

# HFS ANSI

## HYDRAULISCHE FLANSCHDICHTUNG BETRIEBSHANDBUCH

ORIGINALANLEITUNG



P/N 89200-G  
February 2018  
Revision 1

 |   



©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 Handbuchs 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)

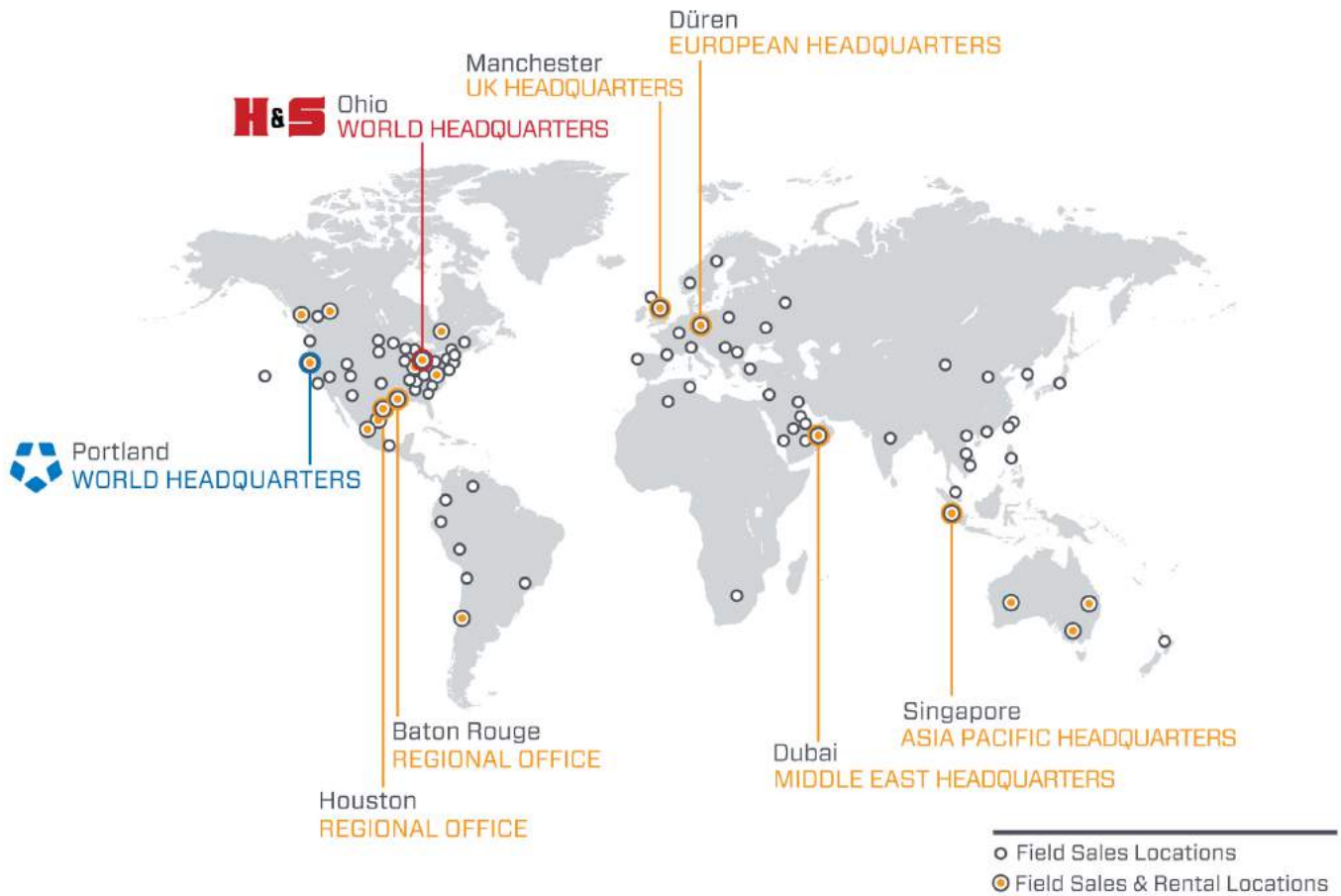
**CLIMAX | H&S Tool (Europäische Firmenzentrale)**

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



# 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.

---

Diese Seite bleibt absichtlich unbeschriftet

# 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 .....	5
1.6 CHECKLISTE DER RISIKOBEWERTUNG .....	6
1.7 KENNZEICHNUNG .....	7
1.7.1 Kennzeichnungsart .....	7
1.7.2 Platzierung der Kennzeichnung .....	7
<b>2 ÜBERSICHT</b> .....	<b>11</b>
2.1 EIGENSCHAFTEN UND KOMPONENTEN .....	11
2.2 ABMESSUNGEN .....	12
2.3 SPEZIFIKATIONEN .....	19
2.4 ERFORDERLICHE TEILE, NICHT IM LIEFERUMFANG .....	19
<b>3 EINRICHTUNG</b> .....	<b>21</b>
3.1 ABNAHME UND INSPEKTION .....	21
3.2 HEBEN UND MONTAGE .....	22
3.3 ANSCHLUSS DER HYDRAULIK-/DRUCKLUFTANSCHLÜSSE .....	22
<b>4 BETRIEB</b> .....	<b>25</b>
4.1 PRÜFUNG VOR DER INBETRIEBNAHME .....	25
4.2 EINSpanNEN DES HFS .....	25
4.3 LöSEN DER KLEMMEN DES HFS .....	29
<b>5 WARTUNG</b> .....	<b>31</b>
<b>6 LAGERUNG UND TRANSPORT</b> .....	<b>33</b>
6.1 LAGERUNG .....	33
6.1.1 Kurzfristige Lagerung .....	33
6.1.2 Langfristige Lagerung .....	33
6.2 TRANSPORT .....	33
6.3 ENTSORGUNG .....	33
<b>ANHANG A MONTAGEZEICHNUNGEN</b> .....	<b>35</b>





# LISTE DER ABBILDUNGEN

<b>ABBILDUNG</b>	<b>SEITE</b>
1-1 Platzierung der Kennzeichnung an der Vorderseite des HFS-2 .....	8
1-2 Platzierung der Kennzeichnung an der Vorderseite des HFS-4 .....	8
1-3 Platzierung der Kennzeichnung an der Vorderseite des HFS-6 .....	8
1-4 Platzierung der Kennzeichnung an der Vorderseite des HFS-10 .....	8
1-5 Platzierung der Kennzeichnung an der Vorderseite des HFS-14 .....	9
1-6 Platzierung der Kennzeichnung an der Vorderseite des HFS-16 .....	9
1-7 Platzierung der Kennzeichnung an der rechten Seite des HFS-2 .....	9
1-8 Kennzeichnung an der linken Seite des HFS-4 .....	9
1-9 Platzierung der Kennzeichnung an der Rückseite des HFS-14 .....	10
1-10 Platzierung der Kennzeichnung an den Klemm-Armen (alle HFS-Modelle) .....	10
2-1 Komponenten .....	12
2-2 Abmessungen HFS-2 .....	13
2-3 Abmessungen HFS-4 .....	14
2-4 Abmessungen HFS-6 .....	15
2-5 Abmessungen HFS-10 .....	16
2-6 Abmessungen HFS-14 .....	17
2-7 Abmessungen HFS-16 .....	18
3-1 Markierung der Hebepunkte durch Kennzeichnung .....	22
3-2 Anschlüsse am HFS-16 .....	23
A-1 Aufbau des HFS-2 (P/N 88524) .....	36
A-2 Aufbau des HFS-4 (P/N 88525) .....	37
A-3 Aufbau des HFS-6 (P/N 88527) .....	38
A-4 Aufbau des HFS-10 (P/N 88528) .....	39
A-5 Aufbau des HFS-14 (P/N 88529) .....	40
A-6 Aufbau des HFS-16 (P/N 88530) .....	41

---

Diese Seite bleibt absichtlich unbeschriftet

# LISTE DER TABELLEN

<b>TABELLE</b>	<b>SEITE</b>
1-1 Checkliste der Risikobewertung vor dem Einrichten .....	6
1-2 Checkliste der Risikobewertung nach dem Einrichten .....	6
1-3 HFS ANSI Kennzeichnung .....	7
2-1 Masseangaben .....	19
3-1 Heberinge je nach HFS-Typ .....	22
4-1 Tabelle für den Hydraulischen Druck am HFS-2 .....	26
4-2 Tabelle für den Hydraulischen Druck am HFS-4 .....	26
4-3 Tabelle für den Hydraulischen Druck am HFS-6 .....	27
4-4 Tabelle für den Hydraulischen Druck am HFS-10 .....	27
4-5 Tabelle für den Hydraulischen Druck am HFS-14 .....	28
4-6 Tabelle für den Hydraulischen Druck am HFS-16 .....	28
5-1 Wartungsintervalle und -Aufgaben .....	31
A-1 Ersatzteil-Satz .....	42

---

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	6

## 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 HFS ANSI.

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 HFS ANSI 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.

---

## **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 SICHERHEITSSMAßNAHMEN**

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

---

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.

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.

**Druck** - Überlasten Sie das Ventil-Testsystem nicht über die in diesem Handbuch und auf den Schildern am Gerät angegebenen Druck-Höchstwerte. Setzen Sie das System nicht unter Druck, wenn die Seitenverkleidungen von der Testkonsole entfernt sind.

**Manometer** - Belasten Sie die Manometer ausschließlich innerhalb ihres

---

Anzeigebereichs. Entfernen Sie die Manometer nicht, wenn das Gerät unter Druck steht.

**Voraussetzungen für den Einsatz** - Überschreiten Sie nie die in diesem Handbuch oder auf den Kennzeichen an dem Gerät angegebenen Druck-Höchstwerte.



## 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 der Ventil-Testgerätedarstellen.

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

Bei der Arbeit mit diesen Maschinen ist die Risikoeinschätzung vor Ort und des Ventil-Testgeräts 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 der tragbaren Werkzeugmaschine 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-Ventiltest auftreten können, dazu gehört auch die Möglichkeit des Austritts von Flüssigkeiten mit hoher Geschwindigkeit oder das Zerschneiden 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. HFS ANSI KENNZEICHNUNG

	<p>P/N 29152 Masseschild</p>		<p>P/N 56300 Climax Kennzeichnung</p>
	<p>P/N 70554 Warnhinweis: Hebepunkt</p>		<p>P/N 80905 Warnhinweis: Gefahr durch Handverletzungen</p>

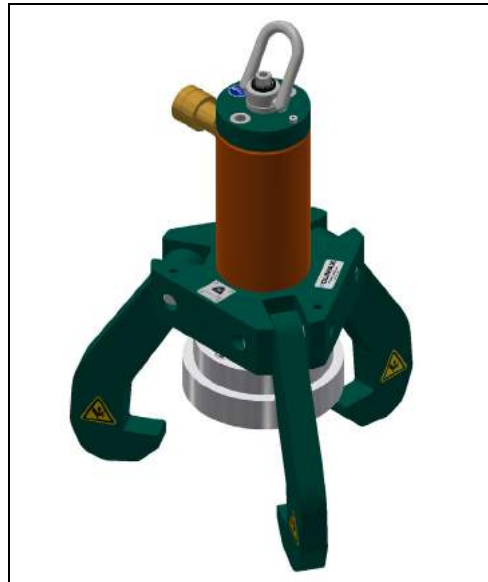
### 1.7.2 Platzierung der Kennzeichnung

Die folgenden Darstellungen zeigen die Platzierung der Kennzeichnungen auf jeder Komponente des HFS ANSI. Die weiteren Hinweise auf Platzierungen der Hinweise beziehen sich auf die Explosionszeichnungen in Anhang A.



**ABBILDUNG 1-1. PLATZIERUNG DER KENNZEICHNUNG AN DER VORDERSEITE DES HFS-2**

Kennzeichnung P/N: 29152, 56300, 80905



**ABBILDUNG 1-2. PLATZIERUNG DER KENNZEICHNUNG AN DER VORDERSEITE DES HFS-4**

Kennzeichnung P/N: 29152, 56300, 70554, 80905



**ABBILDUNG 1-3. PLATZIERUNG DER KENNZEICHNUNG AN DER VORDERSEITE DES HFS-6**

Kennzeichnung P/N: 29152, 56300, 70554, 80905



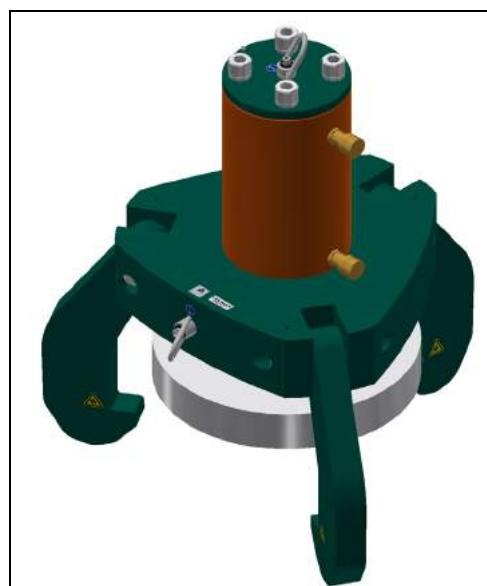
**ABBILDUNG 1-4. PLATZIERUNG DER KENNZEICHNUNG AN DER VORDERSEITE DES HFS-10**

Kennzeichnung P/N: 29152, 56300, 70554, 80905



**ABBILDUNG 1-5. PLATZIERUNG DER KENNZEICHNUNG AN DER VORDERSEITE DES HFS-14**

Kennzeichnung P/N: 29152, 56300, 70554, 80905



**ABBILDUNG 1-6. PLATZIERUNG DER KENNZEICHNUNG AN DER VORDERSEITE DES HFS-16**

Kennzeichnung P/N: 29152, 56300, 70554, 80905



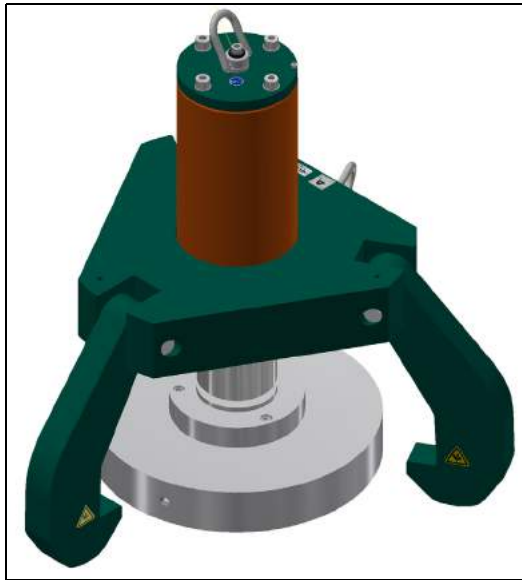
**ABBILDUNG 1-7. PLATZIERUNG DER KENNZEICHNUNG AN DER RECHTEN SEITE DES HFS-2**

Kennzeichnung P/N: 70554, 56300, 80905



**ABBILDUNG 1-8. KENNZEICHNUNG AN DER LINKEN SEITE DES HFS-4**

Kennzeichnung P/N: 29152, 70554, 80905



**ABBILDUNG 1-9. PLATZIERUNG DER KENNZEICHNUNG AN DER RÜCKSEITE DES HFS-14**

Kennzeichnung P/N: 29152, 70554, 80905



**ABBILDUNG 1-10. PLATZIERUNG DER KENNZEICHNUNG AN DEN KLEMM-ARMEN (ALLE HFS-MODELLE)**

Kennzeichnung P/N: 80905

# 2 ÜBERSICHT

IN DIESEM KAPITEL:

2.1 EIGENSCHAFTEN UND KOMPONENTEN	-11
2.2 ABMESSUNGEN	-12
2.3 SPEZIFIKATIONEN	-19
2.4 ERFORDERLICHE TEILE, NICHT IM LIEFERUMFANG	-19

## 2.1 EIGENSCHAFTEN UND KOMPONENTEN

Der HFS ANSI ist ein mobiles Gerät zum Verschließen von Flanschen, das üblicherweise bei Tests von Gehäusen oder Blind-Flanschen eingesetzt wird. Die Druckleistungen der sechs unterschiedlichen Typen werden in Tabelle 4-1 auf Seite 26 bis Tabelle 4-6 auf Seite 28 angezeigt.

Hydraulisch wird eine O-Ring-Dichtungsplatte gegen die Flansch eines zu testenden Ventils gedrückt, wobei gleichzeitig drei Klemmarme hinter den Flansch greifen. Dadurch wird eine festsitzende Versiegelung zwischen der Dichtungsplatte und dem Flansch des Ventils geschaffen, die es dem Bediener ermöglicht, entweder ein zu testendes Ventil blind zu verschließen, oder durch die Dichtungsplatte Druck aufzubauen, ohne den Rest des Ventilgehäuses der Druckbelastung auszusetzen.

Hier folgend werden wie wichtigsten Komponenten aufgezählt:

**Verstellbare Klemmarme** – Die drei Klemmarme können manuell ausgerichtet werden, so dass sie an die verschiedenen Stärken und Durchmesser der Flansche an den zu testenden Ventilen angepasst werden können. Dadurch wird sichergestellt, dass jedes HFS ANSI in der Lage ist, einen festgelegten Bereich der nach ANSI/ASME klassifizierten Ventilgrößen abzudecken.

**Schwenkbare Dichtungsplatte** – Die Dichtungsplatte kann während des Einspannens gedreht und geschwenkt werden, damit die Oberfläche besser an dem Flansch des zu testenden Ventils anliegt.

Abbildung 2-1 auf Seite 12 zeigt die Komponenten.

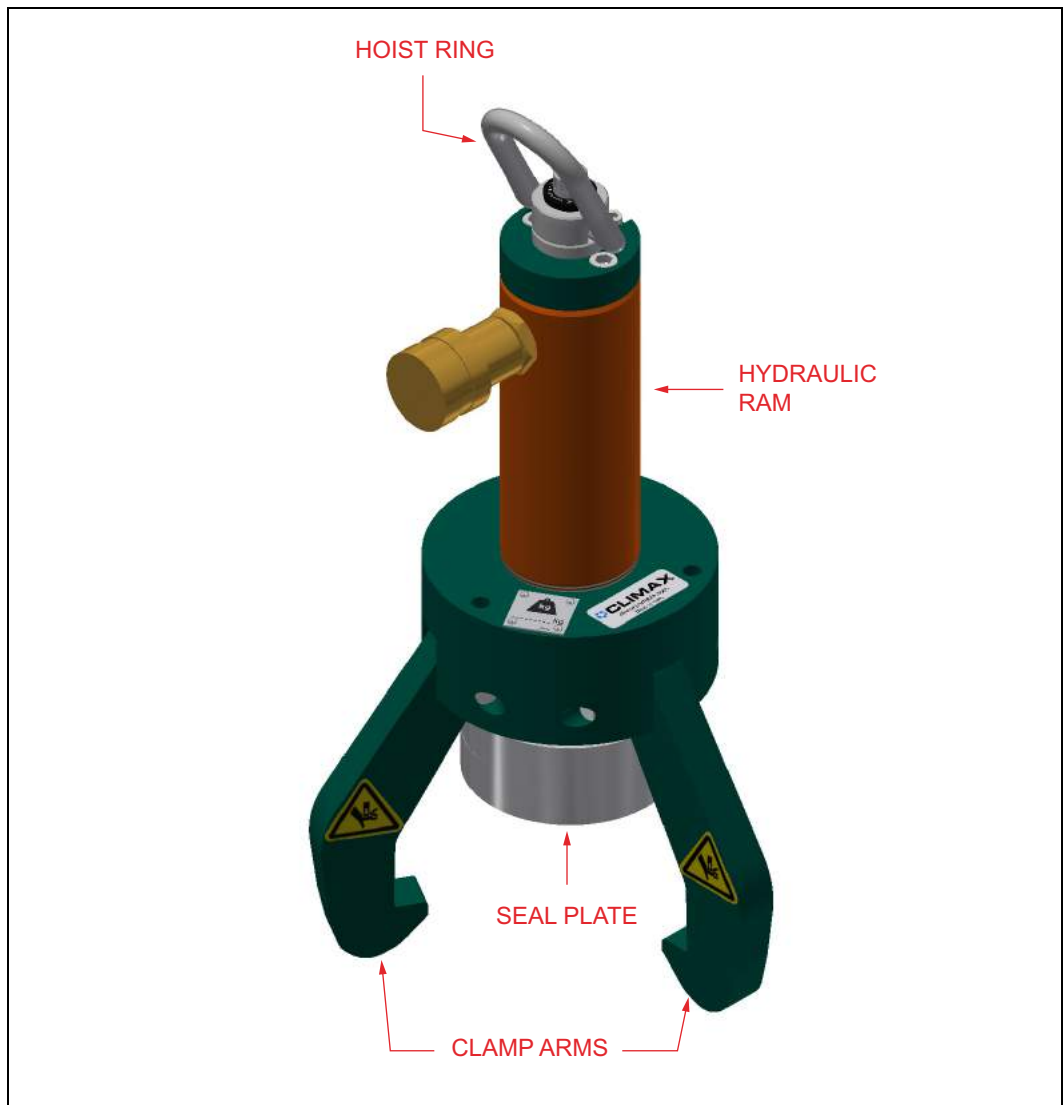


ABBILDUNG 2-1. KOMPONENTEN

## 2.2 ABMESSUNGEN

Die hier folgenden Abbildungen zeigen die Abmessungen der Maschine und des Arbeitsbereichs.



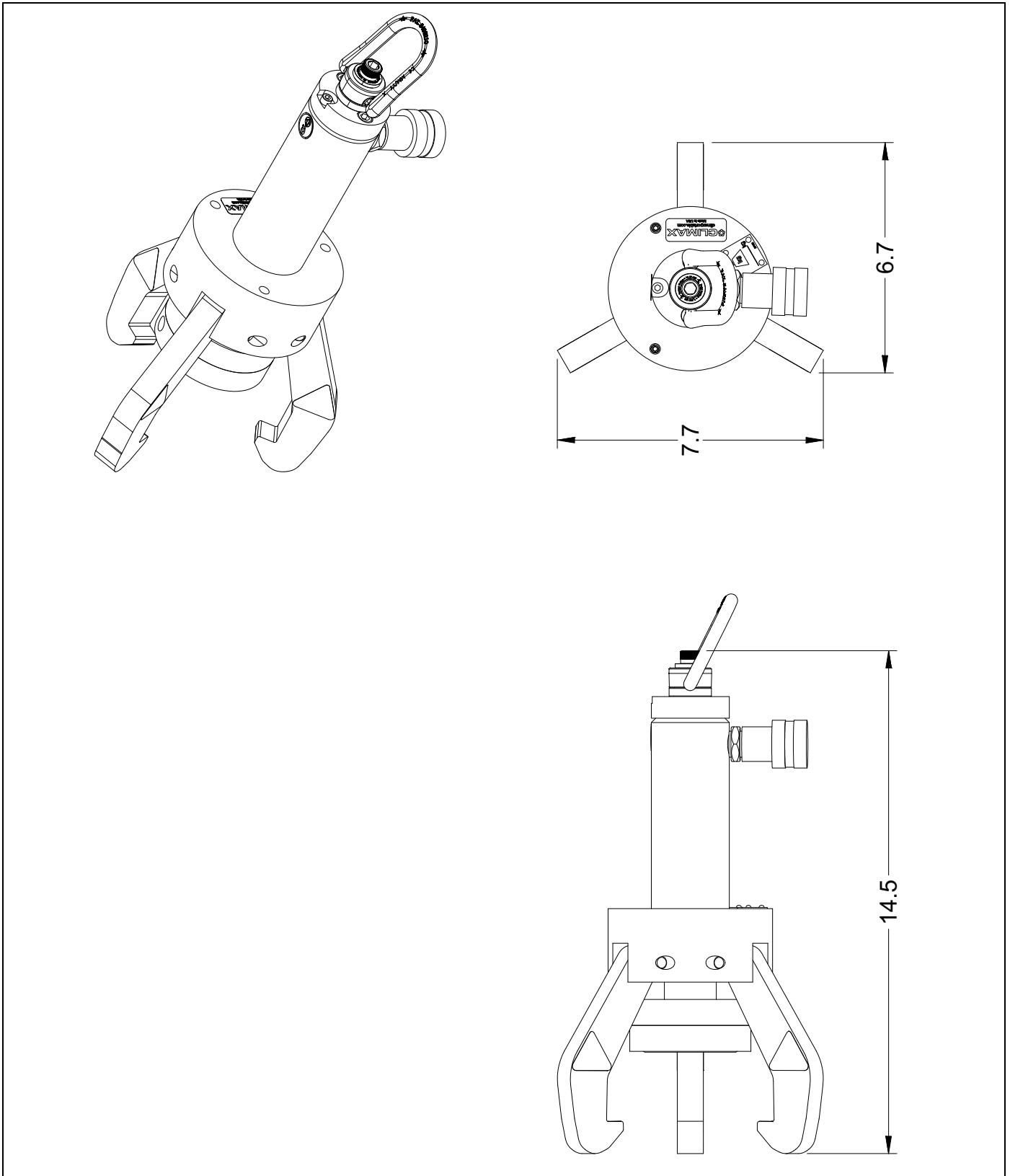


ABBILDUNG 2-2. ABMESSUNGEN HFS-2

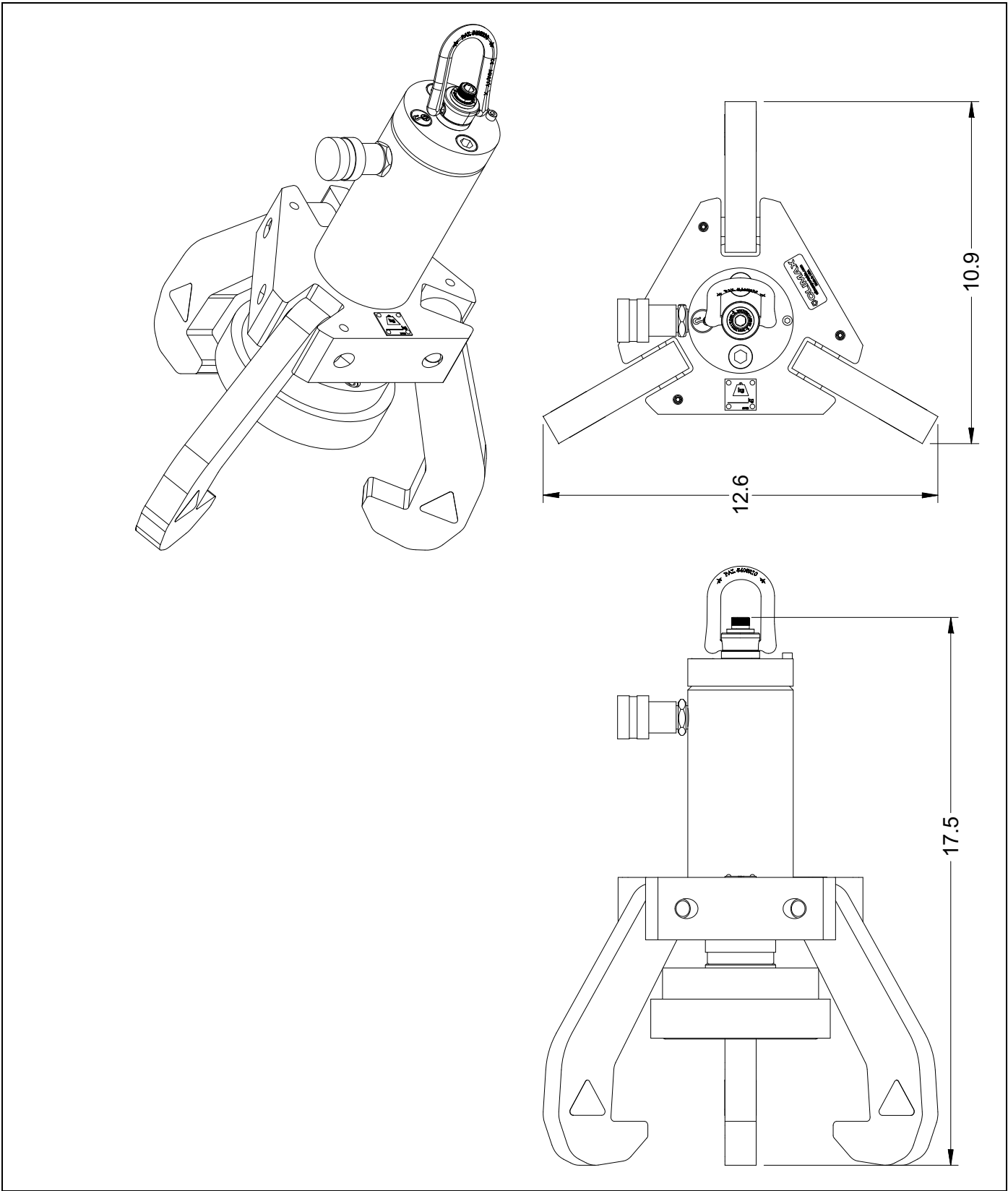


ABBILDUNG 2-3. ABMESSUNGEN HFS-4

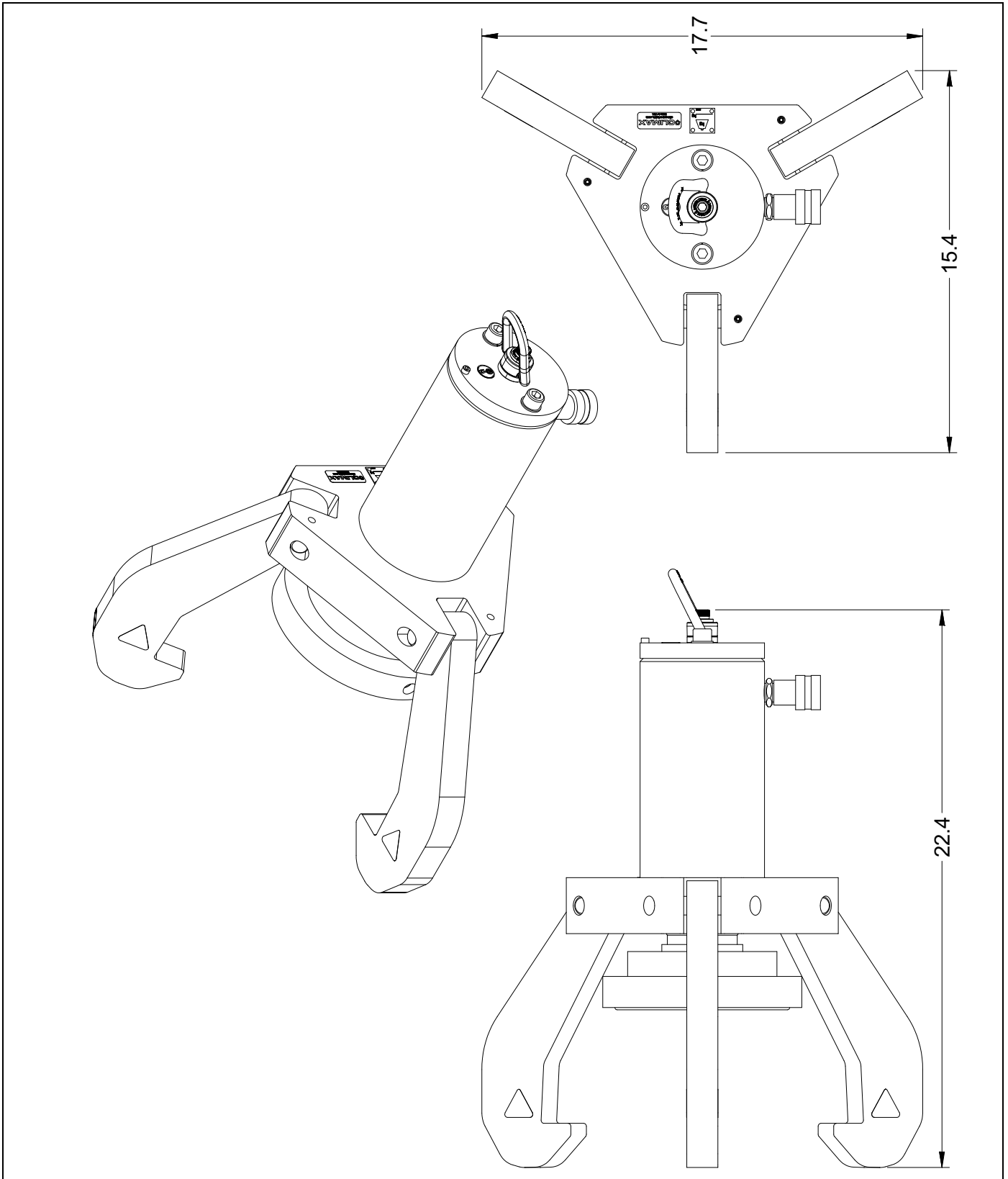


ABBILDUNG 2-4. ABMESSUNGEN HFS-6

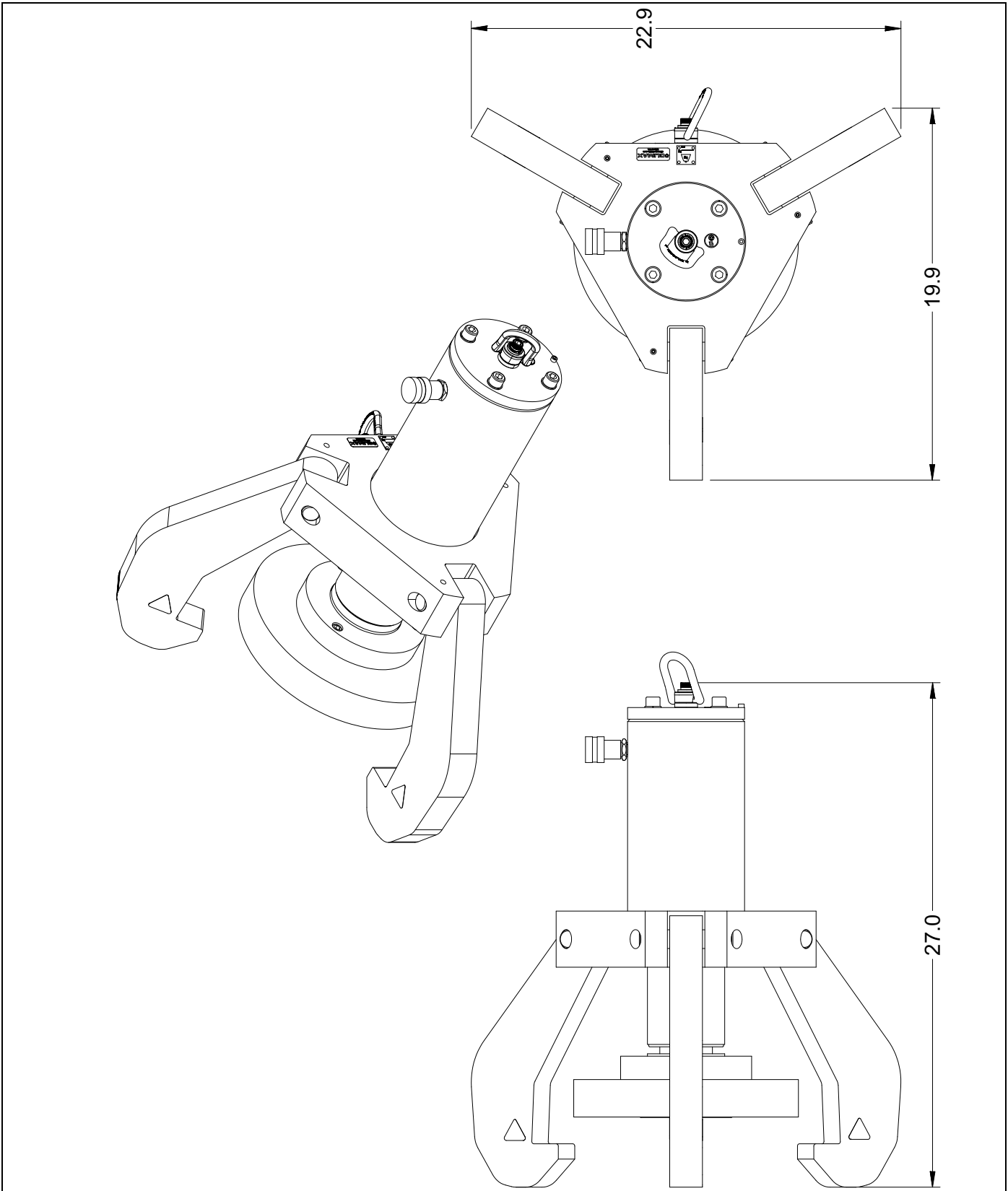


ABBILDUNG 2-5. ABMESSUNGEN HFS-10

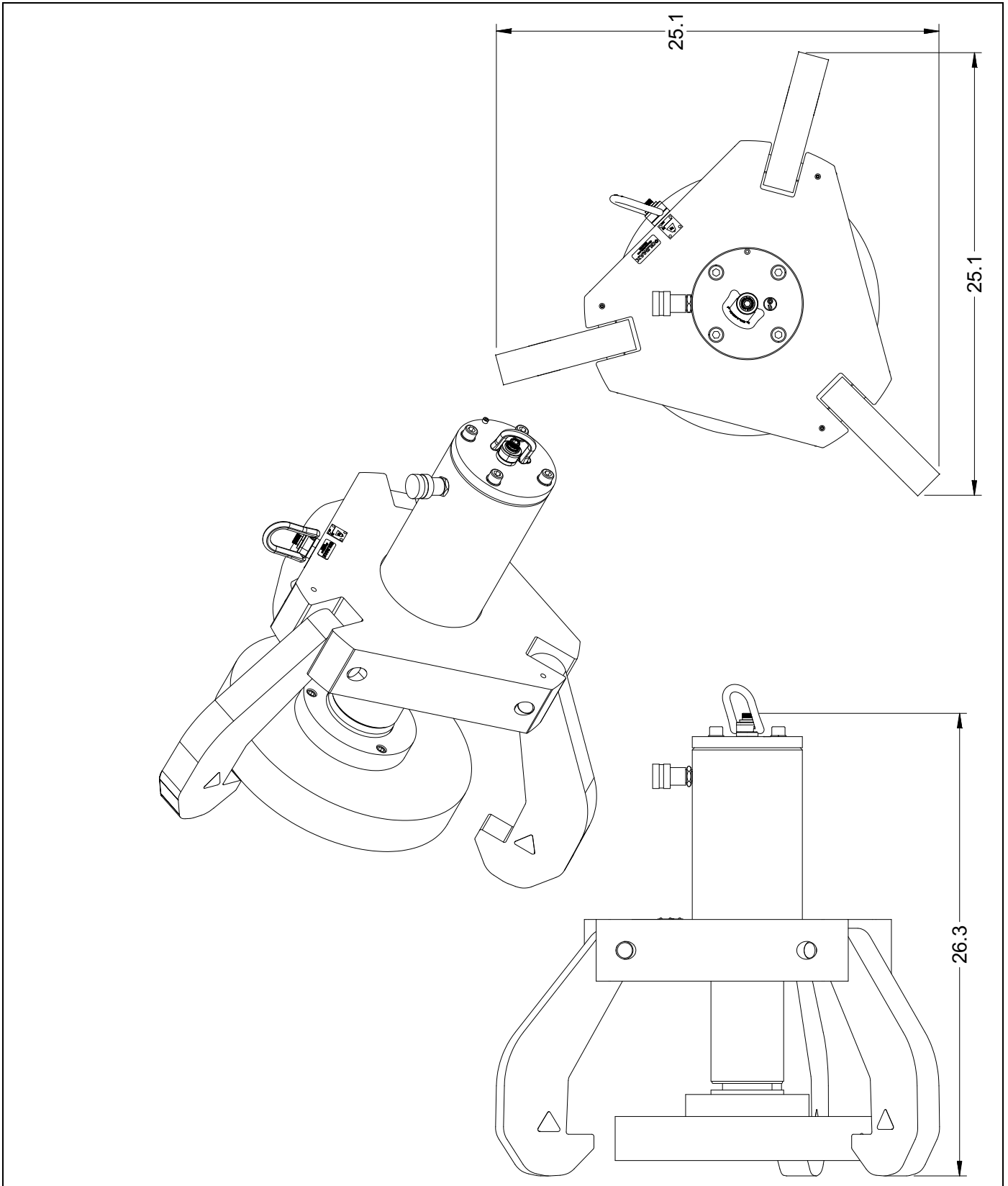


ABBILDUNG 2-6. ABMESSUNGEN HFS-14

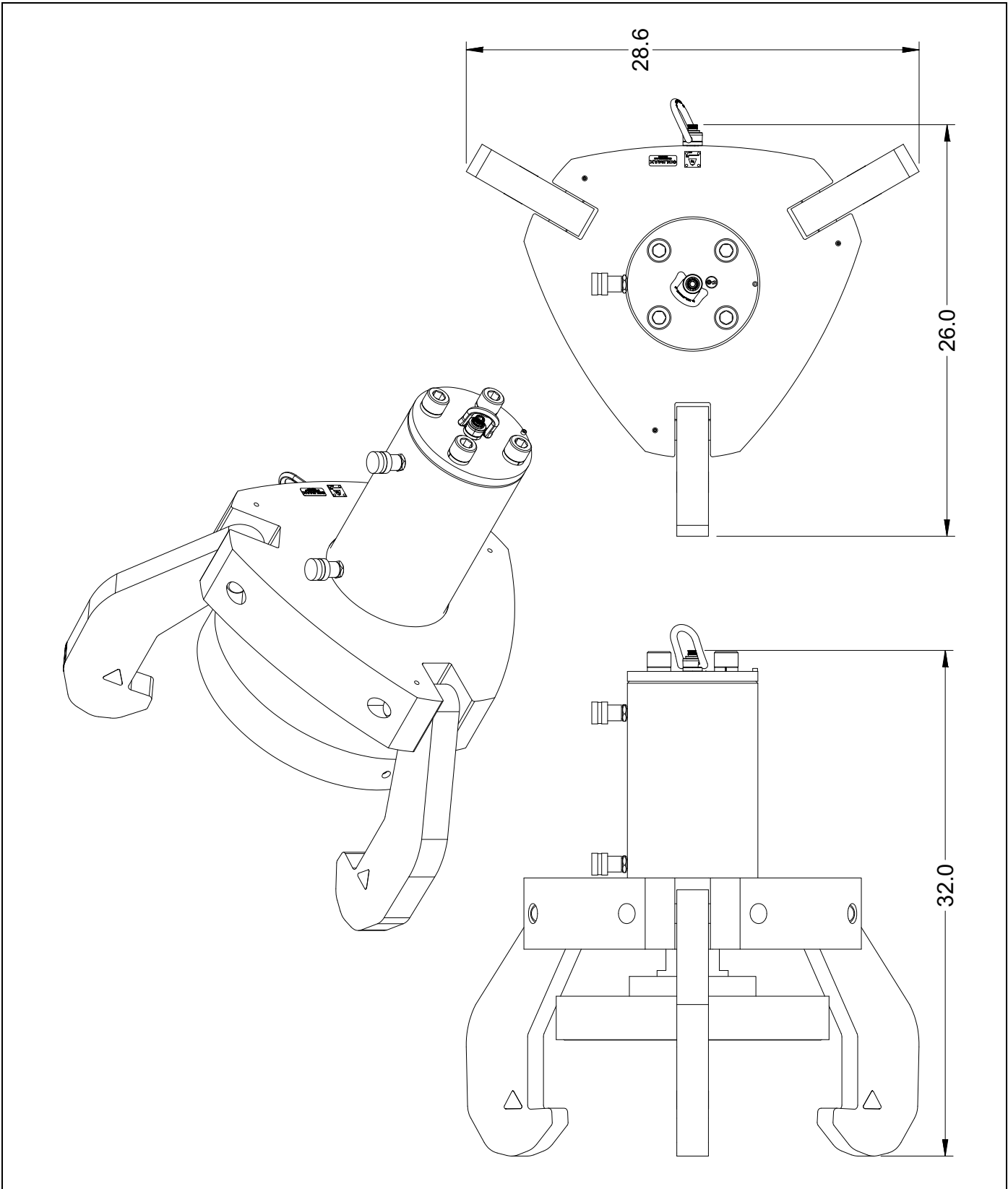


ABBILDUNG 2-7. ABMESSUNGEN HFS-16

## 2.3 SPEZIFIKATIONEN

TABELLE 2-1. MASSEANGABEN

Teilenummer	HFS Typ	Gewicht in lbs (kg)
88524	HFS-2	26 lbs (12 kg)
88525	HFS-4	68 lbs (31 kg)
88527	HFS-6	155 lbs (70 kg)
88528	HFS-10	342 lbs (155 kg)
88529	HFS-14	493 lbs (224 kg)
88530	HFS-16	879 lbs (399 kg)

## 2.4 ERFORDERLICHE TEILE, NICHT IM LIEFERUMFANG

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

- Hochdruck-Hydraulik-Versorgung mit 10.000 psi (670 bar) Druck-Arbeitsschlauch.
- Niedrig-Druckluft-Versorgung (Druckluftversorgung 100-150 psi - 6,9-10,3 bar) mit Druckluftschlauch (für HFS-16).

---

Diese Seite bleibt absichtlich unbeschriftet



# 3 EINRICHTUNG

IN DIESEM KAPITEL:

3.1 ABNAHME UND INSPEKTION	-21
3.2 HEBEN UND MONTAGE	-22
3.3 ANSCHLUSS DER HYDRAULIK-/DRUCKLUFTANSCHLÜSSE	-22

In diesem Abschnitt werden der Zusammenbau und die Einstellung des HFS ANSI hydraulische flanschdichtung 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

### **WARNUNG**

Das Herunterfallen oder das Hin- und Herschwingen der Maschine kann beim Bediener und in der Nähe stehenden Personen schwere Verletzungen bewirken. Heben Sie die Maschine ausschließlich an den Heberingen mit der Kennzeichnung Abbildung 3-1.



ABBILDUNG 3-1. MARKIERUNG DER HEBEPUNKTE DURCH

Bringen sie die Schäkkel der Hebevorrichtung (passend für die zu hebende Last) an jedem Hebepunkt (der durch die in Abbildung 3-1 gezeigte Kennzeichnung markiert ist) so an, wie es in Tabelle 3-1 gezeigt wird.

TABLE 3-1. HEBERINGS JE NACH HFS-TYP

HFS Typ	Erforderliche Anzahl der Heberinge
HFS-2 HFS-4 HFS-6	1
HFS-10 HFS-14 HFS-16	2

---

## 3.3 ANSCHLUSS DER HYDRAULIK-/DRUCKLUFTANSCHLÜSSE

Im Lieferumfang befindet sich ein Hydraulikschlauch mit Schnellkupplung für die Versorgung des HFS ANSI mit Hydraulik-Druck.

Schließen Sie den HFS-Hydraulikschlauch an den oberen Anschluss des HFS ANSI an, der in Abbildung 3-2 gezeigt wird. Wenn der Einspanndruck gelöst wird, zieht sich der Druckzylinder des HFS langsam zurück.

Druckluftversorgung (100-150 psi - 6,9-10,3 bar) wird für das Zurückfahren des Zylinders am HFS-16 eingesetzt. Schließen Sie den HFS-Druckluftschlauch für das Zurückfahren des Zylinders im HFS-16 an den unteren Anschluss an, der in Abbildung 3-2 (eine Schnellkupplung ist Teil des Lieferumfangs) gezeigt wird.

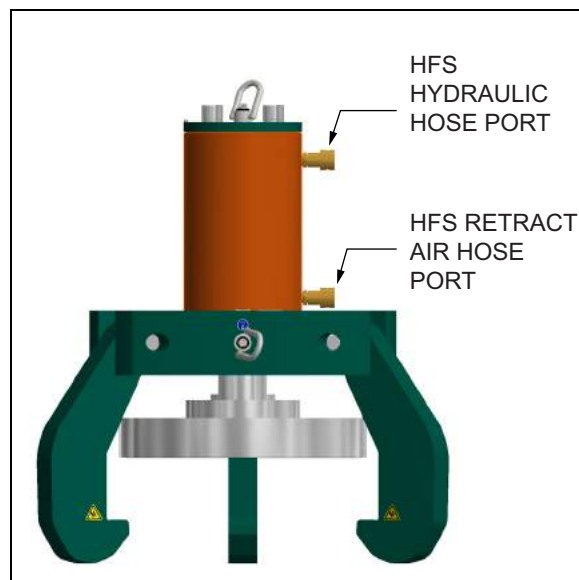


ABBILDUNG 3-2. ANSCHLÜSSE AM HFS-16

Die Druckluft liefert konstanten Druck in die Richtung des Zurückfahrens und kann während des Tests angeschlossen bleiben.

---

Diese Seite bleibt absichtlich unbeschriftet

# 4 BETRIEB

IN DIESEM KAPITEL:

4.1 PRÜFUNG VOR DER INBETRIEBNAHME	-25
4.2 EINSpanNEN DES HFS	-25
4.3 LöSEN DER KLEMMEN DES HFS	-29

## 4.1 PRÜFUNG VOR DER INBETRIEBNAHME

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

1. Arbeiten Sie die Checkliste der Risikobewertung in Tabelle 1-2 auf Seite 6 ab.
2. Prüfen Sie, ob der Arbeitsbereich frei von unbeteiligten Personal und unnötiger Ausrüstung ist.
3. Prüfen Sie, ob die Maschine sicher an dem Werkstück montiert ist.
4. Prüfen Sie, ob alle Druckluft- und Hydraulikschläuche montiert und gesichert sind, damit ein Herunterhängen, Verwickeln oder andere Schäden durch eine Störung eines Luftschlauches oder dessen Anschluss vermieden werden.

## 4.2 EINSpanNEN DES HFS

Gehen Sie beim Einspannen des HFS wie folgt vor:

1. Klemmen Sie das zu testende Ventil in der Einklemmvorrichtung ein. Wenn Sie ein 90°-Ventil testen und dabei ein Universal-Testgerät von Calder (UVF) mit Kippvorrichtung einsetzen, lesen Sie bitte im Handbuch des UVF nach.
2. Stellen Sie sicher, dass am HFS kein Testdruck oder Hydraulikdruck anliegt.
3. Lesen Sie in den folgenden Tabellen nach, für welchen Bereich von Flanschventilen die jeweiligen HFS für Tests ausgelegt sind.

TABELLE 4-1. TABELLE FÜR DEN HYDRAULISCHEN DRUCK AM HFS-2

Ventil- Größe	O-Ring Größe	ASME-Klasse					
		150	300	600	900	1500	2500
		Maximaler Testdruck in psi (bar)					
		430 (31)	1.125 (78)	2.250 (155)	3.375 (233)	5.625 (388)	9.375 (646)
		Hydraulischer Druck, der für das Abdichten benötigt wird, psi (bar)					
1/2" (13 mm)	2-121	400 (28)	800 (55)	1.600 (110)	2.300 (159)	3.900 (269)	6.400 (441)
3/4" (19 mm)	2-121	400 (28)	800 (55)	1.600 (110)	2.300 (159)	3.900 (269)	6.400 (441)
1" (25 mm)	2-130	700 (48)	1.600 (110)	3.100 (214)	4.700 (324)	7.800 (538)	
1 1/4" (31 mm)	2-130	700 (48)	1.600 (110)	3.100 (214)			
1-1/2" (38 mm)	2-230	1.500 (103)	3.600 (248)	7.100 (490)			
2" (51 mm)	2-230	1.500 (103)					

TABELLE 4-2. TABELLE FÜR DEN HYDRAULISCHEN DRUCK AM HFS-4

Ventil- Größe Zoll	O-Ring Größe	ASME-Klasse					
		150	300	600	900	1500	2500
		Maximaler Testdruck in psi (bar)					
		430 (31)	1.125 (78)	2.250 (155)	3.375 (233)	5.625 (388)	9.375 (646)
		Hydraulischer Druck, der für das Abdichten benötigt wird, psi (bar)					
2" (51 mm)	2-230	700 (48)	1.600 (110)	3.100 (214)	4.600 (317)	7.700 (531)	
3" (76 mm)	2-239	1.200 (83)	3.000 (207)	6.000 (414)	9.000 (621)		
4" (102 mm)	2-350	2.000 (138)	5.000 (345)				

**TABELLE 4-3. TABELLE FÜR DEN HYDRAULISCHEN DRUCK AM HFS-6**

Ventil- Größe Zoll	O-Ring Größe	ASME-Klasse					
		150	300	600	900	1500	2500
		Maximaler Testdruck in psi (bar)					
		430 (31)	1.125 (78)	2.250 (155)	3.375 (233)	5.625 (388)	9.375 (646)
Hydraulischer Druck, der für das Abdichten benötigt wird, psi (bar)							
2" (51 mm)	2-230						6.000 (414)
3" (76 mm)	2-239				4.200 (290)	7.000 (483)	
4" (102 mm)	<b>2-350</b>	<b>1.000 (69)</b>	<b>2.400 (165)</b>	4.700 (324)	7.000 (483)		
5" (127 mm)	2-358	1.400 (97)	3.400 (234)	6.700 (462)			
6" (152 mm)	2-364	1.900 (131)	4.700 (324)	9.300 (641)			

**TABELLE 4-4. TABELLE FÜR DEN HYDRAULISCHEN DRUCK AM HFS-10**

Ventil- Größe Zoll	O-Ring Größe	ASME-Klasse					
		150	300	600	900	1500	2500
		Maximaler Testdruck in psi (bar)					
		430 (31)	1.125 (78)	2.250 (155)	3.375 (233)	5.625 (388)	9.375 (646)
Hydraulischer Druck, der für das Abdichten benötigt wird, psi (bar)							
3" (76 mm)	2-239						6.000 (414)
4" (102 mm)	2-350					6.300 (434)	
5" (127 mm)	2-358			3.600 (248)	5.400 (372)	8.900 (614)	
6" (152 mm)	2-364		2.500 (172)	5.000 (345)	7.500 (517)		
8" (203 mm)	2-372	1.700 (117)	4.100 (283)	8.100 (558)			
10" (254 mm)	2-379	2.600 (176)	6.300 (434)				

**TABELLE 4-5. TABELLE FÜR DEN HYDRAULISCHEN DRUCK AM HFS-14**

Ventil- Größe Zoll	O-Ring Größe	ASME-Klasse					
		150	300	600	900	1500	2500
		Maximaler Testdruck in psi (bar)					
		430 (31)	1.125 (78)	2.250 (155)	3.375 (233)	5.625 (388)	9.375 (646)
		Hydraulischer Druck, der für das Abdichten benötigt wird, psi (bar)					
8" (203 mm)	2-372			8.100 (558)			
10" (254 mm)	2-379		6.300 (434)				
12" (305 mm)	2-382	3.500 (241)	8.700 (600)				
14" (356 mm)	2-383	4.000 (276)					

**TABELLE 4-6. TABELLE FÜR DEN HYDRAULISCHEN DRUCK AM HFS-16**

Ventil- Größe Zoll	O-Ring Größe	ASME-Klasse					
		150	300	600	900	1500	2500
		Maximaler Testdruck in psi (bar)					
		430 (31)	1.125 (78)	2.250 (155)	3.375 (233)	5.625 (388)	9.375 (646)
		Hydraulischer Druck, der für das Abdichten benötigt wird, psi (bar)					
8" (203 mm)	2-372				8.200 (565)		
10" (254 mm)	2-379			8.500 (586)			
12" (305 mm)	2-382	2.400 (165)	5.900 (407)				
14" (356 mm)	2-383	2.700 (186)	6.800 (469)				
16" (405 mm)	2-385	3.500 (241)					



**⚠️ WARNUNG**

Verwenden Sie keinen HFS, der die in diesen Tabellen aufgeführten Betriebs-Parameter überschreitet. Die jeweiligen HFS-Modelle dürfen nur für die dort festgelegten Flansch-Abmessungen und Druckbereiche verwendet werden. Sollte dies nicht geschehen, können die Klemmarme während des Verriegelns oder des Testvorgangs von dem Flansch abrutschen, was zu Personen- oder Sachschäden führen kann.

4. Heben Sie den HFS mit einem Kran oder Hebezeug an. Lassen Sie den HFS während des Tests am Kran oder Hebezeug angeschlagen.
5. Richten Sie die Dichtungsplatte mit der Flansch-Oberfläche des zu testenden Ventils aus und haken Sie die Arme des HFS über der Oberkante des Flanschs ein. Prüfen Sie, ob die Arme vollständig an dem Flansch des Ventils anliegen.
6. Sollten Sie ein UFV von CALDER einsetzen, lesen sie für das Einspannen die Betriebsanleitung des UFV.

**⚠️ WARNUNG**

Achten Sie darauf, dass Finger, Hände oder andere Körperteile nie in den Klemm-Mechanismus gelangen. Legen Sie nie Ihre Finger, Hände oder andere Körperteile zwischen die Kontaktflächen der Klemmen (zwischen die Klemmarme und den Flansch des zu testenden Ventils), das kann zu Verletzungen führen.

7. Verriegeln Sie die Klemmen mit dem in Tabelle 4-1 bis Tabelle 4-6 gezeigten Druck und führen Sie dabei die folgenden Schritte aus:
  - a) Wählen sie die korrekte Ventil- und O-Ringgröße aus der ersten Spalte aus.
  - b) Wählen sie die korrekte Ventilkategorie und den korrekten Testdruck aus den Kopfzeilen aus.
  - c) Legen Sie den hydraulischen Anpressdruck fest, den Sie an der Schnittstelle der ausgewählten Spalten und Zeilen vorfinden.

Beispiel für HFS-2 (beachten Sie Tabelle 4-1 auf Seite 26): Beim Einsatz eines 1" - Klasse 300 Ventils mit 1.125 psi (155 bar) Testdruck = 1.600 psi (559 bar) Anpressdruck.

---

## 4.3 LÖSEN DER KLEMMEN DES HFS

Gehen Sie beim Lösen der Klemmen des HFS wie folgt vor:

1. Schalten Sie die Test-Druck-Versorgung ab.

- 
2. Lassen Sie den Test-Druck aus dem zu testenden Ventil ab und setzen Sie dabei die Steuerung der Test-Druck-Versorgung ein.
  3. Prüfen Sie, ob an allen TEST-DRUCK Manometern der Wert Null angezeigt wird.
  4. Prüfen Sie, ob der HFS mit einem Kran oder Hebezeug gehalten wird.
  5. Stellen Sie sicher, dass am HFS kein Hydraulikdruck anliegt. Sollten Sie ein UFV von CALDER einsetzen, lesen sie für das Lösen der Klemmen die Betriebsanleitung des UFV.

 **WARNUNG**

Ein Lösen des HFS vor dem Ablassen des Test-Drucks kann zu Personen- und Sachschäden führen.

# 5 WARTUNG

Tabellle 5-1 Aufstellung der Wartungsintervalle und -Aufgaben

**TABELLE 5-1. WARTUNGSINTERVALLE UND -AUFGABEN**

Intervall	Aufgabe
<b>Vor jeder Inbetriebnahme</b>	Prüfen Sie alle O-Ringe auf Kerben, Abnutzung und Späne.
<b>Vor und nach jedem Einsatz</b>	Reinigen und prüfen Sie alle Oberflächen und O-Ring-Sitze.

---

Diese Seite bleibt absichtlich unbeschriftet

---

## 6 LAGERUNG UND TRANSPORT

---

### 6.1 LAGERUNG

Eine ordentliche Lagerung des hydraulische flanschdichtung verlängert die Lebensdauer und schützt vor Beschädigung.

Vor der Einlagerung reinigen Sie die Maschine mit Lösungsmitteln von Fetten, Metallspänen und Feuchtigkeit.

Lagern Sie den hydraulische flanschdichtung in ihrem 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. Reinigen Sie die Maschine mit Lösungsmitteln von Fetten, Metallspänen und Feuchtigkeit.
2. Sprühen Sie alle unlackierten Oberflächen mit LPS-2-Rostschutz ein.

#### 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. 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

Der hydraulische flanschdichtung kann in seinem original Transportbehälter transportiert werden.

---

### 6.3 ENTSORGUNG

Lesen Sie Anhang A für Informationen über den Zusammenbau der Komponenten.

---

Diese Seite bleibt absichtlich unbeschriftet

# ANHANG A MONTAGEZEICHNUNGEN

## Liste der Zeichnungen

ABBILDUNG A-1. AUFBAU DES HFS-2 (P/N 88524	- - - - -	-36
ABBILDUNG A-2. AUFBAU DES HFS-4 (P/N 88525	- - - - -	-37
ABBILDUNG A-3. AUFBAU DES HFS-6 (P/N 88527	- - - - -	-38
ABBILDUNG A-4. AUFBAU DES HFS-10 (P/N 88528	- - - - -	-39
ABBILDUNG A-5. AUFBAU DES HFS-14 (P/N 88529	- - - - -	-40
ABBILDUNG A-6. AUFBAU DES HFS-16 (P/N 88530	- - - - -	-41
TABELLE A-1. ERSATZTEIL-SATZ	- - - - -	-42

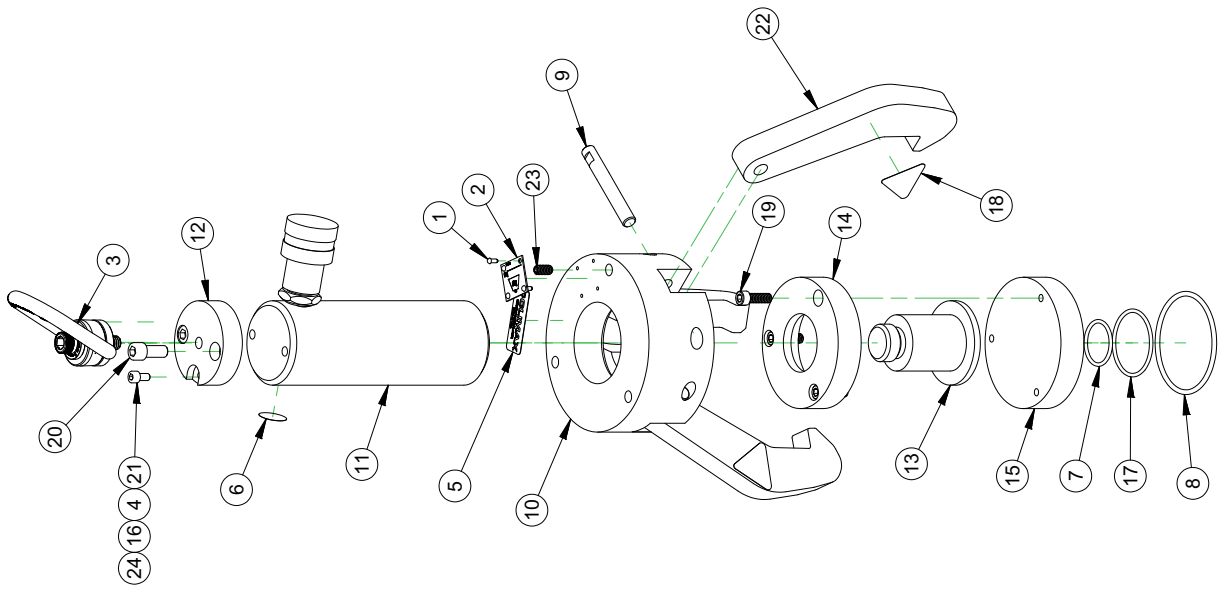


ABBILDUNG A-1. AUFBAU DES HFS-2 (P/N 88524)

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	10588	SCREW DRIVE #2 x 1/4 HOLE SIZE .089
2	1	29152	PLATE MASS CE
3	1	41471	HOIST RING 3/8-16 X .56 1.3 ID 2.18 OD 3.79 OAL 1000 LBS SWIVEL
4	1	51016	(NOT SHOWN) RING SPLIT 1.07 OD X .070 WIRE SS
5	1	56300	LABEL CLIMAX LOGO .66 X 1.75
6	1	70554	LABEL WARNING LIFT POINT ROUND .75"
7	1	77586	O-RING 1-1/16 ID X 1-1/4 OD X 3/32 W NITRILE 90 DUROMETER (2-121)
8	1	77588	O-RING 2-1/2 ID X 2-3/4 OD X 1/8 W NITRILE 90 DUROMETER (2-230)
9	3	79045	PIN HFS-2
10	1	79048	BODY HFS-2
11	1	79052	CYLINDER 10 TON SINGLE-ACTING
12	1	79057	LIFT PLATE HFS-2
13	1	79060	CYLINDER INSERT HFS-2
14	1	79062	SWIVEL RING HFS-2
15	1	79066	SEAL PLATE HFS-2
16	2	79068	(NOT SHOWN) LABEL CLAMPING CHART MODEL HFS-2
17	1	79772	O-RING 1-5/8 ID X 1-13/16 OD X 3/32 W NITRILE 90 DUROMETER (2-130)
18	6	80905	LABEL WARNING - HAND CRUSH / FORCE FROM ABOVE GRAPHIC 1.13 TALL TRIANGLE YELLOW
19	3	82662	SCREW 1/4-20 X 3/4 SHCS SS
20	2	84971	SCREW 5/16-18 X 3/4 SHCS SS
21	1	85457	SCREW 10-24 X 3/8 SHCS SS
22	3	88599	CLAMP ARM HFS-2
23	3	88678	SCREW 1/4-20 X 1/2 SSSCP SS 18-8
24	1	89104	(NOT SHOWN) LANYARD #10 EYE TO 90 DEG EYE 1/16 DIA X 6 IN LONG SS



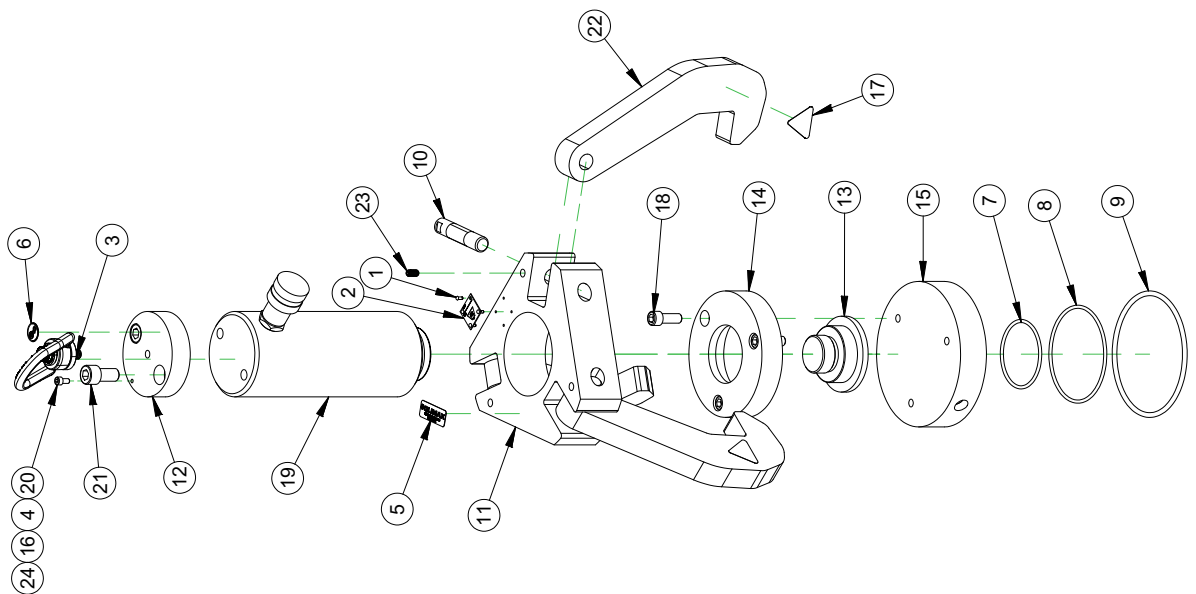


ABBILDUNG A-2. AUFBAU DES HFS-4 (P/N 88525)

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	10588	SCREW DRIVE #2 x 1/4 HOLE SIZE .089
2	1	29152	PLATE MASS CE
3	1	41471	HOIST RING 3/8-16 X .56 1.3 ID 2.18 OD 3.79 OAL 1000 LBS SWIVEL
4	1	51016	(NOT SHOWN) RING SPLIT 1.07 OD X .070 WIRE SS
5	1	56300	LABEL CLIMAX LOGO .66 X 1.75
6	1	70554	LABEL WARNING LIFT POINT ROUND .75"
7	1	77588	O-RING 2-1/2 ID X 2-3/4 OD X 1/8 W NITRILE 90 DUROMETER (2-230)
8	1	77589	O-RING 3-5/8 ID X 3-7/8 OD X 1/8 W NITRILE 90 DUROMETER (2-239)
9	1	77590	O-RING 4-5/8 ID X 5 OD X 3/16 W NITRILE 90 DUROMETER (2-350)
10	3	79075	PIN HFS-4
11	1	79077	BODY HFS-4
12	1	79082	LIFT PLATE HFS-4
13	1	79087	CYLINDER INSERT HFS-4
14	1	79089	SWIVEL RING HFS-4
15	1	79092	SEAL PLATE HFS-4
16	2	79093	(NOT SHOWN) LABEL CLAMPING CHART MODEL HFS-4
17	6	80905	LABEL WARNING - HAND CRUSH / FORCE FROM ABOVE GRAPHIC 1.13 TALL TRIANGLE YELLOW
18	3	82668	SCREW 3/8-16 X 1 SHCS SS
19	1	82783	CYLINDER 25 TON SINGLE-ACTING
20	1	85457	SCREW 10-24 X 3/8 SHCS SS
21	2	85923	SCREW 1/2-13 X 1 SHCS 316 STAINLESS
22	3	88601	CLAMP ARM HFS-4
23	3	88678	SCREW 1/4-20 X 1/2 SSSCP SS 18-8
24	1	89104	(NOT SHOWN) LANYARD #10 EYE TO 90 DEG EYE 1/16 DIA X 6 IN LONG SS

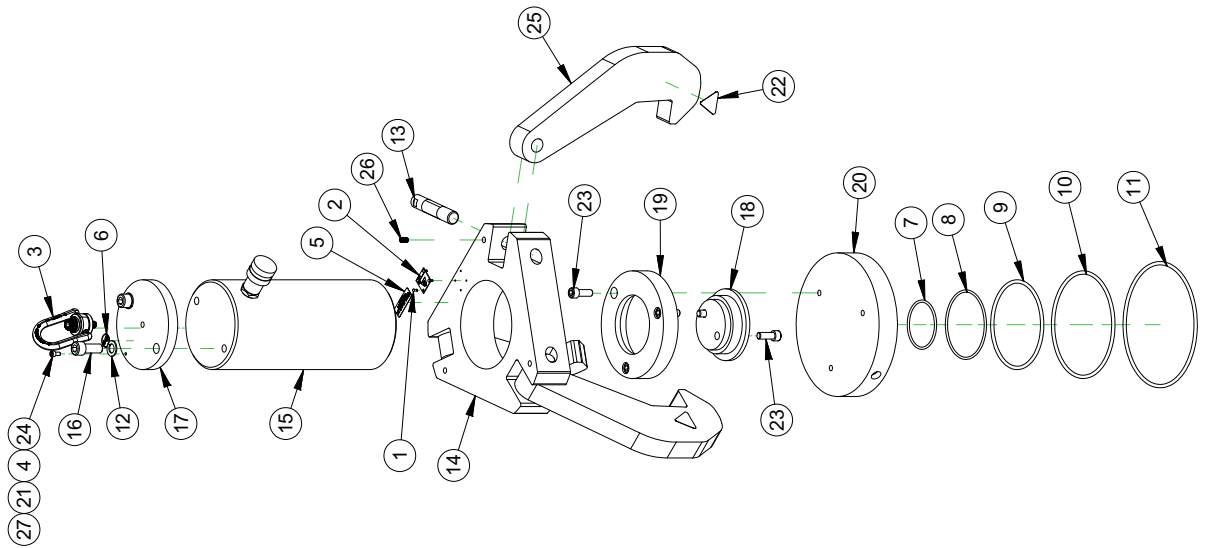


ABBILDUNG A-3. AUFBAU DES HFS-6 (P/N 88527)

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	10588	SCREW DRIVE #2 x 1/4 HOLE SIZE .089
2	1	29152	PLATE MASS CE
3	1	41471	HOIST RING 3/8-16 X .56 1.3 ID 2.18 OD 3.79 OAL 1000 LBS SWIVEL (NOT SHOWN) RING SPLIT 1.07 OD X .070 WIRE SS
4	1	51016	LABEL CLIMAX LOGO .66 X 1.75
5	1	56300	LABEL WARNING LIFT POINT ROUND .75"
6	1	70554	O-RING 2-1/2 ID X 2-3/4 OD X 1/8 W NITRILE 90 DUROMETER (2-230)
7	1	77588	O-RING 3-5/8 ID X 3-7/8 OD X 1/8 W NITRILE 90 DUROMETER (2-239)
8	1	77590	O-RING 4-5/8 ID X 5 OD X 3/16 W NITRILE 90 DUROMETER (2-350)
9	1	78456	O-RING 5-5/8 ID X 6 OD X 3/16 W NITRILE 90 DUROMETER (2-358)
10	1	78457	O-RING 6-3/4 ID X 7-1/8 OD X 3/16 W NITRILE 90 DUROMETER (2-364)
11	1	78665	WASHER 1/2 LOCW SS
12	2	79099	PIN HFS-6
13	3	79101	BODY HFS-6
14	1	79102	CYLINDER 55 TON SINGLE-ACTING
15	2	79103	SCREW 1/2-13 X 1-1/4 SHCS SS
16	2	79105	LIFT PLATE HFS-6
17	1	79107	CYLINDER INSERT HFS-6
18	1	79109	SWIVEL RING HFS-6
19	1	79111	SEAL PLATE HFS-6
20	1	79112	(NOT SHOWN) LABEL CLAMPING CHART MODEL HFS-6
21	2	80905	LABEL WARNING - HAND CRUSH / FORCE FROM ABOVE GRAPHIC 1.13 TALL TRIANGLE YELLOW
22	6		
23	5	82668	SCREW 3/8-16 X 1 SHCS SS
24	1	85457	SCREW 10-24 X 3/8 SHCS SS
25	3	88603	CLAMP ARM HFS-6
26	3	88678	SCREW 1/4-20 X 1/2 SSSCP SS 18-8
27	1	89104	(NOT SHOWN) LANYARD #10 EYE TO 90 DEG EYE 1/16 DIA X 6 IN LONG SS

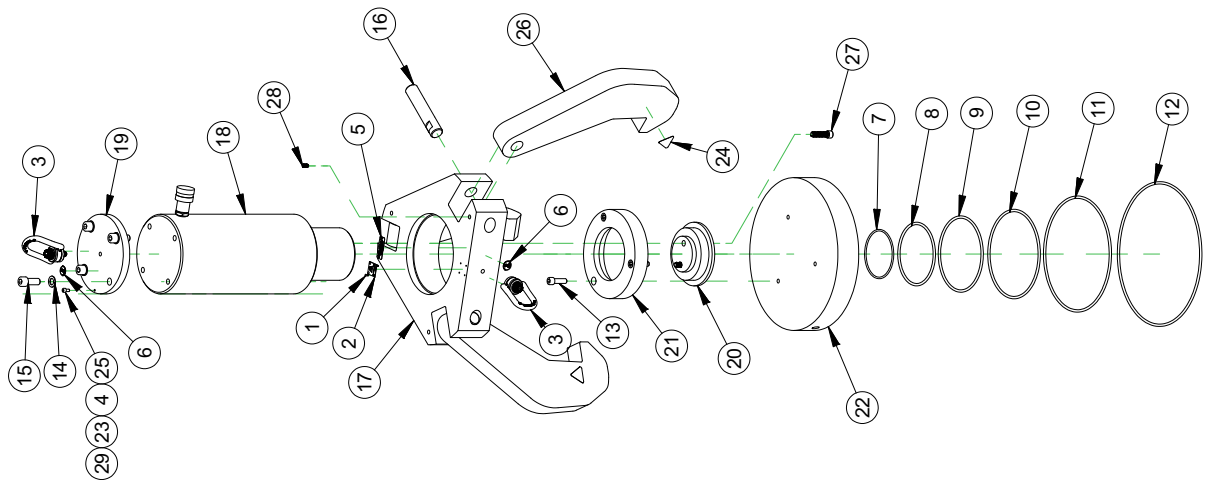


ABBILDUNG A-4. AUFBAU DES HFS-10 (P/N 88528)

PARTS LIST		
ITEM	QTY	P/N: DESCRIPTION
1	4	10588 SCREW DRIVE #2 x 1/4 HOLE SIZE .089
2	1	29152 PLATE MASS CE
3	2	41471 HOIST RING 3/8-16 X .56 1.3 ID 2.18 OD 3.79 OAL 1000 LBS SWIVEL
4	1	51016 (NOT SHOWN) RING SPLIT 1.07 OD X .070 WIRE SS
5	1	56300 LABEL CLIMAX LOGO .66 X 1.75
6	2	70554 LABEL WARNING LIFT POINT ROUND .75"
7	1	77589 O-RING 3-5/8 ID X 3-7/8 OD X 1/8 W NITRILE 90 DUROMETER (2-239)
8	1	77590 O-RING 4-5/8 ID X 5 OD X 3/16 W NITRILE 90 DUROMETER (2-350)
9	1	78456 O-RING 5-5/8 ID X 6 OD X 3/16 W NITRILE 90 DUROMETER (2-358)
10	1	78457 O-RING 6-3/4 ID X 7-1/8 OD X 3/16 W NITRILE 90 DUROMETER (2-364)
11	1	78458 O-RING 8-3/4 ID X 9-1/8 OD X 3/16 W NITRILE 90 DUROMETER (2-372)
12	1	78513 O-RING 11 ID X 11-3/8 OD X 3/16 W NITRILE 90 DUROMETER (2-379)
13	3	78526 SCREW 3/8-16 X 1 1/4 SHCS SS
14	4	78665 WASHER 1/2 LOCW SS
15	4	79103 SCREW 1/2-13 X 1-1/4 SHCS SS
16	3	79119 PIN HFS-10
17	1	79121 BODY HFS-10
18	1	79125 CYLINDER 100 TON SINGLE-ACTING MODIFIED WITH MOUNTING HOLES
19	1	79128 LIFT PLATE HFS-10 & HFS-14
20	1	79130 CYLINDER INSERT HFS-10 & HFS-14
21	1	79133 SWIVEL RING HFS-10 & HFS-14
22	1	79135 SEAL PLATE HFS-10
23	2	79136 (NOT SHOWN) LABEL CLAMPING CHART MODEL HFS-10
24	6	80905 LABEL WARNING - HAND CRUSH / FORCE FROM ABOVE GRAPHIC 1.13
25	1	85457 TALL TRIANGLE YELLOW
26	3	88607 SCREW 10-24 X 3/8 SHCS SS
27	2	88607 CLAMP ARM HFS-10
28	2	88668 SCREW 3/8-16 X 1-1/2 SHCS FULL THREAD SS 18-8
29	3	88678 SCREW 1/4-20 X 1/2 SSSCP SS 18-8
29	1	89104 (NOT SHOWN) LANYARD #10 EYE TO 90 DEG EYE 1/16 DIA X 6 IN LONG SS

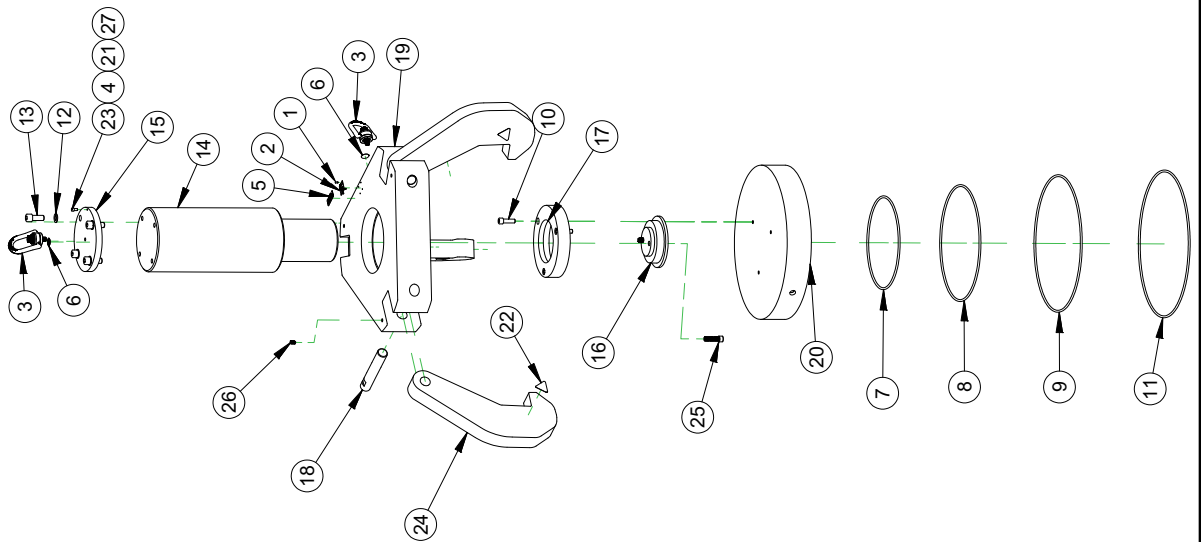


ABBILDUNG A-5. AUFBAU DES HFS-14 (P/N 88529)

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	10588	SCREW DRIVE #2 x 1/4 HOLE SIZE .089
2	1	29152	PLATE MASS CE
3	2	41471	HOIST RING 3/8-16 X .56 1.3 ID 2.18 OD 3.79 OAL 1000 LBS SWIVEL
4	1	51016	(NOT SHOWN) RING SPLIT 1.07 OD X .070 WIRE SS
5	1	56300	LABEL CLIMAX LOGO .66 X 1.75
6	2	70554	LABEL WARNING LIFT POINT ROUND .75"
7	1	78458	O-RING 8-3/4 ID X 9-1/8 OD X 3/16 W NITRILE 90 DUROMETER (2-372)
8	1	78513	O-RING 11 ID X 11-3/8 OD X 3/16 W NITRILE 90 DUROMETER (2-379)
9	1	78514	O-RING 13 ID X 13-3/8 OD X 3/16 W NITRILE 90 DUROMETER (2-382)
10	3	78526	SCREW 3/8-16 X 1 1/4 SHCS SS
11	1	78590	O-RING 14 ID X 14-3/8 OD X 3/16 W NITRILE 90 DUROMETER (2-383)
12	4	78665	WASHER 1/2 LOCW SS
13	4	79103	SCREW 1/2-13 X 1-1/4 SHCS SS
14	1	79125	CYLINDER 100 TON SINGLE-ACTING MODIFIED WITH MOUNTING HOLES
15	1	79128	LIFT PLATE HFS-10 & HFS-14
16	1	79130	CYLINDER INSERT HFS-10 & HFS-14
17	1	79133	SWIVEL RING HFS-10 & HFS-14
18	3	79143	PIN HFS-14
19	1	79145	BODY HFS-14
20	1	79148	SEAL PLATE HFS-14
21	2	79149	(NOT SHOWN) LABEL CLAMPING CHART MODEL HFS-14
22	6	80905	LABEL WARNING - HAND CRUSH / FORCE FROM ABOVE GRAPHIC 1.13 TALL TRIANGLE YELLOW
23	1	85457	SCREW 10-24 X 3/8 SHCS SS
24	3	88611	CLAMP ARM HFS-14
25	2	88668	SCREW 3/8-16 X 1-1/2 SHCS FULL THREAD SS 18-8
26	3	88678	SCREW 1/4-20 X 1/2 SSSCP SS 18-8
27	1	89104	(NOT SHOWN) LANYARD #10 EYE TO 90 DEG EYE 1/16 DIA X 6 IN LONG SS

PARTS LIST		
ITEM	QTY	P/N: DESCRIPTION
1	4	10588 SCREW DRIVE #2 x 1/4 HOLE SIZE .089
2	1	29152 PLATE MASS CE
3	2	41471 HOIST RING 3/8-16 X .56 1.3 ID 2.18 OD 3.79 OAL 1000 LBS SWIVEL
4	1	51016 (NOT SHOWN) RING SPLIT 1.07 OD X .070 WIRE SS
5	1	56300 LABEL CLIMAX LOGO .66 X 1.75
6	2	70554 LABEL WARNING LIFT POINT ROUND .75"
7	1	78458 O-RING 8-3/4 ID X 9-1/8 OD X 3/16 W NITRILE 90 DUROMETER (2-372)
8	1	78513 O-RING 11 ID X 11-3/8 OD X 3/16 W NITRILE 90 DUROMETER (2-379)
9	1	78514 O-RING 13 ID X 13-3/8 OD X 3/16 W NITRILE 90 DUROMETER (2-382)
10	1	78590 O-RING 14 ID X 14-3/8 OD X 3/16 W NITRILE 90 DUROMETER (2-383)
11	1	78591 O-RING 16 ID X 16-3/8 OD X 3/16 W NITRILE 90 DUROMETER (2-385)
12	3	79165 PIN HFS-16
13	1	79167 BODY HFS-16
14	1	79168 CYLINDER 150 TON DOUBLE-ACTING
15	4	79170 WASHER 1 LOCW SS
16	1	79172 LIFT PLATE HFS-16
17	1	79174 CYLINDER INSERT HFS-16
18	1	79176 SWIVEL RING HFS-16
19	3	79177 SCREW 1/2-13 X 1-1/2 SHCS SS
20	1	79179 SEAL PLATE HFS-16
21	1	79181 BODY INSERT HFS-16
22	2	79182 (NOT SHOWN) LABEL CLAMPING CHART MODEL HFS-16
23	6	80905 LABEL WARNING - HAND CRUSH / FORCE FROM ABOVE GRAPHIC 1.13 TALL TRIANGLE YELLOW
24	1	85457 SCREW 10-24 X 3/8 SHCS SS
25	3	88613 CLAMP ARM HFS-16
26	3	88678 SCREW 1/4-20 X 1/2 SSSCP SS 18-8
27	4	88680 SCREW 1-8 X 1-1/2 SHCS SS 18-8
28	1	89104 (NOT SHOWN) LANYARD #10 EYE TO 90 DEG EYE 1/16 DIA X 6 IN LONG SS

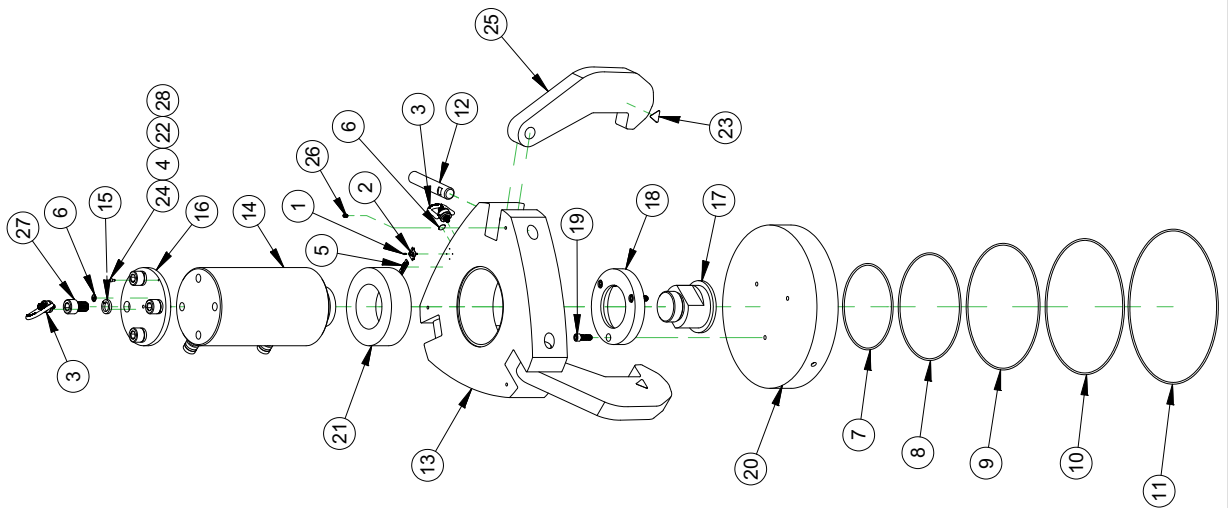


ABBILDUNG A-6. AUFBAU DES HFS-16 (P/N 88530)

---

**TABELLE A-1. ERSATZTEIL-SATZ**

<b>Teilenummer</b>	<b>Beschreibung</b>
89441	KIT HFS-2 SEAL PLATE O-RINGS
89442	KIT HFS-4 SEAL PLATE O-RINGS
89443	KIT HFS-6 SEAL PLATE O-RINGS
89444	KIT HFS-10 SEAL PLATE O-RINGS
89445	KIT HFS-14 SEAL PLATE O-RINGS
89446	KIT HFS-16 SEAL PLATE O-RINGS



 **CLIMAX**

---

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