

# HFS ANSI

MACHINE DE BRIDAGE HYDRAULIQUE

NOTICE D'UTILISATION

INSTRUCTIONS ORIGINALES



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

P/N 89200-F  
février 2018  
Révision 1

 |   **H&S** TOOL



©2018 CLIMAX ou ses filiales.  
Tous droits réservés

Sauf dispositions contraires expressément énoncées dans le présent document, aucune partie de la présente notice ne peut être reproduite, copiée, transmise, diffusée, téléchargée ou sauvegardée sur quelque support que ce soit, sans autorisation écrite préalable de la part de CLIMAX. Dans la présente notice, CLIMAX accorde l'autorisation de télécharger une seule copie de la présente notice et de toute révision sur un moyen de sauvegarde électronique pour visualisation et d'imprimer une copie de la présente notice ou de toute version revue de celle-ci, pourvu que toute copie, soit électronique, soit imprimée, de la présente notice ou révision contienne le texte intégral de la présente remarque au sujet des droits d'auteur et à condition que toute diffusion commerciale non autorisée de la présente notice ou de toute révision de celle-ci soit interdite.

**Chez CLIMAX, votre avis est précieux.**

Pour tout commentaire ou toute question concernant la présente notice ou d'autres documentations CLIMAX, veuillez nous envoyer un courrier électronique à [documentation@cpmt.com](mailto:documentation@cpmt.com).

Pour tout commentaire ou toute question concernant des produits ou des services CLIMAX, veuillez appeler CLIMAX ou envoyer un courrier électronique à [info@cpmt.com](mailto:info@cpmt.com). Pour un service rapide et précis, veuillez fournir à l'agent de votre région les éléments suivants :

- votre nom
- l'adresse d'expédition
- votre numéro de téléphone
- le modèle de la machine
- le numéro de série (le cas échéant)
- la date d'acquisition

***Siège social mondial de CLIMAX***

2712 East 2nd Street  
Newberg, Oregon 97132 USA  
Téléphone (international) : +1-503-538-2815  
Appel gratuit (pour l'Amérique du Nord) : +1 1-800-333-8311  
Fax : 503-538-7600

***Siège social mondial de H&S Tool***

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

***Siège social CLIMAX | H&S Tool pour le R.U.***

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

***Siège social CLIMAX | H&S Tool pour l'Europe***

Am Langen Graben 8  
52353 Düren, Germany  
Téléphone : +49 (0) 242-191-770  
Courrier électronique : [ClimaxEurope@cpmt.com](mailto:ClimaxEurope@cpmt.com)

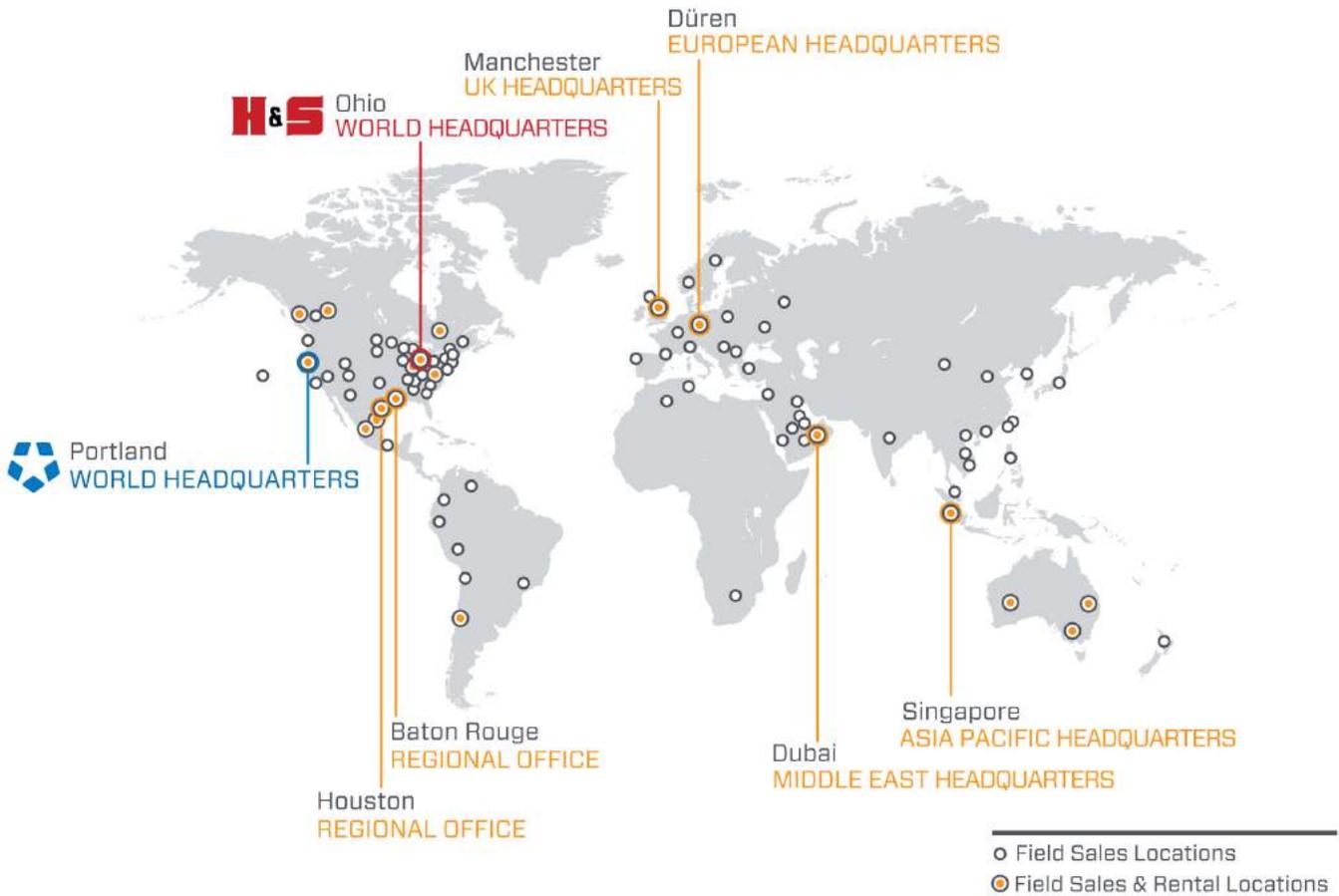
***Siège social CLIMAX | H&S Tool pour l'Asie-Pacifique***

316 Tanglin Road #02-01  
Singapour 247978  
Téléphone : +65-9647-2289  
Fax : +65-6801-0699

***Siège social CLIMAX | H&S Tool pour le Moyen-Orient***

Warehouse #5, Plot: 369 272  
Um Sequim Road,  
Al Quoz 4  
PO Box 414 084  
Dubai, UAE  
Téléphone : +971-04-321-0328

# SITES MONDIAUX CLIMAX



**DOCUMENTATION CE**

**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**

UNIVERSAL STRAIGHT VALVE TESTER; MODEL 600

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

MODEL 600; P/N'S 88572, 88576, 88018,  
88271, 87988, 87989, 88573, 88577, 88574,  
88578, 88575, 88579, 88591, 88581, 88272,  
88273, 88990, 87991, 88592, 88583, 88593,  
88586, 88594, 88590

**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: December 22, 2016**



---

# GARANTIE LIMITÉE

CLIMAX Portable Machine Tools, Inc. (ci-après dénommé « CLIMAX ») garantit que toutes les machines neuves ne présentent aucun défaut ni du point de vue des pièces ni de la main d'œuvre. Cette garantie est accordée à l'acheteur initial pour une période de deux ans à compter de la date de livraison. Si l'acheteur initial décèle un défaut dans les matériaux ou la fabrication dans les limites de la période de garantie, il devra contacter l'agent agréé de l'usine et retourner la machine dans son intégralité à l'usine, frais d'expédition prépayés. CLIMAX procédera, à sa seule discrétion, soit à la réparation, soit au remplacement de la machine défectueuse, à titre gratuit et restituera la machine au client, frais d'expédition prépayés.

CLIMAX garantit que les pièces sont toutes exemptes de défaut de matériaux et de fabrication et que tous les travaux ont été réalisés de façon appropriée. Cette garantie est accordée au client au titre de l'achat de pièces ou de main d'œuvre pour une période de 90 jours à compter de la date de livraison de la pièce ou de la machine réparée ou de 180 jours pour les machines et les composants d'occasion. Au cas où le client qui aurait acheté des pièces ou de la main d'œuvre trouverait un quelconque défaut de matériaux ou de fabrication dans les limites de la période de garantie, l'acheteur devra s'adresser à l'agent agréé de l'usine et retourner la pièce ou la machine à réparer à l'usine, frais d'expédition prépayés. Climax procédera, à sa seule discrétion, soit à la réparation, soit au remplacement de la pièce défectueuse et/ou à la correction de tout défaut en atelier, les deux sans aucun frais et réexpédiera la pièce ou la machine réparée au client, frais d'expédition prépayés.

Ces garanties ne s'appliquent pas aux cas suivants :

- Dommage survenu après la date d'expédition et non provoqué par des défauts de matériaux ou de fabrication ;
- Dommage provoqué par un entretien inapproprié ou inadéquat ;
- Dommage provoqué par une modification ou une réparation non autorisée de la machine ;
- Dommage provoqué par une mauvaise utilisation de la machine ;
- Dommage provoqué par une utilisation de la machine au-delà de sa capacité nominale.

Toutes les autres garanties, explicites ou implicites, y compris, mais sans s'y limiter, les garanties de valeur marchande et de compatibilité à une utilisation spécifique, sont déclinées et exclues.

## **Conditions générales de vente**

Assurez-vous de prendre connaissance des conditions générales de vente qui figurent au verso de votre facture. Ces dispositions définissent et limitent vos droits relatifs aux biens acquis auprès de CLIMAX.

## **À propos de la présente notice**

CLIMAX fournit le contenu de la présente notice de bonne foi au titre de consignes à l'intention de l'utilisateur. CLIMAX ne peut garantir que les informations figurant dans la présente notice soient correctes pour des applications autres que celles décrites dans ladite notice. Les caractéristiques techniques du présent produit sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.

# TABLE DES MATIÈRES

<b>CHAPITRE/SECTION</b>	<b>PAGE</b>
<b>1 INTRODUCTION</b> .....	<b>1</b>
1.1 COMMENT UTILISER LA PRÉSENTE NOTICE .....	1
1.2 ALERTES DE SÉCURITÉ .....	1
1.3 CONSIGNES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ .....	2
1.4 CONSIGNES DE SÉCURITÉ SPÉCIFIQUES À LA MACHINE .....	3
1.5 ÉVALUATION DES RISQUES ET ATTÉNUATION DES DANGERS .....	4
1.6 LISTE DE VÉRIFICATION DE L'ÉVALUATION DES RISQUES .....	5
1.7 ÉTIQUETAGE .....	6
1.7.1 Identification des étiquettes .....	6
1.7.2 Emplacement des étiquettes .....	6
<b>2 APERÇU GÉNÉRAL</b> .....	<b>11</b>
2.1 DISPOSITIFS ET COMPOSANTS .....	11
2.2 DIMENSIONS .....	12
2.3 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES .....	19
2.4 ARTICLES NÉCESSAIRES MAIS NON FOURNIS .....	19
<b>3 MISE EN PLACE</b> .....	<b>21</b>
3.1 RÉCEPTION ET INSPECTION .....	21
3.2 LEVAGE ET ARRIMAGE .....	22
3.3 BRANCHEMENT DES RACCORDS HYDRAULIQUES / D'AIR COMPRIMÉ DE LA HFS .....	22
<b>4 FONCTIONNEMENT</b> .....	<b>25</b>
4.1 CONTRÔLES PRÉALABLES AU FONCTIONNEMENT .....	25
4.2 FIXATION DE LA HFS .....	25
4.3 DESSERRAGE DE LA HFS .....	29
<b>5 ENTRETIEN</b> .....	<b>31</b>
<b>6 ENTREPOSAGE ET EXPÉDITION</b> .....	<b>33</b>
6.1 ENTREPOSAGE .....	33
6.1.1 Entreposage de courte durée .....	33
6.1.2 Entreposage de longue durée .....	33
6.2 EXPÉDITION .....	33
6.3 MISE HORS SERVICE .....	33
<b>ANNEXE A DESSINS D'ASSEMBLAGE</b> .....	<b>35</b>

---

Cette page est laissée vierge intentionnellement

# LISTE DE FIGURES

<b>FIGURE</b>	<b>PAGE</b>
1-1 Emplacements des étiquettes sur la face avant de la HFS-2 .....	7
1-2 Emplacements des étiquettes sur la face avant de la HFS-4 .....	7
1-3 Emplacements des étiquettes sur la face avant de la HFS-6 .....	7
1-4 Emplacements des étiquettes sur la face avant de la HFS-10 .....	7
1-5 Emplacements des étiquettes sur la face avant de la HFS-14 .....	8
1-6 Emplacements des étiquettes sur la face avant de la HFS-16 .....	8
1-7 Emplacements des étiquettes du côté droit de la HFS-2 .....	8
1-8 Emplacements des étiquettes du côté gauche de la HFS-4 .....	8
1-9 Emplacements des étiquettes à l'arrière de la HFS-14 .....	9
1-10 Emplacements de l'étiquette sur le bras de serrage (pour tous les modèles HFS) .....	9
2-1 Composants .....	12
2-2 Dimensions de la HFS-2 .....	13
2-3 Dimensions de la HFS-4 .....	14
2-4 Dimensions de la HFS-6 .....	15
2-5 Dimensions de la HFS-10 .....	16
2-6 Dimensions de la HFS-14 .....	17
2-7 Dimensions de la HFS-16 .....	18
3-1 Étiquette d'identification d'un point de levage .....	22
3-2 Ports de la HFS-16 .....	23
A-1 Ensemble HFS-2 (P/N 88524) .....	36
A-2 Ensemble HFS-4 (P/N 88525) .....	37
A-3 Ensemble HFS-6 (P/N 88527) .....	38
A-4 Ensemble HFS-10 (P/N 88528) .....	39
A-5 Ensemble HFS-14 (P/N 88529) .....	40
A-6 Ensemble HFS-16 (P/N 88530) .....	41

---

Cette page est laissée vierge intentionnellement

# LISTE DE TABLEAUX

<b>TABLEAU</b>	<b>PAGE</b>
1-1 Liste de vérification de l'évaluation des risques avant la mise en place .....	5
1-2 Liste de vérification de l'évaluation des risques après la mise en place .....	5
1-3 Étiquettes HFS ANSI .....	6
2-1 Spécifications des poids .....	19
3-1 Anneaux de levage par type de HFS .....	22
4-1 Tableau des charges hydrauliques pour la HFS-2 .....	26
4-2 Tableau des charges hydrauliques pour la HFS-4 .....	26
4-3 Tableau des charges hydrauliques pour la HFS-6 .....	27
4-4 Tableau des charges hydrauliques pour la HFS-10 .....	27
4-5 Tableau des charges hydrauliques pour la HFS-14 .....	28
4-6 Tableau des charges hydrauliques pour la HFS-16 .....	28
5-1 Intervalles d'entretien et tâches à réaliser .....	31
A-1 Kit de pièces de rechange .....	42

---

Cette page est laissée vierge intentionnellement

# 1 INTRODUCTION

## DANS CE CHAPITRE :

1.1 COMMENT UTILISER LA PRÉSENTE NOTICE	1
1.2 ALERTES DE SÉCURITÉ	1
1.3 CONSIGNES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ	2
1.4 CONSIGNES DE SÉCURITÉ SPÉCIFIQUES À LA MACHINE	3
1.5 ÉVALUATION DES RISQUES ET ATTÉNUATION DES DANGERS	4
1.6 LISTE DE VÉRIFICATION DE L'ÉVALUATION DES RISQUES	5
1.7 ÉTIQUETAGE	6
1.7.1 IDENTIFICATION DES ÉTIQUETTES	6
1.7.2 EMPLACEMENT DES ÉTIQUETTES	6

## 1.1 COMMENT UTILISER LA PRÉSENTE NOTICE

La présente notice fournit les informations nécessaires à la mise en place, le fonctionnement, la maintenance, le stockage, l'expédition et la mise hors service de la HFS ANSI.

Un sommaire figure en première page de chaque chapitre pour vous permettre de trouver les informations spécifiques plus facilement. Les annexes contiennent des informations supplémentaires sur le produit pour faciliter les tâches de mise en place, de fonctionnement et de maintenance.

Veuillez lire l'intégralité de la présente notice pour vous familiariser avec la HFS ANSI avant de la mettre en place et de la faire fonctionner.

## 1.2 ALERTES DE SÉCURITÉ

Veuillez porter une attention scrupuleuse aux alertes de sécurité qui figurent dans la présente notice. Les alertes de sécurité attirent votre attention sur des situations dangereuses spécifiques que vous pouvez rencontrer lorsque la machine fonctionne.

Des exemples d'alertes de sécurité utilisées dans la présente notice sont définis ci-après<sup>1</sup> :



signale une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, **ENTRAÎNE** des blessures graves, voire la mort.

1. Pour de plus amples informations sur les alertes de sécurité, consultez *ANSI/NEMA Z535.6-2011, Product safety Information in Product Manuals, Instructions, and Other Collateral Materials (en anglais)*.

---

## **AVERTISSEMENT**

signale une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, **POURRAIT ENTRAÎNER** des blessures graves, voire la mort.

## **CAUTION**

signale une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner des blessures légères ou modérées.

## **AVIS**

signale une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait occasionner des dommages matériels, des défaillances de l'équipement ou des résultats d'usinage médiocres.

---

## 1.3 CONSIGNES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ

CLIMAX est à l'avant-garde en matière de promotion de la sécurité d'utilisation de machines-outils portatives et de testeurs de vanne. Assurer la sécurité nécessite un effort commun. En tant qu'utilisateur final, vous devez assumer votre part de responsabilité en connaissant votre environnement de travail et en appliquant, à la lettre, les procédures de fonctionnement et les consignes de sécurité figurant dans la présente notice ainsi que celles de votre employeur.

Appliquez les consignes de sécurité suivantes lorsque vous faites fonctionner ou que vous travaillez aux abords de la machine.

**Formation** – Avant d'utiliser cette machine ou une autre machine-outil, vous devez recevoir une formation de la part d'un formateur qualifié. Veuillez contacter CLIMAX pour des renseignements spécifiques relatifs à la formation.

**Évaluation des risques** – Travailler avec la machine ou à ses abords peut présenter des risques pour votre sécurité. Il vous incombe en tant qu'utilisateur final d'effectuer une évaluation des risques de chaque site de travail avant de mettre en place cette machine et de l'utiliser.

**Usage prévu** – Utilisez cette machine conformément aux instructions et consignes figurant dans la présente notice. N'utilisez pas cette machine pour un usage autre que celui décrit dans la présente notice.

**Équipement de protection personnelle** – Portez toujours un équipement de protection personnelle lors de l'utilisation de la présente machine-outil ou de toute autre.

**Espace de travail** – Maintenez l'espace de travail autour de la machine dégagé de tout objet encombrant. Laissez cordons et tuyaux connectés à la machine. Tenez les autres cordons et tuyaux éloignés de l'espace de travail.

**Levage** – De nombreux composants de la machine CLIMAX sont très lourds. Utilisez, chaque fois que possible, un équipement de levage et d'arrimage adéquats pour lever la machine ou ses composants. Utilisez toujours les points de levage désignés sur la machine.

**Soupape déverrouillage/déconsignation** – Verrouillez et consignez la machine avant de procéder à la maintenance.

**Pièces mobiles** – Les machines CLIMAX comportent de nombreuses pièces et interfaces mobiles exposées, qui peuvent occasionner des chocs, pincements, coupures et autres blessures graves. À l'exception des commandes de fonctionnement stationnaires, évitez tout contact de vos mains ou de vos outils avec les pièces mobiles lors de l'utilisation de la machine. Retirez gants et bijoux, attachez vos cheveux et vos vêtements et protégez les objets dans vos poches pour prévenir toute introduction fortuite dans les pièces mobiles.

---

## 1.4 CONSIGNES DE SÉCURITÉ SPÉCIFIQUES À LA MACHINE

**Danger pour les yeux** – Cette machine produit des copeaux métalliques lorsqu'elle fonctionne. Portez toujours une protection oculaire lorsque vous travaillez avec la machine.

**Niveau sonore** – Cette machine génère des niveaux sonores potentiellement nuisibles. Une protection auditive est exigée lorsque vous utilisez cette machine ou que vous travaillez à proximité.

**Environnements à risque** – N'utilisez pas la machine dans des environnements potentiellement dangereux comportant des risques liés à des substances explosives, à des substances chimiques toxiques ou à une irradiation.

**Pressurisation** – Ne surpressurisez pas le système testeur de vanne au-delà des limites décrites dans cette notice et sur les étiquettes apposées sur la machine. Ne pressurisez pas le système lorsque les panneaux latéraux sont enlevés de la console d'essai.

**Manomètres d'essai** – N'utilisez jamais un manomètre d'essai au-delà de sa capacité nominale. Ne retirez pas les manomètres lorsque le système est sous pression.

**Exigences de service utilitaire** – Ne dépassez pas les pressions nominales mentionnées dans cette notice et sur les étiquettes de la machine.

---

## 1.5 ÉVALUATION DES RISQUES ET ATTÉNUATION DES DANGERS

Pour obtenir les résultats escomptés et promouvoir la sécurité, l'opérateur doit comprendre et appliquer les pratiques liées à la conception, aux réglages et à l'utilisation, spécifiques au testeurs de vanne.

L'opérateur doit réaliser une analyse et une évaluation des risques sur site globale relative à l'application prévue. En raison de la nature spécifique des essais de vanne à haute pression, il est caractéristique d'identifier un ou plusieurs dangers qu'il conviendra de parer.

Lors de l'évaluation des risques sur site, il est important de considérer le testeur de vanne et la pièce d'usinage comme un ensemble.

### **AVERTISSEMENT**

Un test de vannes sous haute pression peut entraîner une libération soudaine et inattendue d'énergie stockée, avec le risque de provoquer des dommages corporels ou matériels. La possibilité d'un dégagement de fluide à grande vitesse et l'impact d'un projectile à haute énergie sont au nombre des risques potentiels. L'utilisateur final doit évaluer l'application et mettre des dispositifs de protection appropriés en place.

## 1.6 LISTE DE VÉRIFICATION DE L'ÉVALUATION DES RISQUES

La liste de vérification ci-après n'est pas une liste exhaustive des éléments à prendre en compte lors de la mise en place et du fonctionnement de la machine-outil portable. Toutefois, ces listes de vérification sont représentatives des types de risques que le monteur et l'opérateur doivent prendre en considération. Utilisez cette liste de vérification comme faisant partie intégrante de l'évaluation des risques.

**TABLEAU 1-1. LISTE DE VÉRIFICATION DE L'ÉVALUATION DES RISQUES AVANT LA MISE EN PLACE**

<b>Avant la mise en place</b>	
<input type="checkbox"/>	J'ai pris note de tous les avertissements apposés sur la machine.
<input type="checkbox"/>	J'ai éliminé ou atténué tous les risques identifiés (tels que trébucher, se couper, s'écraser, se coincer, se cisailer ou se blesser par des objets tombants).
<input type="checkbox"/>	J'ai pris en considération le besoin de protection pour ma sécurité personnelle et j'ai installé toutes les protections nécessaires.
<input type="checkbox"/>	J'ai pris en considération les risques potentiels inhérents aux essais de soupapes sous haute pression, y compris la possibilité d'un dégagement de fluide à grande vitesse ou la fragmentation de la pièce d'usinage, et j'ai installé des barrières de protection appropriées.
<input type="checkbox"/>	J'ai lu les instructions d'assemblage de la machine (Section 3) et j'ai dressé l'inventaire de tous les éléments nécessaires mais non fournis (Section 2.4).
<input type="checkbox"/>	J'ai examiné le mode opérationnel de cette machine et identifié la meilleure position pour les commandes, le câblage et l'opérateur.
<input type="checkbox"/>	J'ai évalué et atténué tout autre risque potentiel spécifique à mon espace de travail.

**TABLEAU 1-2. LISTE DE VÉRIFICATION DE L'ÉVALUATION DES RISQUES APRÈS LA MISE EN PLACE**

<b>Après la mise en place</b>	
<input type="checkbox"/>	J'ai vérifié que la machine est installée en toute sécurité (conformément à Section 3).
<input type="checkbox"/>	J'ai identifié tous les points de pincement possibles provoqués par des pièces en rotation et j'en ai informé le personnel.
<input type="checkbox"/>	J'ai respecté la liste de vérification des intervalles d'entretien requis (Section 5).
<input type="checkbox"/>	J'ai vérifié que tous les membres du personnel concernés disposent de l'équipement de protection personnelle ainsi que de tout matériel exigé par les réglementations ou le site.
<input type="checkbox"/>	J'ai vérifié que tous les membres du personnel concernés perçoivent les limites de la zone de risques et se tiennent à distance de la zone à risques.
<input type="checkbox"/>	J'ai évalué et atténué tout autre risque potentiel spécifique à mon espace de travail.

## 1.7 ÉTIQUETAGE

### 1.7.1 Identification des étiquettes

Les étiquettes d'avertissement et d'identification ci-après doivent être apposées sur votre machine. Au cas où certaines seraient détériorées ou absentes, contactez CLIMAX immédiatement pour les remplacer.

TABLEAU 1-3. ÉTIQUETTES HFS ANSI

	P/N 29152 Plaque de masse		P/N 56300 Étiquette Climax
	P/N 70554 Étiquette d'avertissement : point de levage		P/N 80905 Étiquette d'avertissement : risque d'écrasement des mains

### 1.7.2 Emplacement des étiquettes

Les figures suivantes montrent l'emplacement des étiquettes sur chacun des composants de la HFS ANSI. Pour une identification supplémentaire de l'emplacement veuillez consulter les vues exposées dans Annexe A.



FIGURE 1-1. EMBLEMES DES ÉTIQUETTES SUR LA FACE AVANT DE LA HFS-2

Étiquette P/N : 29152, 56300, 80905



FIGURE 1-2. EMBLEMES DES ÉTIQUETTES SUR LA FACE AVANT DE LA HFS-4

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



FIGURE 1-3. EMBLEMES DES ÉTIQUETTES SUR LA FACE AVANT DE LA HFS-6

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



FIGURE 1-4. EMBLEMES DES ÉTIQUETTES SUR LA FACE AVANT DE LA HFS-10

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



FIGURE 1-5. EMBLEMES DES ÉTIQUETTES SUR LA FACE AVANT DE LA HFS-14

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

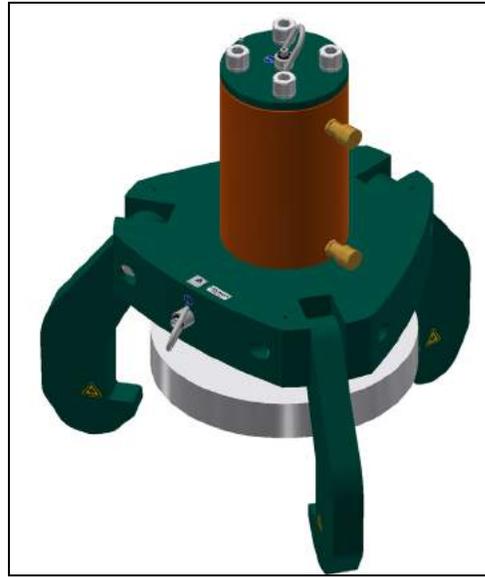


FIGURE 1-6. EMBLEMES DES ÉTIQUETTES SUR LA FACE AVANT DE LA HFS-16

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



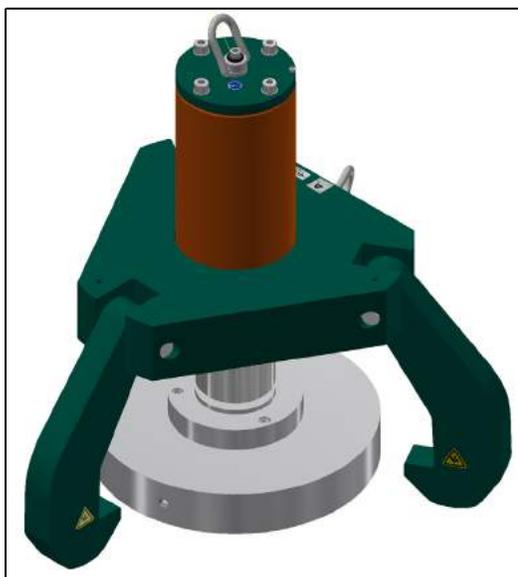
FIGURE 1-7. EMBLEMES DES ÉTIQUETTES DU CÔTÉ DROIT DE LA HFS-2

Étiquette P/N : 70554, 56300, 80905



FIGURE 1-8. EMBLEMES DES ÉTIQUETTES DU CÔTÉ GAUCHE DE LA HFS-4

Étiquette P/N : 29152, 70554, 80905



**FIGURE 1-9. EMBLEMES DES ÉTIQUETTES À L'ARRIÈRE DE LA HFS-14**

Étiquette P/N : 29152, 70554, 80905



**FIGURE 1-10. EMBLEMES DE L'ÉTIQUETTE SUR LE BRAS DE SERRAGE (POUR TOUS LES MODÈLES HFS)**

Étiquette P/N : 80905

---

Cette page est laissée vierge intentionnellement

## 2 APERÇU GÉNÉRAL

### DANS CE CHAPITRE :

2.1 DISPOSITIFS ET COMPOSANTS - - - - -	-11
2.2 DIMENSIONS - - - - -	-12
2.3 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES - - - - -	-19
2.4 ARTICLES NÉCESSAIRES MAIS NON FOURNIS - - - - -	-19

### 2.1 DISPOSITIFS ET COMPOSANTS

La HFS ANSI est une machine de bridage mobile couramment utilisée pour les essais d'enveloppe ou de bride pleine. Les pressions de serrage réalisables avec les six versions sont présentées du Tableau 4-1, page 26 au Tableau 4-6, page 28.

Le vérin hydraulique presse une plaque d'étanchéité à joint torique contre la face d'étanchéité de la bride de la vanne d'essai, tout en saisissant simultanément l'arrière de la bride à l'aide des trois bras de serrage. Un joint étanche est ainsi formé entre la plaque d'étanchéité et la bride de la vanne, permettant à l'opérateur de fermer une bride de la vanne d'essai ou de lui appliquer une pression à travers la plaque d'étanchéité sans appliquer de charge de compression sur le reste du corps de la vanne d'essai.

Les principaux composants sont les suivants :

**Bras de serrage réglables** – Les trois bras de serrage sont réglables manuellement, ce qui leur permet de s'adapter aux épaisseurs et diamètres divers des brides de vannes d'essai, garantissant ainsi que chaque HFS ANSI ait la capacité de se fixer à une gamme spécifique de tailles de vannes, classe ANSI/ASME.

**Plaque d'étanchéité pivotante** – Ceci permet à la plaque d'étanchéité de pivoter et d'osciller pendant le serrage pour un meilleur contact de la surface d'étanchéité avec la bride de la vanne d'essai.

La Figure 2-1, page 12 présente les différents composants.

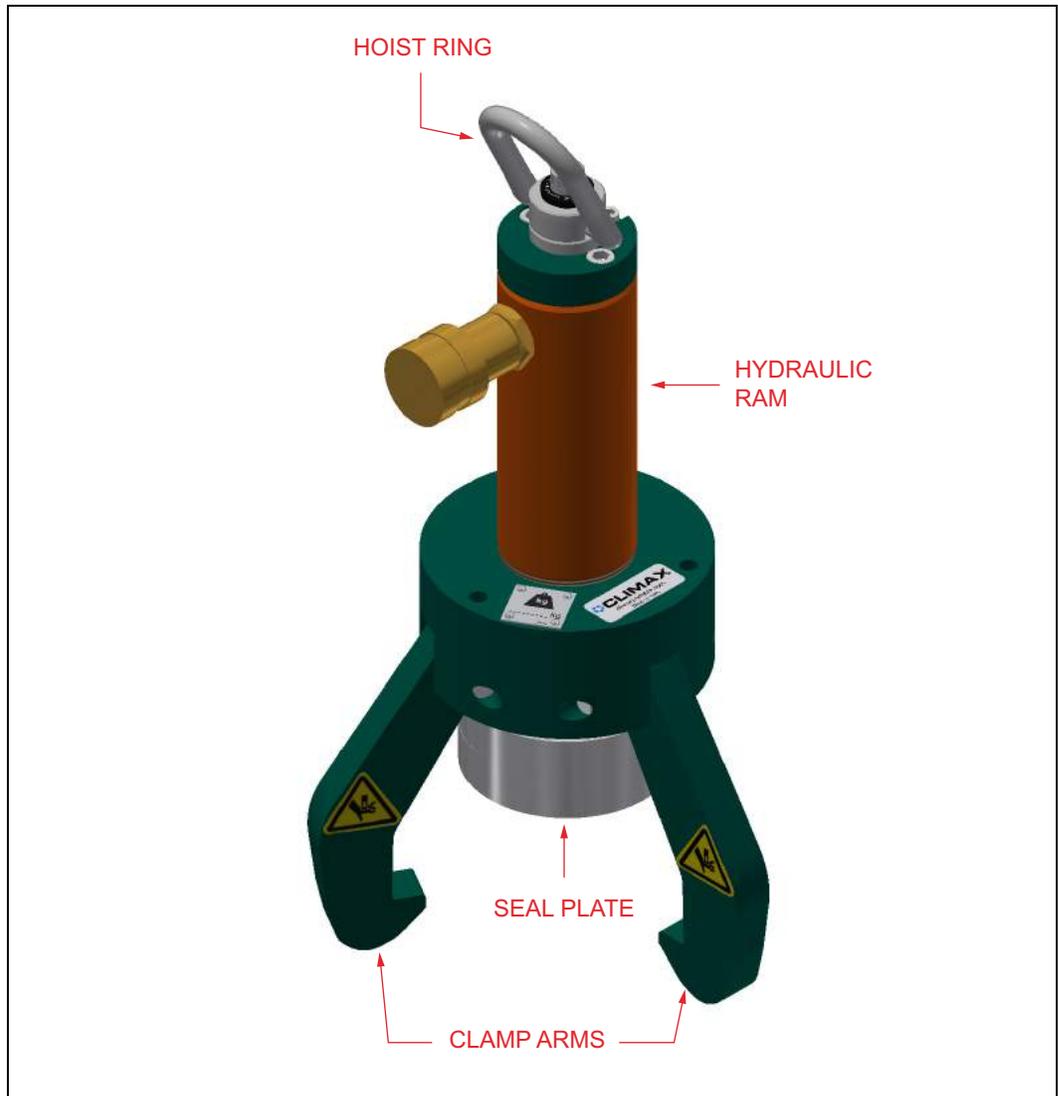


FIGURE 2-1. COMPOSANTS

## 2.2 DIMENSIONS

Les figures suivantes montrent la machine et les dimensions de fonctionnement.

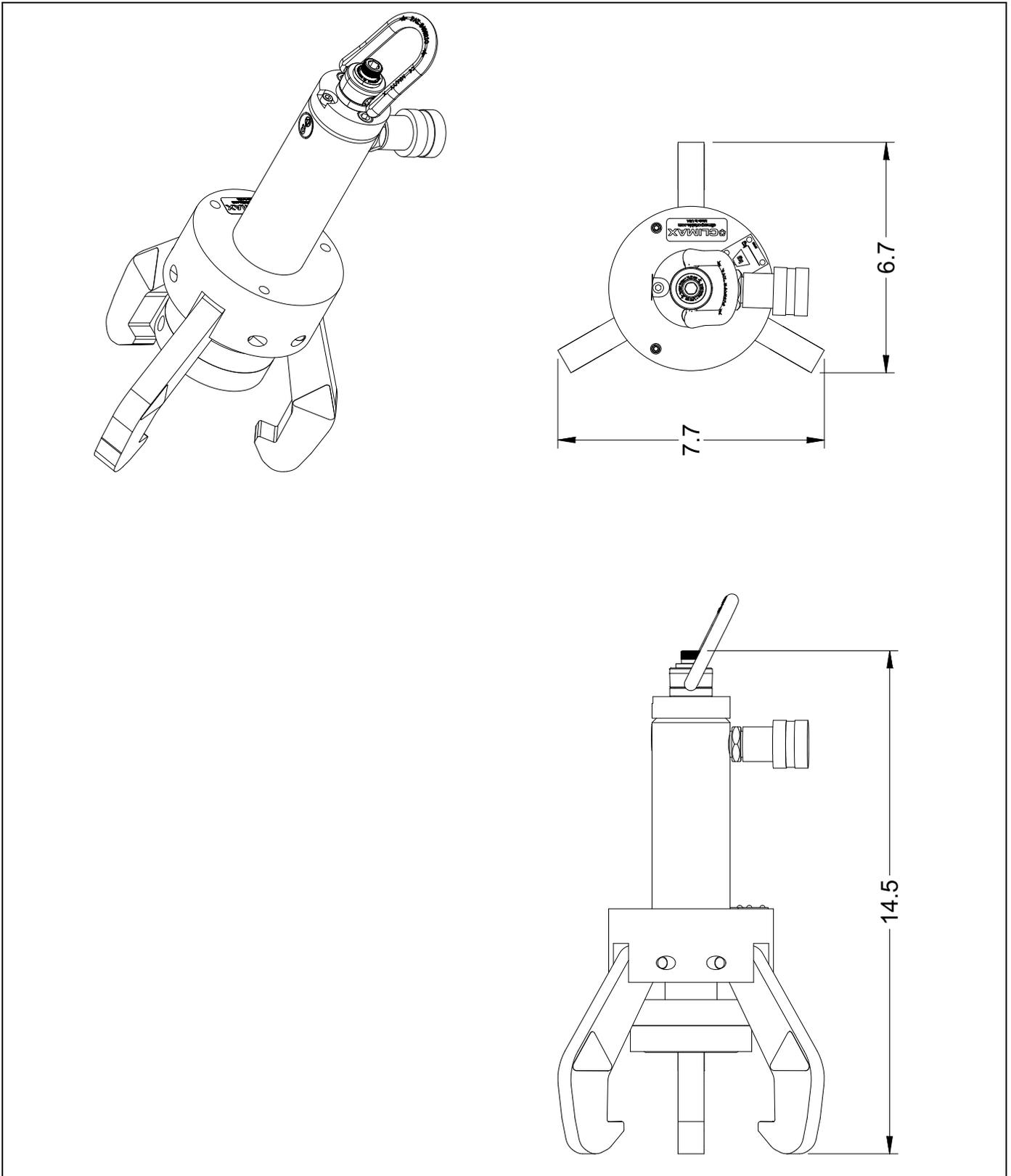


FIGURE 2-2. DIMENSIONS DE LA HFS-2

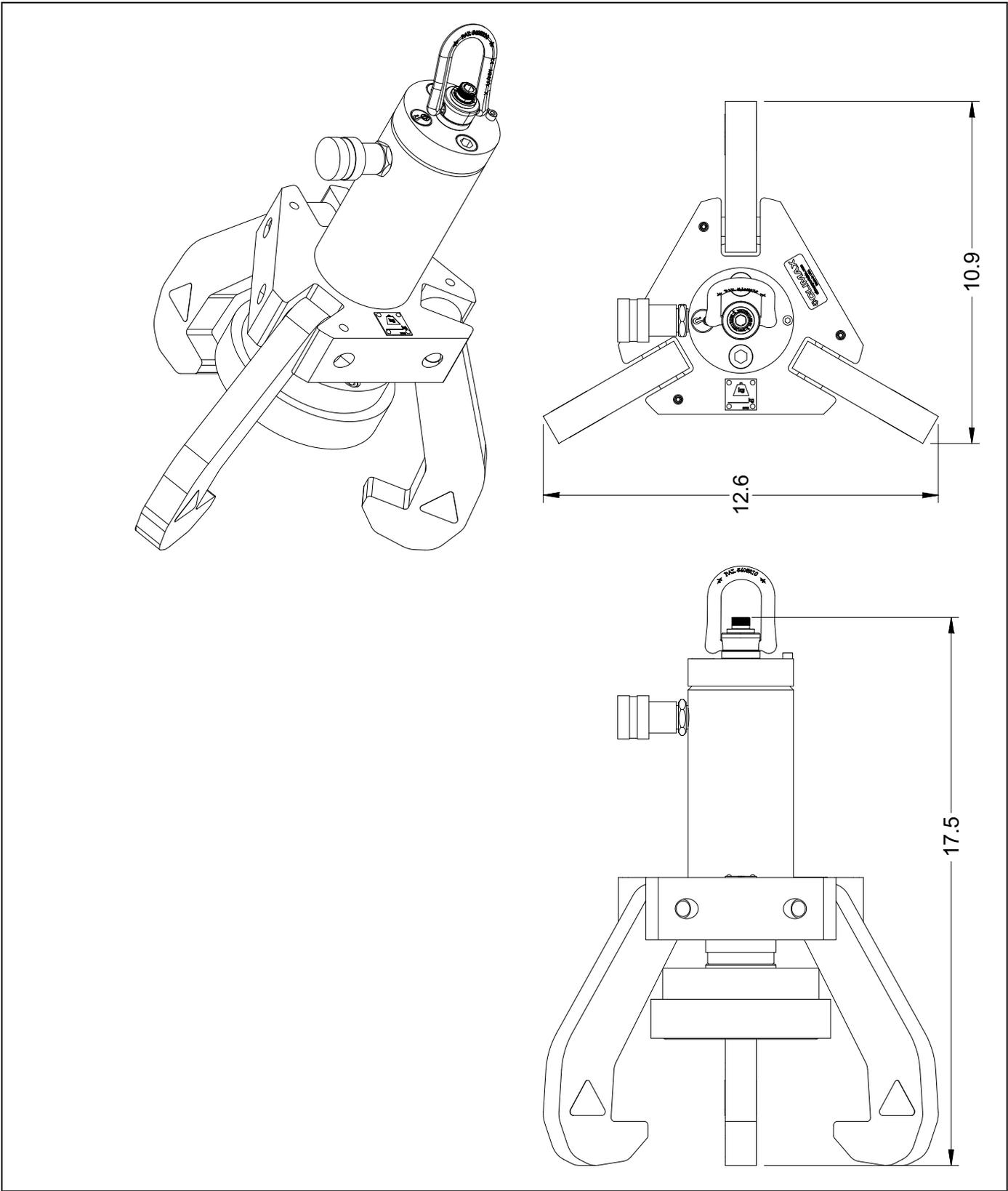


FIGURE 2-3. DIMENSIONS DE LA HFS-4

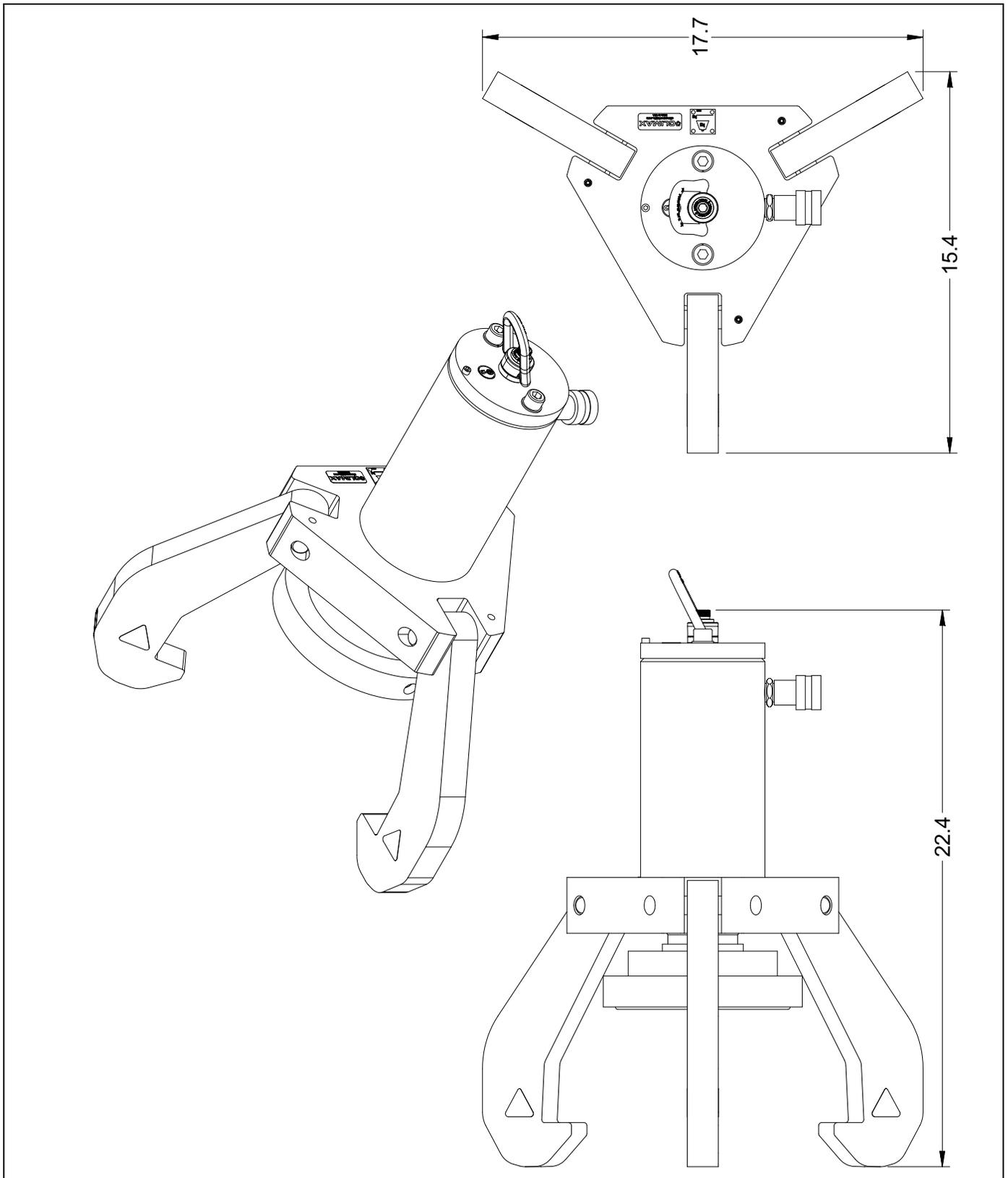


FIGURE 2-4. DIMENSIONS DE LA HFS-6

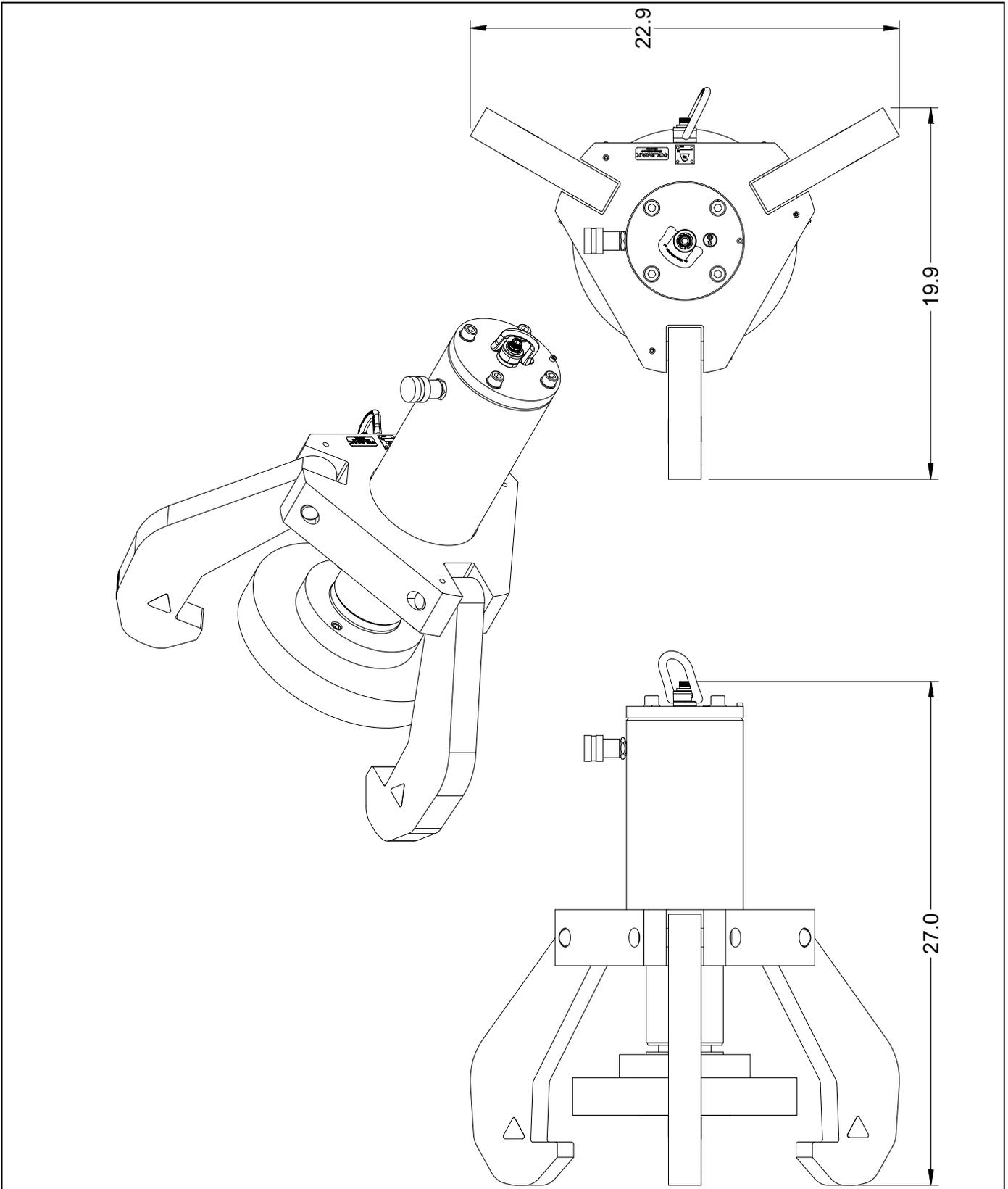


FIGURE 2-5. DIMENSIONS DE LA HFS-10

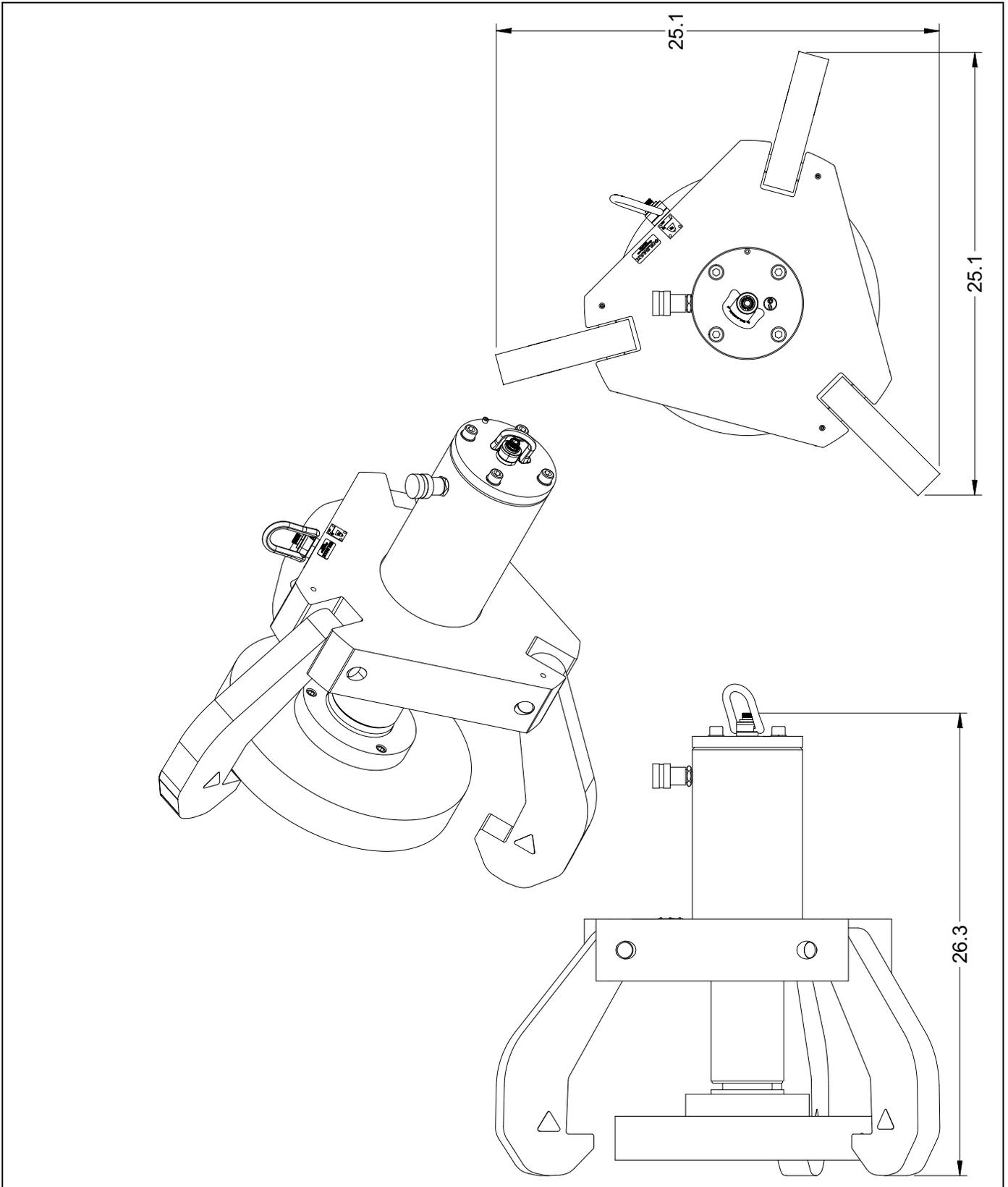


FIGURE 2-6. DIMENSIONS DE LA HFS-14

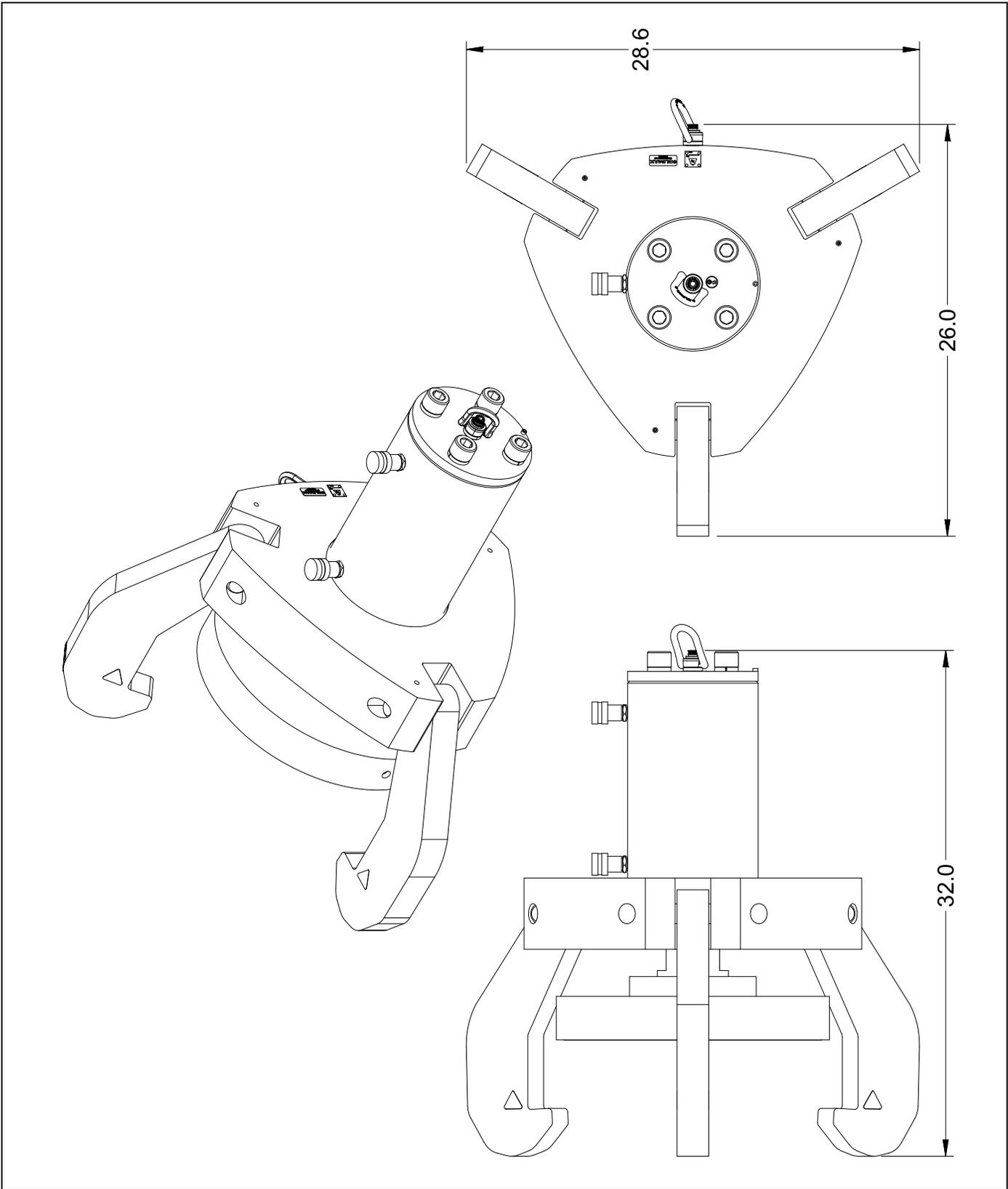


FIGURE 2-7. DIMENSIONS DE LA HFS-16

## 2.3 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

TABLEAU 2-1. SPÉCIFICATIONS DES POIDS

N° pièce	Type de HFS	Poids en 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 ARTICLES NÉCESSAIRES MAIS NON FOURNIS

Les articles suivants sont nécessaires, mais ne sont pas fournis avec votre kit produit CLIMAX.

- Source de fluide hydraulique à haute pression avec un tuyau résistant à une pression de service de 10 000 psi.
- Source d'air comprimé à basse pression (air comprimé, 100–150 psi [6,9–10,3 bars]) avec tuyau d'air comprimé (pour la HFS-16)

---

Cette page est laissée vierge intentionnellement

# 3 MISE EN PLACE

DANS CE CHAPITRE :

3.1 RÉCEPTION ET INSPECTION	-21
3.2 LEVAGE ET ARRIMAGE	-22
3.3 BRANCHEMENT DES RACCORDS HYDRAULIQUES / D'AIR COMPRIMÉ DE LA HFS	-22

Cette section décrit les procédures de mise en place et d'assemblage de la HFS ANSI machine de bridage hydraulique.

## 3.1 RÉCEPTION ET INSPECTION

Votre produit CLIMAX a été inspecté, essayé préalablement à l'expédition et emballé pour des conditions d'expédition normales. CLIMAX ne garantit pas l'état de votre machine au-delà de la livraison.

Lorsque vous recevez votre produit CLIMAX, effectuez les contrôles de réception suivants :

1. Inspectez les conteneurs d'expédition pour détecter d'éventuels dommages.
2. Contrôlez le contenu des conteneurs d'expédition par rapport à la facture incluse afin de vérifier que tous les composants ont été expédiés.
3. Inspectez tous les composants pour détecter d'éventuels dommages.

Contactez CLIMAX immédiatement pour signaler des composants endommagés ou manquants.

### AVIS

Conservez les conteneurs d'expédition ainsi que tous les matériaux d'emballage en vue d'un stockage et d'une expédition ultérieurs de la machine.

## 3.2 LEVAGE ET ARRIMAGE

### **⚠ AVERTISSEMENT**

Une chute ou un basculement non contrôlé de la machine risque de blesser grièvement l'opérateur et les personnes présentes à proximité, voire de provoquer leur décès. Levez la machine uniquement à l'aide des anneaux de levage pour treuil indiqués sur la Figure 3-1.



FIGURE 3-1. ÉTIQUETTE  
D'IDENTIFICATION D'UN POINT DE  
LEVAGE

Fixez les manilles de levage (appropriées aux charges à lever) à chaque anneau de levage (portant l'étiquette montrée à la Figure 3-1) conformément au Tableau 3-1.

TABLEAU 3-1. ANNEAUX DE LEVAGE PAR TYPE DE HFS

Type de HFS	Nombre d'anneaux de levage obligatoires
HFS-2 HFS-4 HFS-6	1
HFS-10 HFS-14 HFS-16	2

## 3.3 BRANCHEMENT DES RACCORDS HYDRAULIQUES / D'AIR COMPRIMÉ DE LA HFS

Un circuit hydraulique avec coupleur rapide est compris afin de fournir la pression hydraulique pour fixer la HFS ANSI.

Branchez le tuyau hydraulique de la HFS au point de raccord supérieur de la HFS ANSI, comme le montre la Figure 3-2. Lorsque la pression de serrage est relâchée, le vérin de la HFS se rétracte lentement.

L'air comprimé (100–150 psi [6,9–10,3 bars]) sert à la rétraction de la HFS-16. Branchez le tuyau d'air comprimé pour la rétraction de la HFS au point de raccord inférieur de la HFS-16, comme le montre la Figure 3-2 (un coupleur rapide est fourni).

L'air comprimé fournit une pression constante dans le sens de la rétraction et peut rester branché pendant tout l'essai.

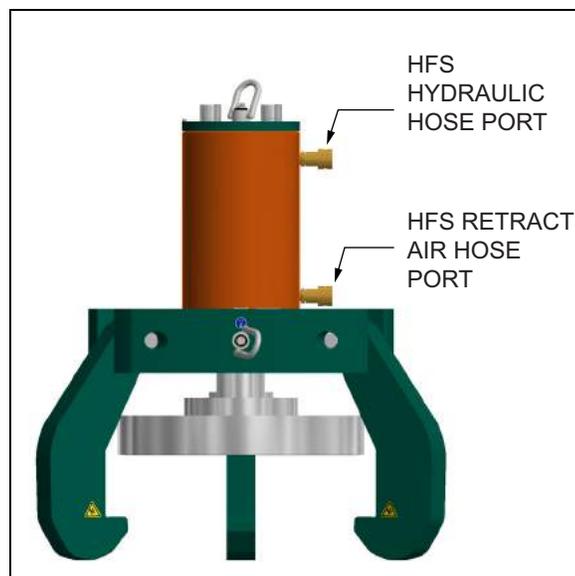


FIGURE 3-2. PORTS DE LA HFS-16

---

Cette page est laissée vierge intentionnellement

# 4 FONCTIONNEMENT

DANS CE CHAPITRE :

4.1 CONTRÔLES PRÉALABLES AU FONCTIONNEMENT	-25
4.2 FIXATION DE LA HFS	-25
4.3 DESSERRAGE DE LA HFS	-29

## 4.1 CONTRÔLES PRÉALABLES AU FONCTIONNEMENT

Effectuez les vérifications suivantes avant de faire fonctionner la machine :

1. Complétez la liste de vérification de l'évaluation des risques dans le Tableau 1-2, page 5.
2. Vérifiez que l'espace de travail est dégagé de tout équipement et tout personnel non essentiel.
3. Vérifiez que la machine est montée en toute sécurité sur la pièce d'usinage.
4. Vérifiez que les tuyaux hydrauliques et d'air comprimé sont posés et fixés de manière à éviter des trébuchements, des enchevêtrements ou tout autre dommage en cas de défaillance du tuyau d'air comprimé ou du raccordement.

## 4.2 FIXATION DE LA HFS

Procédez comme suit pour fixer la HFS :

1. Fixez la vanne d'essai dans le dispositif de serrage. Consultez le manuel UFV s'il s'agit de tester une vanne à 90° en utilisant un banc d'essai de vanne bridée universelle Calder (UFV) avec fonctionnalité de basculement.
2. Vérifiez l'absence de pression d'épreuve ou de pression hydraulique dans la HFS.
3. Consultez les tableaux suivants pour la gamme de tailles de brides pour lesquelles chacune des HFS a été conçue.

**TABEAU 4-1. TABLEAU DES CHARGES HYDRAULIQUES POUR LA HFS-2**

Taille vanne (pouces)	Taille joint torique	Classe ASME					
		150	300	600	900	1 500	2 500
		Pressions d'épreuve maximales en psi (bars)					
		430 (31)	1 125 (78)	2 250 (155)	3 375 (233)	5 625 (388)	9 375 (646)
Pression hydraulique requise pour l'étanchéité en psi (bars)							
1/2	2-121	400 (28)	800 (55)	1 600 (110)	2 300 (159)	3 900 (269)	6 400 (441)
3/4	2-121	400 (28)	800 (55)	1 600 (110)	2 300 (159)	3 900 (269)	6 400 (441)
1	2-130	700 (48)	1 600 (110)	3 100 (214)	4 700 (324)	7 800 (538)	
1 1/4	2-130	700 (48)	1 600 (110)	3 100 (214)			
1 1/2	2-230	1 500 (103)	3 600 (248)	7 100 (490)			
2	2-230	1 500 (103)					

**TABEAU 4-2. TABLEAU DES CHARGES HYDRAULIQUES POUR LA HFS-4**

Taille vanne (pouces)	Taille joint torique	Classe ASME					
		150	300	600	900	1 500	2 500
		Pressions d'épreuve maximales en psi (bars)					
		430 (31)	1 125 (78)	2 250 (155)	3 375 (233)	5 625 (388)	9 375 (646)
Pression hydraulique requise pour l'étanchéité en psi (bars)							
2	2-230	700 (48)	1 600 (110)	3 100 (214)	4 600 (317)	7 700 (531)	
3	2-239	1 200 (83)	3 000 (207)	6 000 (414)	9 000 (621)		
4	2-350	2 000 (138)	5 000 (345)				

**TABLEAU 4-3. TABLEAU DES CHARGES HYDRAULIQUES POUR LA HFS-6**

Taille vanne (pouces)	Taille joint torique	Classe ASME					
		150	300	600	900	1 500	2 500
		Pressions d'épreuve maximales en psi (bars)					
		430 (31)	1 125 (78)	2 250 (155)	3 375 (233)	5 625 (388)	9 375 (646)
		Pression hydraulique requise pour l'étanchéité en psi (bars)					
2	2-230						6 000 (414)
3	2-239				4 200 (290)	7 000 (483)	
4	<b>2-350</b>	<b>1 000 (69)</b>	<b>2 400 (165)</b>	4 700 (324)	7 000 (483)		
5	2-358	1 400 (97)	3 400 (234)	6 700 (462)			
6	2-364	1 900 (131)	4 700 (324)	9 300 (641)			

**TABLEAU 4-4. TABLEAU DES CHARGES HYDRAULIQUES POUR LA HFS-10**

Taille vanne (pouces)	Taille joint torique	Classe ASME					
		150	300	600	900	1 500	2 500
		Pressions d'épreuve maximales en psi (bars)					
		430 (31)	1 125 (78)	2 250 (155)	3 375 (233)	5 625 (388)	9 375 (646)
		Pression hydraulique requise pour l'étanchéité en psi (bars)					
3	2-239						6 000 (414)
4	2-350					6 300 (434)	
5	2-358			3 600 (248)	5 400 (372)	8 900 (614)	
6	2-364		2 500 (172)	5 000 (345)	7 500 (517)		
8	2-372	1 700 (117)	4 100 (283)	8 100 (558)			
10	2-379	2 600 (176)	6 300 (434)				

**TABEAU 4-5. TABLEAU DES CHARGES HYDRAULIQUES POUR LA HFS-14**

Taille vanne (pouces)	Taille joint torique	Classe ASME					
		150	300	600	900	1 500	2 500
		Pressions d'épreuve maximales en psi (bars)					
		430 (31)	1 125 (78)	2 250 (155)	3 375 (233)	5 625 (388)	9 375 (646)
		Pression hydraulique requise pour l'étanchéité en psi (bars)					
8	2-372			8 100 (558)			
10	2-379		6 300 (434)				
12	2-382	3 500 (241)	8 700 (600)				
14	2-383	4 000 (276)					

**TABEAU 4-6. TABLEAU DES CHARGES HYDRAULIQUES POUR LA HFS-16**

Taille vanne (pouces)	Taille joint torique	Classe ASME					
		150	300	600	900	1 500	2 500
		Pressions d'épreuve maximales en psi (bars)					
		430 (31)	1 125 (78)	2 250 (155)	3 375 (233)	5 625 (388)	9 375 (646)
		Pression hydraulique requise pour l'étanchéité en psi (bars)					
8	2-372				8 200 (565)		
10	2-379			8 500 (586)			
12	2-382	2 400 (165)	5 900 (407)				
14	2-383	2 700 (186)	6 800 (469)				
16	2-385	3 500 (241)					

## **AVERTISSEMENT**

N'utilisez pas une HFS dont la capacité dépasse les spécifications de service indiquées dans ces tableaux. Les versions de HFS ne doivent être utilisées que dans les gammes de tailles de bride et de pression définies. Tout manquement au respect de cette consigne peut entraîner le glissement des bras de la HFS hors de la bride lors du serrage ou de l'essai, avec le risque de provoquer des dommages corporels ou matériels.

4. Hissez la HFS à l'aide d'une grue ou d'un treuil. Laissez la grue ou le treuil attachés durant tout l'essai.
5. Alignez la plaque d'étanchéité sur la bride supérieure de la vanne d'essai et accrochez les bras de la HFS au-dessus de la bride supérieure. Vérifiez le bon engagement des bras de la HFS dans la bride de la vanne.
6. Si vous utilisez une Calder UFV, consultez la notice d'utilisation UFV pour le processus de serrage.

## **AVERTISSEMENT**

Tenez toujours les doigts, les mains et les autres parties du corps à l'écart des mécanismes de serrage. N'insérez jamais les doigts, les mains et les autres parties du corps entre les surfaces de contact (entre les bras de serrage et la bride de la vanne d'essai), ceci risquerait de provoquer des dommages corporels.

7. Serrez à la pression spécifiée du Tableau 4-1 au tableau Tableau 4-6, que l'on déterminera au cours des étapes suivantes :
  - a) Sélectionnez la taille correcte de la vanne et du joint torique dans les deux premières colonnes.
  - b) Sélectionnez la classe correcte de la vanne et la pression d'épreuve dans les lignes d'en-tête.
  - c) Lisez la pression de serrage hydraulique à l'intersection de la colonne et de la rangée sélectionnées.

Exemple se rapportant à la HFS-2 (voir le Tableau 4-1, page 26) : utilisation d'une vanne de taille 1", classe 300, à une pression d'épreuve de 1 125 psi = pression de serrage de 1 600 psi.

## 4.3 DESSERRAGE DE LA HFS

Procédez comme suit pour relâcher le serrage de la HFS :

1. Coupez la source de pression d'épreuve.
2. Évacuez la pression d'épreuve de la vanne testée avec les commandes sur la source de pression d'épreuve.

- 
3. Vérifiez l'absence totale de pression (zéro) sur tous les MANOMÈTRES D'ESSAI.
  4. Vérifiez que la HFS est soutenue par une grue ou un treuil.
  5. Relâchez la pression hydraulique sur la HFS. Si vous utilisez une Calder UFV, consultez la notice d'utilisation UFV pour le processus de desserrage.

## **AVERTISSEMENT**

Desserrer la HFS avant dépressurisation de la pression d'épreuve risque de provoquer des dommages corporels ou d'endommager la machine.

# 5 ENTRETIEN

Le Tableau 5-1 énumère les intervalles d'entretien et les tâches à réaliser

**TABLEAU 5-1. INTERVALLES D'ENTRETIEN ET TÂCHES À RÉALISER**

Intervalle	Tâche
<b>Avant chaque utilisation</b>	Vérifiez l'absence d'ébarbures, de bosselures et de copeaux sur les surfaces d'étanchéité et les joints toriques.
<b>Avant et après chaque utilisation</b>	Nettoyez et inspectez les surfaces d'étanchéité et les rainures du joint torique.

---

Cette page est laissée vierge intentionnellement

---

## 6 ENTREPOSAGE ET EXPÉDITION

---

### 6.1 ENTREPOSAGE

L'entreposage adéquat de la machine de bridage hydraulique prolongera sa durée de vie et préviendra tout dommage injustifié.

Avant l'entreposage, nettoyez la machine avec du solvant pour enlever toute graisse et humidité.

Entreposez la machine de bridage hydraulique dans son conteneur d'expédition d'origine. Conservez tous les matériaux d'emballage afin de pouvoir emballer la machine de nouveau.

#### 6.1.1 Entreposage de courte durée

Procédez comme suit pour préparer un stockage de courte durée (trois mois ou moins) :

1. Nettoyez la machine avec du solvant pour enlever toute graisse et humidité.
2. Pulvérisez toutes les surfaces non recouvertes de peinture avec le produit LPS-2 pour prévenir la corrosion.

#### 6.1.2 Entreposage de longue durée

Procédez comme suit pour préparer un stockage de longue durée (plus de trois mois) :

1. Suivez les instructions pour un entreposage de courte durée, mais utilisez du produit LPS-3 au lieu de LPS-2.
2. Entreposez le conteneur d'expédition dans un environnement à l'abri des rayons du soleil à une température < 70 °F (21 °C) et une humidité < 50 %.

---

### 6.2 EXPÉDITION

Le machine de bridage hydraulique doit être expédié dans son conteneur d'expédition d'origine.

---

### 6.3 MISE HORS SERVICE

Reportez-vous à l'Annexe A pour des informations sur les ensembles de composant.

---

Cette page est laissée vierge intentionnellement

# ANNEXE A DESSINS D'ASSEMBLAGE

## Liste des dessins

FIGURE A-1. ENSEMBLE HFS-2 (P/N 88524)	- - - - -	-36
FIGURE A-2. ENSEMBLE HFS-4 (P/N 88525)	- - - - -	-37
FIGURE A-3. ENSEMBLE HFS-6 (P/N 88527)	- - - - -	-38
FIGURE A-4. ENSEMBLE HFS-10 (P/N 88528)	- - - - -	-39
FIGURE A-5. ENSEMBLE HFS-14 (P/N 88529)	- - - - -	-40
FIGURE A-6. ENSEMBLE HFS-16 (P/N 88530)	- - - - -	-41
TABLEAU A-1. KIT DE PIÈCES DE RECHANGE	- - - - -	-42

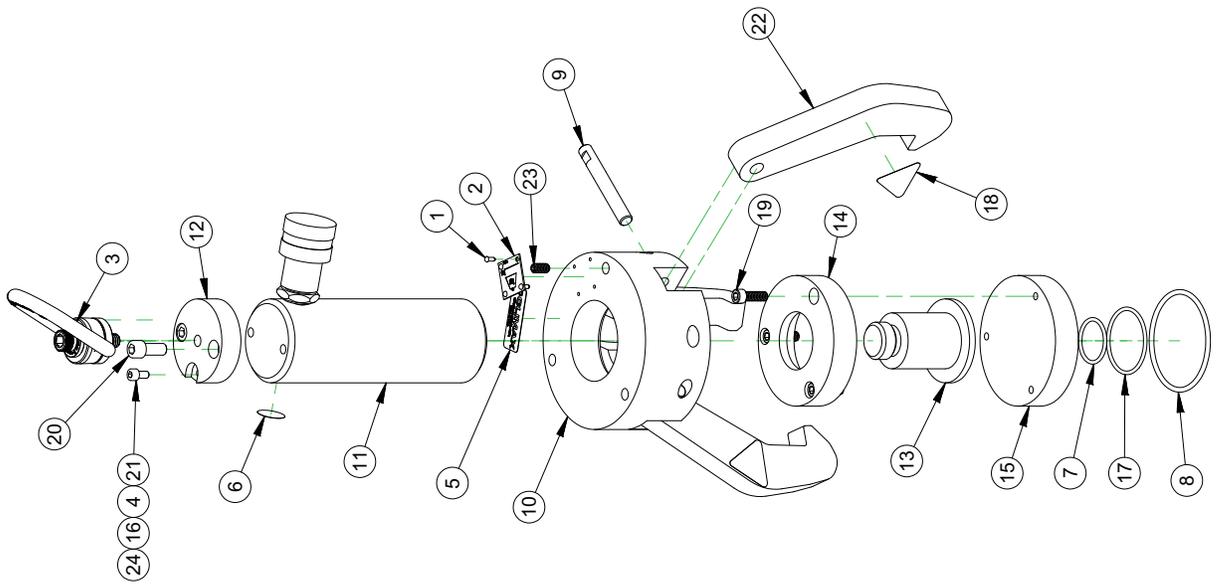


FIGURE A-1. ENSEMBLE HFS-2 (P/N 88524)

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

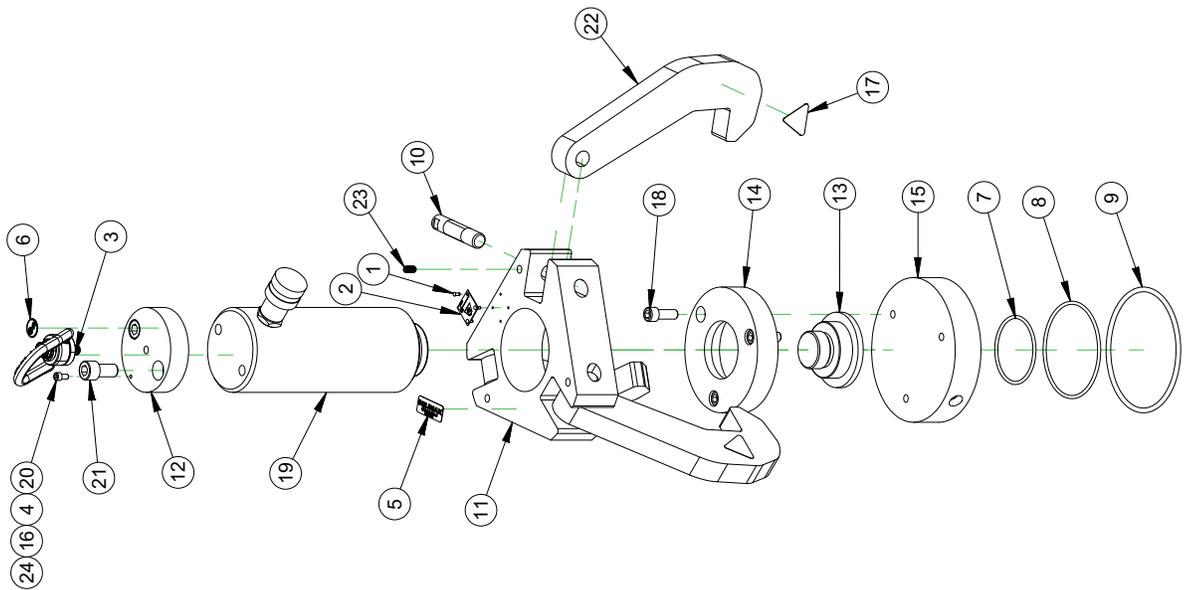


FIGURE A-2. ENSEMBLE HFS-4 (P/N 88525)

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

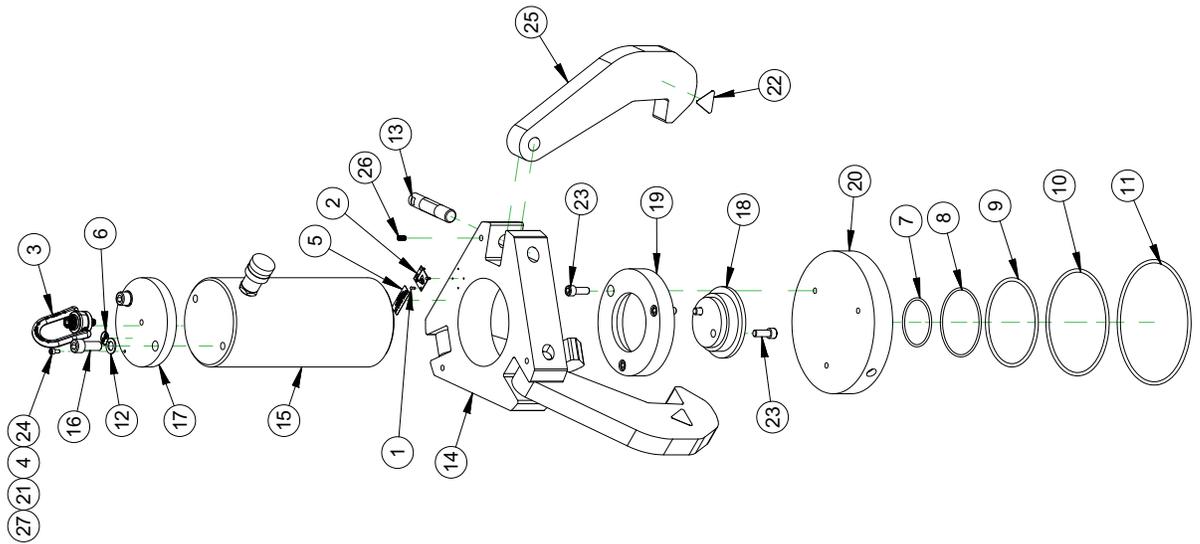


FIGURE A-3. ENSEMBLE HFS-6 (P/N 88527)

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	2	78665	WASHER 1/2 LOCW SS
12	3	79099	PIN HFS-6
13	1	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	1	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	2	79112	(NOT SHOWN) LABEL CLAMPING CHART MODEL HFS-6
21	6	80905	LABEL WARNING - HAND CRUSH / FORCE FROM ABOVE GRAPHIC 1.13 TALL TRIANGLE YELLOW
22	5	82668	SCREW 3/8-16 X 1 SHCS SS
23	1	85457	SCREW 10-24 X 3/8 SHCS SS
24	3	88603	CLAMP ARM HFS-6
25	3	88678	SCREW 1/4-20 X 1/2 SSSCP SS 18-8
26	1	89104	(NOT SHOWN) LANYARD #10 EYE TO 90 DEG EYE 1/16 DIA X 6 IN LONG SS

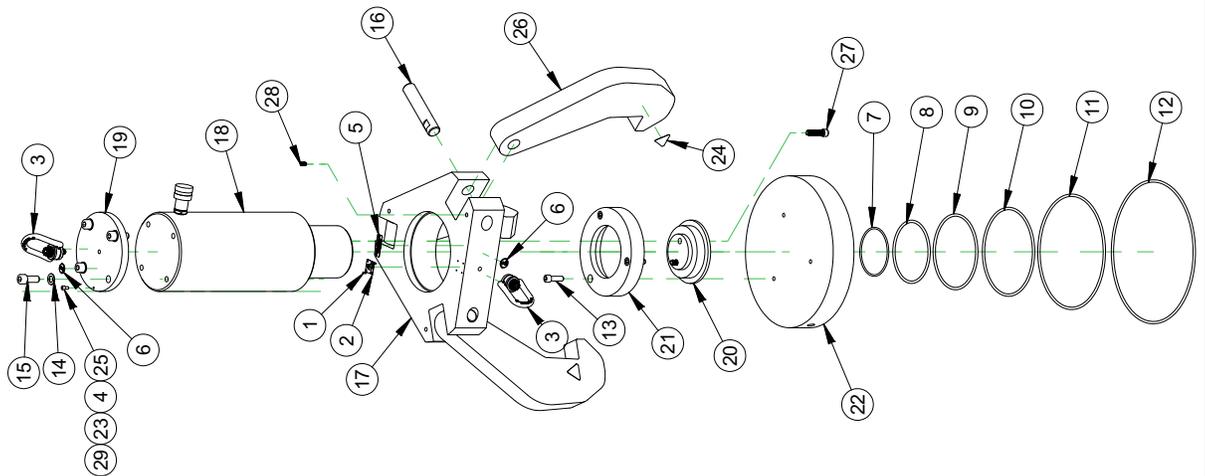


FIGURE A-4. ENSEMBLE HFS-10 (P/N 88528)

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 SCREW 10-24 X 3/8 SHCS SS
26	3	88607 CLAMP ARM HFS-10
27	2	88668 SCREW 3/8-16 X 1-1/2 SHCS FULL THREAD SS 18-8
28	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

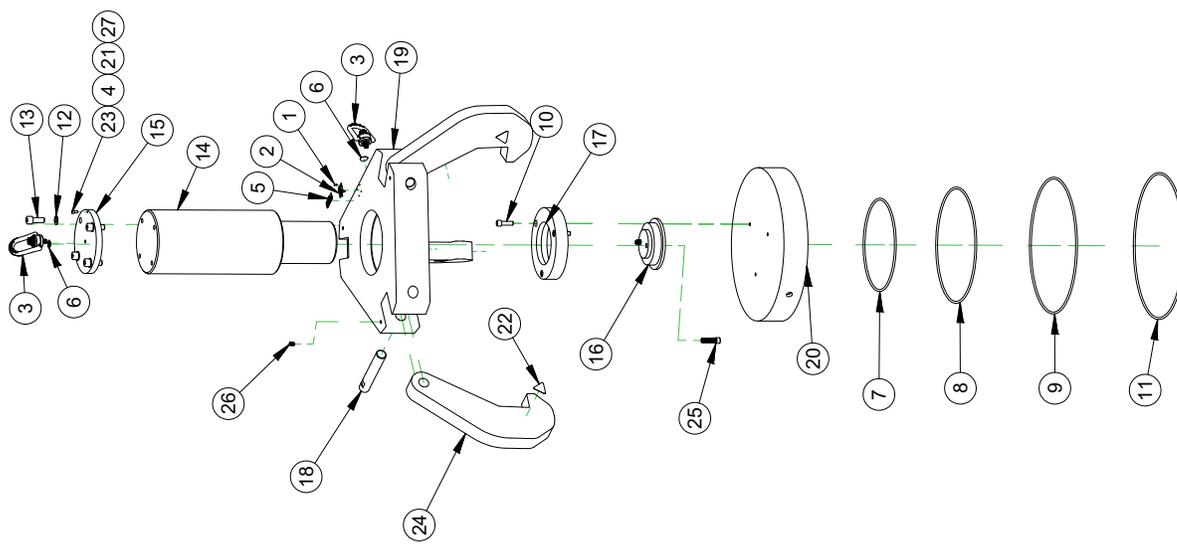
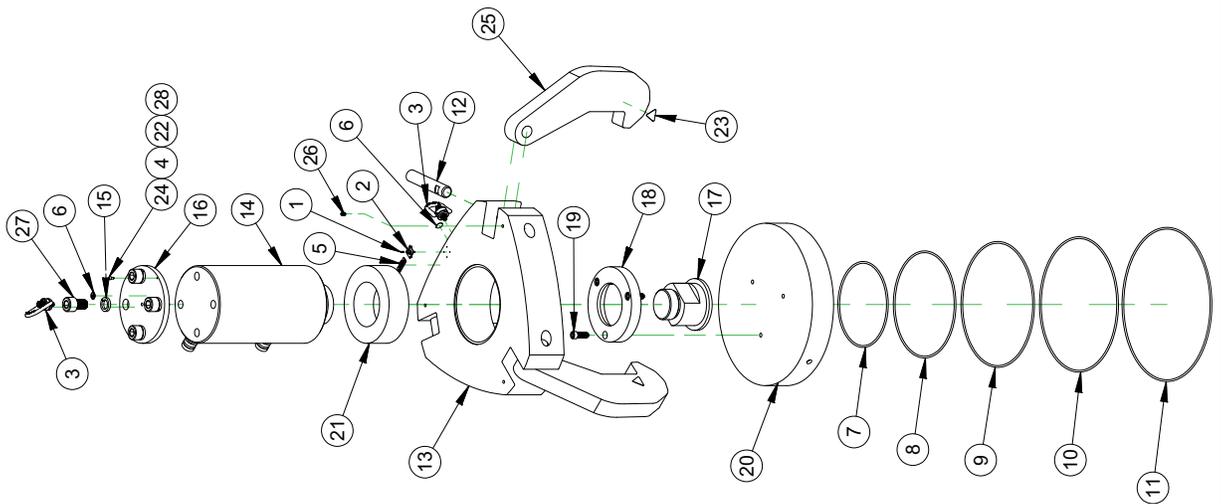


FIGURE A-5. ENSEMBLE HFS-14 (P/N 88529)

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
23	1	85457 TALL TRIANGLE YELLOW
24	3	88611 SCREW 10-24 X 3/8 SHCS SS
25	2	88668 CLAMP ARM HFS-14
26	3	88678 SCREW 3/8-16 X 1-1/2 SHCS FULL THREAD SS 18-8
27	1	89104 SCREW 1/4-20 X 1/2 SSSCP SS 18-8 (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

FIGURE A-6. ENSEMBLE HFS-16 (P/N 88530)

---

**TABLEAU A-1. KIT DE PIÈCES DE RECHANGE**

<b>N° pièce</b>	<b>Description</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**