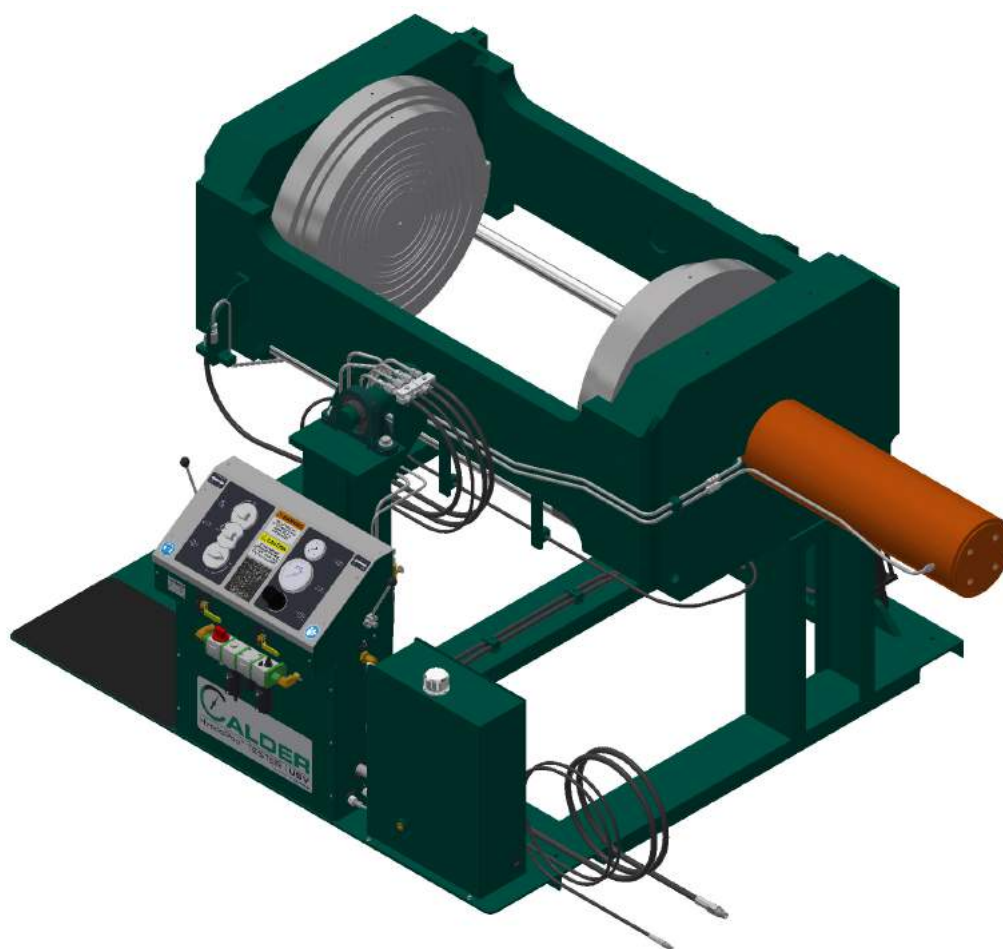


CE USV-24-300T

TESTEUR HYDRO PRO POUR SOUPAPE
UNIVERSELLE CORPS DROIT

NOTICE D'UTILISATION

INSTRUCTIONS D'ORIGINE



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

P/N 90103-F
December 2017
Révision 0

 |   

©2017 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.

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. 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

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

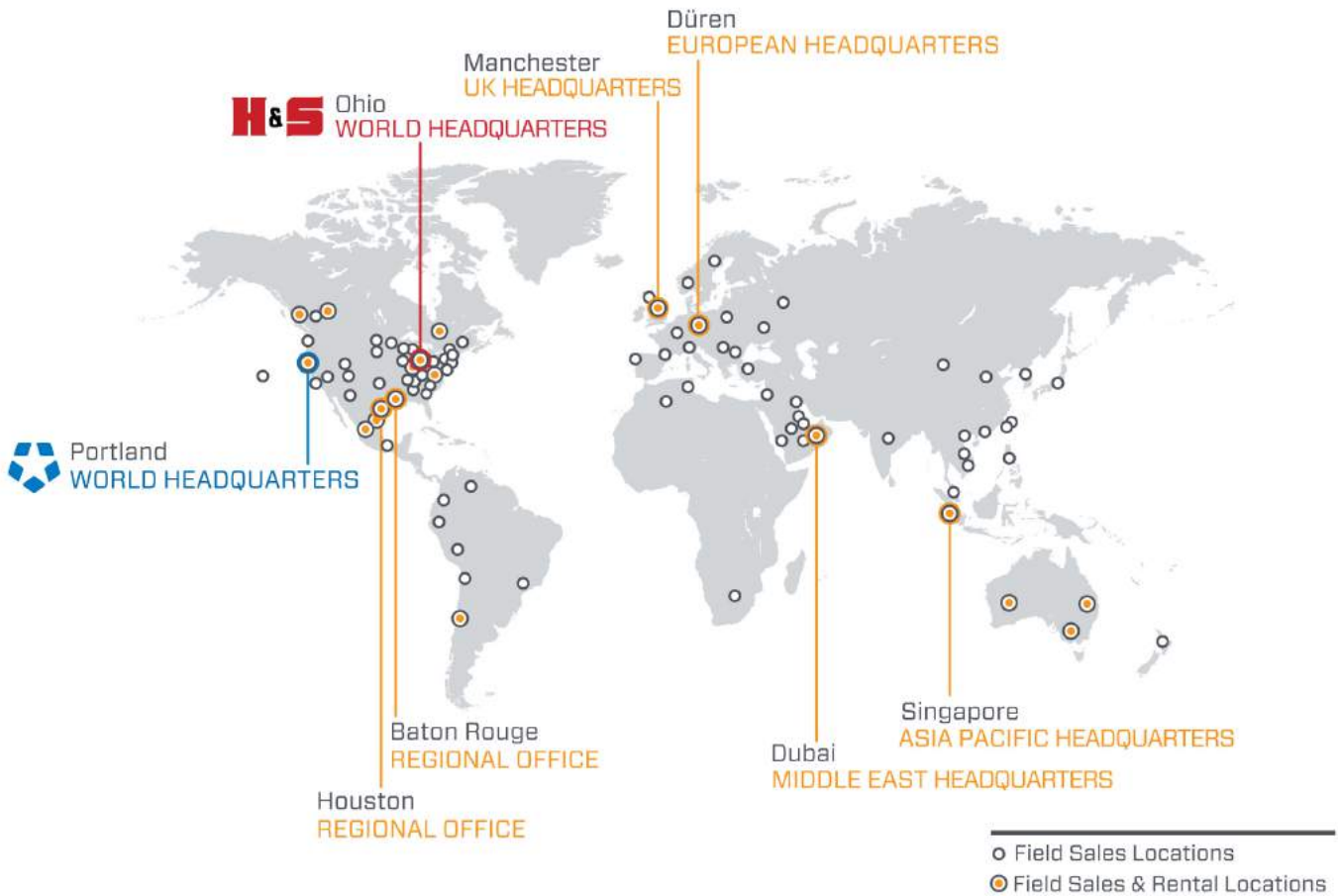
Siège social CLIMAX | H&S Tool pour l'Asie-Pacifique

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

CHAPITRE/SECTION	PAGE
1 INTRODUCTION	1
1.1 COMMENT UTILISER LA PRÉSENTE NOTICE	1
1.2 ALERTES DE SÉCURITÉ	1
1.3 CONSIGNES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ	2
1.4 PRÉCAUTIONS 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	7
2 APERÇU GÉNÉRAL	9
2.1 DISPOSITIFS ET COMPOSANTS	9
2.2 COMMANDES	10
2.3 DIMENSIONS	11
2.4 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	13
2.5 ARTICLES NÉCESSAIRES MAIS NON FOURNIS	14
3 MISE EN PLACE	15
3.1 RÉCEPTION ET INSPECTION	15
3.2 FIXATION DU BANC D'ESSAI	15
3.2.1 Mise en place sur ciment (option 1 – recommandée)	16
3.2.2 Forage et ancrage (option 2)	16
3.3 REMPLISSAGE DU LUBRIFICATEUR ET DU RÉSERVOIR HYDRAULIQUE	17
3.4 CONNEXION À LA SOURCE DE PRESSION D'ÉPREUVE	17
3.5 BRANCHEMENT DES SERVICES	18
3.6 CONFIGURATION DES PLAQUES D'ÉTANCHÉITÉ	19
4 FONCTIONNEMENT	21
4.1 CONTRÔLES PRÉALABLES AU FONCTIONNEMENT	21
4.2 SERRAGE D'UNE SOUPE	22
4.3 BASCULEMENT D'UNE SOUPE	26
4.4 ACTIONS AVANT TEST	27
4.5 TEST	28
4.6 ACTIONS APRÈS TEST	28
4.7 DESSERRAGE D'UNE SOUPE	29
5 ENTRETIEN	31
5.1 LISTE DE VÉRIFICATION D'ENTRETIEN	31
5.2 VÉRIFICATION DE L'ABSENCE DE FUITE HYDRAULIQUE	31
6 ENTREPOSAGE ET EXPÉDITION	33

TABLE DES MATIÈRES (SUITE)

CHAPITRE/SECTION	PAGE
6.1 ENTREPOSAGE.....	33
6.2 MISE HORS SERVICE	33
ANNEXE A DESSINS D'ASSEMBLAGE	35
ANNEXE B SCHÉMAS	53
ANNEXE C FDS	55

LISTE DE FIGURES

FIGURE	PAGE
1-1 Emplacements des étiquettes sur la console	7
1-2 Emplacements de l'étiquette à gauche du boîtier de serrage	8
1-3 Arrière du boîtier de serrage et emplacements des étiquettes sur le châssis	8
2-1 Composants	9
2-2 Commandes sur la console	10
2-3 Commandes sur la console inférieure	11
2-4 Dimensions du système de serrage	12
3-1 Fixation du banc d'essai	16
A-1 USV-24-300T ensemble système de serrage (P/N 88574).	36
A-2 Console de commande USV face avant de l'ensemble (P/N 89020)	37
A-3 Console de commande USV, face arrière (P/N 89020)	38
A-4 Console de commande USV, liste des pièces 1 de l'ensemble (P/N 89020)	39
A-5 Console de commande USV, liste des pièces 2 de l'ensemble (P/N 89020)	40
A-6 USV-24-300T ensemble 1 (P/N 89889)	41
A-7 USV-24-300T ensemble 2 (P/N 89889)	42
A-8 USV-24-300T Détail de pompe LP (P/N 89889)	43
A-9 USV-24-300T liste des pièces 1 de l'ensemble (P/N 89889)	44
A-10 USV-24-300T liste des pièces 2 de l'ensemble (P/N 89889)	45
A-11 Ensemble kit modèle avec basculement (P/N 90056)	46
A-12 Kit modèle avec basculement, liste des pièces (P/N 90056)	47
A-13 Ensemble support «facile à retirer» (P/N 89975)	48
A-14 Ensemble kit plaques d'étanchéité fixes (P/N 90104).	49
A-15 Kit joint torique plaques d'étanchéité «facile à retirer» (P/N 88671).	50
B-1 Schémas P/N 89028	53

Cette page est laissée vierge intentionnellement

LISTE DE TABLEAUX

TABLEAU	PAGE
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 USV-24-300T étiquettes	6
2-1 Caractéristiques techniques	13
2-2 Taille de soupape et pressions maximales	14
4-1 Force de fermeture USV-24-300T	25
5-1 Intervalles d'entretien et tâches à réaliser	31
A-1 Kit – sans basculement (P/N 88276).	51
A-2 Kit de pièces de rechange.	51

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 PRÉCAUTIONS 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	7

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 du USV-24-300T.

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.

Veillez lire l'intégralité de la présente notice pour vous familiariser avec le USV-24-300T avant de le mettre en place et de le faire fonctionner.

1.2 ALERTES DE SÉCURITÉ

Veillez 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-après¹ :



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 se place 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 précautions 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 ou de toute autre machine-outil.

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 les gants et les 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 PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ SPÉCIFIQUES À LA MACHINE

Danger pour les yeux – Cette machine vaporise des liquides en fonctionnement. Portez toujours une protection oculaire lorsque vous travaillez avec la machine.

Niveau sonore – Cette machine peut générer des niveaux sonores 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 indiquées dans la présente notice et sur les étiquettes de 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.

AVERTISSEMENT

Cette machine est équipée de boutons de commande de soupape de verrouillage pour empêcher la libération accidentelle de la pression de serrage lorsque la soupape testée est pressurisée.

N'utilisez pas cette machine si ces boutons de verrouillage manquent ou sont endommagés ou modifiés. Cela risque de provoquer des dommages matériels ou d'entraîner des blessures pour l'opérateur.

1.5 ÉVALUATION DES RISQUES ET ATTÉNUATION DES DANGERS

Pour obtenir les résultats escomptés et promouvoir la sécurité, l'utilisateur doit comprendre et appliquer les pratiques liées à la conception, aux réglages et à l'utilisation, spécifiques aux Testeur Hydro Pro Pour Soupape Universelle Corps Droit.

L'utilisateur doit réaliser une analyse et une évaluation des risques sur site globale relative à l'application prévue. En raison de la nature unique des essais hydrostatiques, il est habituel 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.

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 du Testeur Hydro Pro Pour Soupape Universelle Corps Droit. 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

Avant la mise en place	
<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 dangers potentiels inhérents à la soupape testée sous haute pression, y compris la possibilité d'écoulement du liquide à vitesse élevée ou la fragmentation de la pièce d'usinage. J'ai installé en conséquence des barrières de protection.
<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 2.3).
<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

Après la mise en place	
<input type="radio"/>	J'ai vérifié que la machine est installée en toute sécurité (conformément à Section 3).
<input type="radio"/>	J'ai identifié tous les points de pincement possibles provoqués par des pièces en rotation et j'en ai informé le personnel.
<input type="radio"/>	J'ai respecté la liste de vérification des intervalles d'entretien requis (Section 5).
<input type="radio"/>	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="radio"/>	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="radio"/>	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. USV-24-300T ÉTIQUETTES







	<p>P/N 29154 Plaque signalétique</p>		<p>P/N 81008 Étiquette d'avertissement : Port de protections oculaires et auditives</p>
	<p>P/N 85417 Étiquette d'avertissement : Ne pas desserrer si valve sous pression</p>		<p>P/N 85437 Étiquette d'avertissement : Risque d'écrasement des mains</p>
	<p>P/N 87593 Étiquette d'avertissement : Lire la notice d'utilisation</p>		<p>P/N 88808 Plaque Calder USV</p>

TABLEAU 1-3. USV-24-300T ÉTIQUETTES

	<p>P/N 89122 Étiquette d'avertissement : Laisser le dispositif de levage en place jusqu'au serrage complet</p>		<p>P/N 89123 Étiquette d'avertissement : Risque de heurter la tête</p>
--	--	--	--

1.7.2 Emplacement des étiquettes

Les figures suivantes affichent l'emplacement des étiquettes sur chacun des composants du USV-24-300T. Pour une identification supplémentaire de l'emplacement veuillez consulter les vues exposées dans Annexe A.

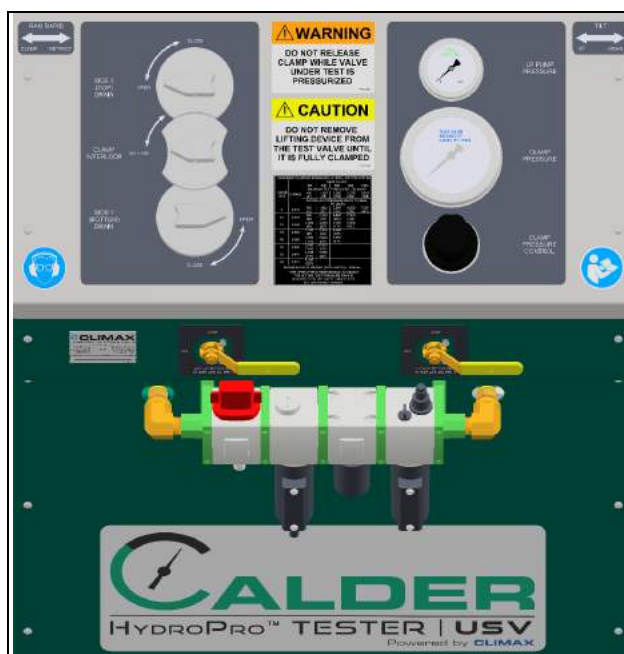


FIGURE 1-1. EMBLEMES DES ÉTIQUETTES SUR LA CONSOLE

Étiquette P/N : 29154, 81008, 85417, 87593, 88808, 89122

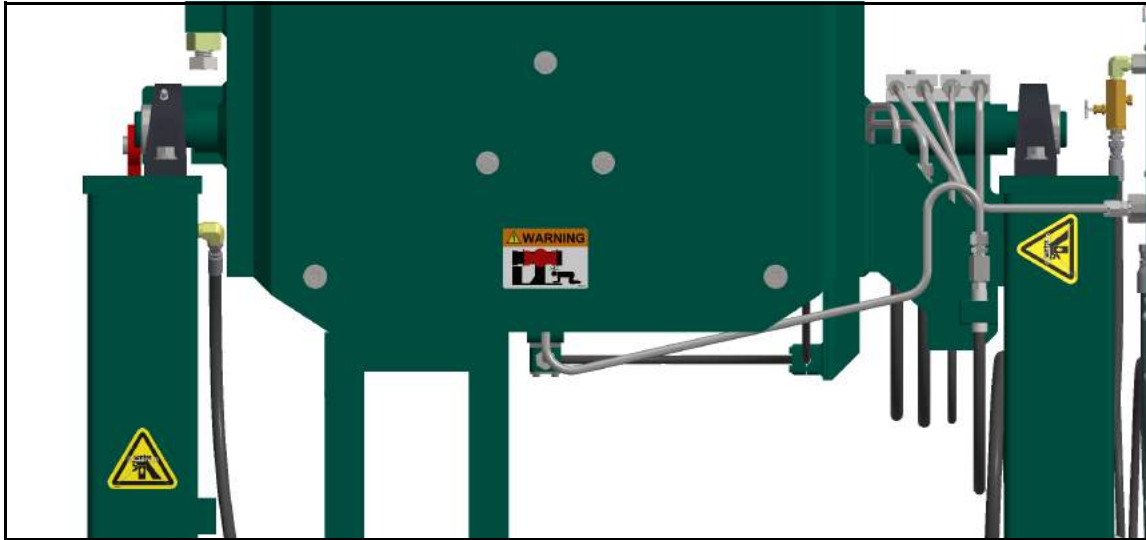


FIGURE 1-2. EMBLEMES DE L'ÉTIQUETTE À GAUCHE DU BOÎTIER DE SERRAGE

Étiquette P/N : 85437, 89123



FIGURE 1-3. ARRIÈRE DU BOÎTIER DE SERRAGE ET EMBLEMES DES ÉTIQUETTES SUR LE CHÂSSIS

Étiquette P/N : 85437

2 APERÇU GÉNÉRAL

DANS CE CHAPITRE :

2.1 DISPOSITIFS ET COMPOSANTS	9
2.2 COMMANDES	10
2.3 DIMENSIONS	11
2.4 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	13
2.5 ARTICLES NÉCESSAIRES MAIS NON FOURNIS	14

2.1 DISPOSITIFS ET COMPOSANTS

Le système de serrage USV-24-300T est un banc d'essai de tarage de soupapes. Il serre et scelle de façon étanche hydrauliquement des soupapes à corps droit pour réaliser des essais hydrostatiques et à basse pression. Diverses sources de pression hydrostatique peuvent servir à le pressuriser jusqu'à 9700 psi (669 bars), ainsi que différentes sources d'air à basse pression jusqu'à 125 psi (8,6 bars).

Les principaux composants sont présentés sur la Figure 2-1.

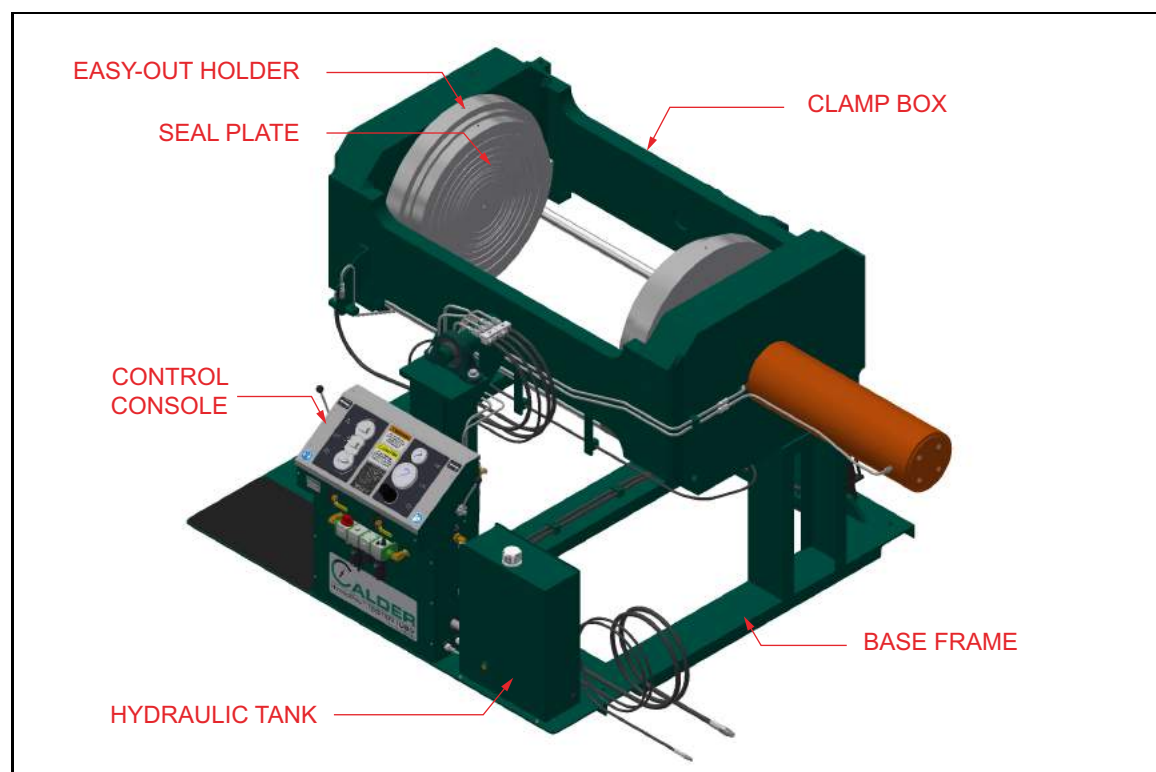


FIGURE 2-1. COMPOSANTS

Les caractéristiques techniques comprennent :

Verrouillage de sécurité– Cette fonction empêche la libération accidentelle de la pression hydraulique de serrage de la soupape lorsque celle-ci est testée et pressurisée.

Types de test de fuite multiple– Cette machine est équipée de points de connexion aux deux extrémités de la soupape testée en vue des tests de fuite de l’enveloppe et du siège.

Basculement hydraulique– Cette option permet de faire basculer la soupape testée de l’horizontale à la verticale pour obtenir un remplissage préalable en eau optimal de la soupape.

Support de plaque d’étanchéité facile à retirer– Cette option permet de remplacer les plaques d’étanchéité facilement lorsque différentes sortes de plaques d’étanchéité sont utilisées.

2.2 COMMANDES

Les commandes USV-24-300T sont toutes placées sur la machine (comme le montre la Figure 2-2).

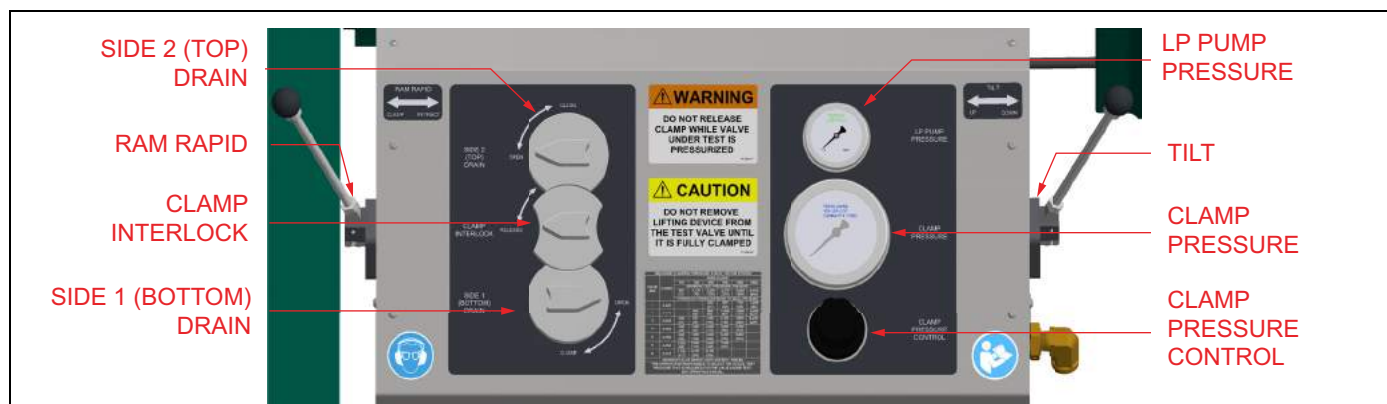


FIGURE 2-2. COMMANDES SUR LA CONSOLE

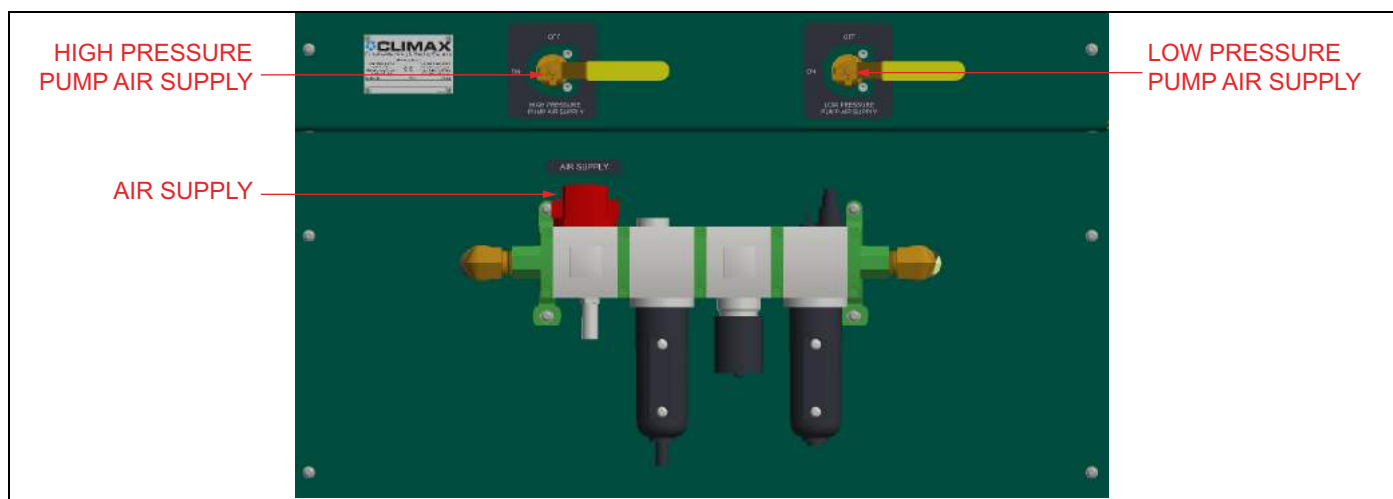


FIGURE 2-3. COMMANDES SUR LA CONSOLE INFÉRIEURE

2.3 DIMENSIONS

La Figure 2-4 indique les dimensions de la machine.

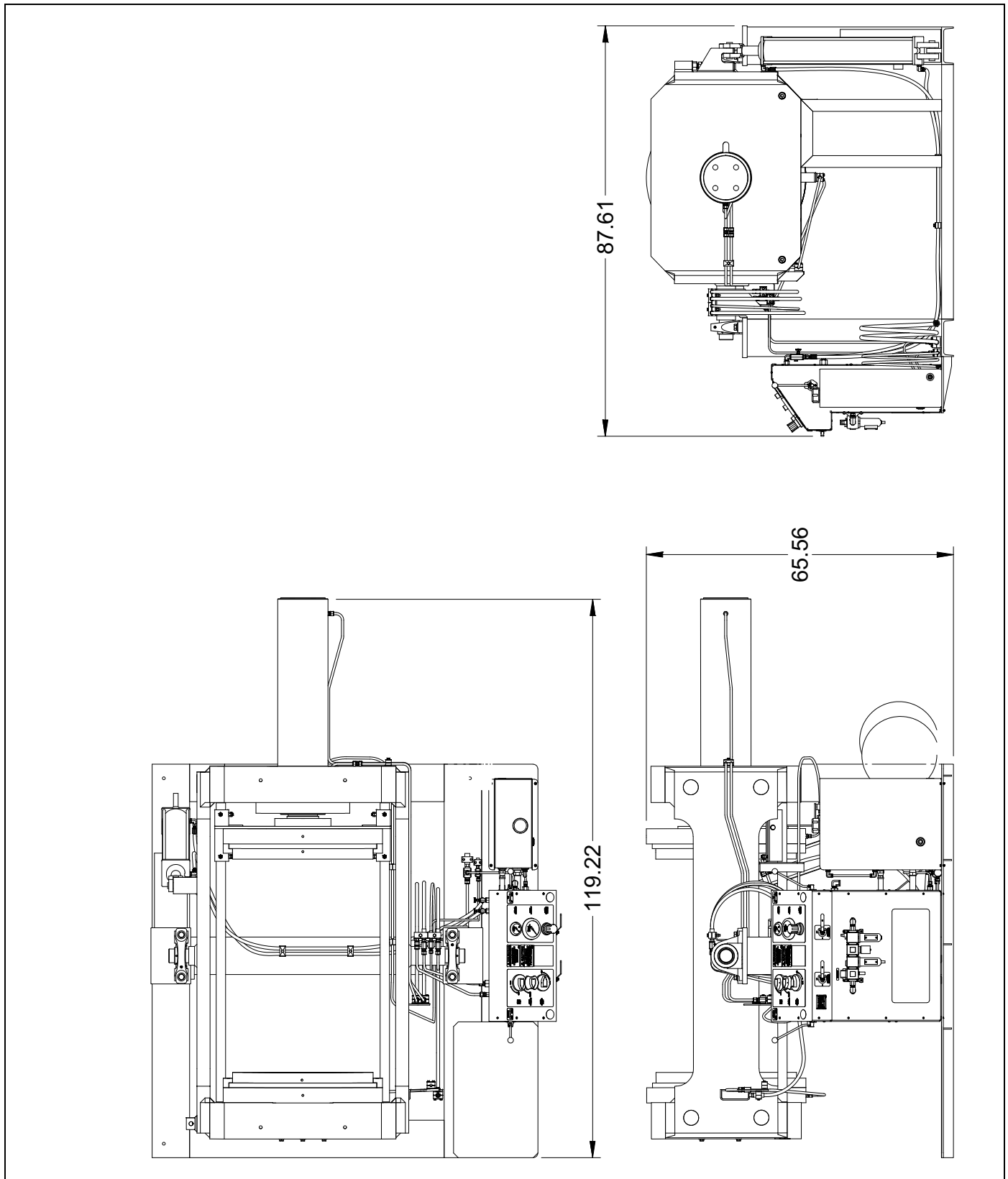


FIGURE 2-4. DIMENSIONS DU SYSTÈME DE SERRAGE

2.4 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Les Tableau 2-1 et Tableau 2-2 fournissent les caractéristiques techniques de fonctionnement. Voir la documentation marketing pour des informations détaillées.

TABLEAU 2-1. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Fluides d'essai :	eau, air, glycol, mélanges d'huile soluble dans l'eau
Pression d'essai maximale de l'eau :	9 700 psi (669 bars)
Pression d'essai maximale de l'air :	125 psi (8,6 bars)
Types de soupapes pouvant être testés :	Soupapes à boisseau à corps droit, robinets à soupape, clapets obturateurs, vannes papillons et clapets anti-retour ¹
Air comprimé requis :	100–150 psi à 40 scfm (6,9–10,3 bars à 1,13 m ³ /min)
Remplissage en eau rapide :	3 gpm (11 l/min) minimum
Ouverture maximale entre plaques d'étanchéité :	45" (1 143 mm)
Ouverture minimale entre plaques d'étanchéité :	10" (254 mm)
Largeur intérieure maximale :	38" (965 mm)
Force du vérin hydraulique :	300 tons (272,2 tonnes)
Poids approximatif de la machine :	12 300 lbs (5,579 kg)
Poids approximatif à l'expédition :	12 600 lbs (5 715 kg)

1.Des adaptateurs spéciaux pour plaque d'étanchéité peuvent être nécessaires pour assurer l'étanchéité avec la soupape ou pour éviter le chargement externe du corps de soupape lors du serrage.

AVERTISSEMENT

N'utilisez pas la machine dans une application pour laquelle ces caractéristiques techniques de fonctionnement seraient dépassées. Le non-respect de ces directives peut entraîner des blessures du personnel et des dommages matériels et annule en outre la garantie.

TABEAU 2-2. TAILLE DE SOUPAPE ET PRESSIONS MAXIMALES

Taille de soupape (nom.)	Soupape classe ANSI				
	150	300	600	900	1500
	Pression d'épreuve maximale				
	450 psi (31 bar)	1125 psi (78 bar)	2250 psi (155 bar)	3375 psi (233 bar)	5625 psi (388 bar)
203 mm (8")	X	X	X	X	X
254 mm (10")	X	X	X	X	
305 mm (12")	X	X	X	X	
356 mm (14")	X	X	X		
405 mm (16")	X	X	X		
457 mm (18")	X	X			
508 mm (20")	X	X			
610 (24")	X				

AVERTISSEMENT

Les pressions d'épreuve indiquées par classe de soupape représentent la capacité de la machine et peut ne pas s'appliquer à la soupape que vous testez. Les pressions réelles d'épreuve des soupapes peuvent être inférieures aux pressions indiquées au tableau Tableau 2-2 du fait du matériau de la soupape, de la température de fonctionnement prévue et d'autres facteurs potentiels. Pour la pression d'épreuve correcte, reportez-vous aux spécifications du fabricant de la soupape. Ne pas le faire risque de provoquer des dommages matériels ou d'entraîner des blessures pour l'opérateur.

2.5 ARTICLES NÉCESSAIRES MAIS NON FOURNIS

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

- Huile hydraulique AW-32
- Huile d'outil pneumatique à usage général
- Air comprimé à 100–150 psi et 40 scfm (6,9–10,3 bars à 1,13 m³/min)
- Boulons d'ancrage / matériel

3 MISE EN PLACE

DANS CE CHAPITRE :

3.1 RÉCEPTION ET INSPECTION	-15
3.2 FIXATION DU BANC D'ESSAI	-15
3.2.1 MISE EN PLACE SUR CIMENT (OPTION 1 – RECOMMANDÉE)	-16
3.2.2 FORAGE ET ANCRAGE (OPTION 2)	-16
3.3 REMPLISSAGE DU LUBRIFICATEUR ET DU RÉSERVOIR HYDRAULIQUE	-17
3.4 CONNEXION À LA SOURCE DE PRESSION D'ÉPREUVE	-17
3.5 BRANCHEMENT DES SERVICES	-18
3.6 CONFIGURATION DES PLAQUES D'ÉTANCHÉITÉ	-19

Cette section décrit les procédures de mise en place et d'assemblage du testeur USV-24-300T Testeur Hydro Pro Pour Soupape Universelle Corps Droit.

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, en soulevant le USV-24-300T à l'aide d'un chariot élévateur en utilisant les points d'insertion des fourches sur le châssis de base.

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 FIXATION DU BANC D'ESSAI

Le USV-24-300T doit être fixé au sol à travers le châssis à l'aide de boulons d'ancrage avant tout fonctionnement.

AVIS

Ne faites pas fonctionner la machine avant qu'elle ne soit ancrée au sol. Le sol doit être plan ($\pm 5^\circ$).

⚠ AVERTISSEMENT

Toutes les unités doivent être installées de manière stable pour la sécurité de l'opérateur. L'opérateur devra déterminer ce qui est nécessaire pour obtenir un environnement sécurisé.

3.2.1 Mise en place sur ciment (option 1 – recommandée)

Cimentez les boulons d'ancrage dans le sol. Les filets à découvert du boulon d'ancrage doivent dépasser d'au moins deux filets au-delà de l'écrou et de la rondelle. Voir Figure 3-1.

3.2.2 Forage et ancrage (option 2)

Percez des trous dans le sol pour un manchon d'ancrage de type expansible. Un tire-fond de 0,5" (12,7 mm) nécessite une profondeur de filetage minimum de 1,5" (38,1 mm). Voir Figure 3-1.

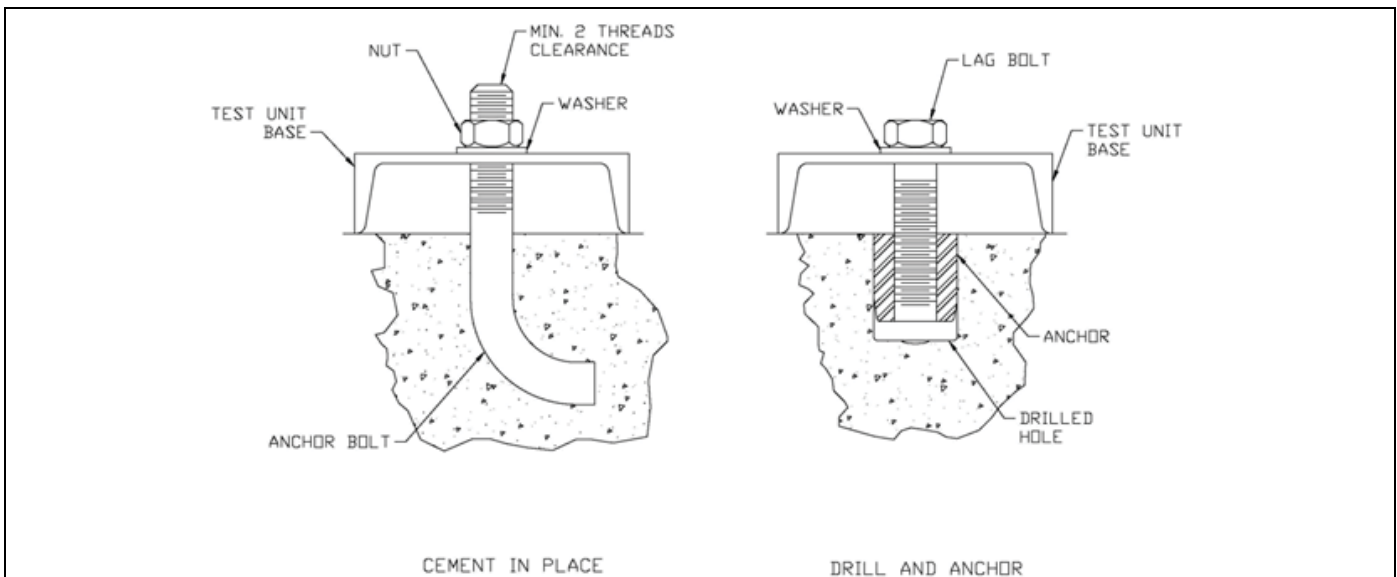


FIGURE 3-1. FIXATION DU BANC D'ESSAI

3.3 REMPLISSAGE DU LUBRIFICATEUR ET DU RÉSERVOIR HYDRAULIQUE

Procédez comme suit pour remplir le lubrificateur et le réservoir hydraulique :

1. Contrôlez le remplissage du lubrificateur en huile pour outil pneumatique à usage général.
2. Rétractez les vérins hydrauliques et remplissez le réservoir hydraulique d'huile hydraulique AW-32 jusqu'au niveau de la jauge.

AVIS

Si les vérins hydrauliques ne sont pas rétractés lors du remplissage, le réservoir hydraulique peut déborder par la suite lorsque les vérins hydrauliques seront rétractés.

AVIS

Le niveau de remplissage doit être visible dans le tube de visée pour tous les modes de fonctionnement.

3.4 CONNEXION À LA SOURCE DE PRESSION D'ÉPREUVE

Le USV-24-300T peut être couplé à une grande variété de sources d'air hydrostatiques et à basse pression tant que les pressions hydrostatiques et celles de l'air se situent dans les limites spécifiées à la Section 2.4, page 13.

Les bancs d'essai Calder typiques comportent un système de serrage, comme le Testeur Hydro Pro Pour Soupape Universelle Corps Droit, une source de pression d'épreuve et une console de commande comme la console Hydro Pro. Reportez-vous au mode d'emploi de la console Hydro Pro (ou d'une autre source de pression) pour les instructions d'installation pour ce module.

⚠ CAUTION

Utilisez toujours des flexibles de pression d'épreuve correspondant à la pression de service totale du système. Ne pas le faire risque de provoquer des dommages matériels ou d'entraîner des blessures pour l'opérateur.

Procédez comme suit pour assembler la machine :

1. Raccorder le tuyau d'amenée haute pression de diam. int. 1/2" (13 mm) à la sortie de pression primaire de la source de pression, c'est-à-dire le côté par lequel la soupape est remplie. Il s'agit du raccord à la plaque

d'étanchéité inférieure lorsque le système de serrage est incliné vers le haut.

AVIS

Si la source de pression peut être remplie rapidement, raccordez la conduite de sortie de la source de pression d'épreuve à remplissage rapide au tuyau d'amenée haute pression de diam. int. 1/2 "(13 mm).

2. Raccordez le tuyau d'amenée haute pression de diam. int. 1/4" (6 mm) à la sortie de pression secondaire de la source de pression. Il s'agit du raccord à la plaque supérieure (quand inclinaison vers le haut).

AVIS

Si la source de pression ne possède qu'une sortie de pression, ce tube doit être obturé ou retiré et le port doit être branché.

3.5 BRANCHEMENT DES SERVICES

Branchez l'air comprimé au PORT D'ENTRÉE AIR COMPRIMÉ NPT 1/2" (12,7 mm). La pression de l'air comprimé est de 100–150 psi (6,9–10,3 bars). Le volume d'air comprimé requis est de 40 scfm (pieds cube par minute) ou 1,13 m³/min).

Branchez un tuyau de vidange d'un diamètre intérieur d'au moins 1/2" (13 mm) et correspondant à la pression maximale du système (ou supérieure) au port DRAIN OUTLET (sortie évacuation). Menez le tuyau vers un emplacement sûr. La conduite d'évacuation peut être raccordée à un port de retour d'un système de recirculation à condition que le système de recirculation n'obstrue pas le flux dans la conduite d'évacuation.

⚠ CAUTION

Fixez l'extrémité du tuyau pour éviter un battement du tuyau lorsqu'un fluide s'écoule rapidement dans le tuyau de vidange. Un battement de tuyau risque de provoquer des dommages matériels ou d'entraîner des blessures pour l'opérateur.

AVERTISSEMENT

Ne bloquez pas le port DRAIN OUTLET (sortie évacuation). Le fluide à haute pression sortant par la conduite d'évacuation doit pouvoir circuler librement. Le blocage de la conduite d'évacuation pourrait entraîner une rupture de la canalisation d'évacuation ou des raccords empêchant le fonctionnement du verrouillage de sécurité. Il risque aussi de provoquer des dommages matériels ou d'entraîner des blessures pour l'opérateur.

3.6 CONFIGURATION DES PLAQUES D'ÉTANCHÉITÉ

Les machines munies de supports de plaques d'étanchéité faciles à retirer (disponibles en option) peuvent être équipées de différentes plaques d'étanchéité (plaques d'étanchéité RTJ et plaques d'adaptation de joint d'alésage) avant leur utilisation.

Procédez comme suit pour retirer les plaques d'étanchéité du support «facile à retirer» :

1. Vérifiez que le boîtier de serrage est en position horizontale (si la machine est équipée d'une inclinaison en option).
2. Vissez un anneau de levage dans la plaque d'étanchéité et retirez-la de son support de fixation «facile à retirer» à l'aide d'un treuil.

Procédez dans le sens inverse des étapes indiquées ci-dessus pour l'installation des plaques d'étanchéité. Contrôlez l'état du petit joint torique au centre des supports «faciles à retirer» avant de mettre les plaques d'étanchéité en place.

Cette page est laissée vierge intentionnellement

4 FONCTIONNEMENT

DANS CE CHAPITRE :

4.1 CONTRÔLES PRÉALABLES AU FONCTIONNEMENT	-21
4.2 SERRAGE D'UNE SOUPE	-22
4.3 BASCULEMENT D'UNE SOUPE	-26
4.4 ACTIONS AVANT TEST	-27
4.5 TEST	-28
4.6 ACTIONS APRÈS TEST	-28
4.7 DESSERRAGE D'UNE SOUPE	-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 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 tous les outils à main ont été retirés de la machine et de la zone.
4. Vérifiez le bon état des joints toriques des plaques d'étanchéité (sans entailles, sans fissures et non friables).
5. Vérifiez le bon état des plaques d'étanchéité.

CAUTION

Des dommages (tels que des bosselures ou des éclats) sur les plaques d'étanchéité, en particulier à proximité des joints toriques, peuvent faire en sorte qu'il n'y ait pas d'étanchéité entre la vanne testée et les plaques.

6. Vérifiez que le volume d'huile pneumatique du lubrificateur d'air est correct.
7. Vérifiez que le volume d'huile hydraulique du réservoir hydraulique est correct.
8. Vérifiez la pression et le volume d'air comprimé de la machine.
9. Vérifiez la fermeture des vannes L.P. AIR SUPPLY (alimentation en air comprimé basse pression) et H.P. AIR SUPPLY (alimentation en air comprimé basse pression).
10. Mettez en marche la soupape d'alimentation AIR SUPPLY.
11. Vérifiez que les barrières de protection appropriées sont bien en place.

AVERTISSEMENT

Le test de soupape sous haute pression peut entraîner un dégagement brusque et inattendu de l'énergie stockée, susceptible de causer des dommages matériels ou d'entraîner des blessures pour l'opérateur. Parmi les risques potentiels, on notera la possibilité d'une projection de fluide à grande vitesse et d'un choc dû à un projectile sous haute énergie. L'utilisateur final doit évaluer l'application et installer au besoin des dispositifs de protection (barrières).

4.2 SERRAGE D'UNE SOUPE

AVERTISSEMENT

Avant de procéder au serrage de la soupape à tester, vérifiez que la pression de celle-ci est conforme aux spécifications du fabricant. Vérifiez les spécifications du fabricant de la soupape en ce qui concerne la pression d'épreuve correcte. Si la soupape n'est pas adaptée à la pression d'épreuve qui sera appliquée, la soupape ou la machine risquent d'être endommagées et d'entraîner des blessures pour l'opérateur.

AVERTISSEMENT

Cette machine applique une pression de serrage dans le corps du soupape testée. Avant de procéder au serrage de la soupape à tester, vérifiez que le serrage dans le corps de la soupape est une méthode appropriée pour serrer la soupape testée et que cette dernière peut résister à la force de serrage requise. Si la soupape ne peut pas résister à la force de serrage, cela risque d'entraîner des dommages matériels et des blessures pour l'opérateur.

Pour effectuer le serrage d'une soupape, procédez comme suit :

1. Vérifiez que le boîtier de serrage est incliné vers le bas en position horizontale (si l'option d'inclinaison est disponible). S'il faut repositionner le boîtier de serrage, référez-vous à la Section 4.3, page 26.
2. Ouvrez la vanne L.P. PUMP AIR SUPPLY (pompe alimentation en air comprimé basse pression), positionnez le vérin à l'aide de la commande RAM RAPID (vérin rapide) pour que l'ouverture entre les plaques d'étanchéité soit suffisamment grande pour que la soupape sous test passe entre elles.

ASTUCE :

Le vérin peut donc avancer à l'ouverture de la vanne H.P. PUMP AIR SUPPLY (pompe alimentation en air comprimé haute pression) et en augmentant la pression à l'aide du régulateur CLAMP PRESSURE CONTROL (commande de la pression de serrage). À noter : le vérin peut seulement être rétracté à l'aide du CLAMP INTERLOCK (verrouillage du serrage) en position RELEASE, qui nécessite que les conduites d'évacuation du verrouillage DRAINS, côtés SIDE 1 et SIDE 2, soient ouvertes en premier.

3. Abaissez la soupape testée (généralement à l'aide d'un treuil) dans le boîtier de serrage et positionnez-la en centrant les brides sur les plaques d'étanchéité.

AVERTISSEMENT

Utilisez des chaînes ou des sangles pour abaisser la soupape dans le boîtier de serrage. Ne mettez pas les mains ou toute autre partie du corps entre les plaques d'étanchéité ou entre la soupape et les plaques d'étanchéité, car cela pourrait entraîner des blessures.

4. Avancez le vérin à l'aide de la commande RAM RAPID jusqu'à ce que les plaques d'étanchéité soient en contact avec les brides de la soupape et se serrent contre elles. Arrivée à ce point, la soupape est serrée à basse pression seulement. Continuez de supporter le poids de la soupape avec le treuil jusqu'à l'application de la pression totale.

CAUTION

Ne retirez pas l'engin de levage de la soupape sous test tant que la soupape n'est pas complètement serrée. Le non-respect de cette consigne risque de provoquer la chute de la soupape testée et entraîner des dommages matériels ou des blessures pour l'opérateur.

AVERTISSEMENT

Ne rampez pas sous la soupape testée et ne mettez aucune partie de votre corps dessous. Risque de blessure si la soupape sous test chute.

AVIS

Lors du serrage de petites soupapes, utilisez la commande RAM RAPID pour déplacer les plaques d'étanchéité près des brides, puis CLAMP PRESSURE CONTROL (commande de la pression de serrage) pour avancer le vérin et le serrer à la pression de serrage requise, comme décrit aux deux étapes suivantes.

5. Déterminez la force de fermeture (pression de serrage) requise en utilisant la table des forces de fermeture sur le panneau de commande (voir le Tableau 4-1, page 25), puis exécutez ces actions :
 - a) Sélectionnez la taille correcte de la soupape dans la première colonne.
 - b) Sélectionnez la classe correcte de la soupape dans les lignes d'en-tête.
 - c) Lisez la force de fermeture hydraulique dans la case d'intersection de la ligne et de la colonne sélectionnées.

Exemple (voir les cases surlignées) : avec une soupape de classe 600, 16", à une pression d'épreuve de 2 250 psi = pression de serrage de 8,900 psi.

TABLEAU 4-1. FORCE DE FERMETURE USV-24-300T

Taille de soupape (pouces)	Taille joint torique	Classe ASME				
		150	300	600	900	1,500
		Pression d'épreuve maximale, psi (bar) ^a				
		450 (31)	1,125 (78)	2,250 (155)	3,375 (233)	5,625 (388)
		Pression hydraulique requise pour l'étanchéité, psi (bar)				
203 mm (8")	2-372	600 (41)	1,400 (97)	2,800 (193)	4,200 (290)	7,000 (483)
254 mm (10")	2-379	900 (62)	2,200 (152)	4,400 (304)	6,500 (449)	
305 mm (12")	2-382	1,200 (83)	3,000 (207)	6,000 (414)	9,000 (621)	
356 mm (14")	2-383	1,400 (97)	3,500 (242)	6,900 (476)		
405 mm (16")	2-385	1,800 (125)	4,500 (311)	8,900 (614)		
457 mm (18")	2-466	2,400 (165)	6,000 (414)			
508 mm (20")	2-470	3,100 (214)	7,700 (531)			
610 (24")	2-474	4,300 (297)				

a.L'opérateur est responsable de la sélection de la pression d'épreuve réelle requise pour la soupape sous test.

CAUTION

Les pressions d'épreuve indiquées par classe de soupape représentent la capacité de la machine et peut ne pas s'appliquer à la soupape que vous testez. Les pressions réelles d'épreuve des soupapes peuvent être inférieures du fait du matériau de la soupape, de la température de fonctionnement prévue et d'autres facteurs potentiels.

Pour la pression d'épreuve correcte, reportez-vous aux spécifications du fabricant de la soupape. Ne pas le faire pourrait provoquer des dommages matériels ou entraîner des blessures pour l'opérateur.

-
6. Ouvrez la vanne H.P. PUMP AIR SUPPLY (pompe alimentation en air comprimé haute pression) et augmentez la pression avec CLAMP PRESSURE CONTROL (commande de la pression de serrage) jusqu'à ce que la jauge indique la pression de serrage requise.

AVERTISSEMENT

Durant le test, laissez la vanne H.P. PUMP AIR SUPPLY (pompe alimentation en air comprimé haute pression) ouverte et la commande CLAMP PRESSURE CONTROL sur la pression de serrage réglée. La pompe peut ainsi compenser de petites fuites dans le cas où le système hydraulique commencerait à fuir doucement.

Ne pas le faire risque d'entraîner un desserrage de la soupape pendant le test et pourrait provoquer des dommages matériels ou entraîner des blessures pour l'opérateur.

AVIS

Si la pompe haute pression H.P. PUMP varie après le réglage de la pression de serrage, cela peut indiquer une fuite du système hydraulique. Effectuer un contrôle (voir Section 5, page 31) et éliminer toute fuite hydraulique.

4.3 BASCULEMENT D'UNE SOUPE

CAUTION

Les plaques d'étanchéité sur des machines équipées de supports «faciles à retirer» sont tenues par gravité. Elles peuvent donc tomber si le boîtier de serrage est incliné en position verticale sans que la soupape ne soit serrée dans le boîtier.

Si la machine possède des supports «faciles à retirer», ne basculez pas le boîtier de serrage à la verticale sans que la soupape ne soit serrée entre les plaques d'étanchéité. Cela risque de provoquer des dommages matériels ou d'entraîner des blessures pour l'opérateur.

Procédez comme suit pour basculer une soupape :

1. Vérifiez que la soupape sous test est correctement serrée à la pression de serrage requise.
2. Débranchez la soupape testée du treuil de levage.

3. Vérifiez que tout le personnel est éloigné du boîtier de serrage et de la soupape sous test, puis ouvrez la vanne L.P. PUMP AIR SUPPLY (pompe alimentation en air comprimé basse pression) et utilisez le levier TILT (basculer) pour incliner la soupape vers le haut ou la bas.
4. Désactivez la vanne L.P. PUMP AIR SUPPLY (pompe alimentation en air comprimé basse pression) après le basculement de la soupape en position.

4.4 ACTIONS AVANT TEST

CAUTION

Avant de réaliser un test hydrostatique, il convient de vérifier que la soupape sous test a été entièrement purgée. Ne pas le faire risque de provoquer des dommages matériels ou d'entraîner des blessures pour l'opérateur.

Procédez comme suit pour effectuer les actions avant test :

1. Vérifiez que la soupape sous test est serrée à la pression de serrage correcte.

AVIS

Si le test s'effectue avec de l'eau et que la machine possède une option de basculement, vérifiez que la soupape testée est basculée en position verticale. La soupape peut ainsi être remplie par le bas pendant que l'air s'échappe par le haut.

Si l'option de basculement n'a pas été achetée ou si la pressurisation se fait par une seule conduite, la soupape testée doit être purgée pendant le remplissage à l'aide d'un autre équipement. Celui-ci peut varier en fonction de la conception de la soupape.

2. Fermez les soupapes d'évacuation des deux côtés (SIDE 1 et SIDE 2) sur le panneau de commande du système de serrage.
3. Remplissez d'eau la soupape testée à l'aide des commandes de pression d'épreuve de la console Hydro Pro Console (ou de la source de pression d'épreuve alternative) pour remplir la conduite 1/2" (13 mm) et purgez l'air de la soupape sous test en ouvrant la conduite d'évacuation 1/4" (6 mm). Reportez-vous au manuel de la console Hydro Pro (ou de la source de pression d'épreuve alternative) pour des instructions concernant le remplissage.

4.5 TEST

Cette machine est conçue pour réaliser des tests hydrostatiques à haute pression et d'air à basse pression. Reportez-vous à la Section 2.4, page 13 pour les pressions maximales.

AVERTISSEMENT

N'utilisez pas cette machine pour tester des gaz sous haute pression. Cela risque de provoquer des dommages matériels ou d'entraîner des blessures pour l'opérateur.

Procédez comme suit pour effectuer le test de la soupape :

1. Vérifiez que la vanne d'alimentation H.P. PUMP AIR SUPPLY est ouverte et que la commande CLAMP PRESSURE CONTROL est réglée sur la pression de serrage correcte.
2. Fermez les soupapes d'évacuation des deux côtés (SIDE 1 et SIDE 2) sur le panneau de commande du système de serrage, si cela n'est pas déjà fait.
3. Pressurisez la soupape sous test en suivant les instructions fournies par la source de pression d'épreuve.

AVERTISSEMENT

Ne pressurisez pas la machine à une pression supérieure à la pression nominale. Reportez-vous à la Section 2.4, page 13. Pressuriser la machine à une pression supérieure à la pression nominale risque de provoquer des dommages matériels ou d'entraîner des blessures pour l'opérateur.

AVERTISSEMENT

Ne tentez pas de libérer la pression de serrage pendant que la soupape testée est sous pression. Libérer la pression d'une soupape sous pression risque de provoquer des dommages matériels ou d'entraîner des blessures pour l'opérateur.

4.6 ACTIONS APRÈS TEST

Procédez comme suit après la réalisation d'un test :

1. Fermez la source de pression d'épreuve.
2. Évacuez la pression d'épreuve de la soupape testée à l'aide des commandes sur la source de pression d'épreuve.

3. Évacuez l'eau de la soupape à l'aide d'air comprimé à basse pression si la source de pression d'épreuve possède cette fonctionnalité.
4. Si le système de serrage possède l'option de basculement, basculez le boîtier de serrage et la soupape testée en position horizontale.

4.7 DESSERRAGE D'UNE SOUPAPE

AVERTISSEMENT

Ne libérez pas la pression de serrage pendant que la soupape testée est sous pression. Libérer la pression d'une soupape sous pression risque de provoquer des dommages matériels ou d'entraîner des blessures pour l'opérateur.

Procédez comme suit pour desserrer une soupape :

1. Supportez la soupape testée avec le treuil de levage.

CAUTION

Ne desserrez pas la soupape sans qu'elle soit supportée par un treuil ou un engin de levage approprié. Desserrer une soupape exempte de support risque de provoquer des dommages matériels ou d'entraîner des blessures pour l'opérateur.

2. Réglez la commande CLAMP PRESSURE CONTROL sur zéro.
3. Fermez la vanne H.P. PUMP AIR SUPPLY (pompe alimentation en air comprimé haute pression).
4. Tournez pour les OUVRIER les SOUPAPES D'ÉVACUATION des deux côtés (SIDE 1 et SIDE 2) contrôlant le verrouillage et tournez le VERROUILLAGE DU SERRAGE pour le RELÂCHER.
5. Ouvrez la vanne L.P. PUMP AIR SUPPLY (pompe alimentation en air comprimé basse pression) et faites RENTRER le vérin avec les commandes RAM RAPID.
6. Fermez la vanne L.P. PUMP AIR SUPPLY (pompe alimentation en air comprimé basse pression).
7. Levez la soupape testée pour la sortir du boîtier de serrage.

Cette page est laissée vierge intentionnellement

5 ENTRETIEN

5.1 LISTE DE VÉRIFICATION D'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
Avant chaque utilisation	Vérifiez le niveau du lubrificateur d'air et au besoin, procédez au remplissage en huile pour outil pneumatique à usage général.
	Vérifiez le niveau d'huile hydraulique et au besoin, procédez au remplissage en huile AW-32.
	Vérifiez l'état des joints toriques et de la surface d'étanchéité de la plaque d'étanchéité.
Régulièrement	Vérifier l'état des tuyaux et les remplacer au besoin.
	Remplacez le filtre d'amenée d'air de l'unité de préparation de l'air (P/N 87437) au besoin.
	Vérifiez l'absence de fuite hydraulique (voir Section 5.2).
	Graissez les paliers à semelle lorsqu'ils sont équipés de l'option de basculement.

5.2 VÉRIFICATION DE L'ABSENCE DE FUITE HYDRAULIQUE

Le système hydraulique doit être entretenu pour le conserver dans un état ne présentant aucune fuite afin d'assurer un serrage constant et fiable tout au long du test.

Effectuez la vérification suivante à intervalles réguliers ou si vous soupçonnez une fuite dans le système hydraulique.

CAUTION

N'appliquez jamais de pression d'épreuve au cours de cette vérification, ceci risquerait de provoquer des dommages matériels ou d'entraîner des blessures pour l'opérateur.

Effectuez les actions suivantes pour vérifier l'absence de fuite hydraulique :

1. Si l'option de basculement est disponible, placez le boîtier de serrage en position horizontale.
2. Sélectionnez une soupape ou un composant similaire qui puisse être serré à une force de fermeture de plus de 5 000 psi (345 bars).

-
3. Serrez la soupape dans le boîtier de serrage à une pression minimale de 5 000 psi (345 bars) sans toutefois dépasser la pression que la pièce sous test peut supporter.
 4. Laissez la pièce maintenue par le treuil et fermez la vanne H.P. PUMP AIR SUPPLY (pompe alimentation en air comprimé haute pression), remettez le régulateur à zéro (CLAMP PRESSURE CONTROL). Cela permet au système de fuir par le bas en cas de fuite sans que la pompe ne renouvelle la pression.
 5. Surveillez la pression de serrage pendant au moins 10 minutes. La perte de pression ne doit pas être supérieure à 100 psi (6,9 bars) en 10 minutes.

6 ENTREPOSAGE ET EXPÉDITION

6.1 ENTREPOSAGE

L'entreposage adéquat du Testeur Hydro Pro Pour Soupape Universelle Corps Droit prolongera sa durée de vie et préviendra tout dommage injustifié.

Avant l'entreposage, effectuez les actions suivantes :

1. Rétractez les vérins hydrauliques.
2. Purgez toute l'eau des conduites et séchez les surfaces de la machine.
3. Purgez le fluide hydraulique du réservoir et des conduites.
4. Purgez le lubrificateur d'air.

6.2 MISE HORS SERVICE

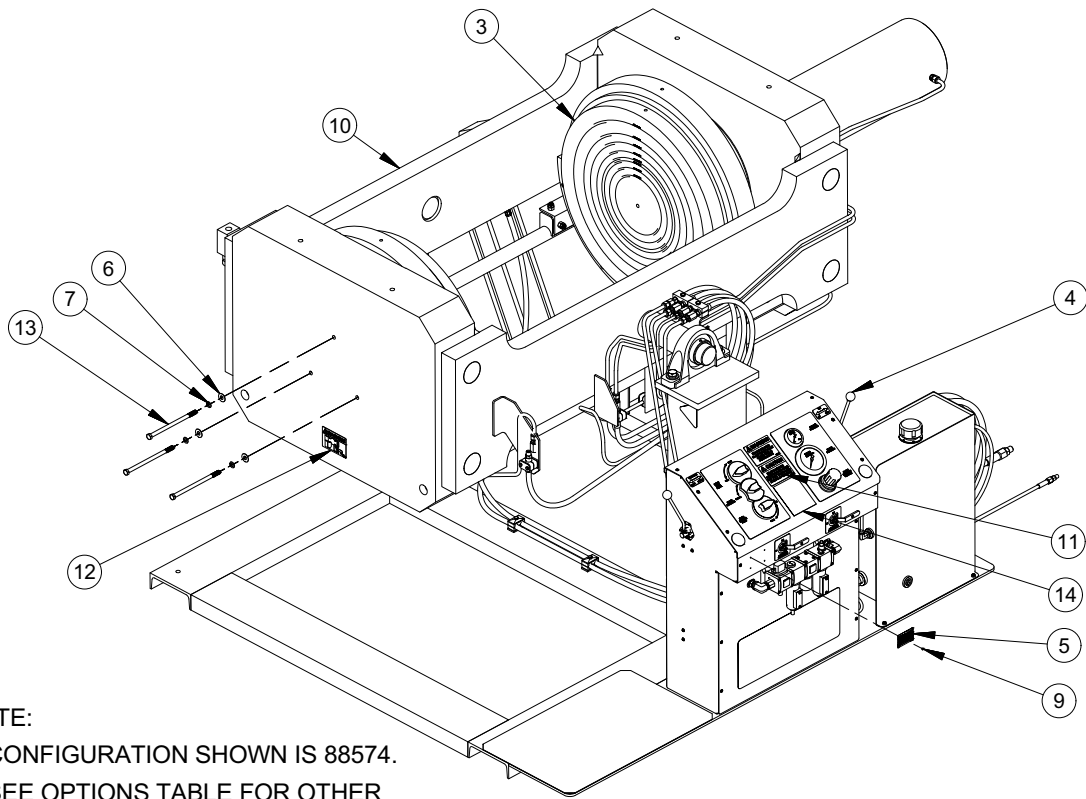
Évacuez tous les fluides du système pour mettre le Testeur Hydro Pro Pour Soupape Universelle Corps Droit hors service pour une mise au rebut. Reportez-vous à l'Annexe A pour des informations sur l'ensemble du composant.

Cette page est laissée vierge intentionnellement

ANNEXE A DESSINS D'ASSEMBLAGE

Liste des dessins

FIGURE A-1. USV-24-300T ENSEMBLE SYSTÈME DE SERRAGE (P/N 88574)	- - - - -36
FIGURE A-2. CONSOLE DE COMMANDE USV FACE AVANT DE L'ENSEMBLE (P/N 9020)	- - - - -37
FIGURE A-3. CONSOLE DE COMMANDE USV, FACE ARRIÈRE (P/N 89020)	- - - - -38
FIGURE A-4. CONSOLE DE COMMANDE USV, LISTE DES PIÈCES 1 DE L'ENSEMBLE (P/N 89020)	- - - - -39
FIGURE A-5. CONSOLE DE COMMANDE USV, LISTE DES PIÈCES 2 DE L'ENSEMBLE (P/N 89020)	- - - - -40
FIGURE A-6. USV-24-300T ENSEMBLE 1 (P/N 89889)	- - - - -41
FIGURE A-7. USV-24-300T ENSEMBLE 2 (P/N 89889)	- - - - -42
FIGURE A-8. USV-24-300T DÉTAIL DE POMPE LP (P/N 89889)	- - - - -43
FIGURE A-9. USV-24-300T LISTE DES PIÈCES 1 DE L'ENSEMBLE (P/N 89889)	- - - - -44
FIGURE A-10. USV-24-300T LISTE DES PIÈCES 2 DE L'ENSEMBLE (P/N 89889)	- - - - -45
FIGURE A-11. ENSEMBLE KIT MODÈLE AVEC BASCULEMENT (P/N 90056)	- - - - -46
FIGURE A-12. KIT MODÈLE AVEC BASCULEMENT, LISTE DES PIÈCES (P/N 90056)	- - - - -47
FIGURE A-13. ENSEMBLE SUPPORT «FACILE À RETIRER» (P/N 89975)	- - - - -48
FIGURE A-14. ENSEMBLE KIT PLAQUES D'ÉTANCHÉITÉ FIXES (P/N 90104)	- - - - -49
FIGURE A-15. KIT JOINT TORIQUE PLAQUES D'ÉTANCHÉITÉ «FACILE À RETIRER» (P/N 88671)	- - - - -50
TABLE A-1. KIT – SANS BASCULEMENT (P/N 88276)	- - - - -51
TABLE A-2. KIT DE PIÈCES DE RECHANGE	- - - - -51



NOTE:

1. CONFIGURATION SHOWN IS 88574.
SEE OPTIONS TABLE FOR OTHER CONFIGURATIONS.

OPTIONS TABLE

P/N	OPTIONS	QTY IN TOP LEVEL P/N			
		88574	88578	88593	88586
90104	KIT - FIXED SEAL PLATES	0	1	0	1
89975	KIT - EASY OUT HOLDERS WITH SEAL PLATES	1	0	1	0
90056	KIT - TILT	1	1	0	0
90105	KIT - NON-TILT	0	0	1	1

PARTS LIST

ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	CHART	90104	(NOT SHOWN) KIT - FIXED SEAL PLATES USV-24-300T
2	CHART	90105	(NOT SHOWN) KIT - NON TILT MODEL USV-24-300T
3	1	89975	KIT - EASY OUT HOLDERS WITH SEAL PLATES USV-24-300T
4	1	90056	KIT - TILT USV-24-300T
5	1	29154	PLATE SERIAL YEAR MODEL CE 2.0 X 3.0
6	3	78415	WASHER 1/2 FLTW SS
7	3	78665	WASHER 1/2 LOCW SS
8	4	85437	LABEL WARNING - HAND CRUSH/FORCE FROM BELOW 3.80 X 3.29
9	4	87775	RIVET BLIND 1/8 DIA SS 316
10	1	89889	BASE ASSEMBLY USV-24-300T
11	1	89122	LABEL CAUTION - DO NOT REMOVE LIFTING DEVICE 4-5/8 X 3-1/4
12	1	89123	LABEL CAUTION - DO NOT CRAWL UNDER 4-5/8 X 3-1/4
13	3	90101	SCREW 1/2-13 X 9 HHCS 18-8 SS
14	1	90106	LABEL CLAMPING CHART USV-24-300T
15	1	90102	(NOT SHOWN) CRATE HYDRO USV-24
16	1	90103	(NOT SHOWN) MANUAL INSTRUCTION USV-24-300T

FIGURE A-1. USV-24-300T ENSEMBLE SYSTÈME DE SERRAGE (P/N 88574)

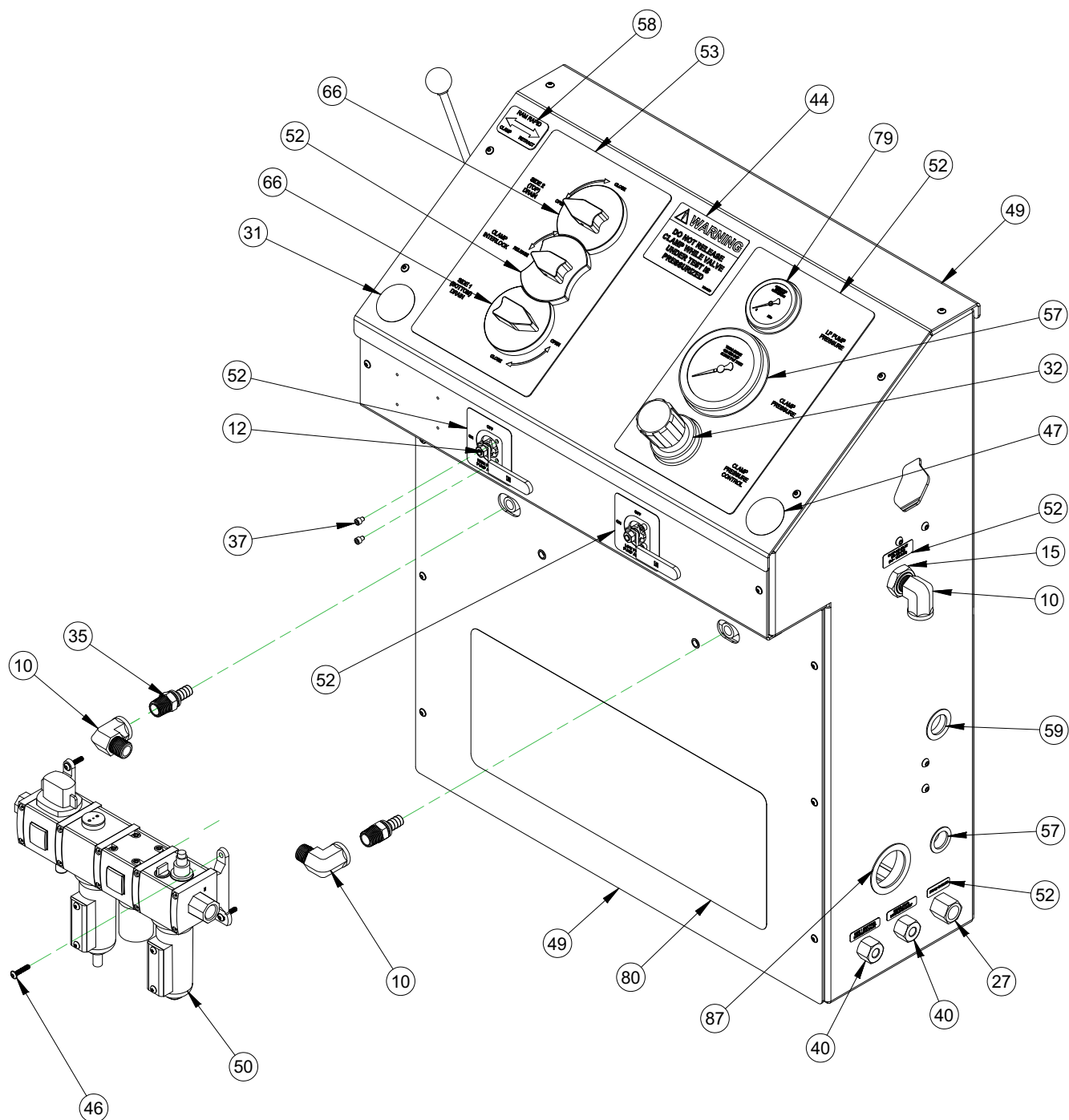


FIGURE A-2. CONSOLE DE COMMANDE USV FACE AVANT DE L'ENSEMBLE (P/N 89020)

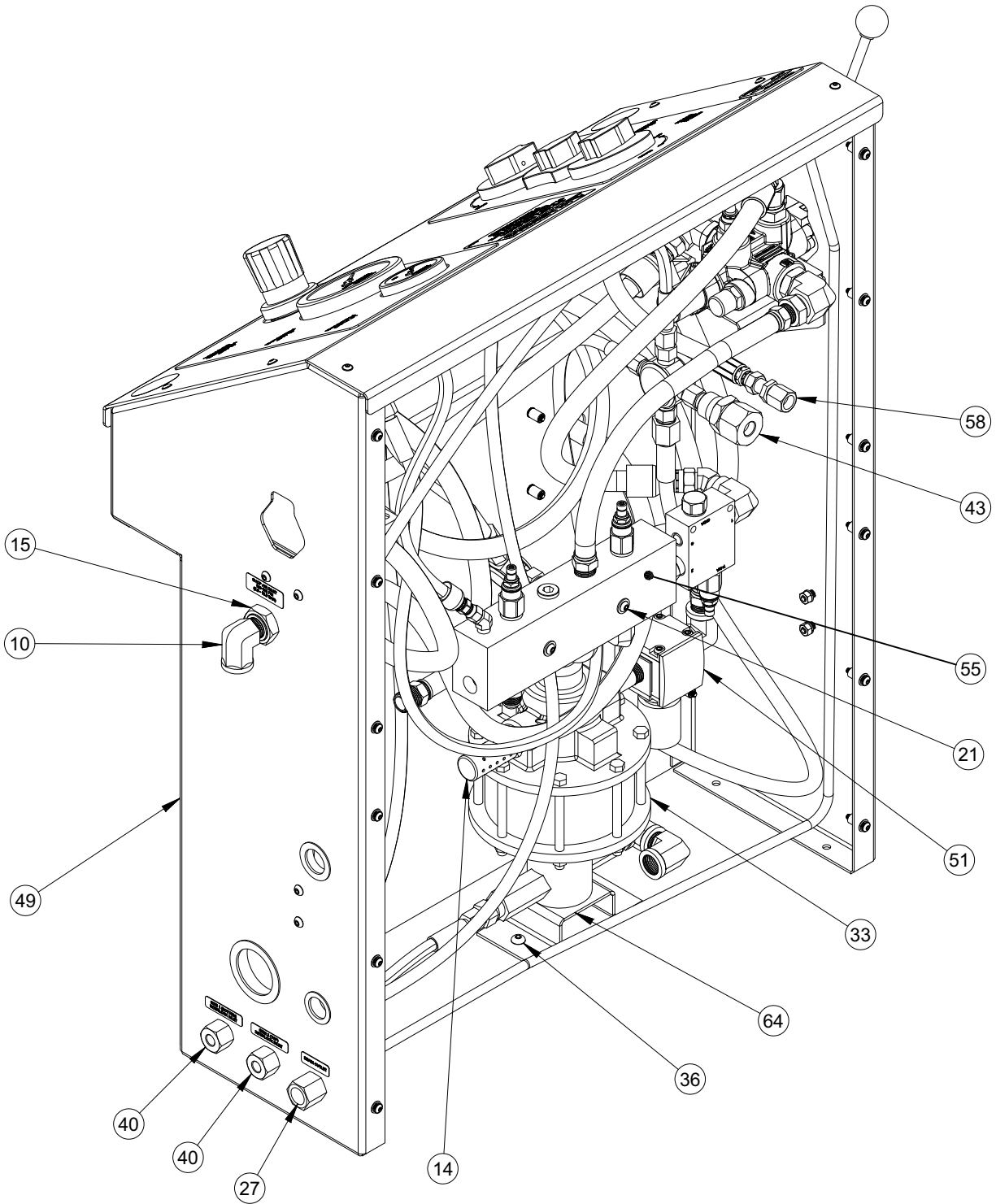


FIGURE A-3. CONSOLE DE COMMANDE USV, FACE ARRIÈRE (P/N 89020)

ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION	SCHEMATIC ID
1	1	12579	FTG PLUG 1/2 NPTM SOCKET	
2	1	12876	FTG REDUCER BUSHING 3/4 NPTM X 1/2 NPTF	
3	2	12974	FTG ELBOW 1/2 NPTM X JIC-8 MALE 90 DEG	
4	1	13211	FTG ELBOW 1/2 NPTM X 1/2 NPTF STREET 90 DEG	
5	1	13253	FTG ADAPTER 1/2 NPTM X #8 JICM	
6	1	13828	FTG ELBOW 1/2 NPTM X 1/2 NPTM 90°	
7	1	14704	FTG NIPPLE 1/2 NPTM X 1/2 NPTM	
8	1	16047	FTG ADAPTER SAE-10M X JIC-8M STRAIGHT	
9	2	33991	PLUG HEX 3/4 NPT BRASS	
10	11	35692	FTG ELBOW 1/2 NPTM X 1/2 NPTF ST 90 DEG BRASS	
11	1	55054	FTG ADAPTER SAE-10 MALE X JIC-6 MALE	
12	2	77389	BALL VALVE 1/2 NPT FEMALE 160 PSI	V-02, V-03
13	1	77394	REGULATOR AIR 1/2 NPT 125 PSI	PCV-03
14	1	77399	HIGH FLOW MUFFLER 3/4 NPTM COMPACT	
15	1	77421	FTG BULKHEAD 1/2 NPTF BRASS	
16	1	77422	FTG TEE 1/2 NPTM X 1/2 NPTF MALE RUN TEE BRASS	
17	2	77427	FTG BARB 1/2 NPTM X 1/2 HOSE 90 DEG ELBOW	
18	1	77461	FTG TUBE TEE UNION 3/8 TUBE	
19	2	77493	FTG CONNECTOR 1/4 NPTM X 3/8 TUBE SS	
20	2	77544	WASHER 1/4 FLTW SS	
21	2	77557	SCREW 1/4-20 X 1/2 BHCS SS	
22	3	77606	NUT 1/4-20 HEX STAINLESS 316	
23	1	77652	GAUGE PRESSURE 4 DIA 0-10000 PSI 1/4 NPTM LOWER BACK MOUNT	PI-02
24	3	77792	VALVE BALL 2 WAY 1/4 NPTF 10000 PSI	V-05, V-06, V-07
25	1	77871	FTG CHECK VALVE 10 KSI 1/2 NPTF	DV-01
26	1	77879	FTG ELBOW 3/4 NPT STREET 90 DEG	
27	1	77911	FTG BULKHEAD 1/2 NPTF X 3/8 TUBE	
28	1	78143	FTG ELBOW SAE-12M X JIC-8M	
29	3	79131	SCREW 1/4-20 X 1-1/2 SHCS SS	
30	1	80974	FTG ELBOW 45 DEG 1/2 NPT MALE 8 JICM	
31	1	81008	LABEL WEAR HEARING AND EYE PROTECTION 2.0 DIA	
32	1	81787	MOUNT NUT REGULATOR PANEL	
33	1	81792	PUMP AIR DRIVEN 10,000 PSI WATER SERVICE	P-01
34	1	81810	FTG ADAPTER PIPE 9/16 TYPE M X 3/8 NPTM 15000 PSI	
35	12	81917	FTG BARB 1/2 NPTM X 1/2 HOSE SWIVEL BRASS	
36	2	82603	SCREW 5/16-18 X 1/2 BHCS 18-8 SS	
37	4	82641	SCREW 10-24 X 1/4 SHCS SS	
38	144	82847	HOSE LOW PRESSURE PUSH LOK 1/2 ID	
39	1	85072	FTG COUPLING 1/4 NPTF X 1/4 NPTF SS HEAVY WALL 10K PSI	
40	2	85232	FTG BULKHEAD 1/4 NPTF 15000 PSI	
41	1	85259	ADAPTER 9/16 TYPE M X 1/4 MNPT STAINLESS 15 KSI	
42	3	85270	FTG ADAPTER TYPE M12 X 3/8 MNPT 15,000 PSI	
43	1	85407	FTG BULKHEAD 3/8 NPTF X 3/8 NPTF 15000 PSI SS	
44	1	85417	LABEL WARNING - DO NOT RELEASE CLAMP 4-5/8 X 3-1/4	
45	1	85756	FTG PUSH-ON HOSE BARB 3/4 NPTM X 3/4 HOSE 90 DEG	
46	4	87231	SCREW 10-32 X 1 BHSCS FLANGED SS316	
47	1	87593	LABEL WARNING - CONSULT OPERATORS MANUAL 2.0 DIA	
48	1	87608	FTG ADAPTER 9/16 TYPE M X 1/2 NPTM STAINLESS 15 KSI	
49	1	87834	CONSOLE CLAMP FIXTURE USV	
50	1	87836	ASSY AIR PREP UNIT & LUBRICATOR USV	V-01, PCV-01, F-01, L-01
51	1	87838	REGULATOR 1/2 NPTF 7-125 PSIG W/BACKET & PANEL NUT	PCV-02
52	1	87839	KNOB INTERLOCK CLAMP RELEASE VALVE	
53	1	87887	LABEL OVERLAY SET CLAMP FIXTURE MODEL USV	

FIGURE A-4. CONSOLE DE COMMANDE USV, LISTE DES PIÈCES 1 DE L'ENSEMBLE (P/N 89020)

PARTS LIST				
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION	SCHEMATIC ID
54	2	88016	VALVE RELIEF DIRECT-ACTING T-10A CAVITY	PRV-01, PRV-02
55	1	88017	MANIFOLD CONSOLE CLAMP FIXTURE	
56	1	88033	FTG NIPPLE 1/2 NPTM X 2-1/2 BRASS	
57	1	88046	GROMMET LOCKING NYLON BLACK 15/16 ID X 1-1/4 PANEL HOLE	
58	1	88047	FTG BULKHEAD 3/8 NPTF X 3/8 JICM	
59	1	88051	GROMMET LOCKING NYLON BLACK 1-1/16 ID X 1-1/2 PANEL HOLE	
60	1	88057	FTG HEX NIPPLE 3/8 NPTM X 3/8 NPTM 15000 PSI	
61	1	88058	FTG CROSS 3/8 FEMALE NPT SS 15,000 PSI	
62	1	88059	FTG TEE 3/8 FEMALE NPT SS 15,000 PSI	
63	1	88060	FTG HEX NIPPLE REDUCING 1/2 NPTM X 3/8 NPTM 15000 PSI SS	
64	1	88088	PUMP BRACKET	
65	2	88091	SCREW 3/8-24 X 5/8 HHCS SS 18-8	
66	2	88097	KNOB INTERLOCK TOP PLATE DRAIN VALVE	
67	1	88201	HOSE ASSY .31 ID 3/4 FEM TYPE M X 46.3 IN OAL 15KSI	
68	1	88202	HOSE ASSY .31 ID 1/4 NPTM X 3/4 FEM TYPE M X 20.9 IN OAL 15KSI	
69	1	88203	HOSE ASSY .23 ID 3/8 NPTM X 9/16 FEM TYPE M X 46 IN OAL 17.4KSI (6/2WL)	
70	1	88204	HOSE ASSY .23 ID 9/16 FEM TYPE M X 60 IN OAL 17.4KSI (6/2WL)	
71	1	88205	HOSE ASSY .23 ID 1/4 NPTM SS X 49.1 IN OAL 17.4KSI (6/2WL)	
72	1	88206	HOSE ASSY .23 ID 1/4 NPTM SS X 41.2 IN OAL 17.4KSI (6/2WL)	
73	1	88207	HOSE ASSY 3 KSI 3/8 JIC-6F X 16.1 OAL STRAIGHT END AND AND 90° END	
74	1	88208	FTG ADAPTER 1/4 NPTM X JIC-8 MALE	
75	1	88209	HOSE ASSY 3 KSI 1/2 JIC-8F X 20.8 OAL STRAIGHT END AND AND 90° END	
76	1	88216	TUBE 3/8 DRAIN CONSOLE	
77	1	88217	TUBE 3/8 DRAIN BOTTOM PLATE	
78	1	88218	TUBE 3/8 DRAIN TOP PLATE	
79	1	88249	GAUGE 1000 PSI 2-1/2 INCH 1/4 MNPT C-CLAMP	PI-01
80	1	88808	LABEL CALDER HYDRO PRO TESTER USV 20 X 8	
81	1	89017	VALVE INLINE W/REVERSE FLOW CHECK	DV-02
82	1	89018	VALVE RELIEF DIRECT ACTING 25 GPM	PRV-03
83	1	89063	HOSE ASSY 3 KSI 1/2 JIC-8F X 24.7 OAL STRAIGHT ENDS	
84	1	89101	FTG ADAPTER 45 DEG 1/4 NPT MALE 4 JICM	
85	1	89102	HOSE ASSY 3 KSI 1/2 JIC-8F X 25.5 OAL STRAIGHT END AND AND 90° END	
86	1	89103	HOSE ASSY 3 KSI 1/4 JIC-4F X 1/4 NPTF X 13.6 OAL STRAIGHT ENDS	
87	1	89113	GROMMET LOCKING NYLON BLACK 1-31/32 ID X 2-1/2 PANEL HOLE	
88	1	90479	VALVE HYD CONTROL MANUAL 4-WAY 3 POS SPRING CENTER MOTOR SPOOL SAE PORT	V-04
89	1	90524	FTG ELBOW SAE-12M X 3/4 NPTF STEEL	

FIGURE A-5. CONSOLE DE COMMANDE USV, LISTE DES PIÈCES 2 DE L'ENSEMBLE (P/N 89020)

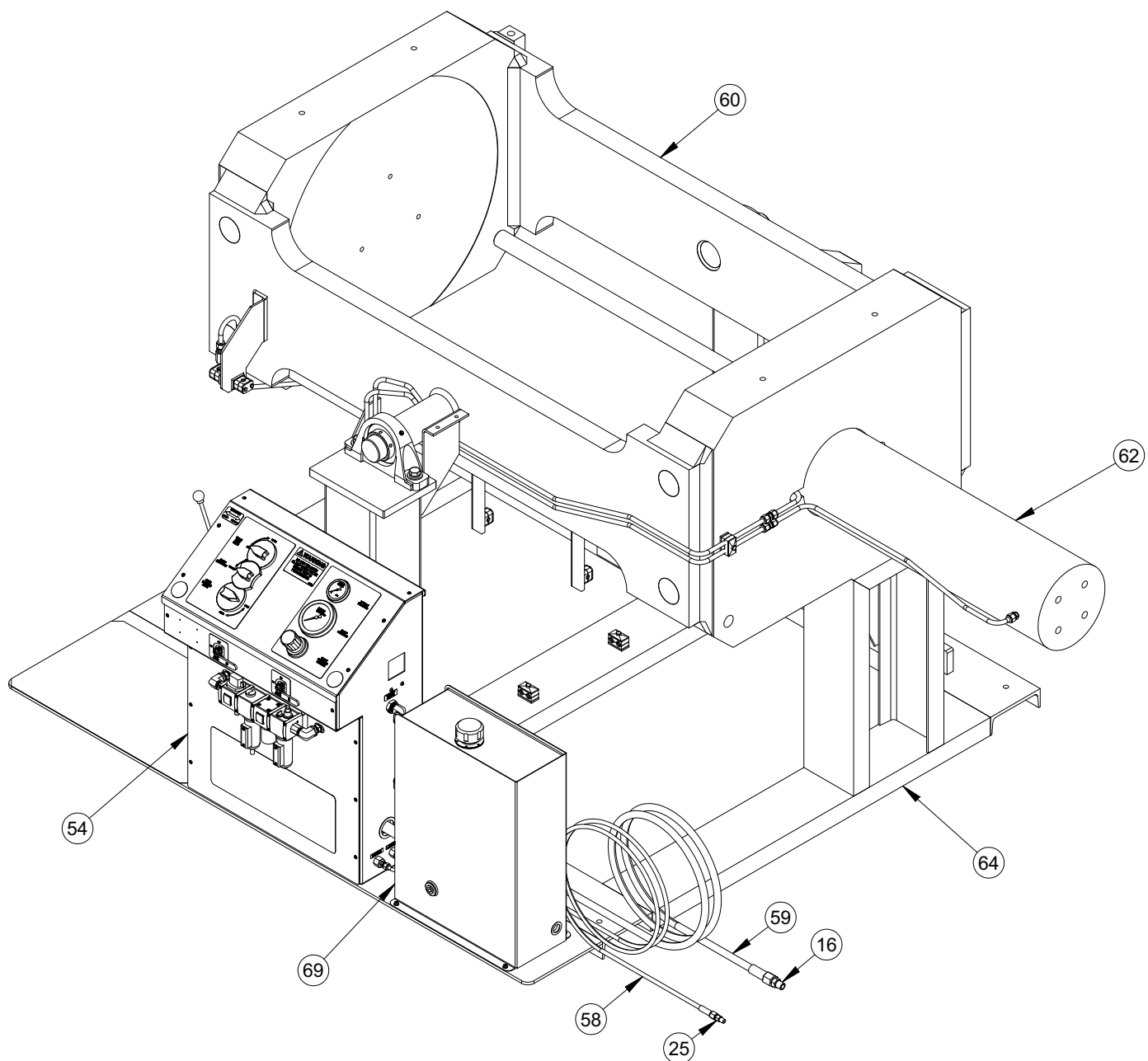


FIGURE A-6. USV-24-300T ENSEMBLE 1 (P/N 89889)

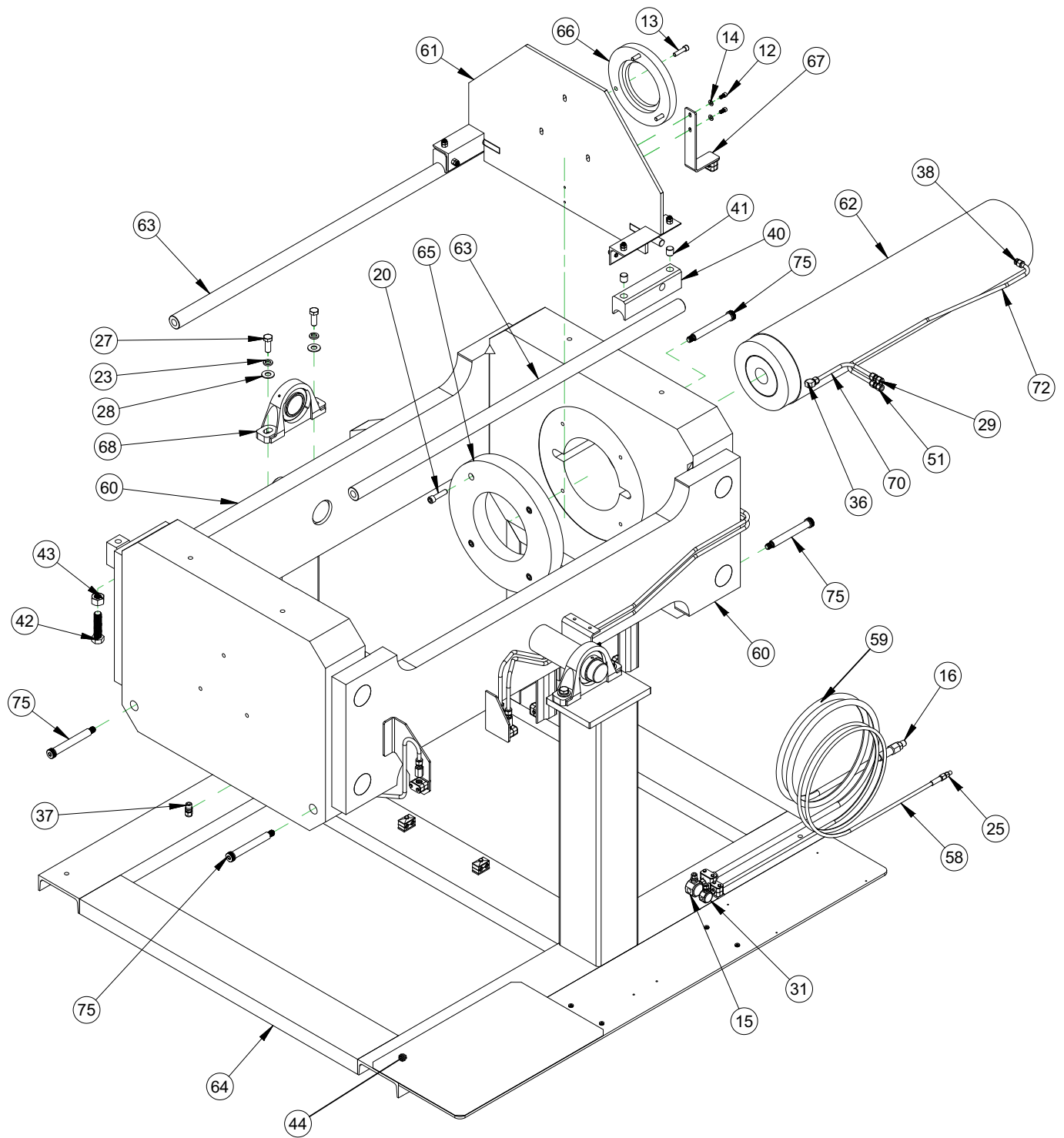


FIGURE A-7. USV-24-300T ENSEMBLE 2 (P/N 89889)

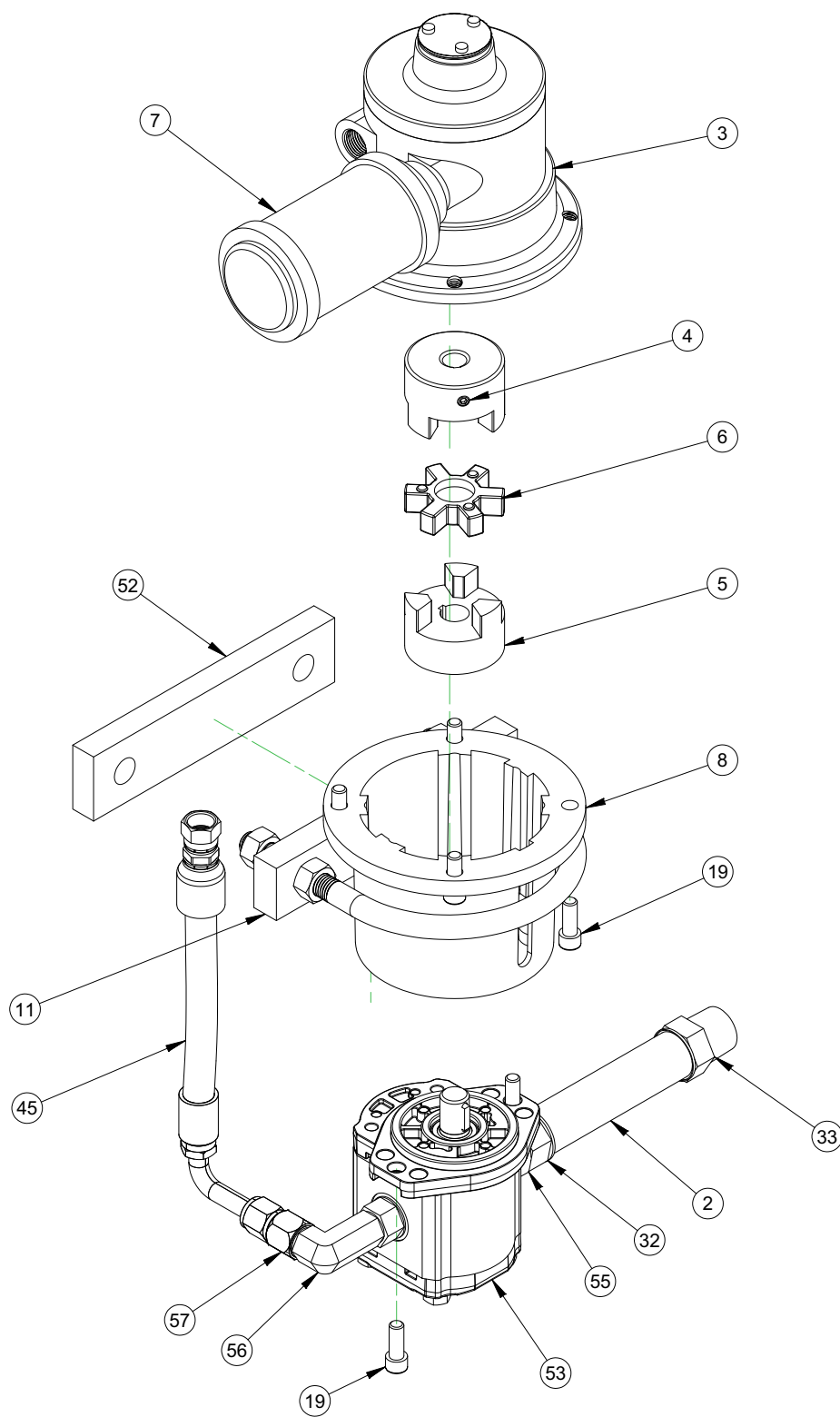


FIGURE A-8. USV-24-300T DÉTAIL DE POMPE LP (P/N 89889)

PARTS LIST				
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION	SCHEMATIC ID
1	1	33991	PLUG HEX 3/4 NPT BRASS	
2	6 in	55805	HOSE 801 SERIES PUSHLOK 1 INCH ID GRAY	
3	1	77405	MOTOR AIR 1/2 NPTM INLET X 1/2 NPTM OUTLET	M-01
4	1	77406	COUPLING SHAFT 5/8 ID X 2-27/32 FLEXIBLE	
5	1	77407	COUPLING SHAFT 3/4 ID X 2-27/32 FLEXIBLE	
6	1	77408	SPIDER COUPLING SHAFT	
7	1	77409	HIGH FLOW MUFFLER 1/2 NPTM	
8	1	77411	ADAPTER MOTOR TO HYDRAULIC PUMP	
9	2	77459	FTG ELBOW 1/2 NPTM X 3/8 TUBE PRESTOLOK SWIVEL 90 DEG BRASS	
10	16	77544	WASHER 1/4 FLTW SS	
11	1	77561	U-BOLT CLAMPING M16 THREAD FOR 5-13/16 OD 5 PIPE	
12	2	77979	SCREW 3/8-16 X 3/4 SHCS SS	
13	3	78402	SCREW 1/2-13 X 2 SHCS SS 316 FULL THREAD	
14	2	78672	WASHER 3/8 FLTW SS	
15	1	81871	FTG TEE 1/2 FEMALE NPT SS 15,000 PSI	
16	1	81874	FTG MALE ADAPTER SS 15,000 PSI 1-12 TYPE M X 1/2 MNPT	
17	16 in	81894	HOSE LOW PRESSURE PUSH-LOK 3/4 ID	
18	2	81917	FTG BARB 1/2 NPTM X 1/2 HOSE SWIVEL BRASS	
19	6	82668	SCREW 3/8-16 X 1 SHCS SS	
20	4	82683	SCREW 5/8-11 X 2-1/2 SHCS SS	
21	24 in	82847	HOSE LOW PRESSURE PUSH LOK 1/2 ID	
22	4	83105	FTG TUBE CONNECTOR 1/4 NPTM X 3/8 TUBE SUPER DUPLEX	
23	4	83280	WASHER 3/4 LOCW SS	
24	2	83671	FTG CONNECTOR 1/2 NPTM X 3/8 TUBE SUPER DUPLEX	
25	1	85259	ADAPTER 9/16 TYPE M X 1/4 MNPT STAINLESS 15 KSI	
26	10 in	85289	TUBING 3/8 OD X 1/4 ID POLYETHYLENE	
27	4	85901	SCREW 3/4-10 X 2 HHCS STAINLESS	
28	4	85904	WASHER 3/4 FLTW 18-8 STAINLESS	
29	1	87054	FTG UNION 1/2 X 1/2 TUBE STAINLESS	
30	8	87076	SCREW 1/4-20 X 3/4 HHCS FLANGE HEAD GR5	
31	1	87856	FTG TEE 1/4 NPTF 15 KSI	
32	1	88031	FTG PUSH ON HOSE BARB BRASS 1 HOSE X 3/4 MALE NPT	
33	1	88032	FTG PUSH ON HOSE BARB BRASS 1 HOSE X 1 MALE NPT	
34	1	88040	FTG PUSH-ON HOSE BARB 3/4 HOSE X 3/4 MALE NPT SWIVEL BRASS	
35	1	88051	GROMMET LOCKING NYLON BLACK 1-1/16 ID X 1-1/2 PANEL HOLE	
36	1	88085	FTG ELBOW 1/2 SWAGE TUBE X 3/8 MALE NPT SS	
37	1	88115	FTG CONNECTOR MALE 1/2 NPT X 1/2 TUBE SUPER DUPLEX	
38	3	88116	FTG CONNECTOR MALE 3/8 NPT X 1/2 TUBE SUPER DUPLEX	

FIGURE A-9. USV-24-300T LISTE DES PIÈCES 1 DE L'ENSEMBLE (P/N 89889)

PARTS LIST				
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION	SCHEMATIC ID
39	1	88185	FTG CONNECTOR FEMALE 1/2 TUBE x 3/8 NPTF	
40	2	88186	TROLLEY BLOCK USV	
41	4	88187	PIN DOWEL 1 DIA X 1 18-8 SS	
42	1	88198	SCREW 1-8 X 4 HHCS GR 5 ZINC PLATED FULLY THREADED	
43	1	88199	NUT 1-8 HEAVY HEX NUT 2H ZINC PLATED	
44	29 in	88200	ABRASIVE ANTISLIP TAPE 18" WIDE	
45	1	88211	HOSE ASSY 3 KSI 1/2 JIC-8F X 11 OAL STRAIGHT END AND AND LONG DROP 90° END	
46	1	88225	FTG COUPLER 1/4 NPTF X 1/4 NPTF 15000 PSI SS	
47	2	88226	FTG COUPLER 3/8 NPTF X 3/8 NPTF 15000 PSI SS	
48	1	88236	TUBE 3/8 SUPER DUPLEX TOP PLATE CLAMP FIXTURE USV	
49	1	88240	TUBE 3/8 SUPER DUPLEX BOTTOM INTERLOCK INLET CLAMP FIXTURE USV	
50	1	88241	TUBE 3/8 SUPER DUPLEX TOP INTERLOCK INLET CLAMP FIXTURE USV	
51	1	88263	FTG UNION 1/2 X 1/2 TUBE SUPER DUPLEX	
52	1	88998	SPACER U-BOLT CLAMP	
53	1	89019	PUMP HYDRAULIC SAE-A 11.9 GPM CLOCKWISE DRIVE	P-02
54	1	89020	CONTROL CONSOLE USV	
55	1	89107	FTG ADAPTER SAE-12M (1-1/16-12) ORB X 3/4 FNPT	
56	1	89108	FTG ELBOW SAE-10M (7/8-14) X JIC-10M (5/8)	
57	1	89109	FTG REDUCER JIC-10F (5/8) X JIC-8M (1/2)	
58	1	89318	HOSE ASSY .23 ID 1/4 NPTM SS X 9/16 FEM TYPE M SS X 240 IN OAL 17.4KSI (6/2WL)	
59	1	89319	HOSE ASSY .50 ID 1/2 NPTM SS X 1-12 FEM TYPE M SS X 240 IN OAL 15KSI (13/2W)	
60	1	89890	WELDMENT CLAMP BOX MODEL USV-24-300T	
61	1	89965	TROLLEY WELDMENT USV 300T	
62	1	89967	RAM HYDRAULIC 300 TON 36 INCH STROKE	C-01
63	2	89968	BAR TROLLEY MODEL USV-12-150T	
64	1	89970	WELDMENT BASE FRAME MODEL USV-12-150T	
65	1	89972	CYLINDER COLLAR MODEL USV-24-300T	
66	1	89973	SWIVEL RING MODEL USV-24-300T	
67	1	89981	TOP PLATE BRACKET USV 300T	
68	2	90039	BRG PILLOW BLOCK 2.9375 DIA	
69	1	90043	RESERVOIR HYDRAULIC USV 300T	
70	1	90070	TUBE 1/2 SS CYLINDER PORT LOWER CLAMP FIXTURE USV	
71	1	90071	TUBE SS 1/2 CLAMP BOX USV	
72	1	90072	TUBE 1/2 SUPER DUPLEX CYLINDER PORT CLAMP FIXTURE USV	
73	1	90073	TUBE 1/2 SUPER DUPLEX CLAMP BOX FIXTURE USV	
74	1	90074	TUBE 1/2 SUPER DUPLEX BOTTOM PLATE CLAMP FIXTURE USV 300T	
75	4	90077	SCREW 1 DIA X 7 X 3/4-10 SHLDCS	

FIGURE A-10. USV-24-300T LISTE DES PIÈCES 2 DE L'ENSEMBLE (P/N 89889)

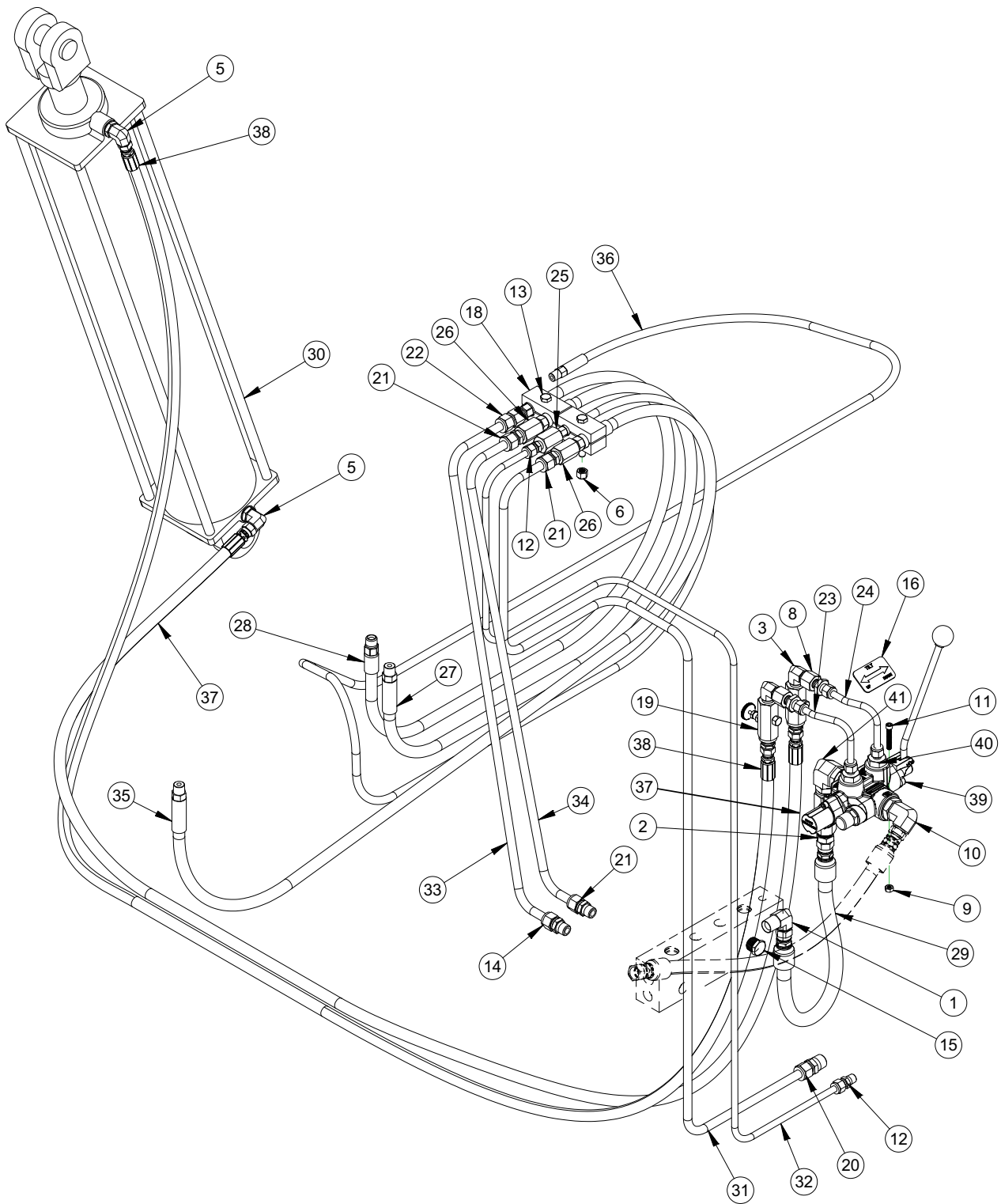
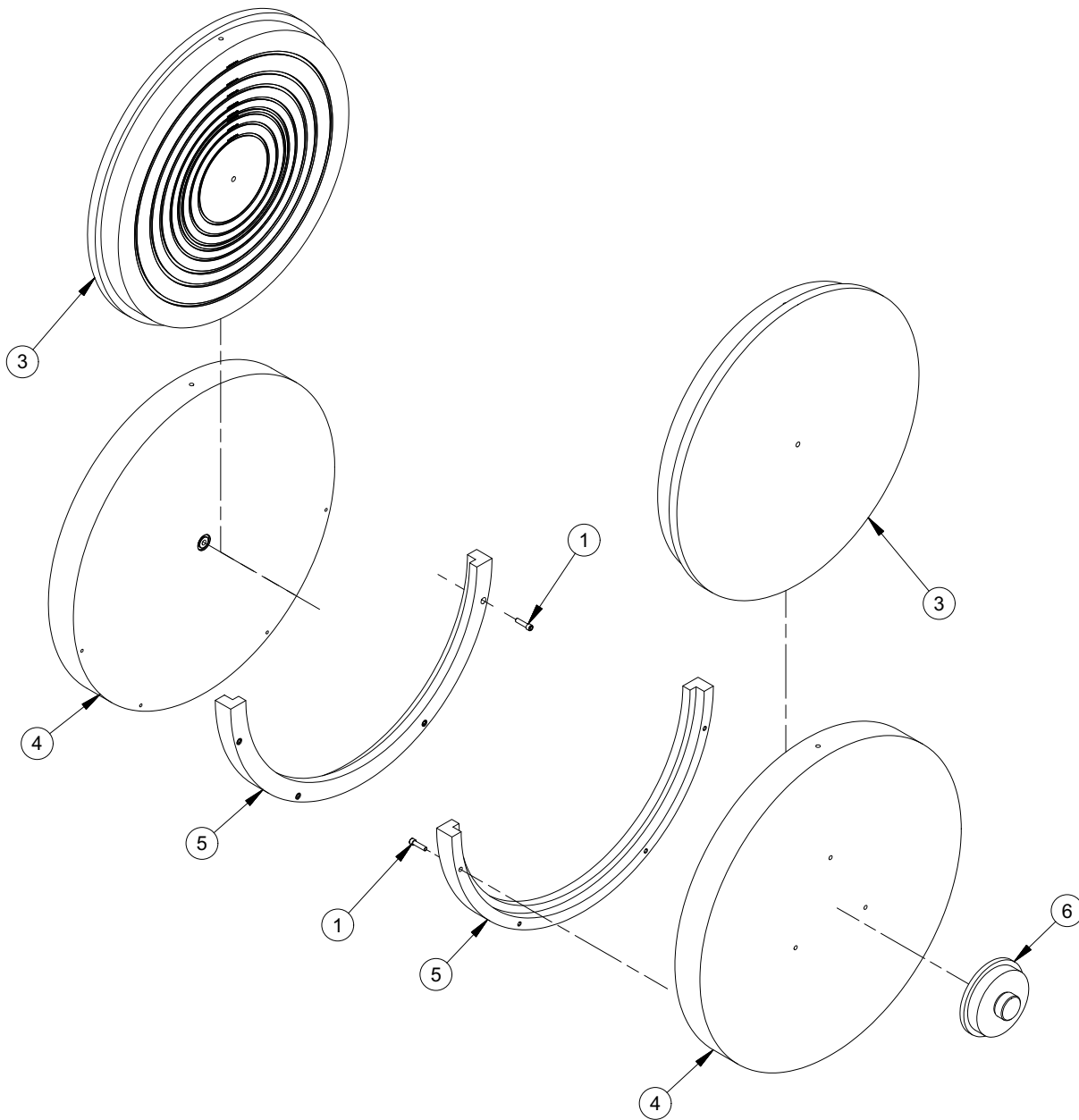


FIGURE A-11. ENSEMBLE KIT MODÈLE AVEC BASCULEMENT (P/N 90056)

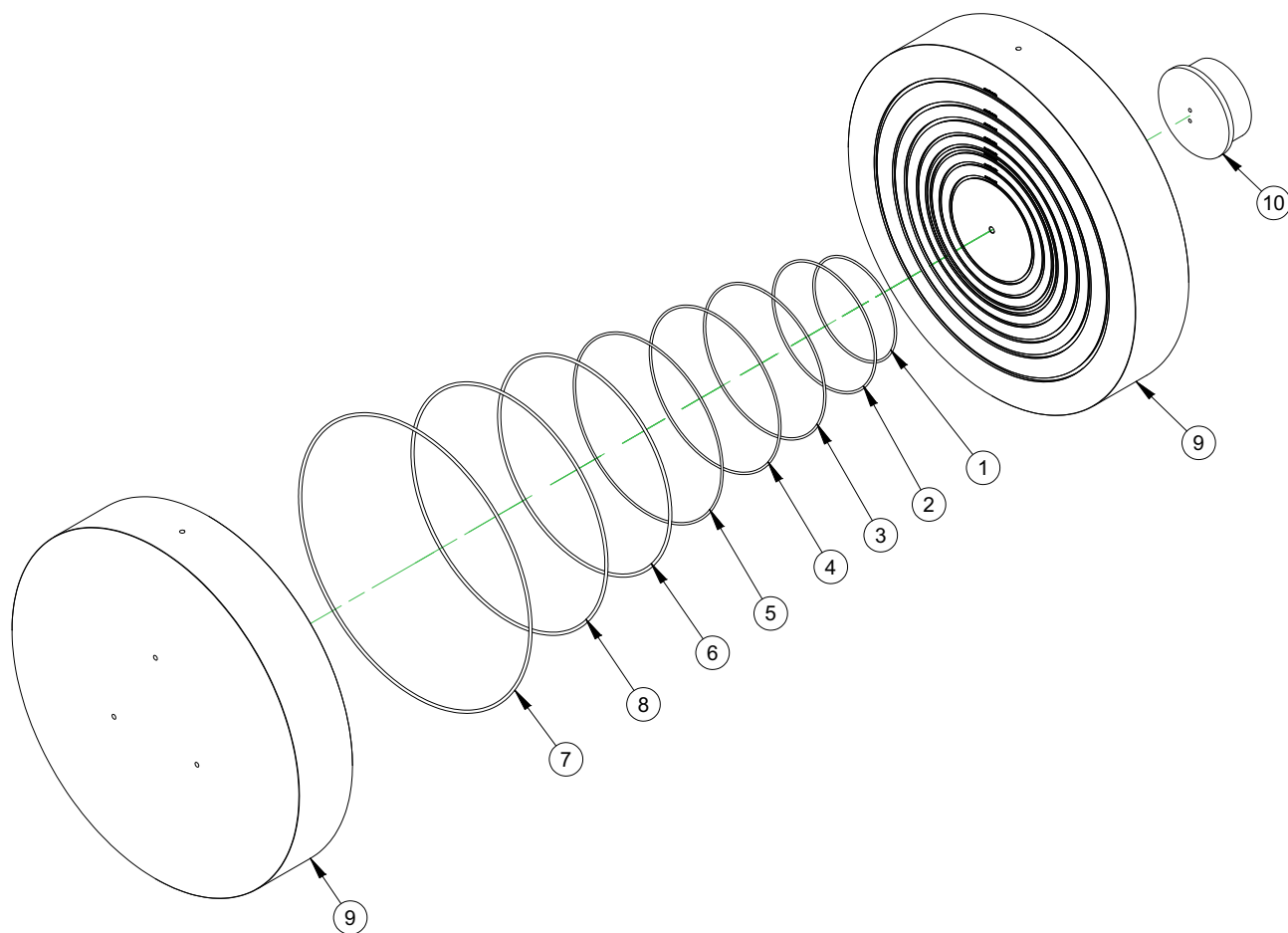
PARTS LIST				
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION	SCHEMATIC ID
1	1	12974	FTG ELBOW 1/2 NPTM X JIC-8 MALE 90 DEG	
2	1	13253	FTG ADAPTER 1/2 NPTM X #8 JICM	
3	2	18238	FITTING ELBOW 3/8 NPTM 90°	
4	2	59196	FITTING STRAIGHT SAE-6 MALE X 3/8 NPTM	
5	2	59382	FTG ELBOW SAE-8M TO JIC-6M 90 DEG	
6	2	70385	NUT 3/8-16 NYLON INSERT LOCKING NUT ZINC PLATED GRADE 5	
7	1	75788	FTG REDUCER NIPPLE 3/4 NPTM X 1/2 NPTM HEX	
8	2	77465	FTG BULKHEAD 3/8 NPTF X 3/8 TUBE	
9	3	77606	NUT 1/4-20 HEX STAINLESS 316	
10	1	78143	FTG ELBOW SAE-12M X JIC-8M	
11	3	79131	SCREW 1/4-20 X 1-1/2 SHCS SS	
12	2	83105	FTG TUBE CONNECTOR 1/4 NPTM X 3/8 TUBE SUPER DUPLEX	
13	2	83274	SCREW 3/8-16 X 2 1/2 HHCS SS	
14	1	84839	FTG MALE CONNECTOR 1/2 TUBE X 3/8 MNPT SS	
15	1	86005	PLUG 1/2 NPT BRASS	
16	1	87888	LABEL TILT OPTION USV	
17	1	88044	FTG CHECK VALVE 1/2 FEMALE NPT X 1/2 FEMALE NPT 2000 PSI	DV-10
18	1	88084	CLAMP SET HOSE ANCHOR	
19	2	88092	VALVE NEEDLE 3/8 NPTF 2000 PSI BRASS	NV-10, NV-11
20	1	88115	FTG CONNECTOR MALE 1/2 NPT X 1/2 TUBE SUPER DUPLEX	
21	3	88116	FTG CONNECTOR MALE 3/8 NPT X 1/2 TUBE SUPER DUPLEX	
22	1	88185	FTG CONNECTOR FEMALE 1/2 TUBE x 3/8 NPTF	
23	1	88219	TUBE 3/8 TILT CONTROL A	
24	1	88220	TUBE 3/8 TILT CONTROL B	
25	1	88225	FTG COUPLER 1/4 NPTF X 1/4 NPTF 15000 PSI SS	
26	2	88226	FTG COUPLER 3/8 NPTF X 3/8 NPTF 15000 PSI SS	
27	1	88228	HOSE ASSY .39 ID 3/8 NPTM X 3/8 NPTM X 56.1 IN OAL 15KSI (10/2W)	
28	1	88232	HOSE ASSY 3 KSI 3/8 NPTM X 54.9 OAL STRAIGHT ENDS	
29	1	89062	HOSE ASSY 3 KSI 1/2 JIC-8F X 22.7 OAL STRAIGHT ENDS	
30	1	90022	CYLINDER HYDRAULIC TILT W/PINS 5 IN BORE 20 IN STROKE	C-10
31	1	90085	TUBE 1/2 SUPER DUPLEX INLET BOTTOM PLATE CLAMP FIXT 300T	
32	1	90086	TUBE 3/8 SUPER DUPLEX INLET PLATE CLAMP FIXT 300T	
33	1	90091	TUBE SS 1/2 CONSOLE TO FRAME USV-300T	
34	1	90092	TUBE 1/2 SUPER DUPLEX CONSOLE TO FRAME CLAMP FIXTURE 300T	
35	1	90093	HOSE ASSY .39 ID 3/8 NPTM SS X 3/8 NPTM SS X 74 IN OAL 15KSI (10/2W)	
36	1	90094	HOSE ASSY .23 ID 3/8 NPTM SS X 3/8 NPTM SS X 150 IN OAL 17.4KSI (6/2WL)	
37	1	90099	HOSE ASSY 3 KSI 3/8 JIC-6F X 105 OAL STRAIGHT ENDS	
38	1	90100	HOSE ASSY 3 KSI 3/8 JIC-6F X 126 OAL STRAIGHT ENDS	
39	1	90478	VALVE HYD CONTROL MANUAL 4-WAY 3 POS SPRING CENTER MOTOR SPOOL SAE PORT	V-10
40	2	90523	FTG CONNECTOR 3/8 TUBE X 7/8-14 M SAE SS	
41	1	90524	FTG ELBOW SAE-12M X 3/4 NPTF STEEL	

FIGURE A-12. KIT MODÈLE AVEC BASCULEMENT, LISTE DES PIÈCES (P/N 90056)



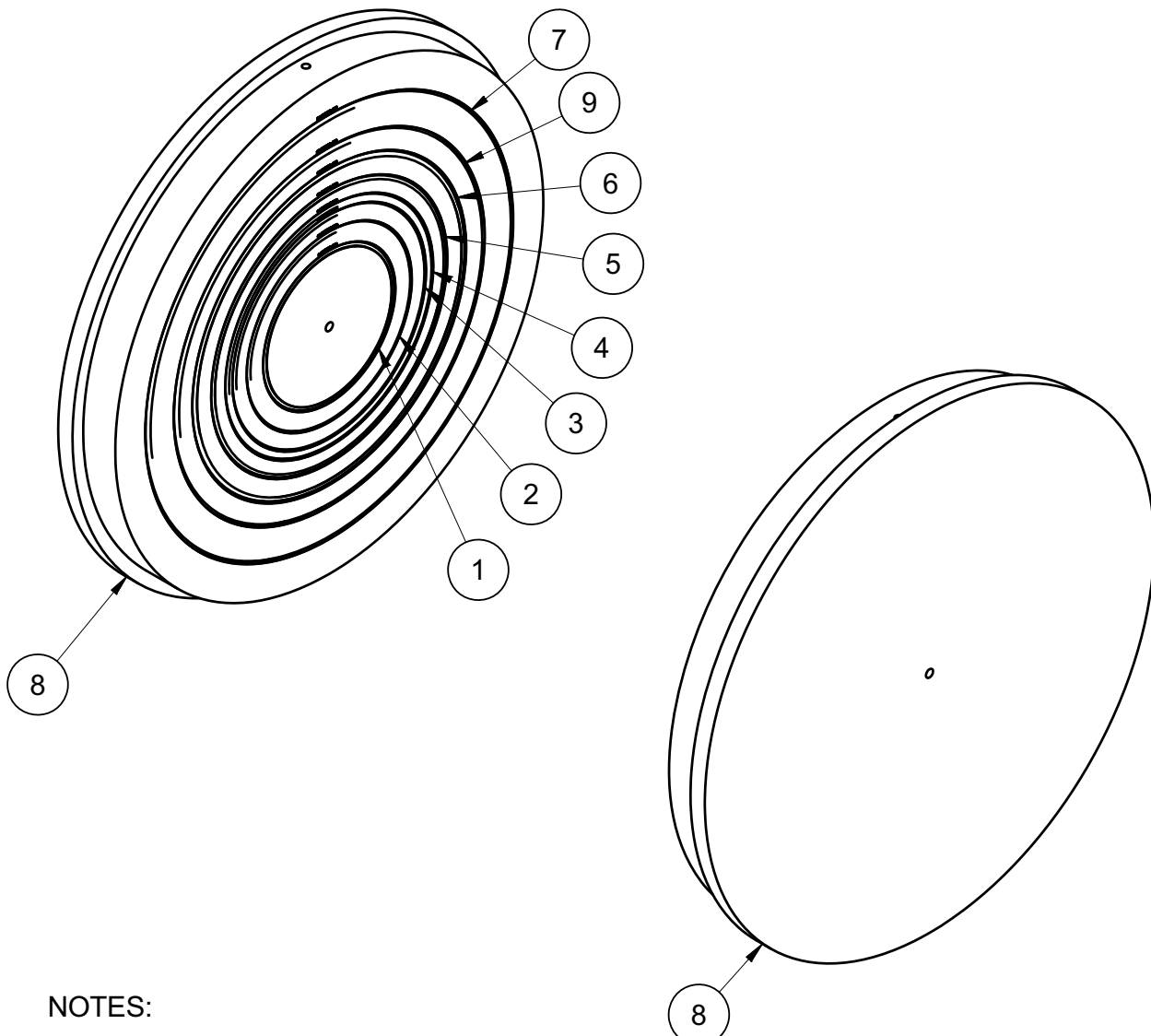
PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	8	13907	SCREW 3/8-16 X 1-1/2 SHCS STAINLESS
2	4	86774	(NOT SHOWN) O-RING 1-1/8 ID X 1-1/2 OD X 3/16 W NITRILE 90 DUROMETER (2-320)
3	1	88671	KIT - SEAL PLATES EASY OUT WITH 8"-24" O-RINGS
4	2	89976	HOLDER SEAL HEAD EASY OUT 24"
5	1	89977	PAIR CRADLE SEAL HEAD EASY OUT 24"
6	1	89978	CYLINDER HEAD 300 TON

FIGURE A-13. ENSEMBLE SUPPORT «FACILE À RETIRER» (P/N 89975)



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	78458	O-RING 8-3/4 ID X 9-1/8 OD X 3/16 W NITRILE 90 DUROMETER (2-372)
2	4	78513	O-RING 11 ID X 11-3/8 OD X 3/16 W NITRILE 90 DUROMETER (2-379)
3	4	78514	O-RING 13 ID X 13-3/8 OD X 3/16 W NITRILE 90 DUROMETER (2-382)
4	4	78590	O-RING 14 ID X 14-3/8 OD X 3/16 W NITRILE 90 DUROMETER (2-383)
5	4	78591	O-RING 16 ID X 16-3/8 OD X 3/16 W NITRILE 90 DUROMETER (2-385)
6	4	82729	O-RING 18-1/2 ID X 19 OD X 1/4 W NITRILE 90 DUROMETER (2-466)
7	4	82731	O-RING 25 ID X 25-1/2 OD X 1/4 W NITRILE 90 DUROMETER (2-474)
8	4	90054	O-RING 21 ID X 21-1/2 OD X 1/4 W NITRILE 90 DUROMETER (2-470)
9	2	90825	SEAL PLATE FIXED 8"-24" O-RINGS
10	1	90827	CYLINDER HEAD 300 TON

FIGURE A-14. ENSEMBLE KIT PLAQUES D'ÉTANCHÉITÉ FIXES (P/N 90104)



NOTES:

1. TWO SETS OF O-RINGS INCLUDED, ONE FOR INSTALLATION, ONE FOR SPARE.

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	78458	O-RING 8-3/4 ID X 9-1/8 OD X 3/16 W NITRILE 90 DUROMETER (2-372)
2	4	78513	O-RING 11 ID X 11-3/8 OD X 3/16 W NITRILE 90 DUROMETER (2-379)
3	4	78514	O-RING 13 ID X 13-3/8 OD X 3/16 W NITRILE 90 DUROMETER (2-382)
4	4	78590	O-RING 14 ID X 14-3/8 OD X 3/16 W NITRILE 90 DUROMETER (2-383)
5	4	78591	O-RING 16 ID X 16-3/8 OD X 3/16 W NITRILE 90 DUROMETER (2-385)
6	4	82729	O-RING 18-1/2 ID X 19 OD X 1/4 W NITRILE 90 DUROMETER (2-466)
7	4	82731	O-RING 25 ID X 25-1/2 OD X 1/4 W NITRILE 90 DUROMETER (2-474)
8	2	89982	SEAL PLATE EASY OUT 8"-24" O-RINGS
9	4	90054	O-RING 21 ID X 21-1/2 OD X 1/4 W NITRILE 90 DUROMETER (2-470)

FIGURE A-15. KIT JOINT TORIQUE PLAQUES D'ÉTANCHÉITÉ «FACILE À RETIRER» (P/N 88671)

TABLE A-1. KIT – SANS BASCULEMENT (P/N 88276)

N° pièce	Description	Quantité
12974	FTG ELBOW 1/2 NPTM X JIC-8 MALE 90 DEG	1
33991	FTG PLUG 3/4 NPTM HEX BRASS	1
85904	WASHER 3/4 FLTW 18-8 STAINLESS	1
86005	PLUG 1/2 NPT BRASS	2
88227	HOSE ASSY .39 ID 3/8 NPTM SS X 3/8 NPTM SS X 60.8 IN OAL 15KSI (10/2W)	1
88277	HOSE ASSY .23 ID 1/4 NPTM SS X 1/4 NPTM SS X 144 IN OAL 17.4KSI (6/2WL)	1
88278	HOSE ASSY .39 ID 3/8 NPTM SS X 1/2 NPTM SS X 67 IN OAL 15KSI (10/2W)	1
88279	HOSE ASSY 3 KSI 3/8 NPTM X 60 OAL STRAIGHT ENDS	1
88285	SCREW 3/4-10 x 1-1/2 HHCS 18-8 SS	1

TABLE A-2. KIT DE PIÈCES DE RECHANGE

N° pièce	Description	Quantité
78458	O-RING 8-3/4 ID X 9-1/8 OD X 3/16 W NITRILE 90 DUROMETER (2-372)	4
78513	O-RING 11 ID X 11-3/8 OD X 3/16 W NITRILE 90 DUROMETER (2-379)	4
78514	O-RING 13 ID X 13-3/8 OD X 3/16 W NITRILE 90 DUROMETER (2-382)	4
78590	O-RING 14 ID X 14-3/8 OD X 3/16 W NITRILE 90 DUROMETER (2-383)	4
78591	O-RING 16 ID X 16-3/8 OD X 3/16 W NITRILE 90 DUROMETER (2-385)	4
82729	O-RING 18-1/2 ID X 19 OD X 1/4 W NITRILE 90 DUROMETER (2-466)	4
90054	O-RING 21 ID X 21-1/2 OD X 1/4 W NITRILE 90 DUROMETER (2-470)	4
82731	O-RING 24 ID X 24-1/2 OD X 1/4 W NITRILE 90 DUROMETER (2-474)	4

Cette page est laissée vierge intentionnellement

ANNEXE B SCHÉMAS

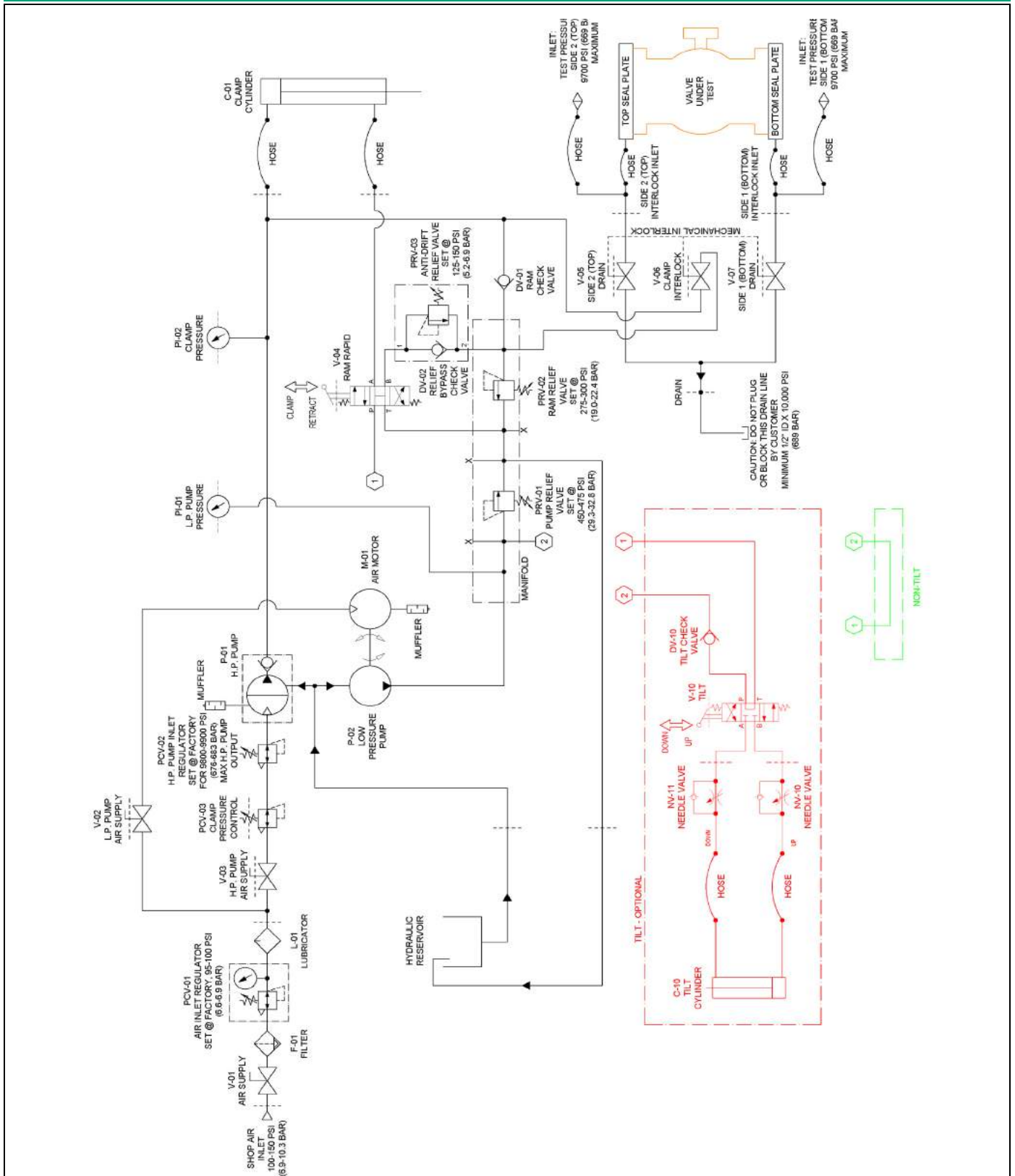


FIGURE B-1. SCHÉMAS P/N 89028

Cette page est laissée vierge intentionnellement

ANNEXE C FDS

Liste des fiches de données de sécurité

Conoco AW 32 Unax	56
-------------------------	----



MATERIAL SAFETY DATA SHEET

76 Unax AW 32, 46, 68

1. PRODUCT AND COMPANY IDENTIFICATION

Product Name: 76 Unax AW 32, 46, 68
Product Code: 4641032000, 4642046000, 4643068000
Synonyms: 76 Unax AW 32
 76 Unax AW 46
 76 Unax AW 68
Intended Use: Industrial oil
Chemical Family: Petroleum hydrocarbon
Responsible Party: 76 Lubricants
 A Division of ConocoPhillips
 600 N. Dairy Ashford
 Houston, TX 77079-1175

For Additional MSDSs 800-762-0942

Technical Information: 800-435-7761

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

EMERGENCY OVERVIEW

24 Hour Emergency Telephone Numbers:

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

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

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

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

NFPA Hazard Class:

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

HMIS Hazard Class

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

2. COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS

<u>HAZARDOUS COMPONENTS</u>	<u>% WEIGHT</u>	<u>EXPOSURE GUIDELINE</u>		
		<u>Limits</u>	<u>Agency</u>	<u>Type</u>
Zinc Compound CAS# Proprietary	<1	Not Established		

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

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

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

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

1%=10,000 PPM.

All components are listed on the TSCA inventory.

3. HAZARDS IDENTIFICATION

Potential Health Effects:

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

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

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

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

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

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

Target Organs: No data available for this material.

Developmental: No data available for this material.

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

4. FIRST AID MEASURES

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

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

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

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

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

5. FIRE FIGHTING MEASURES

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

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

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

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

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

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

6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

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

(MSDS: 722330)

Page 4 of 7

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

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

7. HANDLING AND STORAGE

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

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

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

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

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

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

8. EXPOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION

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

Personal Protective Equipment (PPE):

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

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

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

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

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

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

9. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

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

Appearance: Clear and bright

Physical State: Liquid

Odor: Mild petroleum

pH: Not applicable

Vapor Pressure (mm Hg): <1

Vapor Density (air=1): >1

Boiling Point/Range: No Data

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

Solubility in Water: Negligible

Specific Gravity: 0.855-0.871

Percent Volatile: Negligible

Evaporation Rate (nBuAc=1): Negligible

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

Bulk Density: 7.13-7.26 lb/gal

Flash Point: >384°F / >196°C (COC)

Flammable/Explosive Limits (%): No Data

10. STABILITY AND REACTIVITY

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

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

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

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

Hazardous Polymerization: Will not occur.

11. TOXICOLOGICAL INFORMATION

Lubricant Base Oil (Petroleum) (CAS# Various)

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

12. ECOLOGICAL INFORMATION

Not evaluated at this time

(MSDS: 722330)

Page 6 of 7

13. DISPOSAL CONSIDERATIONS

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

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

14. TRANSPORT INFORMATION

DOT Shipping Description: Not classified as hazardous

15. REGULATORY INFORMATION

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

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

SARA 313 and 40 CFR 372:

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

Component	CAS Number	Weight %
Zinc Compound	Proprietary	<1

California Proposition 65:

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

--None Known--

Carcinogen Identification:

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

EPA (CERCLA) Reportable Quantity:

--None--

Canada - Domestic Substances List: Listed

WHMIS Class:

Not regulated

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

16. OTHER INFORMATION

Issue Date: 02/06/03

(MSDS: 722330)

Page 7 of 7

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

Disclaimer of Expressed and Implied Warranties:

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

 **CLIMAX**

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