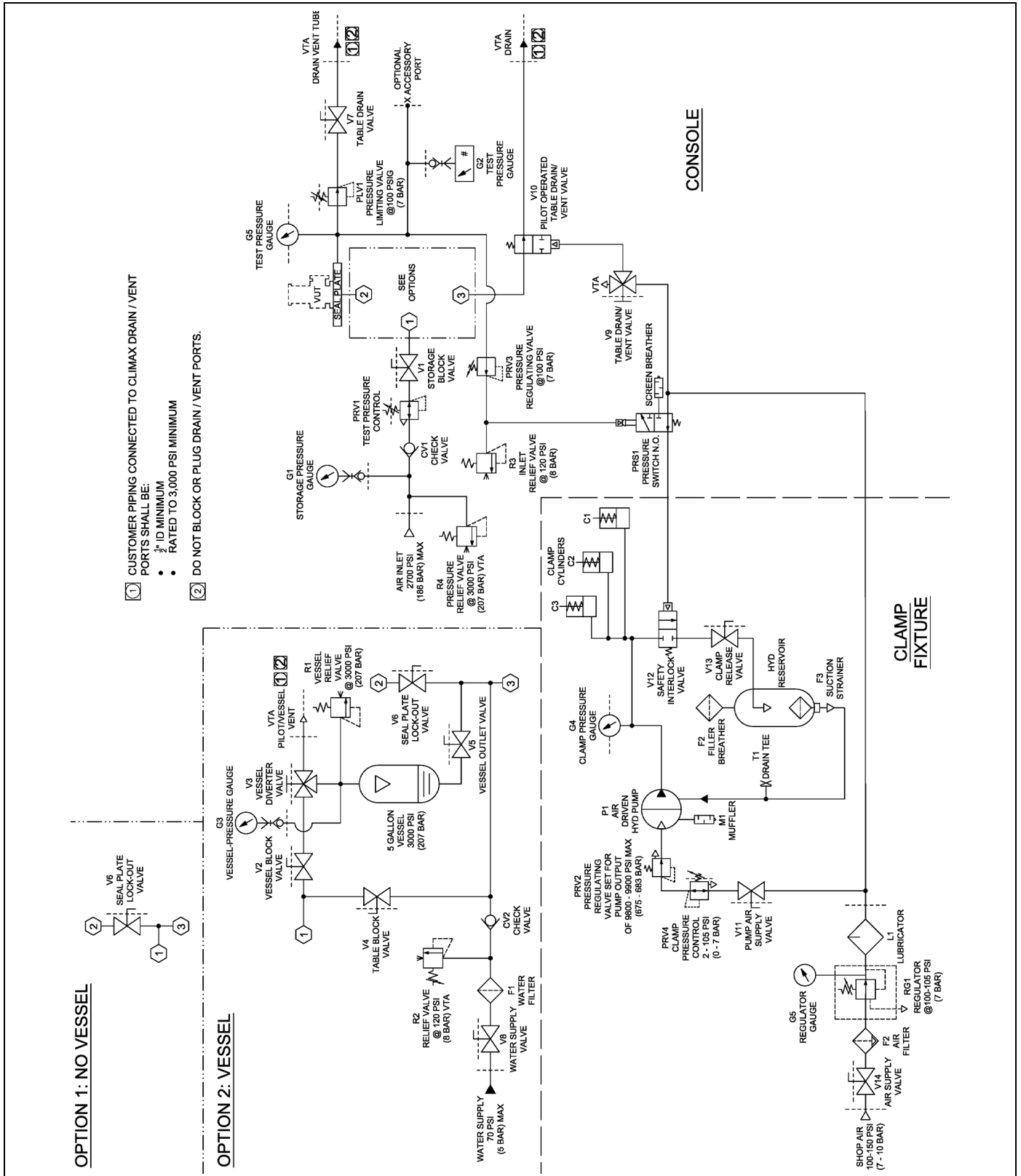


ABBILDUNG B-1. SCHALTKREISE (P/N 89986)

---

Diese Seite bleibt absichtlich unbeschriftet



## ANHANG C    SDS

### *Liste der Sicherheitsdatenblätter*

Conoco AW 32 und 46 Unax .....	54
--------------------------------	----



# MATERIAL SAFETY DATA SHEET

## 76 Unax AW 32, 46, 68

### 1. PRODUCT AND COMPANY IDENTIFICATION

**Product Name:** 76 Unax AW 32, 46, 68  
**Product Code:** 4641032000, 4642046000, 4643068000  
**Synonyms:** 76 Unax AW 32  
 76 Unax AW 46  
 76 Unax AW 68  
**Intended Use:** Industrial oil  
**Chemical Family:** Petroleum hydrocarbon  
**Responsible Party:** 76 Lubricants  
 A Division of ConocoPhillips  
 600 N. Dairy Ashford  
 Houston, TX 77079-1175  
**For Additional MSDSs** 800-762-0942  
**Technical Information:** 800-435-7761

The intended use of this product is indicated above. If any additional use is known, please contact us at the Technical Information number listed.

### EMERGENCY OVERVIEW

#### 24 Hour Emergency Telephone Numbers:

Spill, Leak, Fire or Accident California Poison Control System: (800) 356-3129  
 Call CHEMTREC  
 North America: (800)424-9300  
 Others: (703)527-3887 (collect)

**Health Hazards/Precautionary Measures:** Avoid contact with eyes, skin and clothing. Wash thoroughly after handling.

**Physical Hazards/Precautionary Measures:** Keep away from all sources of ignition.

**Appearance:** Clear and bright  
**Physical form:** Liquid  
**Odor:** Mild petroleum

#### NFPA Hazard Class:

Health: 1 (Slight)  
 Flammability: 1 (Slight)  
 Reactivity: 0 (Least)

#### HMIS Hazard Class

Health: 1 (Slight)  
 Flammability: 1 (Slight)  
 Physical Hazard: 0 (Least)

### 2. COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS

#### HAZARDOUS COMPONENTS

#### % WEIGHT

#### EXPOSURE GUIDELINE

Zinc Compound  
 CAS# Proprietary

<1

Not Established

#### Limits

#### Agency

#### Type

<u>OTHER COMPONENTS</u>	<u>% WEIGHT</u>	<u>EXPOSURE GUIDELINE</u>		
		<u>Limits</u>	<u>Agency</u>	<u>Type</u>
Lubricant Base Oil (Petroleum) CAS# Various	>99	(See: Oil Mist, If Generated)		
Additives CAS# Proprietary	<1	Not Established		

<u>REFERENCE</u>	<u>EXPOSURE GUIDELINE</u>		
	<u>Limits</u>	<u>Agency</u>	<u>Type</u>
Oil Mist, If Generated	5 mg/m <sup>3</sup>	ACGIH	TWA
CAS# None	10 mg/m <sup>3</sup>	ACGIH	STEL
	5 mg/m <sup>3</sup>	OSHA	TWA
	2500 mg/m <sup>3</sup>	NIOSH	IDLH
	5 mg/m <sup>3</sup>	NOHSC	TWA

The base oil for this product can be a mixture of any of the following highly refined petroleum streams:  
 CAS 64741-88-4; CAS 64741-89-5; CAS 64741-96-4; CAS 64741-97-5; CAS 64742-01-4; CAS 64742-52-5; CAS  
 64742-53-6; CAS 64742-54-7; CAS 64742-55-8; CAS 64742-56-9; CAS 64742-57-0; CAS 64742-62-7; CAS  
 64742-63-8; CAS 64742-65-0; CAS 72623-85-9; CAS 72623-86-0; CAS 72623-87-1

Note: State, local or other agencies or advisory groups may have established more stringent limits.  
 Consult an industrial hygienist or similar professional, or your local agencies, for further information.

1%=10,000 PPM.

All components are listed on the TSCA inventory.

### 3. HAZARDS IDENTIFICATION

**Potential Health Effects:**

**Eye:** Contact may cause mild eye irritation including stinging, watering, and redness.

**Skin:** Contact may cause mild skin irritation including redness, and a burning sensation. Prolonged or repeated contact can worsen irritation by causing drying and cracking of the skin leading to dermatitis (inflammation). No harmful effects from skin absorption are expected.

**Inhalation (Breathing):** No information available. Studies by other exposure routes suggest a low degree of toxicity by inhalation.

**Ingestion (Swallowing):** No harmful effects expected from ingestion.

**Signs and Symptoms:** Effects of overexposure may include irritation of the nose and throat, irritation of the digestive tract, nausea and diarrhea.

**Cancer:** Inadequate evidence available to evaluate the cancer hazard of this material. See Section 11 for carcinogenicity information of individual components, if any.

**Target Organs:** No data available for this material.

**Developmental:** No data available for this material.

**Pre-Existing Medical Conditions:** Conditions aggravated by exposure may include skin disorders.

## 4. FIRST AID MEASURES

**Eye:** If irritation or redness develops, move victim away from exposure and into fresh air. Flush eyes with clean water. If symptoms persist, seek medical attention.

**Skin:** Wipe material from skin and remove contaminated shoes and clothing. Cleanse affected area(s) thoroughly by washing with mild soap and water and, if necessary, a waterless skin cleanser. If irritation or redness develops and persists, seek medical attention.

**Inhalation (Breathing):** If respiratory symptoms develop, move victim away from source of exposure and into fresh air. If symptoms persist, seek medical attention. If victim is not breathing, clear airway and immediately begin artificial respiration. If breathing difficulties develop, oxygen should be administered by qualified personnel. Seek immediate medical attention.

**Ingestion (Swallowing):** First aid is not normally required; however, if swallowed and symptoms develop, seek medical attention.

**Note To Physicians:** High-pressure hydrocarbon injection injuries may produce substantial necrosis of underlying tissue despite an innocuous appearing external wound. Often these injuries require extensive emergency surgical debridement and all injuries should be evaluated by a specialist in order to assess the extent of injury.

## 5. FIRE FIGHTING MEASURES

**Flammable Properties:** Flash Point: >384°F/>196°C (COC)  
OSHA Flammability Class: Not applicable  
LEL/UEL%: No Data  
Autoignition Temperature: No Data

**Unusual Fire & Explosion Hazards:** This material may burn, but will not ignite readily. If container is not properly cooled, it can rupture in the heat of a fire.

**Extinguishing Media:** Dry chemical, carbon dioxide, foam, or water spray is recommended. Water or foam may cause frothing of materials heated above 212°F. Carbon dioxide can displace oxygen. Use caution when applying carbon dioxide in confined spaces.

**Fire Fighting Instructions:** For fires beyond the incipient stage, emergency responders in the immediate hazard area should wear bunker gear. When the potential chemical hazard is unknown, in enclosed or confined spaces, or when explicitly required by DOT, a self contained breathing apparatus should be worn. In addition, wear other appropriate protective equipment as conditions warrant (see Section 8).

Isolate immediate hazard area, keep unauthorized personnel out. Stop spill/release if it can be done with minimal risk. Move undamaged containers from immediate hazard area if it can be done with minimal risk.

Water spray may be useful in minimizing or dispersing vapors and to protect personnel. Cool equipment exposed to fire with water, if it can be done with minimal risk. Avoid spreading burning liquid with water used for cooling purposes.

## 6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

This material may burn, but will not ignite readily. Keep all sources of ignition away from spill/release. Stay upwind and away from spill/release. Notify persons down wind of the spill/release, isolate immediate hazard area and keep unauthorized personnel out. Stop spill/release if it can be done with minimal risk. Wear appropriate protective equipment including respiratory protection as conditions warrant (see Section 8).

(MSDS: 722330)

Page 4 of 7

Prevent spilled material from entering sewers, storm drains, other unauthorized drainage systems, and natural waterways. Dike far ahead of spill for later recovery or disposal. Spilled material may be absorbed into an appropriate absorbent material.

Notify fire authorities and appropriate federal, state, and local agencies. Immediate cleanup of any spill is recommended. If spill of any amount is made into or upon navigable waters, the contiguous zone, or adjoining shorelines, notify the National Response Center (phone number 800-424-8802).

## 7. HANDLING AND STORAGE

**Handling:** Do not enter confined spaces such as tanks or pits without following proper entry procedures such as ASTM D-4276 and 29CFR 1910.146. The use of appropriate respiratory protection is advised when concentrations exceed any established exposure limits (see Sections 2 and 8).

Do not wear contaminated clothing or shoes. Use good personal hygiene practices.

High pressure injection of hydrocarbon fuels, hydraulic oils or greases under the skin may have serious consequences even though no symptoms or injury may be apparent. This can happen accidentally when using high pressure equipment such as high pressure grease guns, fuel injection apparatus or from pinhole leaks in tubing of high pressure hydraulic oil equipment.

"Empty" containers retain residue and may be dangerous. Do not pressurize, cut, weld, braze, solder, drill, grind, or expose such containers to heat, flame, sparks, or other sources of ignition. They may explode and cause injury or death. "Empty" drums should be completely drained, properly bunged, and promptly shipped to the supplier or a drum reconditioner. All containers should be disposed of in an environmentally safe manner and in accordance with governmental regulations.

Before working on or in tanks which contain or have contained this material, refer to OSHA regulations, ANSI Z49.1 and other references pertaining to cleaning, repairing, welding, or other contemplated operations.

**Storage:** Keep container(s) tightly closed. Use and store this material in cool, dry, well-ventilated areas away from heat and all sources of ignition. Store only in approved containers. Keep away from any incompatible material (see Section 10). Protect container(s) against physical damage.

## 8. EXPOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION

**Engineering controls:** If current ventilation practices are not adequate to maintain airborne concentrations below the established exposure limits (see Section 2), additional engineering controls may be required.

### Personal Protective Equipment (PPE):

**Respiratory:** A NIOSH certified air purifying respirator with a Type 95 (R or P) particulate filter may be used under conditions where airborne concentrations are expected to exceed exposure limits (see Section 2).

Protection provided by air purifying respirators is limited (see manufacturer's respirator selection guide). Use a NIOSH approved self-contained breathing apparatus (SCBA) or equivalent operated in a pressure demand or other positive pressure mode if there is potential for an uncontrolled release, exposure levels are not known, or any other circumstances where air purifying respirators may not provide adequate protection. A respiratory protection program that meets OSHA's 29 CFR 1910.134 and ANSI Z88.2 requirements must be followed whenever workplace conditions warrant a respirator's use.

**Skin:** The use of gloves impervious to the specific material handled is advised to prevent skin contact and possible irritation (see manufacturers literature for information on permeability).

**Eye/Face:** Approved eye protection to safeguard against potential eye contact, irritation, or injury is recommended. Depending on conditions of use, a face shield may be necessary.

**Other Protective Equipment:** A source of clean water should be available in the work area for flushing eyes and skin. Impervious clothing should be worn as needed.

Suggestions for the use of specific protective materials are based on readily available published data. Users should check with specific manufacturers to confirm the performance of their products.

## 9. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

Note: Unless otherwise stated, values are determined at 20°C (68°F) and 760 mm Hg (1 atm).

Appearance: Clear and bright

Physical State: Liquid

Odor: Mild petroleum

pH: Not applicable

Vapor Pressure (mm Hg): <1

Vapor Density (air=1): >1

Boiling Point/Range: No Data

Freezing/Melting Point: <-27°F / <-33°C

Solubility in Water: Negligible

Specific Gravity: 0.855-0.871

Percent Volatile: Negligible

Evaporation Rate (nBuAc=1): Negligible

Viscosity: 22-68 cSt @ 40°C / 4.3-8.7 cSt @ 100°C

Bulk Density: 7.13-7.26 lb/gal

Flash Point: >384°F / >196°C (COC)

Flammable/Explosive Limits (%): No Data

## 10. STABILITY AND REACTIVITY

**Stability:** Stable under normal ambient and anticipated storage and handling conditions of temperature and pressure.

**Conditions To Avoid:** Extended exposure to high temperatures can cause decomposition.

**Materials to Avoid (Incompatible Materials):** Avoid contact with strong oxidizing agents.

**Hazardous Decomposition Products:** Combustion can yield carbon, nitrogen, sulfur, phosphorus, and zinc oxides.

**Hazardous Polymerization:** Will not occur.

## 11. TOXICOLOGICAL INFORMATION

### Lubricant Base Oil (Petroleum) (CAS# Various)

**Carcinogenicity:** The petroleum base oils contained in this product have been highly refined by a variety of processes including solvent extraction, hydrotreating, and dewaxing to remove aromatics and improve performance characteristics. None of the oils used are listed as a carcinogen by NTP, IARC, or OSHA.

## 12. ECOLOGICAL INFORMATION

Not evaluated at this time

(MSDS: 722330)

Page 6 of 7

### 13. DISPOSAL CONSIDERATIONS

This material under most intended uses would become used oil due to contamination by physical or chemical impurities. RECYCLE ALL USED OIL. While being recycled, used oil is regulated by 40 CFR 279. Use resulting in chemical or physical change or contamination may also subject it to regulation as hazardous waste. Under federal regulations, used oil is a solid waste managed under 40 CFR 279. However, in California, used oil is managed as hazardous waste until tested to show it is not hazardous. Consult state and local regulations regarding the proper handling of used oil. In the case of used oil, the intent to discard it may cause the used oil to be regulated as hazardous waste.

Contents should be completely used and containers emptied prior to discard. Rinsate may be considered a RCRA hazardous waste and must be disposed of with care and in compliance with federal, state and local regulations. Large empty containers, such as drums, should be returned to the distributor or a drum reconditioner. To assure proper disposal of small empty containers, consult with state and local regulations and disposal authorities.

### 14. TRANSPORT INFORMATION

DOT Shipping Description: Not classified as hazardous

### 15. REGULATORY INFORMATION

**EPA SARA 311/312 (Title III Hazard Categories):**

Acute Health: No  
 Chronic Health: No  
 Fire Hazard: No  
 Pressure Hazard: No  
 Reactive Hazard: No

**SARA 313 and 40 CFR 372:**

This material contains the following chemicals subject to the reporting requirements of SARA 313 and 40 CFR 372:

Component	CAS Number	Weight %
Zinc Compound	Proprietary	<1

**California Proposition 65:**

**Warning:** This material contains the following chemicals which are known to the State of California to cause cancer, birth defects or other reproductive harm, and are subject to the requirements of California Proposition 65 (CA Health & Safety Code Section 25249.5):

--None Known--

**Carcinogen Identification:**

This material has not been identified as a carcinogen by NTP, IARC, or OSHA. See Section 11 for carcinogenicity information of individual components, if any.

**EPA (CERCLA) Reportable Quantity:**

--None--

**Canada - Domestic Substances List:** Listed

**WHMIS Class:**

Not regulated

This product has been classified in accordance with the hazard criteria of the Controlled Products Regulations (CPR) and the MSDS contains all the information required by the CPR.

### 16. OTHER INFORMATION

Issue Date: 02/06/03

---

(MSDS: 722330)

Page 7 of 7

**Previous Issue Date: 01/01/02**  
**Product Code: 4641032000, 4642046000, 4643068000**  
**Revised Sections: New Format**  
**Previous Product Code: 4641032000**  
**MSDS Number: 722330**  
**Status: Final**

**Disclaimer of Expressed and Implied Warranties:**

The information presented in this Material Safety Data Sheet is based on data believed to be accurate as of the date this Material Safety Data Sheet was prepared. **HOWEVER, NO WARRANTY OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR ANY PARTICULAR PURPOSE, OR ANY OTHER WARRANTY IS EXPRESSED OR IS TO BE IMPLIED REGARDING THE ACCURACY OR COMPLETENESS OF THE INFORMATION PROVIDED ABOVE, THE RESULTS TO BE OBTAINED FROM THE USE OF THIS INFORMATION OR THE PRODUCT, THE SAFETY OF THIS PRODUCT, OR THE HAZARDS RELATED TO ITS USE.** No responsibility is assumed for any damage or injury resulting from abnormal use or from any failure to adhere to recommended practices. The information provided above, and the product, are furnished on the condition that the person receiving them shall make their own determination as to the suitability of the product for their particular purpose and on the condition that they assume the risk of their use. In addition, no authorization is given nor implied to practice any patented invention without a license.





 **CLIMAX**

---

 **BORTECH**  **CALDER** **H&S** **TOOL**