

CE

PM4200

FRAISEUSE PORTATIVE MANUEL DE FONCTIONNEMENT



 **CLIMAX**
Portable Machining & Welding Systems

©2019 CLIMAX ou ses filiales.

Tous droits réservés.

Sauf disposition expresse dans les présentes, aucune partie de ce manuel ne peut être reproduite, copiée, transmise, divulguée, téléchargée, ou stockée sur tout support de stockage sans l'accord écrit préalable explicite de CLIMAX. CLIMAX accorde par la présente la permission de télécharger une copie unique de ce manuel et de toute révision correspondante sur un support de stockage électronique pour la visualiser, et d'imprimer une copie de ce manuel ou de toute révision de celui-ci, pourvu que cette copie électronique ou imprimée de ce manuel, ou de cette révision contienne l'intégralité du texte de cet avis de droit d'auteur, et pourvu également que toute distribution commerciale non autorisée de ce manuel ou de toute révision relative soit interdite.

Pour CLIMAX, votre avis est précieux.

Pour tout commentaire ou toute question à propos de ce manuel ou d'autres documents de Climax, veuillez envoyer un courriel à documentation@cpmt.com.

Pour tout commentaire ou toute question à propos des produits ou des services de Climax, veuillez appeler Climax ou envoyer un courriel à info@cpmt.com. Pour un service rapide et précis, veuillez transmettre les informations suivantes au représentant :

- Votre nom
- Adresse de livraison
- Numéro de téléphone
- Modèle de la machine
- Numéro de série (le cas échéant)
- Date d'achat

Siège mondial de CLIMAX

2712 East 2nd Street Newberg, Oregon 97132 États-Unis

Téléphone (international) : +1-503-538-2815

Appel gratuit (Amérique du Nord) : 1-800-333-8311

Fax : 503-538-7600

CLIMAX / H&S Tool (siège au Royaume-Uni)

Unit 7 Castlehill Industrial Estate Bredbury Industrial Park Horsfield Way

Stockport SK6 2SU, Royaume-Uni Téléphone : +44 (0) 161-406-1720

Siège mondial de H&S Tool

715 Weber Dr.

Wadsworth, OH 44281 États-Unis

Téléphone : +1-330-336-4550

Fax : 1-330-336-9159

hstool.com

CLIMAX / H&S Tool (siège Européen)

Am Langen

Graben 8 52353

Düren, Allemagne

Téléphone : +49 24-219-1770

E-mail : CLIMAXEurope@cpmt.com

CLIMAX / H&S Tool (siège Asie-Pacifique)

316 Tanglin Road 02-01
247978 Singapour

Téléphone : +65 9647-2289
Fax : +65 6801-0699

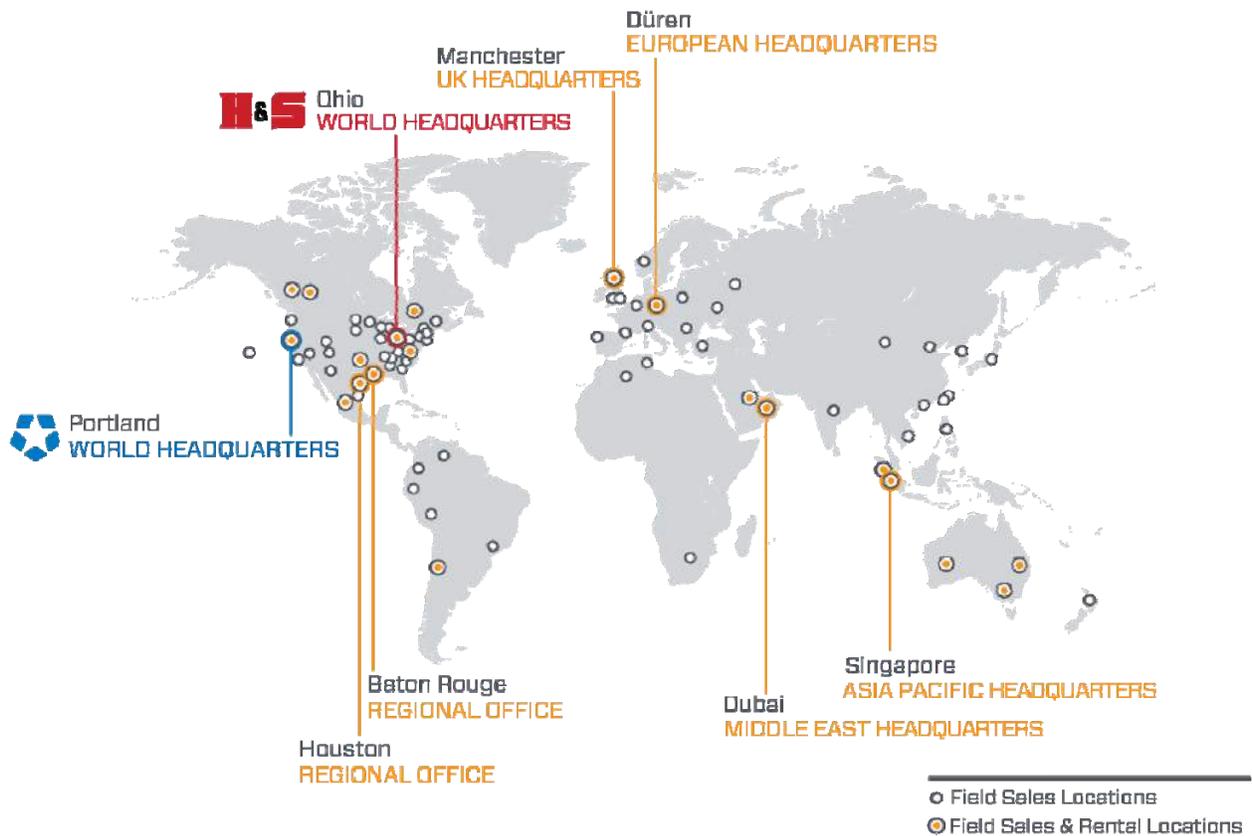
CLIMAX / H&S Tool (siège Moyen-Orient)

Warehouse 5, Plot : 369
272 Um Sequim Road
Al Quoz 4

PO Box 414 084
Dubai, ÉAU

Téléphone : +971 04-321-0328

SITES INTERNATIONAUX CLIMAX



GARANTIE LIMITEE

CLIMAX Portable Machine Tools, Inc. (appelée ci-dessous « CLIMAX ») garantit que toutes les nouvelles machines sont exemptes de défauts de matériaux et de fabrication. Cette garantie est valable pour l'acheteur initial pour une période de un an après livraison. Si l'acheteur initial découvre un défaut matériel ou de fabrication pendant la période de garantie, l'acheteur initial doit contacter le représentant de l'usine et renvoyer à l'usine l'ensemble de la machine, en port payé. À sa discrétion, CLIMAX pourra choisir de réparer ou de remplacer gratuitement la machine défectueuse et la retournera en port payé.

CLIMAX garantit que toutes les pièces sont exemptes de défauts matériels et de fabrication, et que la main-d'œuvre a été réalisée correctement. Cette garantie est disponible pour le client qui achète des pièces ou de la main d'œuvre pour une durée de 90 jours après la livraison de la pièce ou de la machine réparée, ou de 180 jours pour les machines et les composants d'occasion. Si le client qui achète des pièces ou de la main d'œuvre découvre un défaut matériel ou de fabrication pendant la période de garantie, l'acheteur doit contacter le représentant de l'usine et renvoyer à l'usine la pièce ou la machine réparée, en port payé. À sa discrétion, CLIMAX pourra choisir de réparer ou de remplacer la pièce défectueuse et/ou de corriger un défaut du travail effectué, tout cela gratuitement, et de retourner la pièce ou la machine réparée en port payé.

Ces garanties ne s'appliquent pas dans les cas suivants :

- Dommages après la date d'expédition non causés par des défauts matériels ou de fabrication
- Dommages causés par un entretien incorrect ou inadapté de la machine
- Dommages causés par une modification ou une réparation non autorisée de la machine
- Dommages causés par un mauvais traitement de la machine
- Dommages causés par une utilisation de la machine au-delà de sa capacité nominale

Toutes les autres garanties, explicites ou implicites, notamment, et sans limitation, les garanties de valeur marchande et d'adéquation à une utilisation particulière, sont rejetées et exclues.

Conditions de vente

Veillez à examiner les conditions de vente imprimées au dos de votre facture. Ces conditions contrôlent et limitent vos droits relatifs aux produits achetés auprès de CLIMAX.

À propos de ce manuel

CLIMAX fournit le contenu du présent manuel de bonne foi à titre d'aide pour l'opérateur. CLIMAX ne peut pas garantir que les informations contenues dans le présent manuel sont correctes pour des applications différentes de celles décrites dans le manuel. Les spécifications du produit sont sujettes à changement sans préavis.

DECLARATION OF CONFORMITY
2006/42/EC Machine Directive
2014/30/EU EMC Directive

Name of manufacturer or supplier

Climax Portable Machining And Welding Systems

Full postal address including country of origin

2712 E Second Street
Newberg, OR 97132
USA

Description of product

Portable Milling Machine

Name, type or model, batch or serial number

PM4200 Serial Number Range 15000966 - 20000000

Electric 230V, Hydraulic Powered
and Pneumatic Powered

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

EN 953 1993 + A1: 2009, EN ISO 3744: 2010, EN ISO 7010:2011, EN ISO 11201: 2010, EN ISO 12100: 2009, EN13128: 2009, EN ISO 13849-1: 2009, EN ISO 13849-2: 2008, EN 60204-1: 2006.

Name of Responsible Person within the EU Sebastian Dick

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: 

Position Held: DIRECTOR OF ENGINEERING

Date: 6-23-2015



TABLE DES MATIERES

CHAPITRE/SECTION	PAGE
1 INTRODUCTION	1
1.1 GARANTIE LIMITEE	1
1.2 COMMENT UTILISER CE MANUEL	2
1.3 CONSIGNES DE SECURITE	3
1.4 CONSIGNES DE SECURITE SPECIFIQUES A LA MACHINE.....	5
1.5 ÉVALUATION DES RISQUES ET ATTENUATION DES DANGERS.....	5
1.6 LISTE DE CONTROLE DE L'ÉVALUATION DU RISQUE	6
1.7 ARTICLES REQUIS MAIS NON FOURNIS	7
1.8 ÉTIQUETTES D'IDENTIFICATION	7
1.9 POSITIONNEMENT DES ÉTIQUETTES	10
2 VUE D'ENSEMBLE	15
2.1 DESCRIPTION GENERALE.....	15
2.2 APPLICATIONS.....	15
2.3 CARACTERISTIQUES ET OPTIONS DE LA PM4200	15
2.4 DESCRIPTION DÉTAILLÉE	16
2.4.1 <i>Chariot sur banc principal</i>	16
2.4.2 <i>Méthode de fixation des outils</i>	16
2.4.3 <i>Ensemble de coulisseau vertical HSK</i>	18
2.4.4 <i>Ensemble d'alimentation manuelle</i>	18
2.4.5 <i>Alimentation électrique avec commande locale</i>	18
2.4.6 <i>Moteur hydraulique (équipement en option)</i>	19
2.4.7 <i>Bloc hydraulique (équipement en option)</i>	19
2.5 COMPOSANTS	19
2.6 SPECIFICATIONS	20
2.6.1 <i>Températures de fonctionnement</i>	20
2.6.2 <i>Plages de performance de la machine</i>	20
2.6.3 <i>Recommandations d'outillage</i>	21
2.6.4 <i>Pression et flux pneumatiques</i>	21
2.6.5 <i>Pression hydraulique</i>	21
2.6.6 <i>Tension électrique</i>	21
2.7 POIDS ET DIMENSIONS	22
3 PARAMÉTRAGE ET FONCTIONNEMENT DE LA MACHINE	27
3.1 RECEPTION ET INSPECTION	27
3.2 VÉRIFICATIONS PRÉALABLES À L'INSTALLATION	27
3.3 PARAMÉTRAGE DE LA MACHINE	27
3.3.1 <i>Levage et gréage</i>	27
3.3.2 <i>Installation du banc</i>	31
3.3.3 <i>Nivellement du banc</i>	31

SOMMAIRE (SUITE)

CHAPITRE/SECTION	PAGE
3.3.4 Ajustement du lardon	32
3.3.5 Orientation du chariot	33
3.4 VERIFICATION DE LA ROTATION DE LA TETE DE COUPE (VERSION A BROCHE HYDRAULIQUE).....	33
3.5 INSERTION DES OUTILS DANS LES PORTE-OUTILS	34
3.6 RETRAIT DES OUTILS DES PORTE-OUTILS	34
3.7 MONTAGE DE L'OPTION DE COUPE DE LA FRAISEUSE.....	35
3.7.1 Configuration de l'outil de broche Weldon	35
3.7.2 Changement et installation des outils (broche HSK).....	36
3.8 MISE AU CARRE DE LA BROCHE DE FRAISAGE (EQUIPEMENT EN OPTION).....	37
3.9 POSITIONNEMENT DE LA TETE DE FRAISAGE	38
3.10 RACCORDEMENT DE L'ALIMENTATION	38
3.10.1 Raccordement de l'alimentation hydraulique.....	38
3.10.2 Alimentation électrique.....	39
3.10.3 Puissance pneumatique.....	40
4 FONCTIONNEMENT	41
4.1 CONTROLES AVANT DEMARRAGE.....	41
4.2 FONCTIONNEMENT DE L'ALIMENTATION	42
4.2.1 Volant manuel du coulisseau principal.....	42
4.2.2 Volant manuel du chariot à coulisseau.....	42
4.2.3 Volant manuel de la tête de fraisage du lardon.....	42
4.2.4 Alimentation de la fraise en bout de traverse Weldon	43
4.2.5 Alimentation de la fraise en bout vertical Weldon.....	43
4.2.6 Avancement manuel – volant manuel d'avancement électrique	43
4.2.7 Alimentation électrique.....	44
4.2.8 Alimentation pneumatique	44
4.3 FONCTIONNEMENT DE LA MACHINE ELECTRIQUE	45
4.4 FONCTIONNEMENT DE LA MACHINE PNEUMATIQUE.....	46
4.5 FONCTIONNEMENT DE LA MACHINE HYDRAULIQUE.....	47
4.6 DEMONTAGE.....	47
5 MAINTENANCE.....	49
5.1 MAINTENANCE DES PIECES	49
5.1.1 Banc principal.....	49
5.1.2 Glissière supérieure	50
5.1.3 Boite de vitesse et broche / arbre creux.....	50
5.1.4 Vis mère de réglage vertical	50
5.1.5 Chariot sur banc	50
5.1.6 Alimentation électrique.....	50
5.1.7 Alimentation pneumatique	51
5.1.8 Energie hydraulique.....	51

SOMMAIRE (SUITE)

CHAPITRE/SECTION	PAGE
5.1.9 Moteur hydraulique	51
5.1.10 Filtre et fluide hydrauliques	51
5.1.11 Ensemble d'alimentation électrique	51
5.1.12 Ensemble d'alimentation pneumatique	52
5.2 LUBRIFIANTS APPROUVES	52
5.3 DEPANNAGE	53
5.3.1 La machine n'avance pas ou ne bouge pas, ou le fait doucement.....	53
5.3.2 La broche ne tourne pas.....	53
5.3.3 La machine ne coupe pas bien.....	54
5.3.4 La machine ne coupe pas à plat ou proprement.....	54
5.4 REPARATIONS.....	54
5.5 SPECIFICATIONS	54
5.5.1 Spécifications du système hydraulique	54
5.5.2 Spécifications de la commande électrique.....	55
6 STOCKAGE.....	57
6.1 STOCKAGE À COURT TERME.....	57
6.2 STOCKAGE A LONG TERME.....	57
6.3 EXPEDITION.....	57
6.4 MISE HORS SERVICE	58
ANNEXE A PIÈCES DÉTACHÉES	59
ANNEXE B VUES ÉCLATÉES	61
ANNEXE C MSDS	115

Page laissée délibérément vierge

LISTE DES ILLUSTRATIONS

FIGURE	PAGE
FIGURE 1 EMBLACEMENT DES ETIQUETTES SUR LE MOTEUR HSK WELDON	10
FIGURE 2 EMBLACEMENT DES ETIQUETTES SUR LA BROCHE WELDON	10
FIGURE 3 EMBLACEMENT DES ETIQUETTES SUR L'AVANCEMENT HSK ELECTRIQUE	10
FIGURE 4 EMBLACEMENT DES ETIQUETTES SUR LE MOTEUR HYDRAULIQUE	10
FIGURE 5 EMBLACEMENT DES ETIQUETTES SUR LE BLOC	11
FIGURE 6 EMBLACEMENT DES ETIQUETTES SUR L'ENTRAINEMENT PNEUMATIQUE.....	11
FIGURE 7 EMBLACEMENT DES ETIQUETTES SUR LA BARRE DE LEVAGE ET LE BANC	11
FIGURE 8 EMBLACEMENT DES ETIQUETTES SUR L'ENTRAINEMENT D'AVANCEMENT	11
FIGURE 9 EMBLACEMENT DES ETIQUETTES SUR LE LARDON.....	12
FIGURE 10 EMBLACEMENT DES ETIQUETTES SUR LES CONNEXIONS PNEUMATIQUES	12
FIGURE 11 EMBLACEMENT DES ETIQUETTES SUR LES CONNEXIONS PNEUMATIQUES (ARRIERE).....	12
FIGURE 12 EMBLACEMENT DES ETIQUETTES SUR LA FRAISEUSE WELDON.....	12
FIGURE 13 EMBLACEMENT DES ETIQUETTES SUR LE MOTEUR A BROCHE PNEUMATIQUE.....	13
FIGURE 14 EMBLACEMENT DES ETIQUETTES SUR LE COTE DE LA COMMANDE DE LA BROCHE WELDON 230 V.....	13
FIGURE 15 EMBLACEMENT DES ETIQUETTES EN HAUT DE LA COMMANDE DE LA BROCHE WELDON 230 V	13
FIGURE 16 EMBLACEMENT DES ETIQUETTES SUR LE COTE DE LA COMMANDE DE LA BROCHE HSK 120V/230V	13
FIGURE 17 EMBLACEMENT DES ETIQUETTES SUR LE COTE GAUCHE DE LA COMMANDE 120V/230V	14
FIGURE 18 EMBLACEMENT DES ETIQUETTES SUR LE CABLE ELECTRIQUE (AVANT).....	14
FIGURE 19 EMBLACEMENT DES ETIQUETTES SUR LE CABLE ELECTRIQUE (ARRIERE)	14
FIGURE 20 CHARIOT SUR L'ENSEMBLE BANC	16
FIGURE 21 LARDON ETENDU	16
FIGURE 22 GLISSIERE AVEC BROCHE INTEGREE WELDON	17
FIGURE 23 BLOC OUTIL	17
FIGURE 24 ENSEMBLE DE COULISSEAU VERTICAL HSK.....	18
FIGURE 25 ENTRAINEMENT ELECTRIQUE	18
FIGURE 26 MOTEUR HYDRAULIQUE	19
FIGURE 27 PM4200 AVEC LARDON HSK ET ALIMENTATION ELECTRIQUE	19
FIGURE 28 DIMENSIONS POUR LA BROCHE HSK (POUCES ET MILLIMETRES).....	23
FIGURE 29 DIMENSIONS POUR LA BROCHE WELDON (POUCES ET MILLIMETRES).....	24
FIGURE 30 DIMENSIONS DU BLOC OUTIL (POUCES ET MILLIMETRES)	25
FIGURE 31 ETIQUETTE DU POINT DE LEVAGE 59039	28
FIGURE 32 INSTALLATION DE LA BARRE DE LEVAGE	28
FIGURE 33 LEVAGE PLAT - HORIZONTAL.....	29
FIGURE 34 LEVAGE VERTICAL - HORIZONTAL.....	29
FIGURE 35 LEVAGE VERTICAL - VERTICAL.....	30
FIGURE 36 POINTS DE LEVAGE SUR LA BARRE DE LEVAGE	30
FIGURE 37 ESPACEMENT DES TROUS DES VIS DE MONTAGE.....	31
FIGURE 38 BANC NIVELE SUR PIECE DE TRAVAIL.....	31
FIGURE 39 VIS DE NIVELLEMENT	32
FIGURE 40 VIS DE LARDON	32
FIGURE 41 VIS DE SECURISATION DU CHARIOT	33

LISTE DES FIGURES (SUITE)

FIGURE 42 VIS DE LARDON QUI ATTACHENT LE CHARIOT AU SOCLE.....	33
FIGURE 43 VERROU DE MOTEUR ELECTRIQUE	34
FIGURE 44. EMBLACEMENT DE LA VIS DE SERRAGE BAS DE L'ARBRE CREUX	34
FIGURE 45 VIS DE SERRAGE DE L'ARBRE CREUX WELDON	36
FIGURE 46 RETIRER LES OUTILS AVEC UNE CLE BTR.....	36
FIGURE 47 ENCOCHE PROFONDE D'UN COTE DE LA TETE D'OUTIL	37
FIGURE 48 INSTALLATION DE LA VIROLE D'EXTREMITE HSK DE LA FRAISEUSE	37
FIGURE 49 COMPAREUR A CADRAN ATTACHE A LA TETE DE FRAISAGE.....	37
FIGURE 50 PLAN DE REFERENCE DE LA TETE DE FRAISAGE	38
FIGURE 51 RETRAIT DU VOLANT MANUEL PENDANT LES OPERATIONS D'USINAGE A AVANCEMENT AUTOMATIQUE....	41
FIGURE 52 DIRECTION D'AVANCEMENT AVEC LE VOLANT MANUEL.....	42
FIGURE 53 ALIMENTATION DE LA FRAISE EN BOUT DE TRAVERSE	43
FIGURE 54 ALIMENTATION DE LA FRAISE EN BOUT VERTICAL	43
FIGURE 55 DIRECTION D'AVANCEMENT ELECTRIQUE	44
FIGURE 56 ENTRAINEMENT D'ALIMENTATION PNEUMATIQUE.....	45
FIGURE 57 SURFACES PLANES CRITIQUES.....	49
FIGURE 58 SPECIFICATIONS DU MOTEUR HYDRAULIQUE.....	55
FIGURE 59 CONTAINEUR D'EXPEDITION POUR LA PM4200.....	58

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU	PAGE
TABLEAU 1. LISTE DE CONTROLE DE L'EVALUATION DU RISQUE AVANT REGLAGE	6
TABLEAU 2. LISTE DE CONTROLE DE L'EVALUATION DU RISQUE APRES REGLAGE	6
TABLEAU 3 ÉTIQUETTES D'AVERTISSEMENT	7
TABLEAU 4 - PLAGES DE TEMPERATURE D'HUILE DU BLOC HYDRAULIQUE	20
TABLEAU 5 PLAGES DE PERFORMANCE DE LA MACHINE.....	20
TABLEAU 6 RECOMMANDATIONS D'OUTILLAGE POUR HSK 40A.....	21
TABLEAU 7 DEBITS MAXIMUM	21
TABLEAU 8 PARAMETRES DE FONCTIONNEMENT ELECTRIQUE.....	21
TABLEAU 9 POIDS DE LA MACHINE	22
TABLEAU 10 DIMENSIONS GLOBALES	22
TABLEAU 11 SPECIFICATIONS DES TROUS DES VIS DE MONTAGE.....	31
TABLEAU 12 INTERVALLES D'ENTRETIEN.....	49
TABLEAU 13 LUBRIFIANTS APPROUVES	52
TABLEAU 14 NUMEROS DE PIECES DE LA COMMANDE	55
TABLEAU 15 PIECES DE RECHANGE POUR TOUTES LES VERSIONS DE LA FRAISEUSE PM4200	59
TABLEAU 16 PIECES DE RECHANGE POUR LA VERSION ELECTRIQUE DE LA FRAISEUSE PM4200 (120 V ET 230 V).....	59
TABLEAU 17 PIECES DE RECHANGE POUR LA VERSION PNEUMATIQUE DE LA FRAISEUSE PM4200.....	59

Page laissée délibérément vierge

1 INTRODUCTION

1.1 Garantie limitée

CLIMAX Portable Machine Tools, Inc. (appelée ci-dessous « CLIMAX ») garantit que toutes les nouvelles machines sont exemptes de défauts de matériaux et de fabrication. Cette garantie est valable pour l'acheteur initial pour une période de un an après livraison. Si l'acheteur initial découvre un défaut matériel ou de fabrication pendant la période de garantie, l'acheteur initial doit contacter le représentant de l'usine et renvoyer à l'usine l'ensemble de la machine, en port payé. À sa discrétion, Climax pourra choisir de réparer ou de remplacer gratuitement la machine défectueuse et la retournera en port payé.

Climax garantit que toutes les pièces sont exemptes de défauts matériels et de fabrication, et que la main d'œuvre a été réalisée correctement. Cette garantie est disponible pour le client qui achète des pièces ou de la main d'œuvre pour une durée de 90 jours après la livraison de la pièce ou de la machine réparée, ou de 180 jours pour les machines et les composants d'occasion. Si le client qui achète des pièces ou de la main d'œuvre découvre un défaut matériel ou de fabrication pendant la période de garantie, l'acheteur doit contacter son représentant d'usine et renvoyer à l'usine la pièce ou la machine réparée, en port payé. À sa discrétion, Climax pourra choisir de réparer ou de remplacer la pièce défectueuse et/ou de corriger un défaut du travail effectué, tout cela gratuitement, et retourner la pièce ou la machine réparée en port payé.

Ces garanties ne s'appliquent pas dans les cas suivants :

- Dommages après la date d'expédition non causés par des défauts matériels ou de fabrication
- Dommages causés par un entretien incorrect ou inadapté de la machine
- Dommages causés par une modification ou une réparation non autorisées de la machine
- Dommages causés par un mauvais traitement de la machine
- Dommages causés par une utilisation de la machine au-delà de sa capacité nominale

Toutes les autres garanties, explicites ou implicites, notamment, et sans limitation, les garanties de valeur marchande et d'adéquation à une utilisation particulière, sont rejetées et exclues.

Conditions de vente

Veillez à examiner les conditions de vente imprimées au dos de votre facture. Ces conditions contrôlent et limitent vos droits relatifs aux produits achetés auprès de Climax.

À propos de ce manuel

Climax fournit le contenu du présent manuel de bonne foi à titre d'aide pour l'opérateur. Climax ne peut pas garantir que les informations contenues dans le présent manuel sont correctes pour des applications différentes de celle décrite dans le manuel. Les spécifications du produit sont sujettes à changement sans préavis.

1.2 Comment utiliser ce manuel

Alertes

Faites attention aux avertissements contenus dans le présent manuel. Les types d'avertissement sont définis dans les exemples qui suivent.

DANGER

concerne une condition, une procédure, ou une pratique qui, si elle n'est pas évitée ou strictement observée, **ENTRAÎNERA** une blessure ou un décès.

AVERTISSEMENT

concerne une condition, une procédure, ou une pratique qui, si elle n'est pas évitée ou strictement observée, **POURRAIT ENTRAÎNER** une blessure ou un décès.

MISE EN GARDE

concerne une condition, une procédure, ou une pratique qui, si elle n'est pas évitée ou strictement observée, pourrait entraîner une blessure légère ou modérée.

IMPORTANT

concerne une condition, une procédure, ou une pratique méritant une attention particulière.

CONSEIL :

Un conseil apporte des informations supplémentaires qui peuvent aider à réaliser une tâche.

1.3 Consignes de sécurité

Climax Portable Machining & Welding Systems est à la pointe de la promotion de l'utilisation sûre de machines-outils portatives. La sécurité est importante pour nous tous. Vous, opérateur de la machine, devez y participer en étant informé sur votre environnement de travail et en suivant étroitement les procédures d'utilisation et les instructions de sécurité contenues dans ce manuel, ainsi que les directives de votre employeur en matière de sécurité.

Observez les instructions de sécurité suivantes quand vous utilisez ou travaillez autour de la machine.

Formation – avant d'utiliser cette machine-outil ou une autre, vous devriez suivre une instruction auprès d'un formateur qualifié. Contactez Climax pour une formation spécifique à la machine.

Utilisation prévue – Utilisez cette machine conformément aux instructions et aux précautions contenues dans ce manuel. N'utilisez pas cette machine de manière non conforme à l'utilisation prévue décrite dans ce manuel.

Équipements de protection individuelle (EPI) – Portez toujours les équipements de protection individuelle adaptés quand vous utilisez cette machine-outil ou une autre. Des équipements de protection pour les yeux et les oreilles sont obligatoires pour les travaux et les opérations autour de la machine. Des vêtements ignifugés à manches longues et des pantalons sont recommandés pour actionner la machine, car des projections de copeaux brûlants de la pièce usinée peuvent provoquer des brûlures ou des coupures.

Espace de travail – Maintenez la zone de travail autour de la machine libre de tout désordre. Eloignez les câbles et les tuyaux de la zone de travail lorsque la machine est actionnée.

Parties mobiles - À l'exception des commandes, évitez tout contact des mains ou des outils avec des pièces en mouvement lors du fonctionnement de la machine. Attachez bien les cheveux, les vêtements, les bijoux et placez ces objets dans une poche pour éviter qu'ils puissent se prendre dans les pièces en mouvement.

Respectez tous les avertissements et les étiquettes d'avertissement. Le non-respect des instructions ou la négligence des avertissements peuvent donner lieu à des blessures, voire un décès. Un soin approprié est de votre responsabilité. Contactez Climax immédiatement pour le remplacement des manuels ou de la signalétique de sécurité.

Utilisation prévue - N'utilisez la machine que selon les instructions contenues dans ce manuel de fonctionnement. N'utilisez pas cette machine de manière non conforme à l'utilisation prévue décrite dans ce manuel.

Rester éloigné des éléments mobiles - Restez éloigné de la machine pendant le fonctionnement. Ne jamais se pencher sur la machine ou y entrer pour retirer des bavures ou la régler pendant qu'elle fonctionne.

Machine tournante - Une machine tournante peut blesser gravement un opérateur. Verrouillez toutes les alimentations électriques avant d'interagir avec la machine.

Tenez votre espace de travail propre et rangé - Tenez tous les câbles et les flexibles éloignés des pièces en mouvement pendant le fonctionnement. N'encombrez pas l'espace autour de la machine.

Environnements dangereux - N'utilisez pas la machine dans un environnement dangereux, comme à proximité de produits chimiques explosifs, de fumées toxiques, ou de sources de rayonnement dangereux.

Copeaux projetés – Les copeaux peuvent couper ou brûler. Attendre que la machine soit arrêtée et consignée avant de retirer les copeaux.

Conditions d'utilisation - N'utilisez pas la machine si elle n'est pas montée sur la pièce à usiner comme cela est décrit dans ce manuel.

Outillage - La machine est dotée de tous les outils utiles pour la configuration et le fonctionnement de la machine. Retirez tous les outils de réglage avant de démarrer la machine.

Levage - La plupart des composants de la machine sont lourds et doivent être déplacés ou levés avec un gréage et des pratiques approuvés. Climax n'accepte aucune responsabilité pour la sélection des équipements de levage. Suivez toujours les procédures de votre usine pour lever les objets lourds. Ne levez pas seul d'objets lourds, car vous pourriez vous blesser gravement.

Outils et fluides de coupe - Cette machine n'est pas fournie avec des fluides de coupe ou de refroidissement. Maintenez les outils de coupe affûtés et propres. Ne pas utiliser la machine en dehors des fourchettes de températures recommandées pour les fluides. Les fourchettes de température des fluides sont disponibles dans les fiches de données sécurité pour chaque type de fluide.

Commandes - Les commandes de la machine sont conçues pour supporter les rigueurs d'une utilisation normale et les facteurs externes. Les interrupteurs marche/arrêt sont clairement visibles et identifiables. En cas de panne de l'alimentation électrique hydraulique, veillez à couper l'alimentation avant de quitter la machine.

Zone de danger - L'opérateur et d'autres personnes peuvent se trouver n'importe où à proximité de la machine. L'opérateur doit s'assurer que d'autres personnes ne sont pas en danger en raison de la machine.

Danger de fragments métalliques - La machine produit des fragments métalliques pendant son fonctionnement normal. Des lunettes de sécurité doivent être portées en permanence pour travailler sur la machine. Retirez seulement les fragments avec une brosse une fois que la machine s'est totalement arrêtée. Ne pas mettre ses mains ou des outils dans la machine pendant qu'elle fonctionne.

Risque de radiation - Aucun système ou composant sur cette machine n'est capable de produire des risques liés à la CEM, aux UV ou autres dangers de radiations. La machine n'utilise pas de lasers et ne crée pas de matières dangereuses tels que gaz ou poussière.

Réglages et maintenance - Tous les réglages, opérations de lubrification et de maintenance doivent être effectués avec la machine arrêtée, et coupée de toutes sources électriques. Les clapets d'arrêt doivent être verrouillés et étiquetés avant toute opération de maintenance. N'utilisez pas la machine si des pièces mobiles sont désaxées, cintrées ou cassées. Si la machine ou des pièces sont endommagées, faites réparer la machine avant de l'utiliser.

Étiquettes d'avertissement - Les étiquettes d'avertissement sont déjà fixées sur votre machine. Contactez Climax immédiatement si des remplacements sont nécessaires.

Maintenance - Vérifier que les composants de la machine sont exempts de débris et correctement lubrifiés avant toute utilisation. Faites entretenir votre machine par un réparateur qualifié qui utilise seulement des pièces de rechange identiques.

Énergie emmagasinée -Les fluides hydrauliques peuvent toujours être sous pression. Vérifier que le bloc hydraulique est correctement coupé et verrouillé.

1.4 Consignes de sécurité spécifiques à la machine

Niveau sonore – Cette machine produit des niveaux sonores potentiellement nocifs. Une protection auditive est requise lorsque vous utilisez cette machine ou travaillez autour de celle-ci. Pendant les essais, la machine a produit les niveaux sonores suivants¹:

- Niveau de puissance sonore déclaré : LWA = 98,3 dBA
- Niveau de puissance sonore déclaré au niveau de l'opérateur : LpA = 93,6 dBA
- Niveau de puissance sonore déclaré au niveau d'un observateur : LpA = 95,2 dBA

1.5 Évaluation des risques et atténuation des dangers

Les machines-outils sont conçues spécifiquement pour réaliser des opérations précises d'élimination de matière.

Les machines-outils stationnaires comprennent des tours et des fraiseuses et se retrouvent généralement dans un atelier d'usinage. Elles sont placées à un endroit fixe pendant leur fonctionnement et sont considérées comme une machine complète et autonome. Les machines-outils stationnaires offrent la rigidité requise pour réaliser les opérations d'élimination de matière sur la structure qui fait partie intégrante de la machine-outil.

Les machines-outils portatives sont conçues pour des applications d'usinage sur site. Elles se fixent généralement directement sur la pièce à usiner, ou à une structure adjacente, et obtiennent leur rigidité de la structure à laquelle elles sont fixées. L'objectif de la conception est que la machine-outil portable et la structure à laquelle elle est fixée deviennent une seule machine pendant le processus d'enlèvement des matériaux.

Pour atteindre les résultats désirés et assurer la sécurité, l'opérateur doit comprendre et respecter l'intention de la conception, le paramétrage, et les pratiques d'utilisation propres aux machines-outil portables.

L'opérateur doit réaliser un examen complet et une évaluation des risques sur site de l'application désirée. En raison de la nature unique des applications d'usinage portables, il est normal d'identifier un ou plusieurs risques à prendre en compte.

Lors de l'évaluation des risques sur site, il est important de prendre en compte la machine-outil portable et la pièce à usiner comme un tout.

¹Les essais sonores de la machine ont été réalisés conformément aux normes européennes harmonisées EN ISO 3744:2010 et EN 11201:2010

1.6 Liste de contrôle de l'évaluation du risque

Utilisez ces listes de contrôle dans le cadre de votre évaluation des risques sur site et englobez toute autre considération relative à votre application spécifique.

TABLEAU 1. LISTE DE CONTROLE DE L'EVALUATION DU RISQUE AVANT REGLAGE

Avant le réglage	
<input type="checkbox"/>	J'ai pris note de toutes les étiquettes d'avertissement sur la machine.
<input type="checkbox"/>	J'ai éliminé ou atténué tous les risques identifiés (tels que le trébuchement, la coupure, l'écrasement, l'emmêlement, le cisaillement, ou la chute d'objets).
<input type="checkbox"/>	J'ai envisagé les besoins en matière de sécurité du personnel et installé toutes les protections nécessaires.
<input type="checkbox"/>	J'ai lu les instructions de montage de la Machine et inventorié tous les articles requis mais non fournis.
<input type="checkbox"/>	J'ai créé un plan de levage, comprenant l'identification de l'équipement d'arrimage approprié, pour chacune des opérations de levage requises lors de l'installation de la structure de support et de la machine.
<input type="checkbox"/>	J'ai localisé les potentielles trajectoires de chute impliquées dans les opérations de levage et d'arrimage. J'ai pris des précautions pour maintenir les techniciens à l'écart des trajectoires de chute identifiées.
<input type="checkbox"/>	J'ai pris en compte le mode d'utilisation de la machine et identifié le meilleur positionnement pour les commandes, le câblage et l'opérateur.
<input type="checkbox"/>	J'ai évalué et atténué tout autre risque potentiel spécifique à ma zone de travail.

TABLEAU 2. LISTE DE CONTROLE DE L'EVALUATION DU RISQUE APRES REGLAGE

Après le réglage	
<input type="checkbox"/>	J'ai vérifié que la machine est installée en toute sécurité et que le trajet de chute potentielle est dégagé. Si la machine est installée en hauteur, j'ai vérifié que la machine est protégée contre la chute.
<input type="checkbox"/>	J'ai identifié tous les points de pincement possibles, tels que ceux provoqués par les pièces en rotation, et j'en ai informé le personnel concerné.
<input type="checkbox"/>	J'ai prévu le confinement des copeaux produits par la machine. J'ai suivi les intervalles d'entretien avec les lubrifiants préconisés.
<input type="checkbox"/>	J'ai vérifié que tout le personnel concerné dispose des équipements de protection individuelle recommandés, ainsi que de tous les équipements requis par les réglementations du site ou autres.
<input type="checkbox"/>	J'ai vérifié que l'ensemble du personnel concerné comprenait et se trouvait à l'écart de la zone de danger.
<input type="checkbox"/>	J'ai évalué et atténué tout autre risque potentiel spécifique à ma zone de travail.

1.7 Articles requis mais non fournis

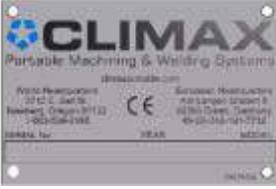
Les éléments suivants sont requis pour une installation et un fonctionnement correct de la machine, mais ne sont pas fournis avec les kits PM4200 :

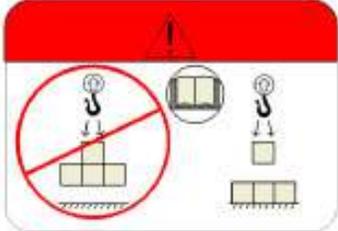
- Clé dynamométrique
- Niveau
- Comparateur à cadran
- Équipement de protection personnelle (EPP)
- Equipement de levage

1.8 Étiquettes d'identification

Le tableau 3 contient les étiquettes d'avertissement qui devraient être sur votre machine. Si une étiquette est abîmée ou manquante, contactez Climax immédiatement en vue de son remplacement.

TABLEAU 3 ÉTIQUETTES D'AVERTISSEMENT

	<p>Réf. 25979 Attention - Point de pincement</p>		<p>Réf. 27462 Autocollant d'avertissement</p>
	<p>Réf. 29152 Plaque de masse</p>		<p>Réf. 29154 Plaque signalétique année modèle CE</p>
	<p>Réf. 30081 Tension 230V</p>		
	<p>Réf. 32585 Tension 120V</p>		

 <p>DANGER</p> <p>LIFT POINTS ON THIS PART FOR LIFTING THIS PART ONLY. DO NOT LIFT ENTIRE MACHINE FROM THESE POINTS OR SERIOUS INJURY OR DEATH COULD OCCUR</p> <p>REMOVE ALL LIFTING EYES BEFORE OPERATING MACHINE</p> <p>62888</p>	<p>Réf. 62888</p> <p>Danger - Point de levage 2x3 seulement pour les pièces, ne pas soulever la machine enlever l'œilleton de levage</p>		
 <p>CLIMAX Portable Machining & Welding Systems climaxportable.com</p>	<p>Réf. 70226</p> <p>Logo Climax</p>		
 <p>CLIMAX Portable Machining & Welding Systems</p> <p>REFER TO OPERATING MANUAL FOR USE</p> <p>P/N: _____ S/N: _____</p> <p>WORKING LOAD LIMIT: _____</p> <p>TARE WEIGHT: _____</p> <p>ASME BTH-1 DESIGN CATEGORY: _____</p> <p>ASME BTH-1 SERVICE CLASS: _____</p> <p>climaxportable.com 75740</p>	<p>Réf. 75740</p> <p>Information de levage et numéro de série</p>	 <p>WARNING</p> <p>READ OPERATING MANUAL BEFORE LIFTING</p> <p>LIFT ENTIRE MACHINE USING THE LIFTING DEVICE PROVIDED, OTHERWISE DEATH, INJURY OR DAMAGE MAY OCCUR</p> <p>75766</p>	<p>Réf. 75766</p> <p>Attention, utiliser l'appareil de levage fourni</p>
	<p>Réf. 77568</p> <p>Etiquette protection terre</p>		<p>Réf. 78741</p> <p>Attention - Risque d'écrasement des pieds</p>
	<p>Réf. 78748</p> <p>Attention - Projection de débris / bruit fort</p>		<p>Réf. 78593</p> <p>Attention - Choc électrique / Électrocution</p>
	<p>Réf. 78824</p> <p>Attention - Ne pas exposer à l'eau</p>		<p>Réf. 79385</p> <p>Warning - Lever le sous-ensemble seulement</p>
	<p>Réf. 79848</p> <p>Attention - Lame rotative, risque de coupure des doigts ou des mains</p>		<p>Réf. 81132</p> <p>Attention - Insérer le verrou de sécurité</p>

1.9 Positionnement des étiquettes

Les illustrations suivantes présentent l'emplacement des étiquettes sur la PM4200. Pour une identification plus précise de l'emplacement, voir les vues éclatées de l'annexe B.



FIGURE 1 EMLACEMENT DES ETIQUETTES SUR LE MOTEUR HSK WELDON

ÉTIQUETTES : REF. 59037, 59044, 78748, 78741, 78824



FIGURE 2 EMLACEMENT DES ETIQUETTES SUR LA BROCHE WELDON

ÉTIQUETTES : REF. 79848

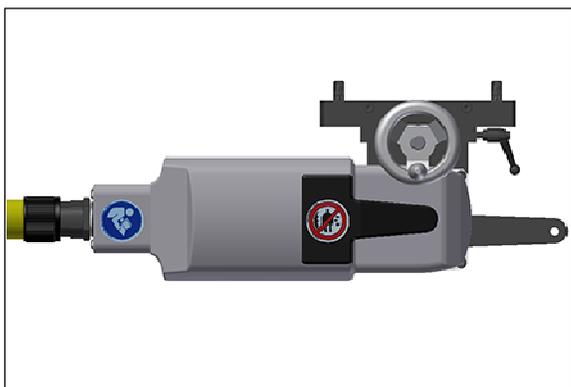


FIGURE 3 EMLACEMENT DES ETIQUETTES SUR L'AVANCEMENT HSK ELECTRIQUE

ÉTIQUETTES : REF. 59044, 78824

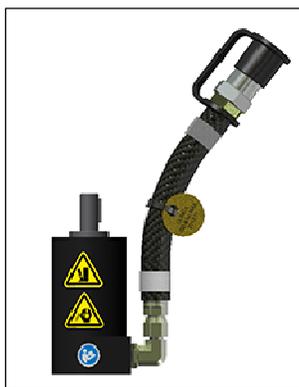


FIGURE 4 EMLACEMENT DES ETIQUETTES SUR LE MOTEUR HYDRAULIQUE

ÉTIQUETTES : REF. 59044, 78748, 78741

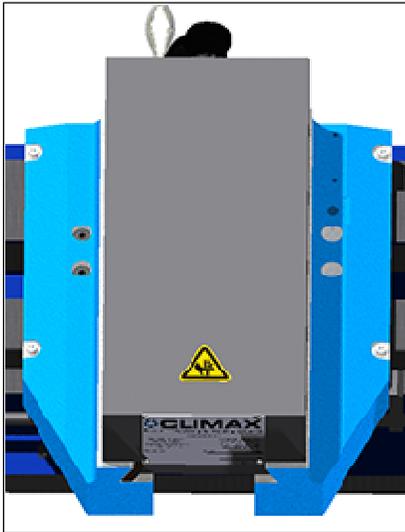


FIGURE 5 EMPLACEMENT DES ÉTIQUETTES SUR LE BLOC

ÉTIQUETTES : REF. 29154, 75740

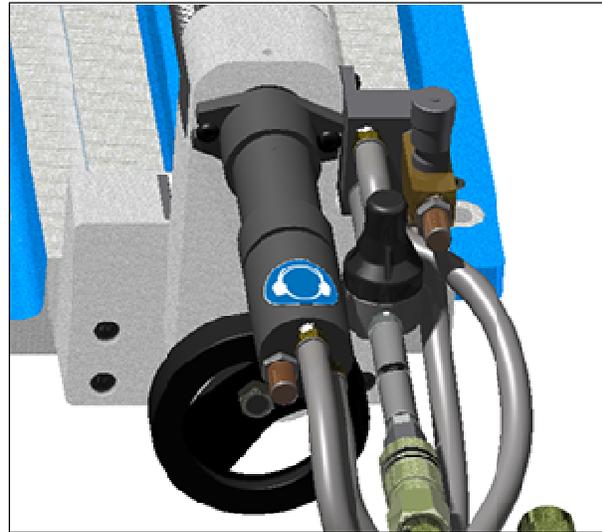


FIGURE 6 EMPLACEMENT DES ÉTIQUETTES SUR L'ENTRAÎNEMENT PNEUMATIQUE

ÉTIQUETTES : REF 59037

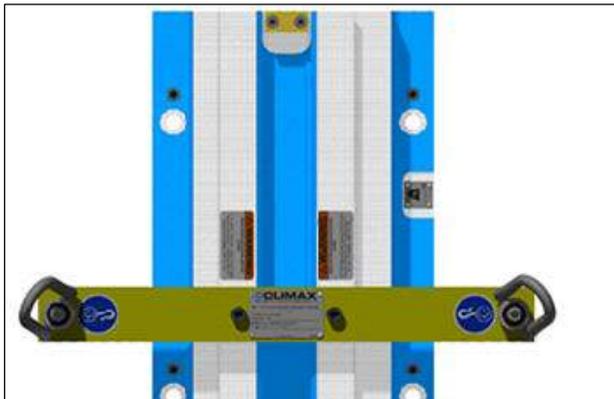


FIGURE 7 EMPLACEMENT DES ÉTIQUETTES SUR LA BARRE DE LEVAGE ET LE BANC

ÉTIQUETTES : REF. 29152, 59039, 75740, 75766



FIGURE 8 EMPLACEMENT DES ÉTIQUETTES SUR L'ENTRAÎNEMENT D'AVANCEMENT

ÉTIQUETTES : REF. 25979



FIGURE 9 EMPLACEMENT DES ÉTIQUETTES SUR LE LARDON

ÉTIQUETTES : REF. 27462, 29152, 29154, 59039, 70226, 79385



FIGURE 10 EMPLACEMENT DES ÉTIQUETTES SUR LES CONNEXIONS PNEUMATIQUES

ÉTIQUETTES : REF. 34734, 59037



FIGURE 11 EMPLACEMENT DES ÉTIQUETTES SUR LES CONNEXIONS PNEUMATIQUES (ARRIÈRE)

ÉTIQUETTES : REF. 34734



FIGURE 12 EMPLACEMENT DES ÉTIQUETTES SUR LA FRAISEUSE WELDON

ÉTIQUETTES : REF. 29152, 59037, 59039, 79385, 79848



FIGURE 13 EMBLACEMENT DES ÉTIQUETTES SUR LE MOTEUR À BROCHE PNEUMATIQUE

ÉTIQUETTES : REF. 59037, 59044, 78741, 78741

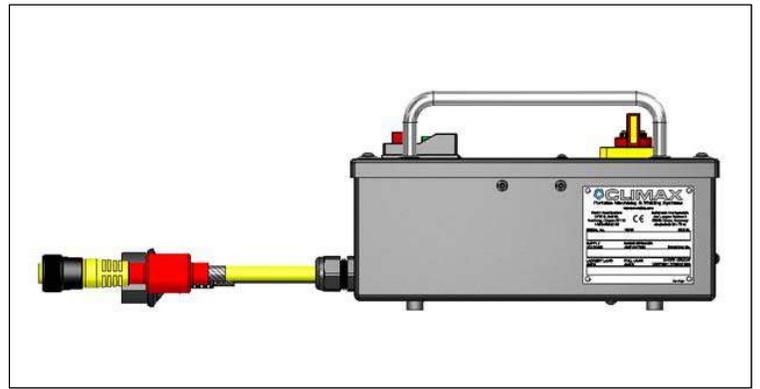


FIGURE 14 EMBLACEMENT DES ÉTIQUETTES SUR LE CÔTÉ DE LA COMMANDE DE LA BROCHE WELDON 230 V

ÉTIQUETTES : REF. 41949



FIGURE 15 EMBLACEMENT DES ÉTIQUETTES EN HAUT DE LA COMMANDE DE LA BROCHE WELDON 230 V

ÉTIQUETTES : REF. 79385, 78824



FIGURE 16 EMBLACEMENT DES ÉTIQUETTES SUR LE CÔTÉ DE LA COMMANDE DE LA BROCHE HSK 120V/230V

ÉTIQUETTES : REF. 37576



FIGURE 17 EMBLACEMENT DES ÉTIQUETTES SUR LE CÔTÉ GAUCHE DE LA COMMANDE 120V/230V

ÉTIQUETTES : REF. 30081 OU 32585



FIGURE 18 EMBLACEMENT DES ÉTIQUETTES SUR LE CÂBLE ÉLECTRIQUE (AVANT)

ÉTIQUETTES : REF. 34734



FIGURE 19 EMBLACEMENT DES ÉTIQUETTES SUR LE CÂBLE ÉLECTRIQUE (ARRIÈRE)

ÉTIQUETTES : REF. 34734

2 VUE D'ENSEMBLE

2.1 Description générale

Ce manuel contient des instructions pour l'installation, l'utilisation, et la maintenance de la fraiseuse portable PM4200.

Cette fraiseuse 3 axes PM4200 offre des capacités de fraisage sur site précises et polyvalentes. Elle est conçue pour être fixée à la pièce d'usinage ou à un cadre fabriqué. La machine est disponible en deux types de broche différents selon l'application, une broche HSK 40A plus flexible pour les travaux plus importants ou une broche à tige Weldon compacte pour les travaux plus petits. La machine est particulièrement utile pour fraiser des pièces volumineuses et encombrantes.

La PM4200 est facilement configurable avec de nombreux accessoires et options. L'utilisation et le fonctionnement de ces options sont couverts dans ce manuel. La configuration de la machine achetée par un client peut ne pas contenir toutes les options et tous les accessoires détaillés dans de ce manuel. Si une application spécifique de la machine nécessite des options ou des accessoires supplémentaires, contactez un membre du service commercial de Climax pour être aidé dans l'obtention des composants nécessaires.

2.2 Applications

De nombreux clients utilisent le PM4200 pour souder et réusinier des pièces usées sur des machines de production comme des presses à emboutir. Les longues fentes de montage de moteur sont faciles à usiner, souvent sans démontage car la fraiseuse peut être montée directement sur la pièce. Les fonderies d'aluminium utilisent des fraiseuses portables avec outils pivotants pour surfacer rapidement les surfaces piquées des poutres utilisées comme barres omnibus.

2.3 Caractéristiques et options de la PM4200

La PM4200 a été conçue pour traiter les conditions d'usinage les plus difficiles.

Système de queues d'aronde rigides – Les rainures en queue d'aronde usinées avec précision et les lardons réglables permettent un déplacement précis et en douceur.

Base de la machine – La base de la machine est un ensemble banc et chariot. Les paliers affleurants de la vis mère permettent l'installation dans des zones aussi petites que la longueur du banc (avec l'alimentation retirée). Deux longueurs de banc sont disponibles.

Conception flexible – Le chariot peut être retiré et basculé pour permettre d'usiner de chaque côté du banc sans démontage. De plus, un lardon étendu peut être utilisé avec une broche HSK plus grande pour les travaux plus importants.

Butées d'avancement – Des butées d'avancement réglables sont fournies avec la machine.

Options de tête de fraisage – Deux options de têtes de fraisage sont disponibles : la broche Weldon de 3/4 pouces (19 mm) et le système HSK.

Alimentation pneumatique – L'option pneumatique comprend un moteur pneumatique de 0,31 ch (0,23 kW) qui nécessite 105 ft³ / min (3 m³ / min) d'air à 90 psi (621 kPa). La vitesse est réglée en ouvrant ou en fermant la vanne à pointeau.

Alimentation électrique– L'option d'alimentation électrique est disponible en plus de l'entraînement à volant manuel. Cette alimentation permet des taux infiniment variables allant de 0 à 20 pouces par minute (0 à 50,8 cm) avec une avance rapide par bouton-poussoir. Les modes avant, arrière, et neutre sont contrôlés par un levier. Un volant manuel est fourni pour les ajustements précis.

Système d'entraînement – Des options de moteurs hydrauliques, pneumatiques et électriques sont disponibles pour fournir la puissance requise à la broche de la fraiseuse. Les systèmes sont détaillés dans les vues éclatées à la fin de ce manuel.

Si une application spécifique de la machine nécessite des options ou des accessoires supplémentaires, contactez un membre du service commercial de Climax pour être aidé dans l'obtention des composants nécessaires. Pour de plus amples informations sur ces fonctions et options, contacter Climax.

2.4 Description détaillée

2.4.1 Chariot sur banc principal

Le chariot contient le lardon, ou des coulisseaux de bloc outil, comme illustré dans la Figure 20.

Le banc principal peut avoir trois types d'alimentation :

- Manuel
- Électrique
- Pneumatique

Pour plus d'informations sur les alimentations, voir les sections 2.4.4 et 2.4.5.

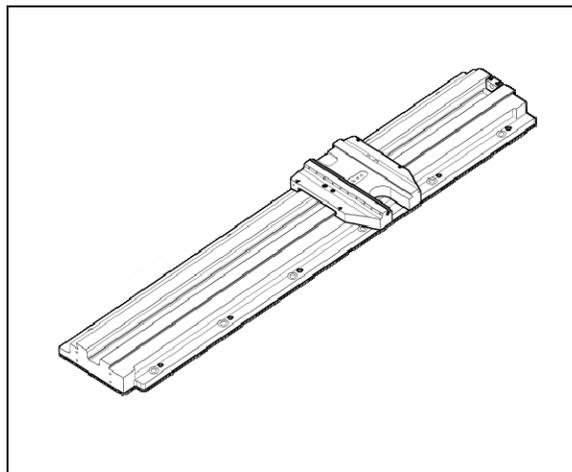
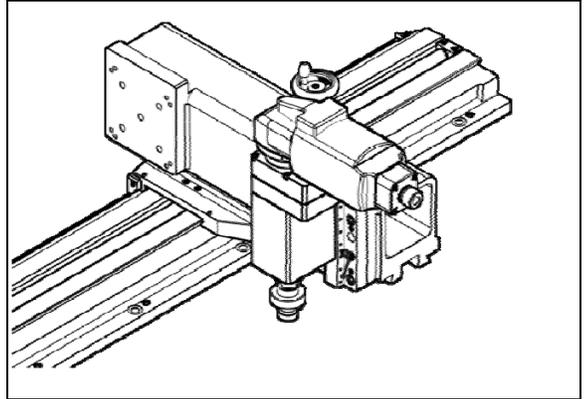


FIGURE 20 CHARIOT SUR L'ENSEMBLE COULISSEAUX

2.4.2 Méthode de fixation des outils

Il y a trois options de montage d'outils :

-
1. Un lardon étendu avec des fixations de chaque côté pour la broche HSK. Il s'attache au chariot dans un sens ou dans l'autre, voir la Figure 21.



2. Glissière supérieure avec broche intégrée Weldon (Figure 22).

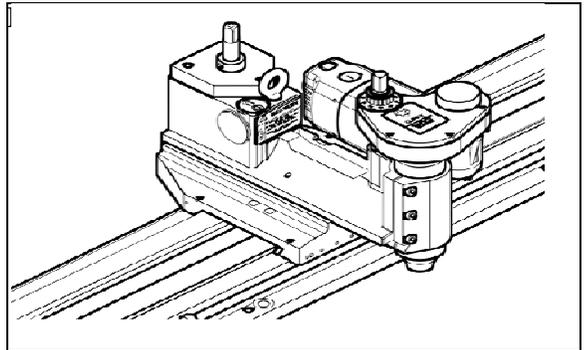


FIGURE 22 GLISSIERE AVEC BROCHE INTEGREE WELDON

3. Bloc outil (Figure 23).

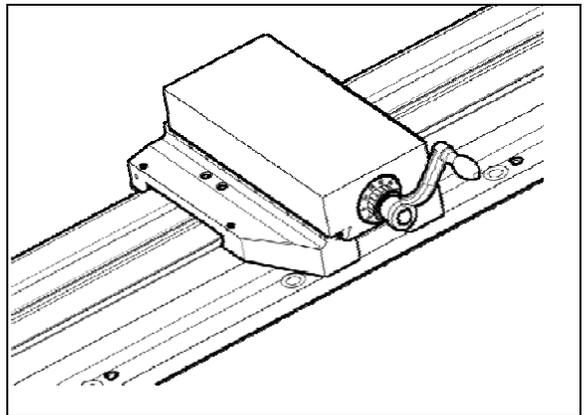


FIGURE 23 BLOC OUTIL

2.4.3 Ensemble de coulisseau vertical HSK

Le coulisseau vertical HSK est monté sur le lardon étendu (Figure 24). Le coulisseau vertical peut être monté par incréments de 90° autour de la fixation et de chaque côté du lardon étendu. Cela permet à la fraiseuse portative d'usiner le haut, le bas et les côtés de la pièce. Le coulisseau a une alimentation manuelle et a l'option pour l'alimentation pneumatique, électrique ou hydraulique.

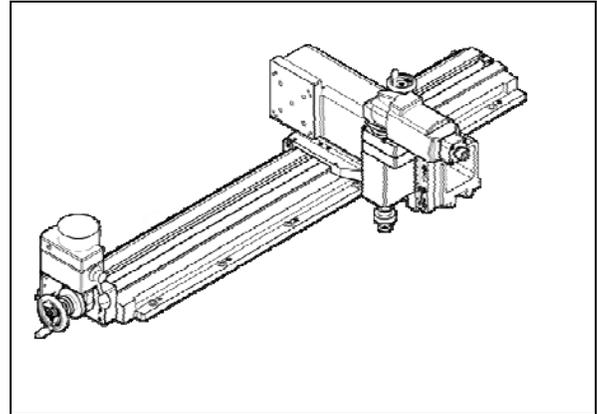


FIGURE 24 ENSEMBLE DE COULISSEAU VERTICAL HSK

2.4.4 Ensemble d'alimentation manuelle

Le volant manuel se monte à une extrémité de la vis de tête du banc.

2.4.5 Alimentation électrique avec commande locale

L'ensemble d'alimentation électrique standard de 1/8 cv (0,09 kW) est disponible pour l'axe X uniquement (Figure 25). Chaque ensemble comprend une unité d'alimentation, des fixations, et un interrupteur de fin de course. L'unité d'alimentation a également un volant pour l'alimentation manuelle. L'ensemble s'attache directement au bout de la vis mère.

L'ensemble d'alimentation électrique monophasé de 115 volts fournit une alimentation de réduction 2:1 et fonctionne sur 50 ou 60 cycles en CA. L'ensemble d'alimentation comporte un interrupteur ON / OFF, un levier de direction d'avancement, un cadran de taux d'avancement et un bouton-poussoir pour le déplacement rapide. Couper l'électricité lorsque l'alimentation n'est pas utilisée.

Le levier de réglage de la direction de l'alimentation a trois positions. La position centrale est NEUTRE. En NEUTRE, la machine peut être avancée manuellement. Les deux autres réglages entraînent la fraiseuse dans la direction du levier.

Le débit d'alimentation est réglé en utilisant le cadran de débit d'alimentation. Étant donné que le débit d'alimentation est régulé électroniquement, il restera constant quelle que soit la charge.

Le volant situé sur l'unité d'alimentation peut être utilisé pour alimenter manuellement la fraiseuse. Tourner le volant dans le sens anti-horaire pour faire avancer la tête de fraisage vers l'ensemble d'alimentation. L'ensemble d'alimentation comprend un interrupteur de fin de course. Se reporter à la Section 4.2 pour plus d'informations.

L'alimentation électrique comprend les fonctions suivantes :

- Interrupteur marche/arrêt
- Levier de direction de l'avancement

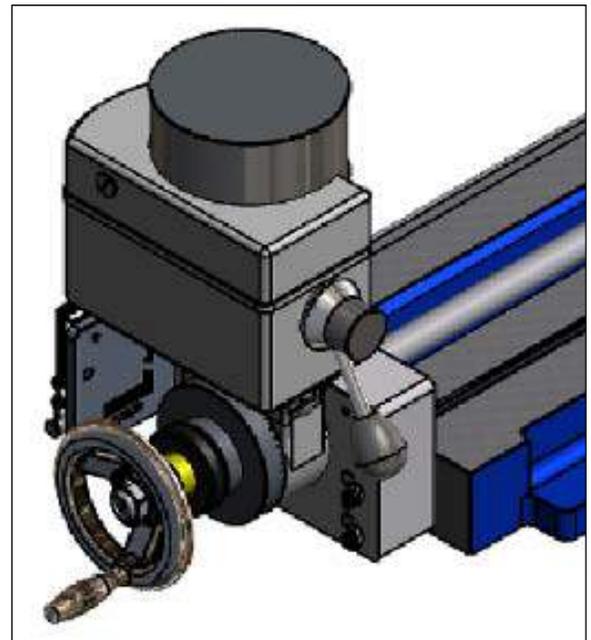


FIGURE 25 ENTRAINEMENT ELECTRIQUE

-
- Cadran de réglage du débit d'avancement
 - Bouton de déplacement rapide
 - Volant

2.4.6 Moteur hydraulique (équipement en option)

Le moteur hydraulique à couple élevé et vitesse réduite se monte directement sur la boîte de vitesse de la fraiseuse (Figure 26). Les fixations du moteur sont incluses avec le bloc hydraulique. Des kits de fixation du moteur peuvent aussi être achetés séparément. Des moteurs avec différentes cylindrées sont disponibles, voir Section 5.5.1 pour plus de détails sur les moteurs hydrauliques.

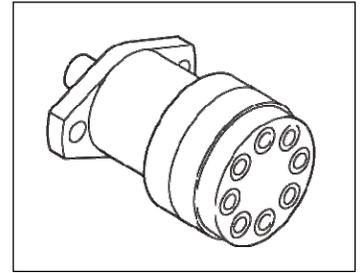


FIGURE 16 MOTEUR HYDRAULIQUE

2.4.7 Bloc hydraulique (équipement en option)

Le bloc hydraulique est une unité du type pompe à piston à déplacement variable et à entraînement électrique.

Caractéristiques :

- Soupape de décharge pour protéger contre la surpression
- Pressostat du système
- Jauge de niveau de fluide et de température
- Démarreur de moteur électrique et réchauffeur de surcharge de moteur

Le bloc hydraulique se connecte au moteur d'entraînement hydraulique avec une paire de flexibles et de raccords rapides. Un boîtier de commande déporté START / STOP commande le groupe moteur. Le bouton de contrôle de la vitesse du moteur hydraulique est situé sur le bloc hydraulique.

Des blocs hydrauliques en option sont disponibles. Pour plus d'informations sur l'unité d'alimentation, lire le manuel d'utilisation fourni avec le bloc hydraulique.

2.5 Composants

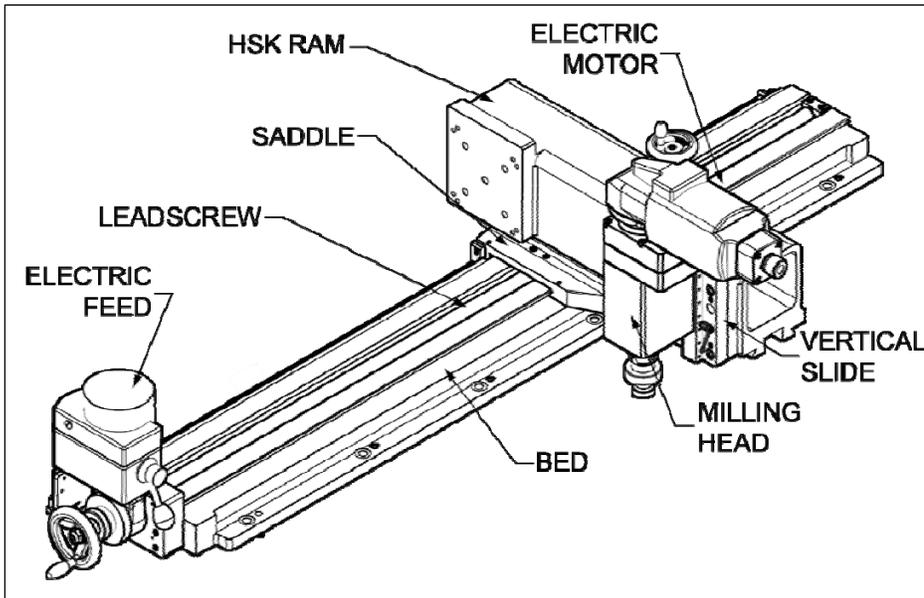


FIGURE 27 PM4200 AVEC LARDON HSK ET ALIMENTATION ELECTRIQUE

Des vues éclatées des composants de la PM4200 se trouvent dans l'annexe B.

2.6 Spécifications

2.6.1 Températures de fonctionnement

La température de fonctionnement recommandée pour la machine est -4 °F à 140 °F (-20 °C à 60 °C).

Lors d'une utilisation normale, la température du boîtier de la machine augmente normalement jusqu'à environ 14 °C (25 °F) au-dessus de la température ambiante. Il est de bonne pratique d'effectuer les coupes d'usinage finales critiques après au moins 15 minutes de fonctionnement continu de la machine.

⚠ ATTENTION

Usiner le métal élève la température des composants de la machine et peut générer des copeaux chauds qui peuvent causer des brûlures. Faire attention lors du changement des inserts et de la manipulation ou du réglage de l'outil de coupe après utilisation.

Les températures conseillées pour les huiles recommandées pour le bloc hydraulique sont indiquées dans le Tableau 4. Si un type d'huile différent est utilisé, vérifier les recommandations du fabricant.

TABLEAU 4 - PLAGES DE TEMPERATURE D'HUILE DU BLOC HYDRAULIQUE

Type d'huile du bloc hydraulique	Plage de températures
AW 32	27–155 °F (-3–68 °C)

Type d'huile du bloc hydraulique	Plage de températures
AW 46	39–172 °F (4–78 °C)

2.6.2 Plages de performance de la machine

TABLEAU 5 PLAGES DE PERFORMANCE DE LA MACHINE

Plages de performance de la machine	Français	Métrique
Longueur du banc	29, 58, et 87 pouces	(736,6 - 1473,2, et 2209,8 mm)
Déplacement du banc (déplacement X)	20, 49, et 78 pouces	(508,0 - 1244,6, et 1981,2 mm)
Déplacement du chariot	8,0 pouces (Weldon)	(203,2 mm)
	12 pouces (HSK)	(304,8 mm)
Portée de la broche depuis le bord du banc	8,85 pouces (Weldon)	(224,8 mm)
	12 pouces (HSK)	(304,8 mm)
Déplacement axial de la tête d'outil	4 pouces (broche HSK)	(101,6 mm)
	3 pouces (broche Weldon)	(76,2 mm)
Ratio de la boîte d'engrenage de la tête de fraiseuse	2.15:1 (Broche Weldon)	
	6.25:1 (Broche électrique HSK)	
	1:1 (Broche hydraulique HSK)	
	1:1 (Broche pneumatique HSK)	

2.6.3 Recommandations d'outillage

TABLEAU 6 RECOMMANDATIONS D'OUTILLAGE POUR HSK 40A

Réf.	Signification
64984	3 pouces (76,2 mm) HSK 40A avec inserts
64985	Support ER-32 Virole HSK 40A Taper (.08-.81) GL 90mm
64986	Virole ER-32 3/4 pouces
47229	Inserts en carbure

2.6.4 Pression et débit pneumatique

La PM4200 est conçue pour répondre à ses spécifications de performances avec un moteur pneumatique alimenté avec un débit d'air suffisant à 90 psi (621 kPa).

Bien que le moteur pneumatique puisse fonctionner avec une pression d'entrée d'air comprise entre 70 psi (483 kPa) et 120 psi (827 kPa), le moteur fonctionnant à une pression supérieure ou inférieure à 90 psi (621 kPa) entraînera une réduction des performances de la machine ou une maintenance accrue du moteur. Le Tableau 7 liste les débits à puissance maximale pour les broches et l'alimentation pneumatique.

TABLEAU 7 DEBITS MAXIMUM

Pièce de machine	Débit maximal à 90 psi (621 kPa)	Débit à la puissance maximale
Entrainement à angle droit broche HSK, broche Weldon	56 scfm (89.6 m ³ /h)	48 scfm (81.6 m ³ /h)
Entrainement direct broche HSK	58 scfm (98.5 m ³ /h)	46 scfm (78.2 m ³ /h)
Alimentation pneumatique	20 scfm (40.0 m ³ /h)	17.5 scfm (30.0 m ³ /h)

2.6.5 Pression hydraulique

Les directives de pression pour les entraînements hydrauliques sont les suivantes :

- La pression continue ne doit pas dépasser 5,5 gal/min (20,8 litres) à 1,400 psi (9,653 kPa).
- La pression intermittente ne doit pas dépasser 6,5 gal/min (24,6 litres) à 2,030 psi (13,996 kPa).

2.6.6 Tension électrique

Les paramètres de fonctionnement électriques figurent au Tableau 8.

TABLEAU 8 PARAMETRES DE FONCTIONNEMENT ELECTRIQUE

	120V	230V
Broche HSK	15 ampères à pleine charge	7,5 ampères à pleine charge
Broche d'entraînement Weldon	12,5 ampères à pleine charge	7,0 ampères à pleine charge
Alimentation électrique	3,0 ampères à pleine charge	1,5 ampères à pleine charge
Fréquence	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz
Tension	±10% de la valeur nominale	±10% de la valeur nominale

2.7 Poids et dimensions

TABLEAU 9 POIDS DE LA MACHINE

Pièce de machine	Poids
<i>Bancs</i>	
Weldon 29 pouces	332 livres (151 kg)
29 pouces (736,6 mm) HSK 40A	381 livres (173 kg)
Weldon 58 pouces	544 livres (248 kg)
58 pouces (1473,2 mm) HSK 40A	593 livres (270 kg)
Weldon 87 pouces	710 livres (323 kg)
87 pouces (2209,8 mm) HSK 40A	759 livres (345 kg)
<i>Sous-ensembles</i>	
Moteur pneumatique HSK 68467	21,5 livres (9,75 kg)
Broche HSK 64643	40,8 livres (18,5 kg)
Unité de conditionnement 10380	18,6 livres (8,44 kg)

Pièce de machine	Poids
Déplacement de lardon de 12 pouces 71970	123 lb (55.9 kg)
Broche HSK 120 V 64655	22.0 livres (9,98 kg)
3,00 pouce cube (49,16 cm ³) 65096. Moteur hydraulique	8.76 lb (3.97 kg)
Tige Weldon 120 V Coulisseau supérieur 65217	60,0 livres (27,2 kg)
Alimentation pneumatique 65308	20,8 livres (9,43 kg)
Alimentation électrique 120 V 72327	19,6 livres (8,89 kg)
Alimentation manuelle 65298	8,12 livres (3,68 kg)
Bloc outil 38167	31,8 livres (14,4 kg)
Glissière latérale (chariot) 64717	3,33 livres (1,51 kg)

TABLEAU 10 DIMENSIONS GLOBALES

Longueur	Longueur du banc (Tableau 5) + 8,8 pouces (+223,52 mm)
Largeur	13,22 - 20,22 pouces (335,8-513,6 mm) (Weldon)
	28,5 pouces (723,9 mm) (HSK)
Hauteur	13,6 – 16,6 pouces (345,44 – 421,64 mm) (Weldon)
	17,6 – 21,6 pouces (447,04 – 548,64 mm) (HSK)

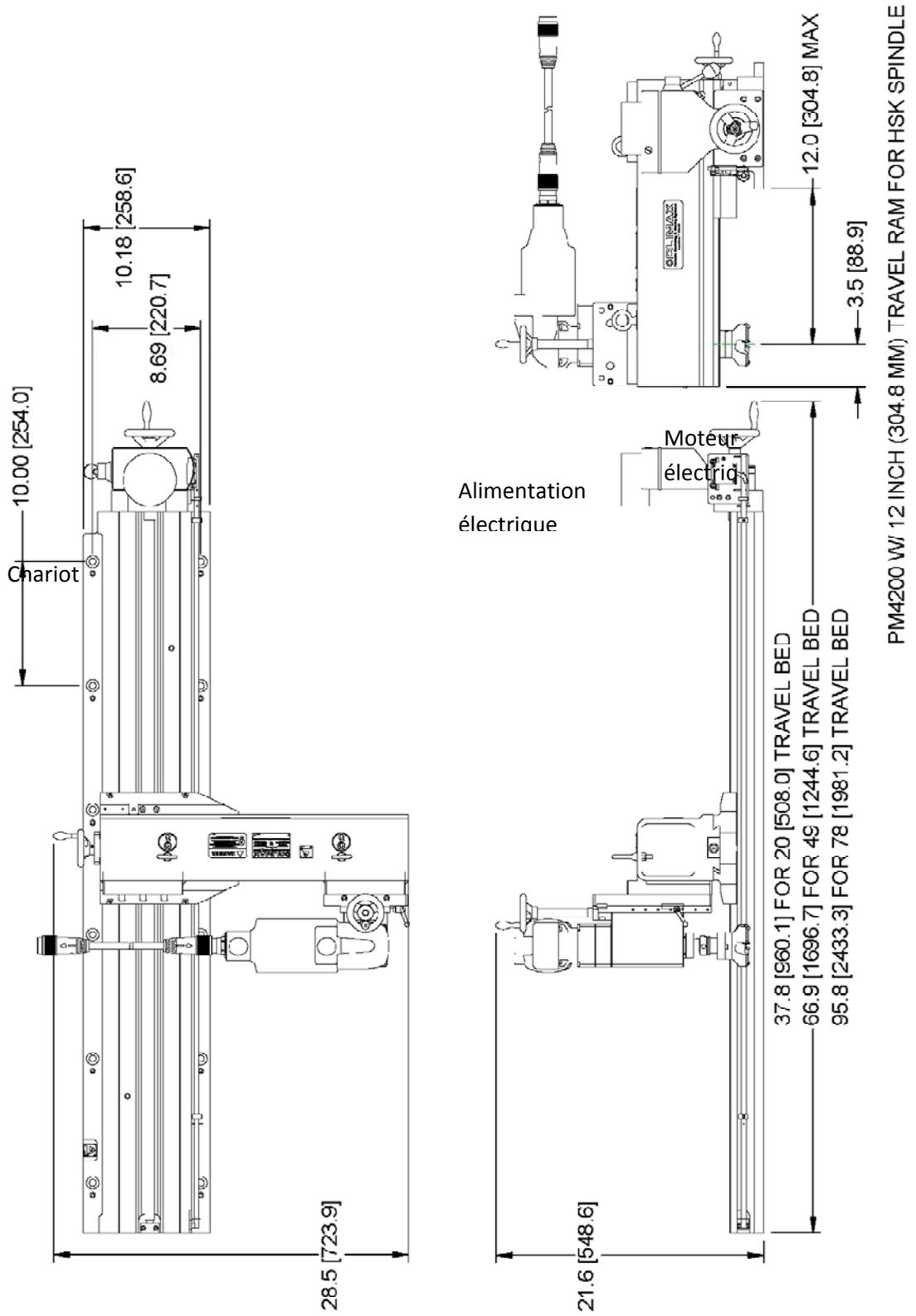


FIGURE 28 DIMENSIONS POUR LA BROCHE HSK (POUCES ET MILLIMETRES)

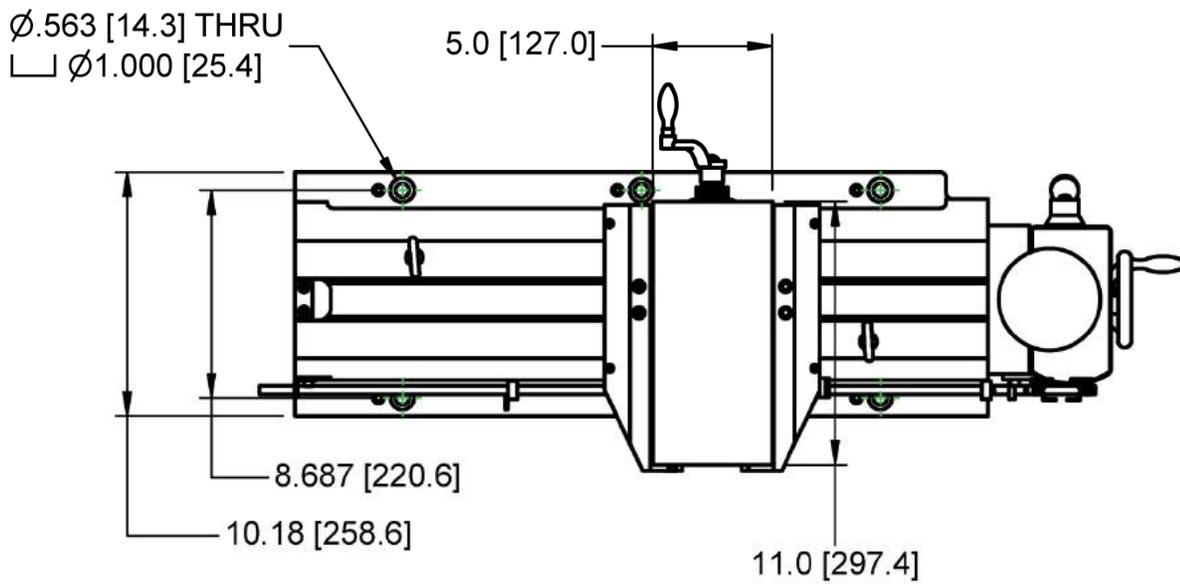
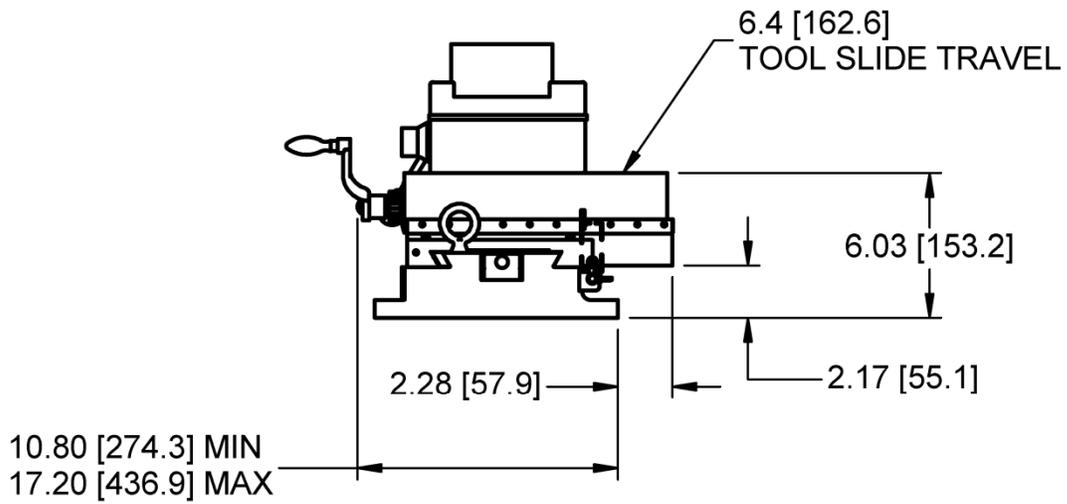


FIGURE 30 DIMENSIONS DU BLOC OUTIL (POUCES ET MILLIMETRES)

3 PARAMÉTRAGE ET FONCTIONNEMENT DE LA MACHINE

3.1 Réception et inspection

Votre produit CLIMAX a été inspecté et testé avant son expédition, et emballé pour des conditions d'expédition normales. Climax ne garantit pas l'état de votre machine à la livraison. Quand vous recevez votre produit CLIMAX, effectuez les contrôles suivants :

1. Inspectez le ou les conteneur(s) d'expédition pour déceler tout dommage.
2. Vérifiez le contenu du ou des conteneur(s) d'expédition par rapport à la facture incluse pour vous assurer que tous les composants ont été expédiés.
3. Inspectez tous les composants pour déceler tout dommage.

Contactez Climax immédiatement pour rendre compte de tout composant endommagé ou manquant.

3.2 Vérifications préalables à l'installation

La fraiseuse portative peut être montée et configurée de plusieurs manières. Avant de configurer la machine, vérifier que :

1. Les ensembles de la machine sont correctement positionnés.
2. Il y a assez de place pour positionner la machine entière sur ou à proximité de la pièce à travailler.
3. La surface d'accueil de la machine doit être plate. Si ce n'est pas le cas, utiliser les vis de nivelage.
4. Toutes les connexions sont correctement branchées.
5. Les anneaux de levage sont fixés au banc principal au couple spécifié.
6. Vérifier que tous les composants sont bien attachés au banc principal avant de lever.

AVERTISSEMENT

Les pièces peuvent se déplacer et se desserrer pendant l'expédition, faisant tomber les composants pendant le gréage et causant des blessures graves ou la mort. Avant de retirer l'outil du conteneur d'expédition, assurez-vous que toutes les fixations d'outils / composants sont serrés et fixés.

3.3 Paramétrage de la machine

3.3.1 Levage et gréage

DANGER

La machine complètement assemblée peut peser environ 2 000 livres (907 kg). Pour éviter de vous blesser grièvement, vous et les autres personnes devez toujours suivre les procédures d'exploitation décrites dans le présent manuel, les règles de votre entreprise et les règlements locaux concernant le levage de charges lourdes. Des blessures graves ou mortelles peuvent résulter de mauvaises méthodes de levage.

Chaque sous-ensemble de la PM4200 a des anneaux de levage pour que chaque sous-ensemble puisse être levé séparément. Les anneaux de levage sur les barres de levage sont conçus pour soulever la machine assemblée.

▲ AVERTISSEMENT

Une chute ou un balancement incontrôlé de la machine peut provoquer des blessures graves, voire mortelles pour l'opérateur ou les personnes présentes. Levez la machine ou les composants de la machine **UNIQUEMENT** à l'aide des anneaux de levage correctement désignés et identifiés sur la Figure 31.



**FIGURE 31 ETIQUETTE
DU POINT DE LEVAGE
59039**

1. Si possible, centrer le lardon sur le banc avant le levage. Ceci va déplacer le centre de gravité vers le centre de la pièce usinée.
2. Utiliser les vis à tête creuses 3 / 8-13 x2 pouces pour fixer les anneaux de levage sur le banc principal, si ce n'est pas déjà fait. Serrer les boulons à un couple entre 12–15 pied par livre (16–20 Nm) (Figure 32).

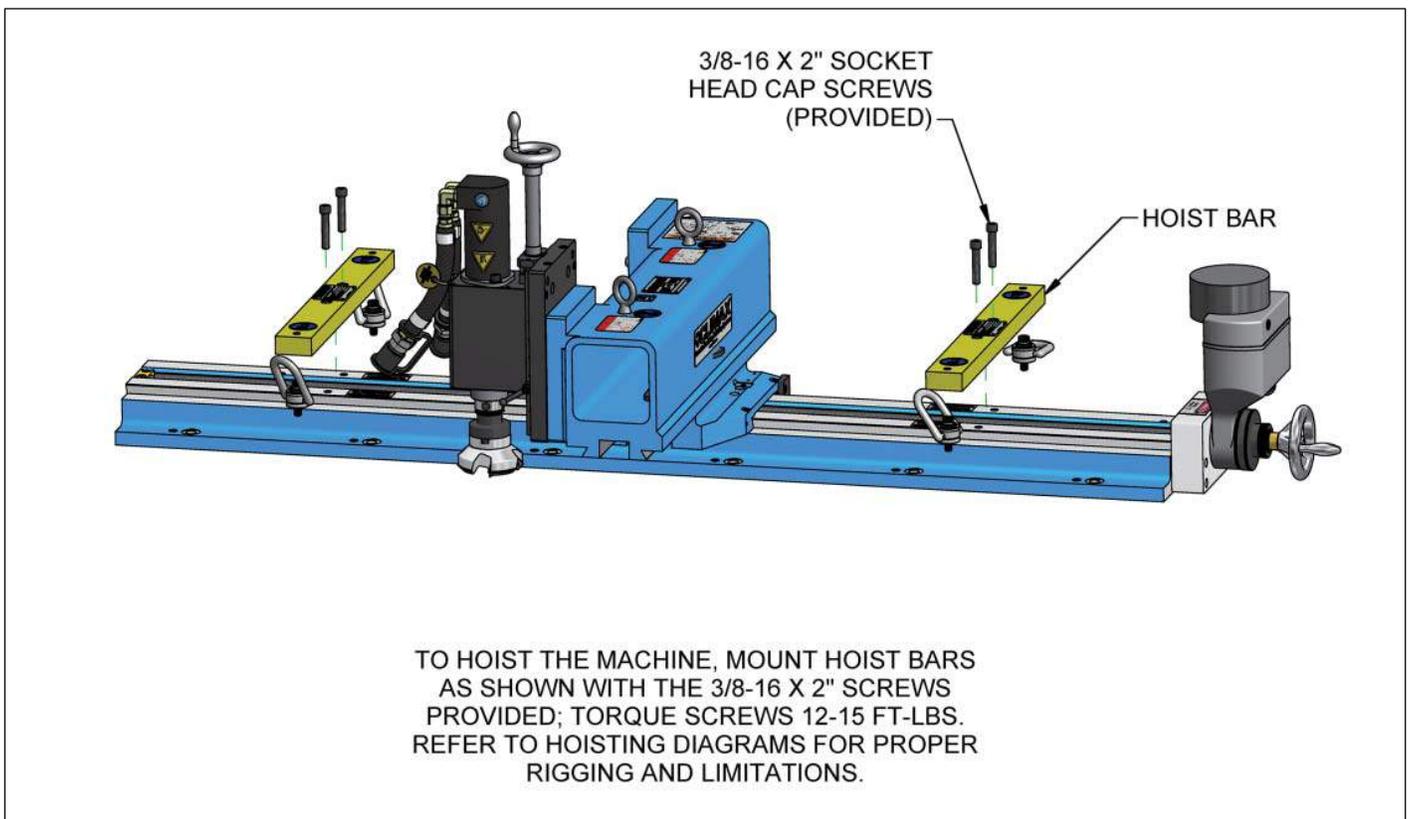


FIGURE 32 INSTALLATION DE LA BARRE DE LEVAGE

Pour un montage horizontal - plat :

Attacher les manilles de levage aux quatre anneaux de levage du banc, comme indiqué à la figure 33.

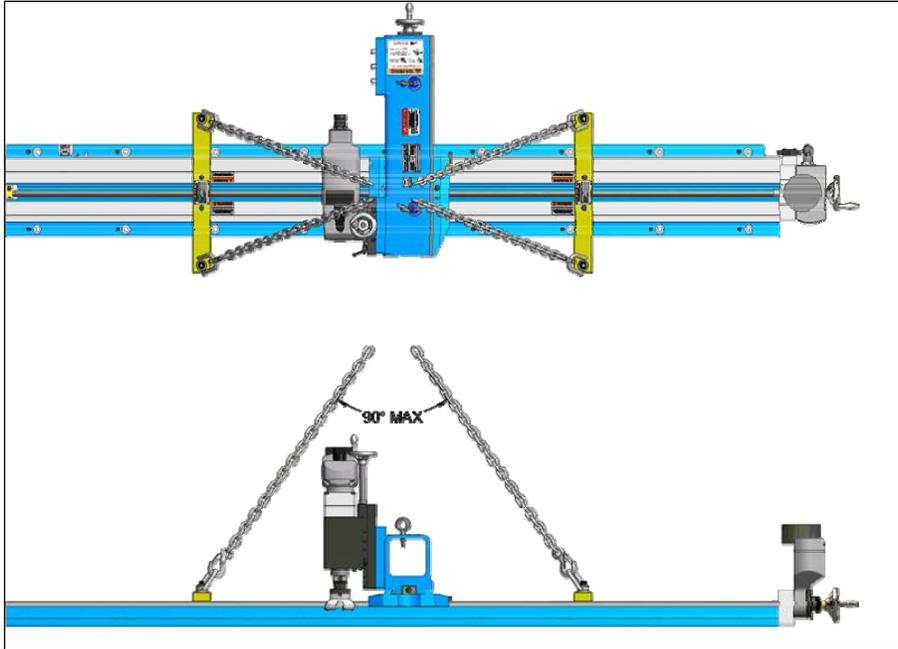


FIGURE 33 LEVAGE PLAT - HORIZONTAL

Pour un montage vertical - horizontal :

Attacher les manilles de levage aux deux anneaux de levage du même côté du banc, comme indiqué à la figure 34.

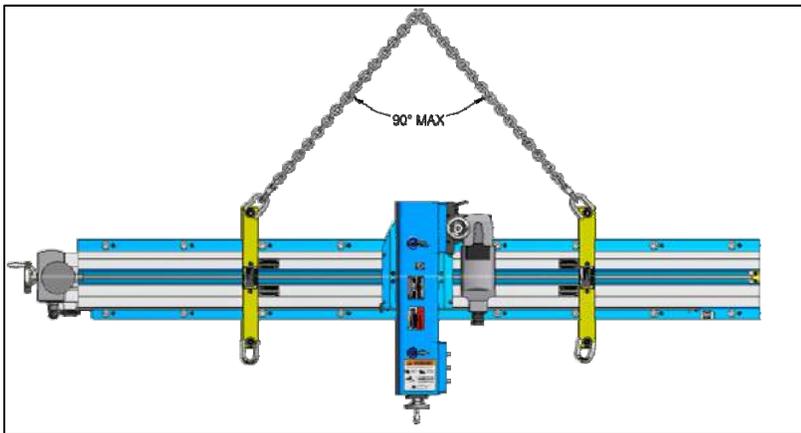


FIGURE 34 LEVAGE VERTICAL - HORIZONTAL

Pour un montage vertical - vertical :

Attacher les manilles de levage aux deux anneaux de levage du même côté du banc, comme indiqué à la figure 35.

⚠ MISE EN GARDE

Pour les levages à la verticale, s'assurer qu'aucun composant n'est écrasé ou plié.

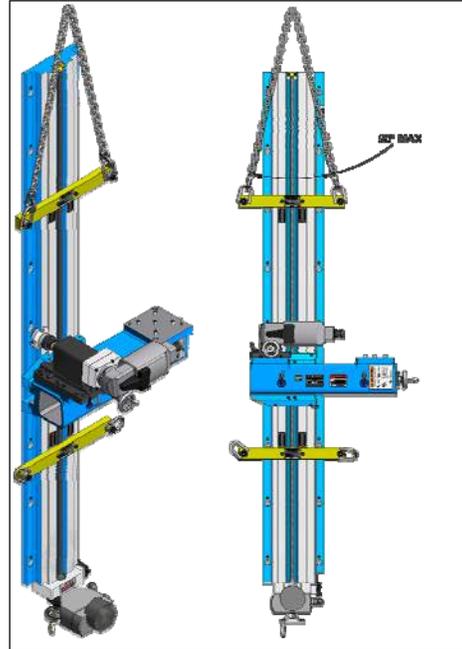


FIGURE 35 LEVAGE VERTICAL - VERTICAL

Pour tous les sens de montage :

1. Lever la PM4200 doucement et avec soin en utilisant les anneaux de levage sur la barre de levage (Figure 36). Si elle n'est pas équilibrée, descendre la machine au sol.
2. Appliquer les ajustements nécessaires avant de tenter à nouveau la manœuvre de levage et de déplacement de la machine.
3. Lever la fraiseuse en position.

⚠ AVERTISSEMENT

La PM4200 peut basculer et tomber si elle n'est pas correctement levée ou installée. Pendant le levage, s'assurer que la machine est équilibrée et ne bascule pas sur un côté. S'assurer que tous les sous-ensembles sont correctement centrés sur la machine pour la stabiliser.

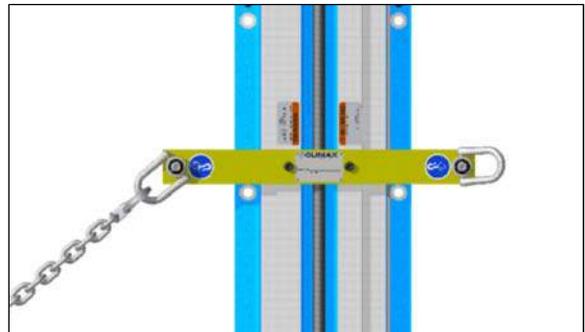


FIGURE 36 POINTS DE LEVAGE SUR LA BARRE DE LEVAGE

4. Boulonner solidement le banc à la pièce à travailler ou à un support d'usinage. S'assurer que le banc est à plat et pas vrillé. Si nécessaire, utiliser les vis de nivelage. Voir les Paragraphes 3.3.2 et 3.3.3 concernant les instructions d'installation et de nivelage du banc.
5. Une fois le banc nivelé et solidement fixé à la pièce à usiner, retirer les manilles de levage et les barres de levage du banc principal.

3.3.2 Installation du banc

En fonction de la longueur du banc, le nombre de trous de montage permettant d'attacher le banc à la pièce à usiner sera différent. La Figure 37 montre l'espacement général des trous de vis de montage sur le banc.

Le Tableau 11 montre le nombre de trous de vis de montage pour chaque longueur de banc.

TABLEAU 11 SPECIFICATIONS DES TROUS DES VIS DE MONTAGE

Modèle	Longueur du banc	Trous de montage	Espacement
PM4200-20	29 pouces (736,6 mm)	6	10 pouces (254 mm)
PM4200-49	58 pouces (1473,2 mm)	12	10 pouces (254 mm)
PM4200-78	87 pouces (2209,8 mm)	18	10 pouces (254 mm)

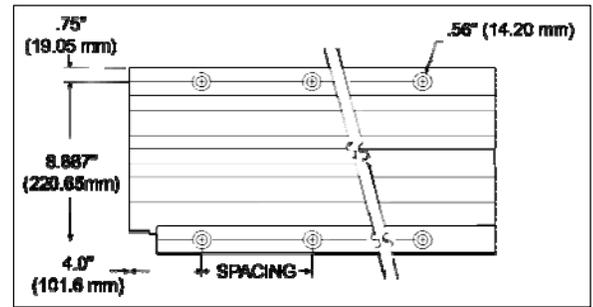


FIGURE 37 ESPACEMENT DES TROUS DES VIS DE MONTAGE

3.3.3 Nivellement du banc

1. Placer un niveau sur le banc sur toute la longueur et la largeur. S'assurer que le banc est plat et de niveau une fois monté sur la pièce à usiner (Figure 38).

AVERTISSEMENT

Ne pas retirer le gréage de la PM4200 tant qu'elle n'est pas solidement fixée à la pièce à travailler. La machine peut basculer ou tomber si elle n'est pas installée correctement et complètement sur la pièce à usiner, ce qui peut provoquer des blessures graves, voire mortelles, autour de la machine.

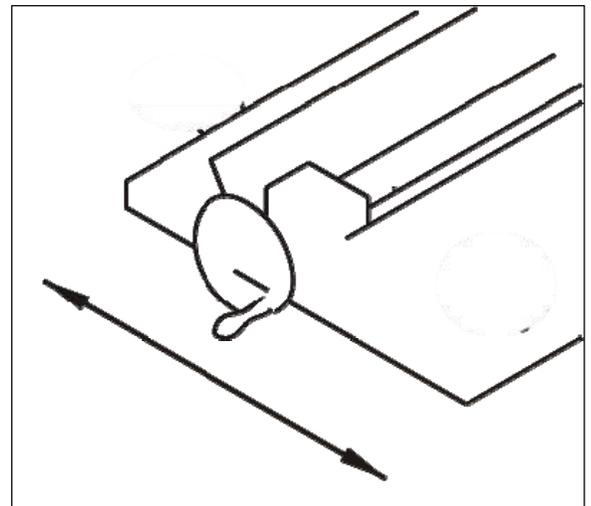


FIGURE 38 BANC NIVELE SUR PIECE DE TRAVAIL

2. Utiliser des vis et des cales de nivellement pour élever les points bas si nécessaire (voir Figure 39).

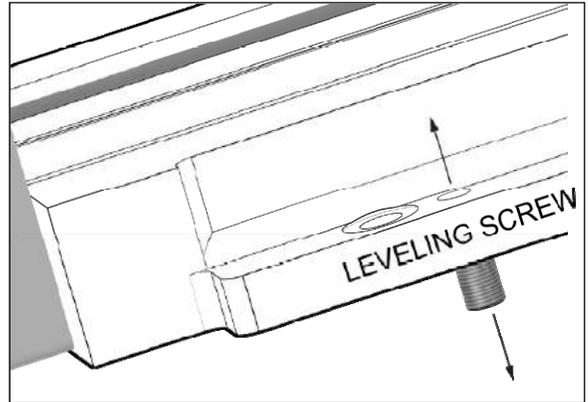


FIGURE 39 VIS DE NIVELLEMENT

3.3.4 Ajustement du lardon

Les vis de fixation sur le chariot ne devraient pas avoir besoin d'être ajustées avant d'utiliser la machine, car elles sont configurées en usine. Après une utilisation prolongée, les vis du lardon peuvent avoir besoin d'être ajustées pour s'accommoder de l'usure. Les vis de lardon sont situées le long de la glissière en queue d'aronde sur le dessus du chariot (Figure 40) et le long de la glissière qui fixe le chariot au banc.

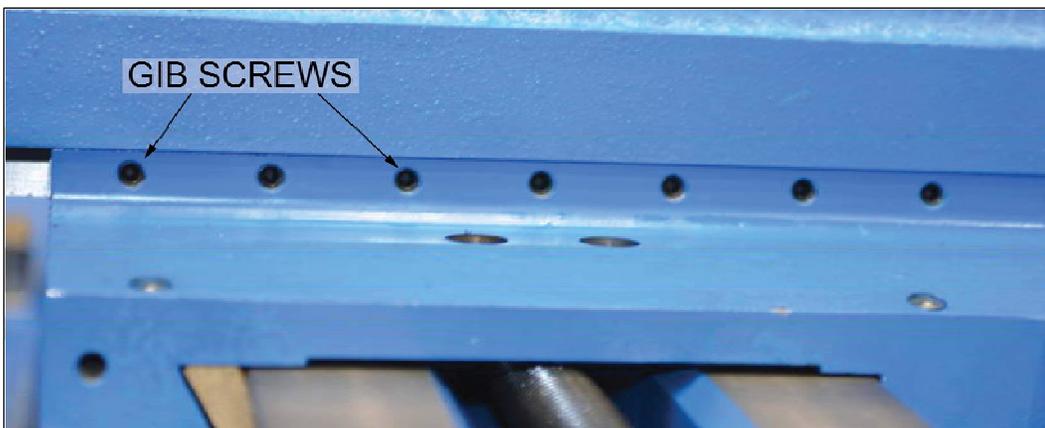


FIGURE 40 VIS DE LARDON

Pour régler la tension des vis du lardon dans le banc principal et le chariot :

1. Tourner la vis mère pour bouger le chariot le long de la glissière en queue d'aronde.
2. Lorsque le chariot est complètement engagé dans le banc, serrer les vis de fixation du lardon jusqu'à ce qu'il n'y ait plus aucun jeu.
3. Desserrer légèrement les vis de fixation du lardon, puis les serrer pour maintenir les vis en place. Répétez jusqu'à ce que toutes les vis de lardon soient ajustées.

▲ MISE EN GARDE

Pour éviter d'endommager la machine, ne pas serrer les vis du lardon à plus de 20 pouces par livre (2,26 Nm). Utiliser les lubrifiants recommandés.

3.3.5 Orientation du chariot

Pour inverser l'orientation du chariot :

1. Retirer les deux vis qui maintiennent les écrous de la vis mère à la base du chariot (Figure 41).

REMARQUE

Quand le chariot est inversé, s'assurer que ni copeaux ni débris ne sont coincés entre le chariot et le banc.



FIGURE 41 VIS DE SECURISATION DU CHARIOT

⚠ MISE EN GARDE

Faire attention aux points de coincement.

⚠ DANGER

Si la machine est en position surélevée lors de l'inversion de l'orientation du chariot, utiliser un dispositif de gréage pour sécuriser les ensembles de la machine et les empêcher de tomber.

2. Desserrer les vis du lardon qui fixent le chariot au banc (Figure 42). Le chariot doit glisser librement.
3. Faire glisser le chariot au bout des coulissex, à l'opposé de l'entraînement de l'avancement.
4. Inverser l'orientation du chariot.
5. Refaire glisser le chariot sur le banc.
6. Serrer les deux vis qui maintiennent les écrous de la vis mère à la base du chariot.
7. Ajuster les vis de lardon sur le côté du chariot, voir les instructions au Paragraphe 3.3.4..

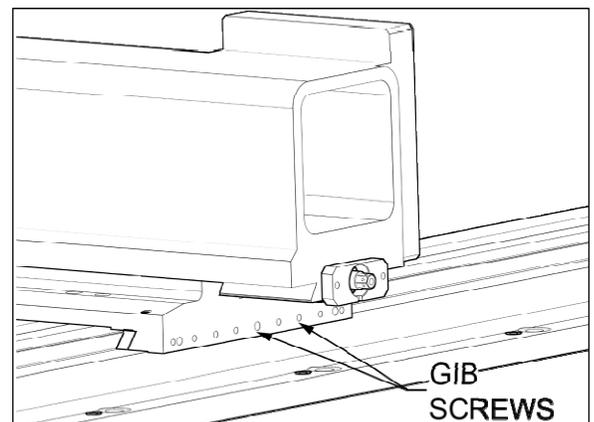


FIGURE 42 VIS DE LARDON QUI ATTACHENT LE CHARIOT AU SOCLE

3.4 Vérification de la rotation de la tête de coupe (version à broche hydraulique)

1. Vérifier que l'élément de coupe ne touche pas la pièce à usiner.
2. Régler le bouton de commande de vitesse du bloc hydraulique (ou de la commande déportée) sur la vitesse la plus basse.
3. Démarrer le bloc hydraulique.

4. Ajuster la commande de vitesse jusqu'à ce que l'élément de coupe commence juste à tourner.
5. Si l'élément de coupe tourne dans le mauvais sens, tourner le bouton de commande de vitesse complètement vers le bas.
6. Eteindre et consigner le bloc d'alimentation.
7. Inverser les flexibles du moteur hydraulique pour inverser le sens d'écoulement dans le moteur.

3.5 Insérer les outils dans les porte-outils

Les broches (HSK et Weldon) peuvent être verrouillées en place en utilisant le verrou du moteur électrique en haut de la machine.

Appuyer sur le verrou pour empêcher la broche de tourner, comme illustré à la Figure 43.



FIGURE 43 VERROU DE MOTEUR ELECTRIQUE

3.6 Retrait des outils des porte-outils

1. Positionner la clé sur le porte-outil comme indiqué au Paragraphe 3.5.
2. Maintenir enfoncé le bouton-poussoir situé sur le moteur en haut de la machine.
3. Tenir fermement l'outil.
4. Desserrer le dispositif de retenue.
5. Retirez l'outil.

⚠ MISE EN GARDE

Pour éviter d'endommager la machine, ne pas serrer les vis de serrage de l'arbre creux si celui-ci est rétracté au-delà de l'emplacement de la vis inférieure de serrage de l'arbre creux. Voir Figure 44.

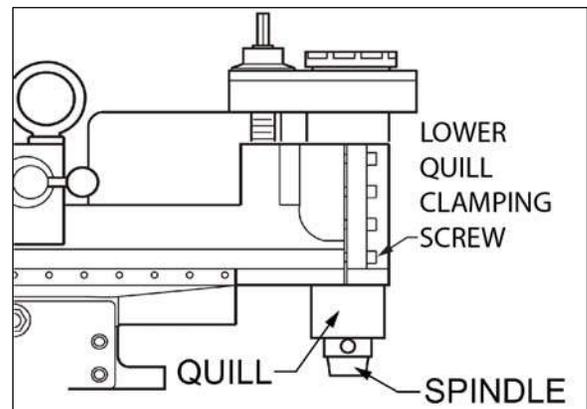


FIGURE 44. EMPLACEMENT DE LA VIS DE SERRAGE BAS DE L'ARBRE CREUX

3.7 Montage de l'option de coupe de la fraiseuse

▲ AVERTISSEMENT

Pour éviter de graves blessures, éteindre et consigner l'alimentation avant de monter la fraise.

1. Vérifier que la broche est complètement arrêtée et que l'alimentation de la machine est consignée.
2. Nettoyer la saleté et les copeaux présents sur la surface de la broche.

▲ MISE EN GARDE

Des copeaux ou de la saleté dans l'ouverture de la broche risquent d'entraîner un décalage de la fraise. Nettoyer l'ouverture de la broche avant d'insérer la fraise pour assurer la bonne position de l'outil.

3. Vérifiez que l'outil de coupe est aiguisé et sans entailles.
4. Insérez l'outil de coupe dans la broche. Vérifier que l'élément de coupe est bien engagé dans le réceptacle.

3.7.1 Configuration de l'outil de broche Weldon

1. Desserrez la vis de blocage de la fraiseuse d'extrémité dans la broche.
2. Insérer une fraise d'extrémité dans la broche. Tourner le bout de la fraiseuse de sorte que le plat de la tige soit directement sous la vis de réglage (il peut être nécessaire de retirer la vis de réglage pour localiser le plat).
3. Serrez la vis de blocage.

REMARQUE

Avant d'utiliser des viroles pour les petits embouts de fraiseuse, dégraisser avec du solvant et sécher soigneusement.

▲ MISE EN GARDE

S'assurer que la vis de blocage repose fermement contre le plat sur la tige de la fraise en bout.

4. Ajustez la tension sur les vis de maintien de l'arbre creux, illustré dans la Figure 45, pour maintenir fermement le logement de l'arbre creux sans empêcher son déplacement.

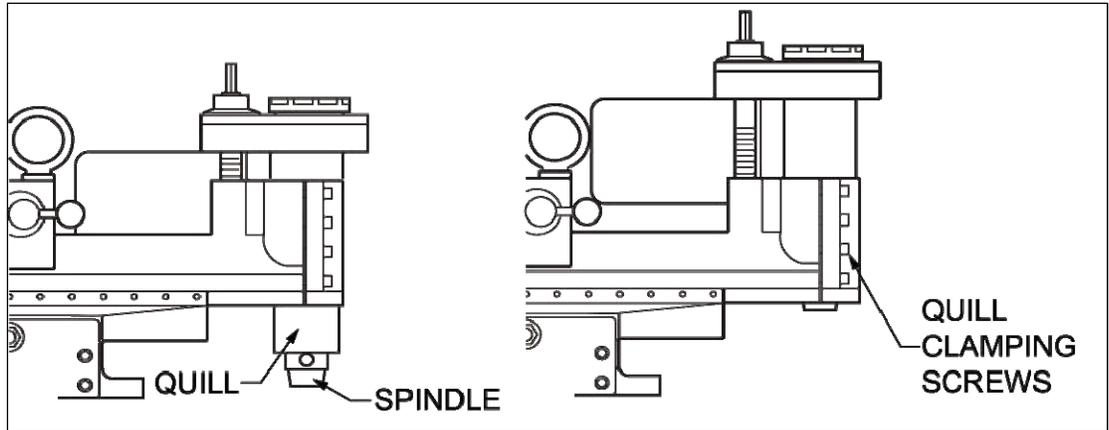


FIGURE 45 VIS DE SERRAGE DE L'ARBRE CREUX WELDON

5. S'assurer que l'arbre creux est complètement engagé par les vis de serrage de l'arbre creux.

3.7.2 Changement et installation des outils (broche HSK)

3.7.2.1 Retirer les outils

1. Faire tourner la bague en laiton pour trouver le trou d'accès de la vis de réglage.
2. Insérer la clé BTR fournie dans le trou situé au-dessus de l'outil dans la bague en laiton et desserrer la vis de blocage tout en tenant l'outil fermement avec l'autre main, comme illustré à la Figure 46.
3. Desserrer lentement jusqu'à entendre un « pop » indiquant que l'outil est relâché.
4. Retirez l'outil.



FIGURE 46 RETIRER LES OUTILS AVEC UNE CLE BTR

3.7.2.2 Insérer l'outil (Broche HSK)

1. Insérer l'outil avec l'encoche la plus profonde alignée sur la vis de réglage.
2. Serrer en place avec la clé BTR fournie (Figure 47).

REMARQUE

La profondeur de l'encoche en haut de l'outil est plus profonde d'un côté de l'outil que de l'autre.



FIGURE 47 ENCOCHE PROFONDE D'UN CÔTÉ DE LA TÊTE D'OUTIL

3.7.2.3 Installer la virole d'extrémité HSK

Tout en poussant le verrou du moteur, insérer l'outil et serrer le porte-outil avec la clé fournie (Figure 48).



FIGURE 48 INSTALLATION DE LA VIROLE D'EXTREMITÉ HSK DE LA FRAISEUSE

3.8 Mettre la broche de fraisage au carré (équipement en option)

Attacher un comparateur à cadran à la tête de fraisage (Figure 49) et faire pivoter la broche pour permettre au comparateur à cadran d'atteindre au moins trois positions aussi éloignées que possible de la tête de fraisage, tout en maintenant une lecture propre et rigide.

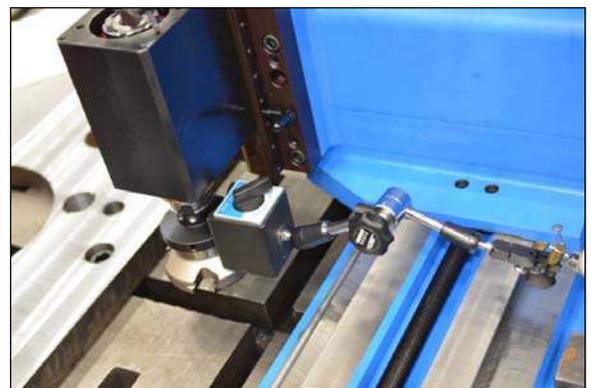


FIGURE 49 COMPAREUR A CADRAN ATTACHE A LA TÊTE DE FRAISAGE

Le dessus de la glissière en queue d'aronde est un plan de référence facile à utiliser quand on met la broche de fraisage au carré (Figure 50).

Les vis d'ajustement et de mise au carré de la tête de fraisage sont situées de chaque côté de la plaque du bras de fraisage, et sous la fixation de la tête de fraisage.

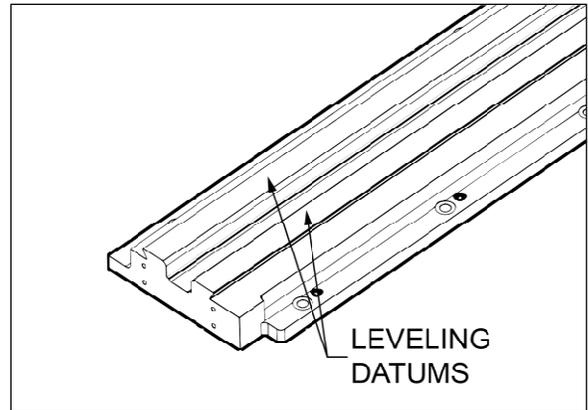


FIGURE 50 PLAN DE REFERENCE DE LA TETE DE FRAISAGE

3.9 Positionnement de la tête de fraisage

L'ensemble de la tête de fraisage peut être positionné par incréments de 90° autour du chariot.

⚠ AVERTISSEMENT

Une chute ou un balancement incontrôlé de la machine peut provoquer des blessures graves, voire mortelles pour l'opérateur ou les personnes présentes. S'assurer que la machine est équilibrée et que tous les sous-ensembles sont correctement centrés sur la machine avant d'ajuster la tête de fraisage.

3. Positionner le support de l'arbre creux contre le chariot.
4. Serrez les vis.

3.10 Raccordement de l'alimentation

3.10.1 Raccordement de l'alimentation hydraulique

Les directives de pression pour les entraînements hydrauliques sont au Paragraphe 2.6.4.

⚠ MISE EN GARDE

Pour éviter d'endommager la pompe du bloc hydraulique, raccorder le moteur hydraulique à la pompe avant de l'allumer.

Faire ce qui suit pour connecter l'alimentation hydraulique :

1. Vérifier que le bloc hydraulique est coupé et verrouillé.
1. Vérifier le niveau du réservoir - remplir le réservoir au-dessus de la barre rouge (sur la jauge de température) avec de l'huile hydraulique ou équivalent.

▲ MISE EN GARDE

Pour éviter d'endommager la machine, utiliser seulement les fluides recommandés dans le Tableau 13 du Paragraphe 5.2.

2. S'assurer que le câblage du groupe moteur correspond à l'alimentation électrique.
3. Branchez le groupe moteur dans une prise mise à la terre.
4. S'assurer que les connexions de flexibles sont propres.
5. Vérifier les flexibles hydrauliques entre le moteur et le bloc hydraulique. Réparer ou remplacer les flexibles si nécessaire.
6. Tourner le bouton de commande de la vitesse (sur le moteur ou sur la commande déportée) tout en bas (sens horaire).
7. Appuyer sur Démarrer sur la commande déportée.
8. Retirer la plaque d'inspection et vérifier que le moteur du bloc hydraulique tourne dans la direction indiquée par la flèche. Si ce n'est pas le cas, refaire le câblage de la connexion électrique.
9. Faire tourner le moteur en pas à pas pour voir dans quel sens tourne la tête de fraisage. Pour inverser la rotation :
 - a. Eteindre et verrouiller le bloc hydraulique.
 - b. Commuter les flexibles à l'extrémité du moteur.

3.10.2 Alimentation électrique

Les paramètres de fonctionnement sont décrits au Tableau 8 du Paragraphe 2.6.6.

▲ AVERTISSEMENT

Fixer bien la fraise portative sur la pièce à usiner avant de mettre la machine sous tension.

1. Couper l'alimentation du moteur d'avancement.
2. Baisser complètement le bouton de débit d'avancement.
3. Mettre le levier de direction d'avancement en position NEUTRE.
4. Branchez la machine dans une prise correctement mise à la terre.

▲ AVERTISSEMENT

Le moteur électrique n'est pas prévu pour fonctionner dans un environnement humide ou explosif.

5. Avant de mettre la machine sous tension, vérifier que l'interrupteur marche-arrêt de la commande de vitesse est placé sur OFF. Raccorder le groupe moteur de la broche au contrôleur de vitesse.

▲ AVERTISSEMENT

Pour éviter des blessures corporelles graves dues aux machines tournantes, placez l'interrupteur de commande de la vitesse sur OFF avant de les brancher sur l'alimentation électrique.

6. Raccorder le contrôleur de vitesse à l'alimentation électrique. Placez l'interrupteur marche-arrêt du moteur de la broche sur ON. Activez l'alimentation en commutant sur ON le contrôleur de vitesse.

▲ MISE EN GARDE

N'utilisez PAS l'interrupteur marche-arrêt sur le moteur de la broche quand la commande de vitesse est raccordée. Cela peut entraîner des dommages pour le contrôleur et annuler toutes les garanties.

7. Utiliser la fraiseuse comme décrit au chapitre Fonctionnement, paragraphes 4.3 et suivants.

3.10.3 Puissance pneumatique

Les directives de pression pneumatiques figurent au Paragraphe 2.6.4.

▲ MISE EN GARDE

Si la machine arrête de bouger soudainement, verrouillez la vanne de sécurité pneumatique située sur l'ensemble lubrificateur de filtre avant de réaliser un dépannage.

1. Diriger l'air entrant dans le lubrificateur et le filtre à air.

▲ ATTENTION

Pour éviter d'endommager le moteur pneumatique et annuler la garantie, faire passer l'air entrant à travers le filtre à air et le lubrificateur.

2. Utilisez des conduites et raccords pneumatiques non restrictifs. Vérifier périodiquement que la pression d'air est de 90 psi (621 kPa).
3. Ajuster la vitesse du moteur pneumatique en réglant la vanne à pointeau.

▲ MISE EN GARDE

Ne pas essayer de régler la vitesse du moteur pneumatique en changeant la pression d'air de la ligne de 90 psi (621 kPa).

4 FONCTIONNEMENT

4.1 Contrôles avant démarrage

Effectuer les opérations suivantes avant d'utiliser la fraiseuse PM4200 :

1. Vérifier que l'outil de coupe est aiguisé et sans entailles.
2. Lubrifiez tous les lardons (Section 3.3.4).
3. Vérifiez que toutes les pièces mobiles se déplacent librement.
4. Supprimer les copeaux sur les parties filetées.

AVERTISSEMENT

Pour éviter de graves blessures lors de l'utilisation de l'alimentation, retirer tous les volants avant d'utiliser la machine. Voir Figure 51.

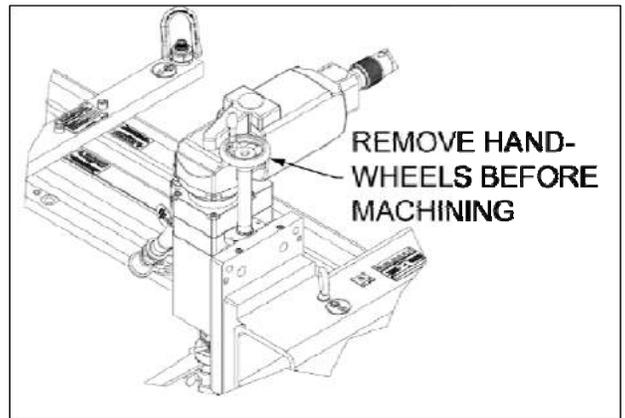


FIGURE 51 RETRAIT DU VOLANT MANUEL PENDANT LES OPERATIONS D'USINAGE A AVANCEMENT AUTOMATIQUE

5. Vérifier que le banc principal est de niveau et bien attaché à la pièce à travailler.
6. Vérifier que la tête de fraisage est bien mise au carré pour un usinage de précision.
7. Confirmer que la broche tourne dans le sens requis pour le type d'élément de coupe installé sur la machine.
8. Avant de mettre la machine sous tension, vérifier que tous les boutons marche sont en position OFF, et que les variateurs de vitesse sont au plus bas.
9. Vérifier que toutes les unités sont sous tension avant de faire fonctionner la machine.
10. Vérifier que le bloc hydraulique et les unités d'alimentation électrique sont branchés dans des prises mises à la terre.
11. Inspecter visuellement et examiner la zone d'installation pour détecter des conditions potentiellement dangereuses, telles que des personnes ou des objets à proximité des pièces en rotation.

AVERTISSEMENT

Avant d'usiner, l'opérateur doit procéder à une inspection visuelle et à une vérification de la zone de travail, en s'assurant qu'il n'y a personne dans la zone dangereuse autour des pièces en rotation. Vérifier que toutes les mesures nécessaires ont été prises pour éviter tout blocage accidentel des pièces en rotation.

4.2 Fonctionnement de l'alimentation

4.2.1 Volant manuel du coulisseau principal

Le volant manuel du banc principal se monte à une extrémité de la vis de tête du banc principal. Le cadran est gradué en incréments de 0,010 pouces (254 mm). L'avancement est de 200 pouces (5,08 mm) par tour. Le volant peut être fixé d'un côté ou de l'autre de la vis mère du banc. En tournant dans le sens anti-horaire, le bout de la fraise (ou la glissière d'outil) s'éloigne du volant ; dans le sens horaire, le bout de la fraise (ou la glissière d'outil) se rapproche du volant (Figure 52). Le bout de la fraise (ou la glissière d'outil) se déplace de 0,100 pouces (2,54 mm) à chaque tour complet du volant manuel.

Si la vis mère a un ensemble d'avance électrique monté dessus, l'utiliser comme volant. Voir les paragraphes suivants pour plus d'informations sur le fonctionnement de l'avancement manuel.

Pour faire avancer le chariot du banc principal manuellement :

1. Vérifier que la machine est éteinte et consignée.
2. Insérer le volant dans le bout de la vis mère.
3. Démarrez la machine.
4. Quand la broche commence à tourner, tourner le volant pour faire avancer la broche le long de la pièce à usiner.

MISE EN GARDE

Le dégagement sous le volant est restreint quand le volant atteint le bas du banc. Faire attention au risque de coincement ou d'écrasement.

4.2.2 Volant manuel du chariot à coulisseau

Le volant du chariot peut être monté à un bout ou l'autre du lardon et de la vis mère du chariot. Le cadran est gradué en incréments de 0,010 pouces (254 mm). L'avancement est de 200 pouces (5,08 mm) par tour.

Pour faire avancer le chariot manuellement :

1. Vérifier que la machine est éteinte et consignée.
2. Insérer le volant dans le bout de la vis mère.
3. Démarrez la machine.
4. Quand la broche commence à tourner, tourner le volant pour faire avancer la broche le long de la pièce à usiner.

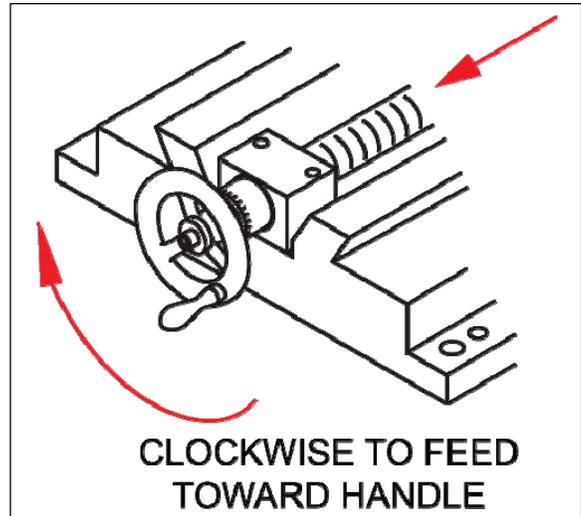


FIGURE 52 DIRECTION D'AVANCEMENT AVEC LE VOLANT MANUEL

4.2.3 Volant manuel de la tête de fraisage du lardon

Utiliser le volant sur la vis d'ajustement vertical pour faire avancer la tête de fraisage manuellement. Le volant manuel est gradué en incréments de 0,001 pouces (0,0254 mm). Il peut tourner dans les deux sens. L'avancement est de 100 pouces (2,54 mm) par tour.

Procéder comme suit pour avancer la tête de fraisage :

1. Tourner le bouton de commande de la vitesse de broche (sur le groupe hydraulique) jusqu'à ce que l'embout de coupe tourne à la vitesse souhaitée.
2. Tourner le volant jusqu'à ce que la tête de fraisage touche la pièce à usiner.
3. Mettre le cadran gradué à zéro.
4. Retirer la tête de fraisage de la pièce de fabrication.
5. En utilisant le cadran gradué, tourner le volant jusqu'à ce que l'élément de coupe soit à la profondeur désirée.

⚠ MISE EN GARDE

Les fraises en bout ne doivent pas être utilisées pour les coupes en plongée !

4.2.4 Alimentation de la fraise en bout de traverse Weldon

La glissière supérieure transporte l'ensemble de broche sur le banc (Figure 53). Pour positionner la glissière supérieure, attacher et tourner la manivelle en haut de l'arbre d'entraînement transversal.

En tournant dans le sens horaire, la broche et la fraise s'approchent du socle, dans le sens anti-horaire, elles s'éloignent du socle. La fraise en bout se déplace de 0,067 pouces (1.69 mm) par tour complet de la manivelle.

4.2.5 Alimentation de la fraise en bout vertical Weldon

Pour positionner verticalement la fraise en bout, tourner la vis mère de réglage vertical sur la boîte de vitesse. Dans le sens horaire, la fraise en bout sort de la pièce usinée, dans le sens anti-horaire, elle s'avance dans la pièce usinée. (Figure 54). Un tour complet de la vis de réglage vertical bouge la fraise en bout de 0,100 pouces (2,54 mm).

4.2.6 Avancement manuel – volant manuel d'avancement électrique

Des vis de tête avec alimentation peuvent être utilisées pour faire avancer manuellement la machine. Le volant manuel

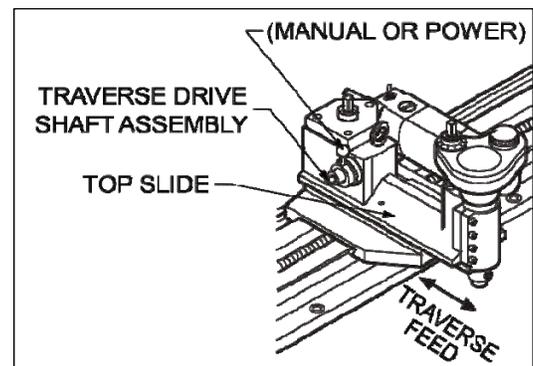


FIGURE 53 ALIMENTATION DE LA FRAISE EN BOUT DE TRAVERSE

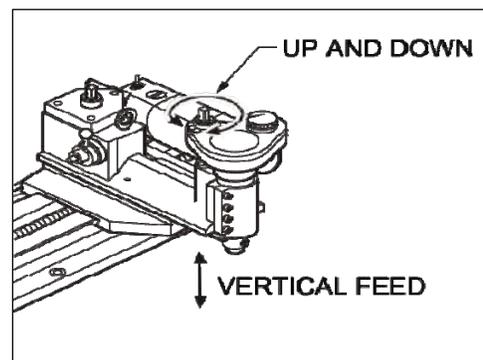


FIGURE 54 ALIMENTATION DE LA FRAISE EN BOUT VERTICAL

de l'unité d'alimentation est gradué par incréments de 0,001 pouces (25,4 mm). Chaque tour complet du volant déplace la tête de fraisage de 0,100 pouces (2,54 mm).

Pour faire avancer la machine manuellement :

1. Mettre la direction d'avancement sur NEUTRE et couper l'unité d'alimentation.
2. Tourner le volant dans le sens anti-horaire pour faire reculer la tête de fraisage de l'ensemble d'alimentation. Tourner le volant dans le sens horaire pour faire avancer la tête de fraisage vers l'ensemble d'alimentation (Figure 55).

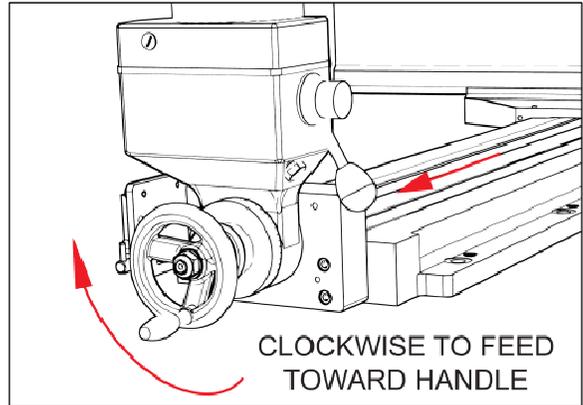


FIGURE 55 DIRECTION D'AVANCEMENT ELECTRIQUE

4.2.7 Alimentation électrique

Quand l'alimentation électrique est en marche (ON), un voyant est allumé. Couper l'électricité (OFF) si l'avancement n'est pas utilisé.

AVERTISSEMENT

Pour éviter des blessures ou d'endommager l'unité d'avancement, éteindre l'unité d'avancement avant d'utiliser le volant manuel.

Le levier de réglage de la direction de l'alimentation a trois positions. Le réglage du milieu (tout en bas) est NEUTRE. Ceci permet à l'opérateur d'avancer la PM4200 manuellement.

Le débit d'alimentation longitudinal est réglé en utilisant le cadran de débit d'alimentation. Le débit d'avancement est variable jusqu'à 20 pouces (508 mm) par minute. Étant donné que le débit d'alimentation est régulé électroniquement, le débit d'alimentation reste constant quelle que soit la charge. Les autres deux fonctions, avant et arrière, sont enclenchées en mettant le levier dans ces directions.

Pour un déplacement plus rapide pendant le positionnement de la tête de fraisage, maintenir enfoncé le bouton de déplacement rapide en dessous de l'ensemble d'avancement. Le débit d'avancement va temporairement augmenter jusqu'au maximum de 20 pouces (508 mm) par minute sans changer les réglages de débit d'avancement.

MISE EN GARDE

Pour éviter d'endommager la machine ou la pièce à usiner, ne pas utiliser cette fonction d'avance rapide pour usiner. Le déplacement rapide est seulement pour le positionnement de la fraise.

4.2.8 Alimentation pneumatique

⚠ MISE EN GARDE

Si la machine arrête de bouger soudainement, verrouillez la vanne de sécurité pneumatique située sur l'ensemble lubrificateur de filtre avant de réaliser un dépannage.

L'ensemble d'alimentation pneumatique se monte à l'extrémité du banc pour transporter la tête de fraisage automatiquement ou manuellement le long du banc (Figure 56).

Pour engager la courroie d'alimentation :

1. Serrer le moyeu d'engagement.
2. Desserrer le moyeu pour dégager la courroie. Une fente de montage du moteur dans la boîte d'entraînement permet le réglage de la courroie d'avancement.
3. Ajuster la vitesse de l'alimentation en ouvrant ou en fermant la vanne à pointeau.
4. Changer la direction de l'avancement en inversant la poignée de la vanne.

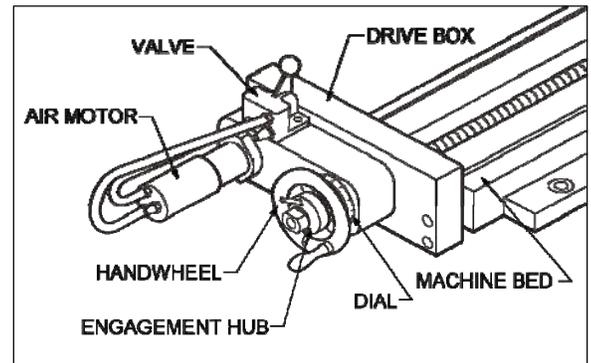


FIGURE 56 ENTRAINEMENT D'ALIMENTATION PNEUMATIQUE

Le volant alimente la fraiseuse quand la courroie est défaits. Le taux d'avance est de 100 pouces (2,54 mm) par rotation du volant.

4.3 Fonctionnement de la machine électrique

Les diagrammes de la commande électrique sont représentés dans la Figure 60, Figure 63, Figure 64, et la Figure 66 dans l'annexe B.

⚠ AVERTISSEMENT

Le moteur électrique n'est pas prévu pour fonctionner dans un environnement humide ou explosif.

1. Arrêter le moteur.
2. Mettre la vitesse d'usinage sur arrêter, en tournant le variateur de vitesse complètement dans le sens horaire.
3. Brancher la machine dans une prise correctement mise à la terre et à la bonne tension.
4. Positionner le bout de la fraiseuse au bout de la zone à usiner.
5. Régler la commande de vitesse sur la vitesse désirée de la broche en t/min.
6. Allumer le moteur.
7. Abaisser la fraiseuse en bout en tournant la vis mère de réglage vertical dans le sens horaire jusqu'à ce que la fraiseuse coupe un plat égal au diamètre de la fraiseuse en bout. (Couper à la profondeur minimale qui découpera un cercle complet.)

-
- Régler l'indicateur de profondeur à zéro. Le cadran est gradué par incréments de 0,001 pouces (254 mm). L'indicateur sur les machines métriques est calibré à 0,1 mm.
 - Plonger la fraise en bout en tournant la vis mère de réglage vertical dans le sens horaire jusqu'à ce que la fraise en bout soit à la profondeur désirée.

AVERTISSEMENT

Pour éviter les blessures dues aux projections de copeaux et au bruit excessif, porter des protections oculaires et auditives pour utiliser la machine.

- Alimenter la fraiseuse jusqu'à ce la zone désirée soit coupée. Voir la Section 4.2 pour les instructions d'alimentation.

AVERTISSEMENT

Pour éviter les blessures dues aux copeaux volants et aux machines en mouvement, ne pas retirer les copeaux tant que la machine est en mouvement et tourne.

- Après avoir usiné la pièce, tourner la vis mère de réglage vertical dans le sens antihoraire pour relever la fraise du bout de la pièce à usiner.

4.4 Fonctionnement de la machine pneumatique

Le diagramme de commande pneumatique est représenté dans la Figure 78, dans l'annexe B.

MISE EN GARDE

Si la machine arrête de bouger soudainement, verrouillez la vanne de sécurité pneumatique située sur l'ensemble lubrificateur de filtre avant de réaliser un dépannage.

ATTENTION

Pour éviter d'endommager le moteur pneumatique et annuler la garantie, faire passer l'air entrant à travers le filtre à air et le lubrificateur.

Procéder comme suit pour utiliser la machine pneumatique :

- Vérifier que la pression de l'air entrant est de 90 psi (621 kPa).
- Abaisser le levier d'arrêt d'urgence jusqu'à ce que le mot CLOSED (FERMÉ) et le verrouillage soient visibles depuis le bas de l'arrêt d'urgence. Assurez-vous que le levier est totalement enfoncé.
- Tourner la vanne à pointeau dans le sens horaire jusqu'à ce qu'elle soit complètement fermée. Vous ne pouvez pas voir l'une des bandes de couleur quand la vanne est totalement fermée.
- Raccordez d'alimentation pneumatique par le filtre et le lubrificateur sur le moteur pneumatique.
- Positionner le bout de la fraiseuse au bout de la zone à usiner.
- Régler la commande de vitesse sur la vitesse désirée de la broche en t/min.

7. Abaisser la fraiseuse en bout en tournant la vis mère de réglage vertical dans le sens horaire jusqu'à ce que la fraiseuse coupe un plat égal au diamètre de la fraiseuse en bout. (Couper à la profondeur minimale qui découpera un cercle complet dans l'arbre.)
8. Régler l'indicateur de profondeur à zéro. Le cadran est gradué par incréments de 0,001 pouces (254 mm). L'indicateur sur les machines métriques est calibré à 0,1 mm.
9. Plonger la fraise en bout en tournant la vis mère de réglage vertical dans le sens horaire jusqu'à ce que la fraise en bout soit à la profondeur désirée.
10. Alimenter la fraiseuse jusqu'à ce la zone désirée soit coupée. Voir le Paragraphe 4.2 pour les instructions d'alimentation.

AVERTISSEMENT

Pour éviter les blessures dues aux copeaux volants et aux machines en mouvement, ne pas retirer les copeaux tant que la machine est en mouvement et tourne.

11. Après l'usinage, relever la fraise le plus loin possible de la pièce usinée.

4.5 Fonctionnement de la machine hydraulique

Les schémas de commande hydraulique se trouvent dans le manuel du bloc hydraulique fourni par le fabricant.

MISE EN GARDE

Pour éviter d'endommager le moteur hydraulique, ne pas faire tourner la pompe hydraulique à plus de 5 GPM (19 L/min).

Procéder comme suit pour utiliser la machine hydraulique :

1. Positionner le bout de la fraiseuse au début de la zone à usiner.
2. Mettre le moteur en marche en appuyant sur le bouton ON de la commande déportée. Ajuster la vitesse de la broche avec le bouton de commande sur l'unité d'alimentation. Pour plus d'informations sur les vitesses de broche hydraulique, voir le Paragraphe 5.5.1.
3. Abaisser la fraiseuse en bout en tournant la vis mère de réglage vertical dans le sens horaire jusqu'à ce que la fraiseuse coupe un plat égal au diamètre de la fraiseuse en bout. (Coupe à la profondeur minimale qui découpera un cercle complet.)
4. Régler l'indicateur de profondeur à zéro. Le cadran est gradué par incréments de 0,001 pouces (254 mm). Les machines métriques sont calibrées à 0,1 mm.
5. Plonger la fraise en bout en tournant la vis mère de réglage vertical dans le sens horaire jusqu'à ce que la fraise en bout soit à la profondeur désirée.
6. Alimenter la fraiseuse jusqu'à ce la zone désirée soit coupée. Voir la Section 4.2 pour les instructions d'alimentation.

AVERTISSEMENT

Pour éviter les blessures dues aux copeaux volants et aux machines en mouvement, ne pas retirer les copeaux tant que la machine est en mouvement et tourne.

-
- Après avoir usiné la pièce, tourner la vis mère de réglage vertical dans le sens antihoraire pour relever la fraise du bout de la pièce à usiner.

4.6 Démontage

AVERTISSEMENT

Pour éviter les blessures dues aux projections de copeaux et au bruit excessif, porter des protections oculaires et auditives pour utiliser la machine.

Les machines en rotation peuvent causer des blessures graves à l'opérateur et aux observateurs.

Procéder comme suit pour retirer la machine PM4200 de la pièce usinée :

- Rétracter l'élément de coupe de la pièce usinée.
- Tourner la commande de vitesse de broche (sur le bloc hydraulique ou la commande déportée) tout en bas pour arrêter le moteur et la broche.
- Tourner les leviers de direction d'avancement en position NEUTRE ou FREIN (BRAKE).
- Couper et verrouiller le bloc hydraulique.
- Débrancher le bloc d'alimentation et les ensembles d'avancement des prises électriques.
- Déconnecter les conduites hydrauliques du moteur hydraulique.

AVERTISSEMENT

Arrêter et consigner la machine avant de la démonter.

- Desserrer le boulon de traction de la broche. Retirer l'élément de coupe.

AVERTISSEMENT

Une machine qui tombe peut blesser gravement l'opérateur ou quelqu'un d'autre. Lever la machine par les anneaux de levage du banc principal, PAS par les anneaux de levage du lardon.

- En utilisant les anneaux de levage sur le palan de levage, maintenir fermement la machine. Voir la section 3.3.1 pour connaître les instructions de levage.

AVERTISSEMENT

Vérifier que la charge est équilibrée et sécurisée avant de la retirer de la pièce usinée.

- Desserrer tout le matériel de montage qui maintient la machine en place.
- Retirer la machine du chantier.

5 MAINTENANCE

5.1 Maintenance des pièces

Les intervalles d'entretien et les tâches associées sont indiqués dans le Tableau 12.

TABLEAU 12 INTERVALLES D'ENTRETIEN

Intervalle	Tâche	Paragraphe Référence
Avant chaque utilisation	Nettoyer les rainures en queue d'aronde	5.1.1
Chaque semaine	Lubrifier la vis mère de réglage vertical	5.1.4
	Lubrifier la vis de tête du chariot	5.1.5
Périodiquement	Inspecter les balais du moteur	5.1.6
	Purger le filtre à air	5.1.7
	Réaliser la maintenance du bloc hydraulique selon les recommandations du fabricant	5.1.8, 5.1.10
	Vérifier l'usure de la courroie d'alimentation	5.1.12
Tous les 6 mois	Remettre de la graisse dans les boîtes de vitesse	5.1.2, 5.1.3

Voir le Tableau 13 pour plus de tâches et d'intervalles de maintenance.

5.1.1 Banc principal

Avant et après avoir utilisé la machine, nettoyer les rainures en queue d'aronde et essuyer avec de l'huile à glissière moyenne à lourde.

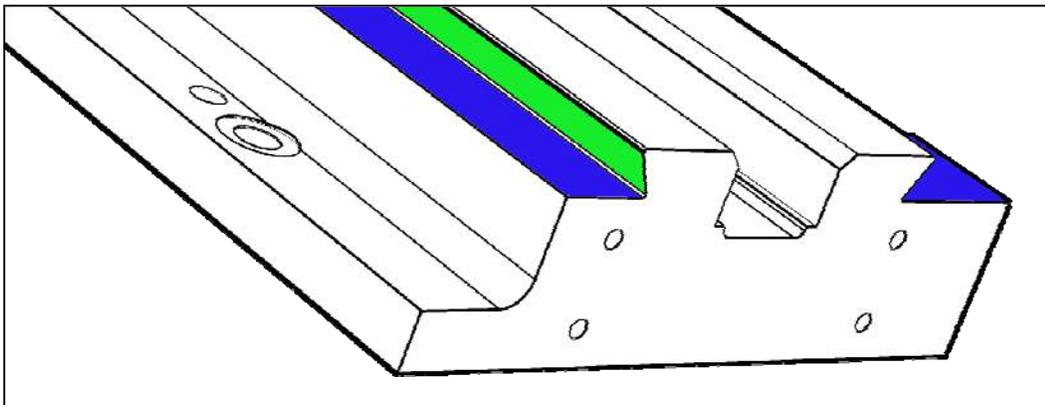


FIGURE 57 SURFACES PLANES CRITIQUES

⚠ MISE EN GARDE

Ne pas essayer de retirer la rouille de surface sur les surfaces du banc avec une ponceuse ou une disqueuse. (Figure 57). Elles sont indiquées en couleur ci-dessus. Passer la ponceuse ou la disqueuse sur ces surfaces peut en ruiner la planéité.

ATTENTION

Pour éviter d'endommager la machine, utiliser seulement l'huile recommandée pour les glissières dans les rainures en queue d'aronde.

5.1.2 Glissière supérieure

L'engrenage et l'engrenage à vis sans fin de la glissière supérieure sont recouverts d'une graisse pour engrenage tendre. Dans des conditions normales, ces pièces sont graissées pour la durée de vie de la machine.

Lubrifier les paliers de butée tous les 6 mois ou toutes les 500 heures avec de la graisse.

5.1.3 Boîte de vitesse et broche / arbre creux

La boîte d'engrenages est remplie de graisse. Regraisser les engrenages toutes les 500 heures. Suivre la procédure suivante pour graisser les engrenages :

1. Tourner dans le sens contraire des aiguilles d'une montre pour enlever le bouton. Sur les machines électriques, verrouiller la broche pendant que le bouton est tourné.
2. Retirer la manivelle.
3. Retirer l'anneau de retenue, la rondelle à ressort, la rondelle de butée, et le cadran.
4. Dévisser les vis à six pans creux.
5. Retirer le couvercle de la boîte de vitesse.
6. Nettoyer et graisser les engrenages avec de la graisse neuve.
7. Remonter dans l'ordre inverse.
8. Avant chaque tâche, lubrifier le boîtier de l'arbre creux avec de l'anti-grippant là où il glisse dans la bride de l'arbre creux.
9. Les roulements à bille et à rouleaux sont fermés et lubrifiés à vie.

5.1.4 Vis mère de réglage vertical

Huiler légèrement la vis mère de réglage vertical.

5.1.5 Chariot sur banc

Lubrifier la vis mère du chariot avec une huile légère.

5.1.6 Alimentation électrique

Graisser la boîte de vitesse tous les 6 mois ou toutes les 500 heures d'utilisation avec 1 once (30 ml) de graisse à engrenages. Retirez le carter d'engrenage, en veillant à ne pas déloger l'armature. Ne démontez pas les engrenages.

Contrôlez périodiquement les balais :

1. Retirer les bouchons de retenue des balais sur le carter du moteur.
2. Extrayez les ressorts de retenue et les balais.
3. Remplacer les balais lorsqu'ils sont usés à 6 mm (25") de profondeur. Remplacez toujours les balais par jeu. Vérifier que le câble électrique n'est pas endommagé avant d'utiliser la machine.

Remplacer ou réparer toute pièce usée ou endommagée. N'utilisez que des prises électriques mises à la terre et de la bonne capacité.

5.1.7 Alimentation pneumatique

Effectuez les opérations suivantes pour assurer la durée de vie du moteur pneumatique :

1. Remplir le godet graisseur lubrificateur avant chaque utilisation avec une huile qui contient des antioxydants et des inhibiteurs de rouille. Le lubrificateur doit délivrer de l'huile à un débit de 20 à 30 gouttes par minute à pleine puissance.
2. Purger le filtre à air régulièrement.

5.1.8 Energie hydraulique

Effectuez la maintenance du groupe hydraulique toutes les 200 heures de fonctionnement en suivant les instructions suivantes et les instructions fournies par le fabricant du groupe hydraulique :

1. Remplacer la cartouche du filtre
2. Inspecter l'échangeur thermique.
3. Nettoyer le reniflard de remplissage.

5.1.9 Moteur hydraulique

Les moteurs hydrauliques ne nécessitent pas de maintenance. Le fluide qui passe dans le moteur lubrifie les pièces mobiles internes. Pour assurer une longue durée de vie et le fonctionnement fiable de la machine, utiliser uniquement des filtres et des fluides de haute qualité.

5.1.10 Filtre et fluide hydraulique

Bien que le bloc hydraulique nécessite peu d'entretien, il est nécessaire de remplacer le filtre et le fluide en temps voulu pour un fonctionnement correct.

Quand la machine est neuve, remplacer le filtre après les 72 premières heures de fonctionnement pour éliminer les impuretés du système. Puis, remplacer le filtre toutes les 200 heures.

Utiliser des filtres à air de qualité. Suivre les recommandations du fabricant pour des filtres de qualité industrielle. Si le système de filtration dispose d'un avertisseur de changement de filtre, remplacer le filtre aussi souvent qu'indiqué. Nettoyer le fluide hydraulique aidera à maintenir l'unité d'alimentation et le moteur en bon état de marche.

Le fluide hydraulique doit être changé dans toutes les situations suivantes :

- Quand l'huile est contaminée
- Quand l'unité d'alimentation est utilisée à des températures élevées pendant de longues périodes
- Au moins tous les deux ans

Le niveau de fluide ne doit jamais être en dessous de la marque minimum sur la jauge. Ajouter seulement du fluide propre et filtré dans le système. Ne pas remettre le fluide qui a fui dans le système.

5.1.11 Ensemble d'alimentation électrique

Si le disjoncteur se coupe, faire ce qui suit :

1. Mettre le levier de direction en position NEUTRE.
2. Attendre quelques minutes que le moteur refroidisse.
3. Appuyer sur le bouton rouge en dessous de la boîte d'avancement.

Si l'électricité surcharge de manière répétée, réduire la charge de coupe.

5.1.12 Ensemble d'alimentation pneumatique

Vérifier régulièrement si la courroie d'avancement est usée.

5.2 Lubrifiants approuvés

CLIMAX recommande l'utilisation des lubrifiants suivants aux endroits indiqués. Si les lubrifiants appropriés ne sont pas utilisés aux intervalles recommandés, cela peut entraîner des dommages et une usure prématurée de la machine.

Tableau 13 Liste des lubrifiants approuvés pour la maintenance de la PM4200.

TABLEAU 13 LUBRIFIANTS APPROUVES

Application	Lubrifiant	Lubrifiant biodégradable	Viscosité (cSt)	Quantité	Fréquence
Huile pour découpe	CONOCO AW 32	CONOCO Ecoterra 32	32 @ 40 °C 5,44 @ 100 °C	Comme nécessaire	Utilisation continue pendant la coupe
Boîtes d'engrenage utilisant de l'huile ²	CASTROL Tribol 800-220	CASTROL BioTrans VG220	220 @ 40 °C	Boîtes d'engrenage utilisant de l'huile	Refaire le niveau à chaque utilisation. Remplacez l'huile tous les 2 ans ³ .
Passages rectangulaires et en queue d'aronde ⁴	CONOCO AW 32	CONOCO Ecoterra 32	32 @ 40 °C 5,44 @ 100 °C	Revêtement léger	Quotidiennement pendant l'utilisation de la machine

² Ne jamais considérer que l'huile dans les tambours est propre. Filtrez toujours l'huile avant de remplir la boîte d'engrenages (papier filtre ou filtre de 5 microns).

³ Ne jamais considérer que l'huile dans les tambours est propre. Filtrez toujours l'huile avant de remplir la boîte d'engrenages (papier filtre ou filtre de 5 microns).

⁴ Utilisez une huile minérale affinée ou synthétique anti-corrosion qui forme un film d'huile solide et n'est pas émulsifiée ou éliminée facilement par l'agent de refroidissement. Les huiles hydrauliques ne sont généralement pas adaptées pour la lubrification des passages de glissière.

Application	Lubrifiant	Lubrifiant biodégradable	Viscosité (cSt)	Quantité	Fréquence
Surfaces non peintes	LPS1 ou LPS2	N/A	3.8 @ 25 °C	Comme nécessaire	Pendant l'utilisation journalière de la machine et avant de la stocker
Vis mère	- Pulvérisateur de lubrifiant NOOK E-100 - Graisse NOOK PAG-1	CASTROL BioTac EP 2	96 @ 40 °C 11,3 @ 100 °C	Fine couche appliquée à la main	Chaque semaine pendant l'utilisation de la machine
Vis à bille	Vis à bille THK – Graisse THK AFG	CASTROL BioTac EP 2	N/A	Les dimensions < 35 utilisent 0,16 cm ³ par bloc de palier Les dimensions >= 35 utilisent 0,24 cm ³ par bloc de palier	Une fois par utilisation ou chaque semaine pour une utilisation continue
	Vis à bille NOOK – NOOK E-900L	CASTROL BioTac EP 2	N/A		
Queue d'aronde	Glissière THK – Graisse THK AFA5	N/A	32 @ 40 °C	Les dimensions < 35 utilisent 0,16 cm ³ par bloc de palier Tailles >=35 utilise 0,24 cm ³	Une fois par utilisation ou chaque semaine pour une utilisation continue
	CONOCO PolyTac EP 2	CASTROL BioTac EP 2	129 @ 40 °C 11,6 @ 100 °C		
Blocs hydrauliques	CASTROL Hyspin AWS-46 (été)	CASTROL BioBar 46 (été) ; 32 (hiver)	46 @ 40 °C 6,82 @ 100 °C	Au besoin pour remplir le réservoir jusqu'au niveau du voyant	Refaire le niveau à chaque utilisation. Remplacez l'huile tous les 2 ans ⁶
	CASTROL Hyspin AWS-32 (hiver)		32 @ 40 °C 5,44 @ 100 °C		
Boîtes d'engrenages et mécanismes lubrifiés avec de la graisse ⁷	Mobilith SHC 460	414 @ 40 °C	47 @ 100 °C	2 cm ³	Mensuellement pendant l'utilisation de la machine. Remplacez la graisse tous les 2 ans.

⁵ L'utilisation d'autres lubrifiants sur les produits THK rend caduque la garantie du fabricant.

⁶ Remplacez toujours les filtres hydrauliques quand vous remplacez l'huile hydraulique. N'assumez jamais que l'huile dans les tambours est propre, pompez toujours l'huile à travers un filtre hydraulique de 5 microns avant/pendant le remplissage du réservoir.

⁷ Bien qu'une graisse à base de lithium puisse être utilisée, une graisse à base de calcium permet une meilleure lubrification en ingérant de plus grandes quantités d'eau (commun dans les machines-outils portatives).

Application	Lubrifiant	Lubrifiant biodégradable	Viscosité (cSt)	Quantité	Fréquence
Moteurs électriques	Voir la documentation du fournisseur	N/A	N/A	Voir la documentation du fournisseur	Voir la documentation du fournisseur

5.3 Dépannage

Cette section est destinée à vous aider à résoudre les problèmes de base de performance de la machine. Pour une maintenance importante, ou si vous avez des questions sur les procédures suivantes, contactez CLIMAX.

5.3.1 La machine n'avance pas ou ne bouge pas, ou le fait doucement

Si la machine n'avance pas ou ne se déplace pas comme elle le devrait, vérifier ce qui suit :

- Les câbles et flexibles ne sont pas endommagés ou déconnectés.
- La machine n'est pas en contact avec une butée ou un interrupteur de fin de course.
- Le lardon n'est pas trop serré (Section 3.3.4).
- L'avancement est engagé (Section 4.2).
- La vitesse est réglée sur plus de 1 (Section 3.10).

5.3.2 La broche ne tourne pas

Si la broche ne tourne pas, vérifier ce qui suit :

- L'alimentation principale est allumée, ou la principale alimentation en air est fonctionnelle (Section 3.10).
- Les câbles et flexibles ne sont pas endommagés ou déconnectés.
- La broche est dégagée de tout élément.

5.3.3 La machine ne coupe pas bien

Si la machine ne coupe pas bien, vérifier ce qui suit :

- La fraise en bout est étanche.
- Les inserts de la fraise en bout ne sont pas endommagés, émoussés, ou lâches.
- Le frein est enclenché (si applicable) et le lardon est bien réglé (Section 3.3.4).
- L'écrou de tête sur la vis mère a un jeu minimal (c'est-à-dire moins de 0,002 pouces / 50,8 mm).
- La configuration est rigide.

5.3.4 La machine ne coupe pas à plat ou proprement

Si la machine ne coupe pas à plat, vérifier ce qui suit :

- La broche est au carré (Section 3.8).
- Il y a une tension entre le lardon sur le chariot et le banc, de sorte que le lardon n'est pas lâche (Section 3.3.4).
- La machine est bien montée avec des outils de précisions (par exemple, endoscope Brunson, appareil de poursuite laser, ou niveau de précision).

- Le banc peut être sous tension à cause d'un mauvais réglage des attaches et des vis de levage. Refaire la configuration (Section 3).

5.4 Réparations

Si la qualité des performances de la machine devient inacceptable en raison d'une usure excessive des composants ou de composants endommagés, contacter Climax pour obtenir des informations sur les réparations.

5.5 Spécifications

5.5.1 Spécifications du système hydraulique

Voir la figure 58 pour connaître les vitesses, pressions, et débits maximums des différents moteurs hydrauliques. Ne pas dépasser ces limites ou les limites du bloc hydraulique.

AVERTISSEMENT

Le dépassement des paramètres spécifiés du système hydraulique peut entraîner un dysfonctionnement de la machine, ce qui pourrait l'endommager ou blesser le personnel.

Specification Data — J Motors						
Displ. cm ³ /r [in ³ /r]		8,2 [50]	12,9 [79]	19,8 [1.21]	31,6 [1.93]	50,0 [3.00]
Max. Speed (RPM) @ Continuous Flow		1992	1575	1043	650	393
Flow l/min [GPM]	Continuous	17 [4.5]	21 [5.5]	21 [5.5]	21 [5.5]	21 [5.5]
	Intermittent	21 [5.5]	25 [6.5]	25 [6.5]	25 [6.5]	25 [6.5]
Torque Nm [lb-in]	Continuous	16 [141]	25 [225]	38 [333]	50 [446]	62 [549]
	Intermittent	19 [164]	30 [263]	46 [405]	62 [546]	84 [743]
	Peak	22 [193]	36 [321]	48 [425]	83 [733]	86 [765]
Pressure	Continuous	140 [2030]	140 [2030]	140 [2030]	121 [1750]	97 [1400]
Δ bar [Δ PSI]	Intermittent	165 [2400]	165 [2400]	165 [2400]	150 [2175]	140 [2030]
	Peak	220 [3190]	220 [3190]	220 [3190]	190 [2756]	150 [2175]
Weight kg [lbs]		2 [4.4]	2,1 [4.6]	2,2 [4.8]	2,3 [5.0]	2,4 [5.4]

FIGURE 58 SPECIFICATIONS DU MOTEUR HYDRAULIQUE

La température de fonctionnement recommandée pour la machine est -4 °F à 140 °F (-20 °C à 60 °C).

Lors d'une utilisation normale, la température du boîtier de la machine augmente normalement jusqu'à environ 14 °C (25 °F) au-dessus de la température ambiante.

5.5.2 Spécifications de la commande électrique

Les broches HSK et Weldon peuvent être actionnées électroniquement. Il existe des options de commande 120V ou 230V pour les moteurs 120V et 230V, respectivement (voir le Tableau 8 au Paragraphe 2.6.6 pour les spécifications de tension). Les numéros de pièce de la commande figurent dans le Tableau 14.

TABLEAU 14 NUMEROS DE PIECES DE LA COMMANDE

Moteur	Numéro de pièce
Broche (Weldon)120V	36549 (Métrique et impérial)
Broche (Weldon) 230V	79218 (Métrique) 36685 (Impérial)
Broche (HSK) 230V	66573
Broche (HSK) 120V	66572

6 STOCKAGE

La PM4200 est destinée à être stockée à l'intérieur dans un environnement où la température et l'humidité sont contrôlées. Un stockage correct permet de prolonger la durée de vie utile de la machine et prévient tout dommage inutile.

Avant le stockage, procédez comme suit :

1. Nettoyez la machine avec un solvant pour retirer la graisse, les copeaux métalliques, et l'humidité.
2. Purgez tous les liquides de l'unité de conditionnement pneumatique.

Stocker la PM4200 dans son conteneur d'expédition d'origine. Conservez tous les articles d'emballage pour remballer la machine.

6.1 Stockage à court terme

Par stockage à court terme, on entend trois mois ou moins. Faire ce qui suit pour préparer le stockage à court terme :

1. Rétracter la tête de fraisage de la pièce usinée.
2. Retirer l'outillage.
3. Retirer les connexions de flexibles et de câbles.
4. Retirer la machine de la pièce à usiner.
5. Nettoyer la machine pour retirer la saleté, la graisse, les copeaux métalliques, et l'humidité.
6. Appliquer un matériau anti-humidité sur les surfaces non peintes (par exemple, du WD-40) pour éviter la corrosion.
7. Stocker la machine dans son conteneur d'expédition, comme indiqué dans la Figure 59.

6.2 Stockage à long terme

Par stockage à long terme, on entend un stockage qui dure plus de trois mois.

Pour le stockage à long terme, suivre les indications pour le stockage à court terme au Paragraphe 6.1, puis prendre les mesures suivantes :

1. Pulvériser toutes les surfaces nues de la machine avec du LPS-3 pour prévenir la corrosion.
1. Emballez la machine dans son conteneur d'expédition, comme indiqué dans la Figure 59.
2. Ajoutez un sachet déshydratant dans le conteneur d'expédition. Remplacer le sachet conformément aux instructions du fabricant.
3. Stocker le conteneur d'expédition à l'écart de la lumière directe du soleil dans un environnement où la température est comprise entre -4 °C et +160 °F (-40 à 70 °C).

6.3 Expédition

Le conteneur dans lequel la machine a été livrée est conçu pour que la machine soit transportée en toute sécurité. Utiliser la caisse et les articles d'emballage avec lesquels la machine a été livrée pour la remballer (Figure 59).

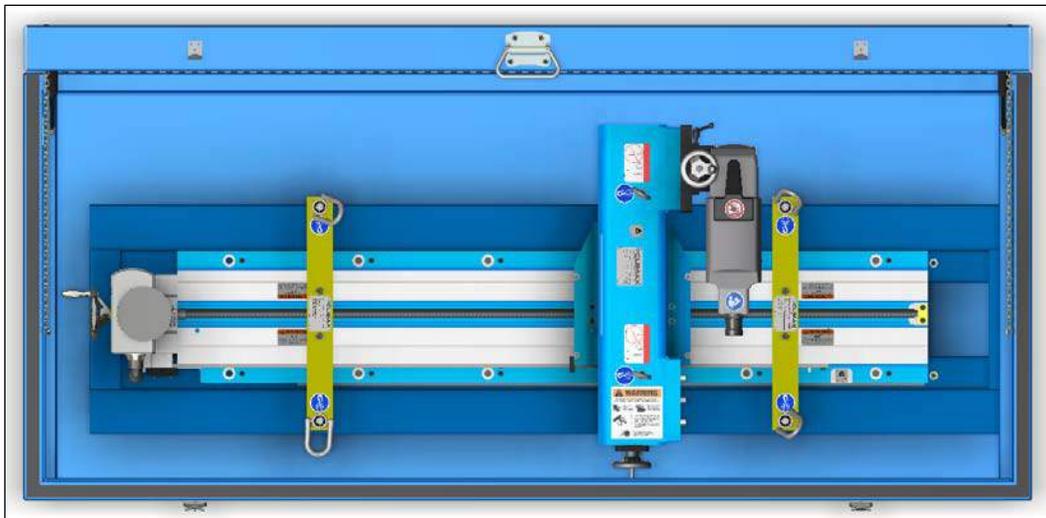


FIGURE 59 CONTAINER D'EXPEDITION POUR LA PM4200

6.4 Mise hors service

Pour mettre la PM4200 hors service avant de la mettre au rebut, retirer la boîte de vitesse, l'option broche HSK pour les machines électriques et pneumatiques, et les mettre au rebut séparément des autres composants. Pour les machines hydrauliques, vidanger les flexibles hydrauliques et mettre les huiles hydrauliques au rebut conformément à la fiche de données sécurité fournie dans ce manuel. Jeter les écrous de la vis mère séparément des autres composants de la machine.

ANNEXE A PIÈCES DÉTACHÉES

Le tableau ci-dessous présente une liste des pièces les plus fréquemment remplacées parce qu'elles sont usées, perdues ou endommagées. Il est conseillé d'avoir ces pièces critiques en stock.

TABLEAU 15 PIÈCES DE RECHANGE POUR TOUTES LES VERSIONS DE LA FRAISEUSE PM4200

Réf.	Signification	Qté
39632	INSERT DE VIS CARBIDE MS1129 T 15	4
39633	CLÉ 6 PANS (TORX) TT-15 T-POIGNEE	1
10661	POIGNÉE MODIFIÉE DIAMÈTRE 4 POUCES (10,2 CM)	1
36747	POIGNÉE TOURNANTE 16MM DIN98-TP TYPE E	1
47229	INSERTS EN CARBURE 528IC	10

TABLEAU 16 PIÈCES DE RECHANGE POUR LA VERSION ELECTRIQUE DE LA FRAISEUSE PM4200 (120 V ET 230 V)

Réf.	Signification	Qté
10677	ENGRENAGE BRONZE	1
10683	ENGRENAGE LEXAN MOTEUR D'ALIMENTATION 150 SERIES	1
15482	JEU DE BALAIS CARBONE 120 V	1
31769	BALAI CARBONE KM3000/87 MOTEUR 230V	2

TABLEAU 17 PIÈCES DE RECHANGE POUR LA VERSION PNEUMATIQUE DE LA FRAISEUSE PM4200

Réf.	Signification	Qté
11875	PALETTE JEU DE 5	1

Page laissée délibérément vierge

ANNEXE B VUES ÉCLATÉES

Les schémas suivants et les listes de pièces sont donnés à titre de référence seulement. La garantie limitée de la machine est nulle si la machine a été altérée par quiconque n'a pas été autorisé par écrit par CLIMAX à effectuer l'entretien sur la machine.

DESSIN	PAGE
FIGURE 60 SCHEMA D'AVANCEMENT 120V ET 230V 10658	63
FIGURE 61 120V ENSEMBLE D'ALIMENTATION AVEC VIS MERE 72151	64
FIGURE 62 120V ENSEMBLE D'ALIMENTATION AVEC VIS MERE NOMENCLATURE 72151	65
FIGURE 63 120V SCHÉMA DE BROCHE WELDON 36549	66
FIGURE 64 230V SCHÉMA DE BROCHE WELDON 36685	67
FIGURE 65 DIAGRAMME DU CONTROLEUR DE VITESSE 79218	68
FIGURE 66 SCHEMA HSK 120V ET 230V 68926	69
FIGURE 67 ENSEMBLE DE COMMANDE 79218	71
FIGURE 68 ENSEMBLE DE COMMANDE 2 79218	72
FIGURE 69 LISTE DES PIECES DES COMMANDES 79218	73
FIGURE 70 MANETTE DE COMMANDE ASSEMBLEE 79218	74
FIGURE 71 ENSEMBLE D'ALIMENTATION AVEC VIS MERE MANUELLE 75485	75
FIGURE 72 ENSEMBLE D'ALIMENTATION AVEC VIS MERE MANUELLE NOMENCLATURE 65298	76
FIGURE 73 ENSEMBLE D'ALIMENTATION AVEC VIS MERE PNEUMATIQUE 72803	77
FIGURE 74 – ENSEMBLE BLOC PALIER 82576	78
FIGURE 75 – LISTE DES PIECES DE L'ENSEMBLE BLOC PALIER 82576	79
FIGURE 76 ENSEMBLE D'ALIMENTATION PNEUMATIQUE 65308	80
FIGURE 77 ENSEMBLE D'ALIMENTATION PNEUMATIQUE NOMENCLATURE 65308	81
FIGURE 78 DIAGRAMME DE LA COMMANDE DE L'UNITE DE CONDITIONNEMENT PNEUMATIQUE 78264	82
FIGURE 79 ENSEMBLE DE LARDON, 12 POUCES, VIS MERE RH 71970	84
FIGURE 80 ENSEMBLE DE LARDON, 12 POUCES, VIS MERE RH NOMENCLATURE 71970	85
FIGURE 81 ENSEMBLE TIGE LARDON WELDON 83541	86
FIGURE 82 ENSEMBLE DU COULISSEAU SUPERIEUR, TIGE WELDON NOMENCLATURE 83541	87
FIGURE 83 ENSEMBLE DU COULISSEAU SUPERIEUR, TIGE WELDON 83526	88
FIGURE 84 ENSEMBLE DU COULISSEAU SUPERIEUR, TIGE WELDON, ELECTRIQUE NOMENCLATURE 83526 LISTE DE PIECES 1	89
FIGURE 85 ENSEMBLE DU COULISSEAU SUPERIEUR, TIGE WELDON, ELECTRIQUE NOMENCLATURE 83526 LISTE DE PIECES 2	90
FIGURE 86 ENSEMBLE DU COULISSEAU SUPERIEUR, TIGE WELDON, PNEUMATIQUE 76245	92
FIGURE 87 ENSEMBLE DU COULISSEAU SUPERIEUR, TIGE WELDON, PNEUMATIQUE LISTE DE PIECES 76245	93
FIGURE 88 ENSEMBLE DE COULISSEAU, BLOC 38167	94
FIGURE 89 ENSEMBLE DE COULISSEAU, BLOC NOMENCLATURE 38167	95
FIGURE 90 ENSEMBLE DE TETE DE FRAISAGE, HSK 40, 120V 64667	96
FIGURE 91 ENSEMBLE DE TETE DE FRAISAGE, HSK 40, 230V 66342	97
FIGURE 92 ENSEMBLE DE TETE DE FRAISAGE, HSK 40, HYDRAULIQUE 65262	98
FIGURE 93 ENSEMBLE DE TETE DE FRAISAGE, HSK 40, PNEUMATIQUE, ANGLE DROIT 68455	99
FIGURE 94 ENSEMBLE DE TETE DE FRAISAGE, HSK 40, PNEUMATIQUE, DIRECT 68584	100
FIGURE 95 ENSEMBLE DE BOITE DE VITESSE, HSK 40 BROCHE 64649	101
FIGURE 96 ENSEMBLE DE BROCHE, HSK 40 64643	102

FIGURE 97 ENSEMBLE DE BROCHE, HSK 40 NOMENCLATURE 64643	103
FIGURE 98 ENSEMBLE MOTEUR, HSK BROCHE, 120V 64655	104
FIGURE 99 ENSEMBLE MOTEUR, HSK BROCHE, 230V 66341	105
FIGURE 100 ENSEMBLE MOTEUR PNEUMATIQUE HSK 68467.....	106
FIGURE 101 ENSEMBLE MOTEUR PNEUMATIQUE HSK 68467.....	107
FIGURE 102 ENSEMBLE DE FRAISE EN BOUT, HSK 40, 3 POUCES (76,2 MM) 64984	108
FIGURE 103 KIT DE FRAISE EN BOUT, 2 x 3/4 TIGE 39634.....	109
FIGURE 104 FRAISE EN BOUT, 2 x 20MM TIGE 45068.....	110
FIGURE 105 ENSEMBLE MOTEUR, HYDRAULIQUE 81702	111
FIGURE 106 ENSEMBLE DE PIVOT, TETE DE FRAISAGE 66217	112
FIGURE 107 ENSEMBLE DES EMBOUTS DE LEVAGE 75752.....	113
FIGURE 108 DIAGRAMME DE L'ENSEMBLE DE BANC 72150	114

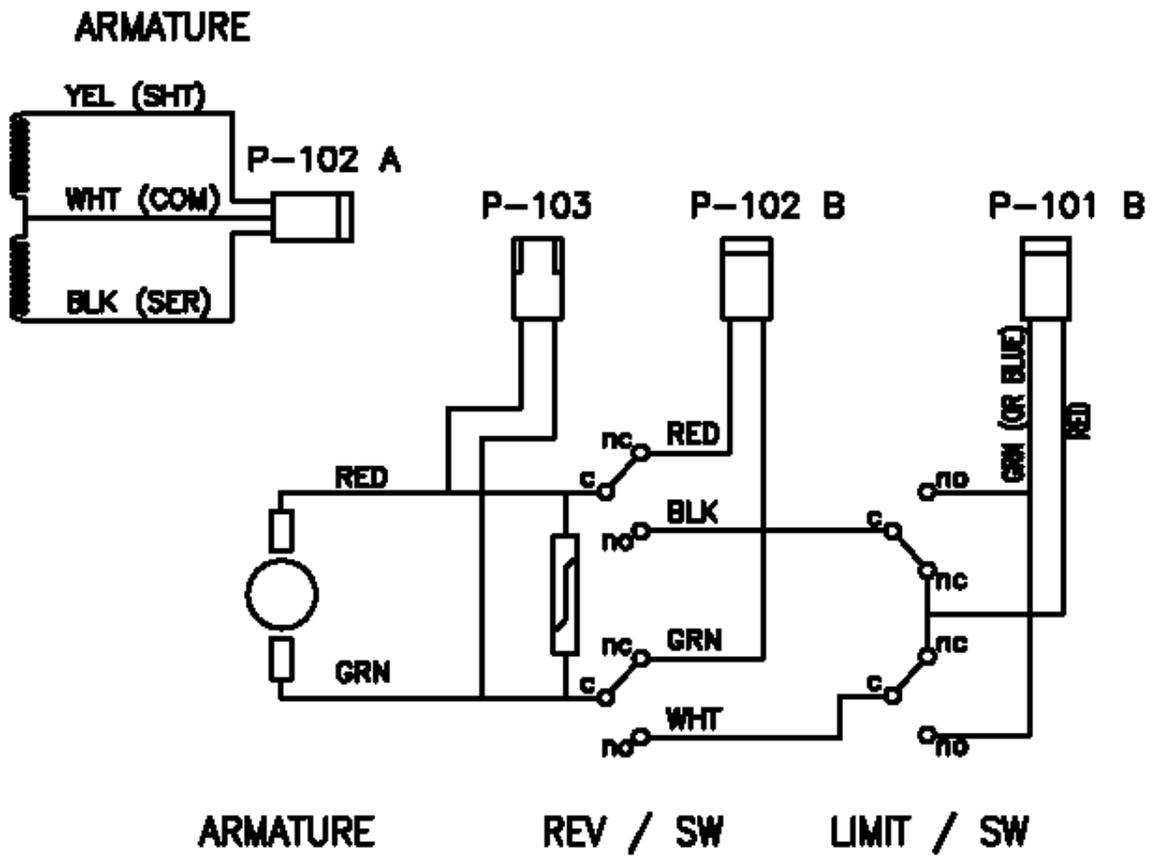
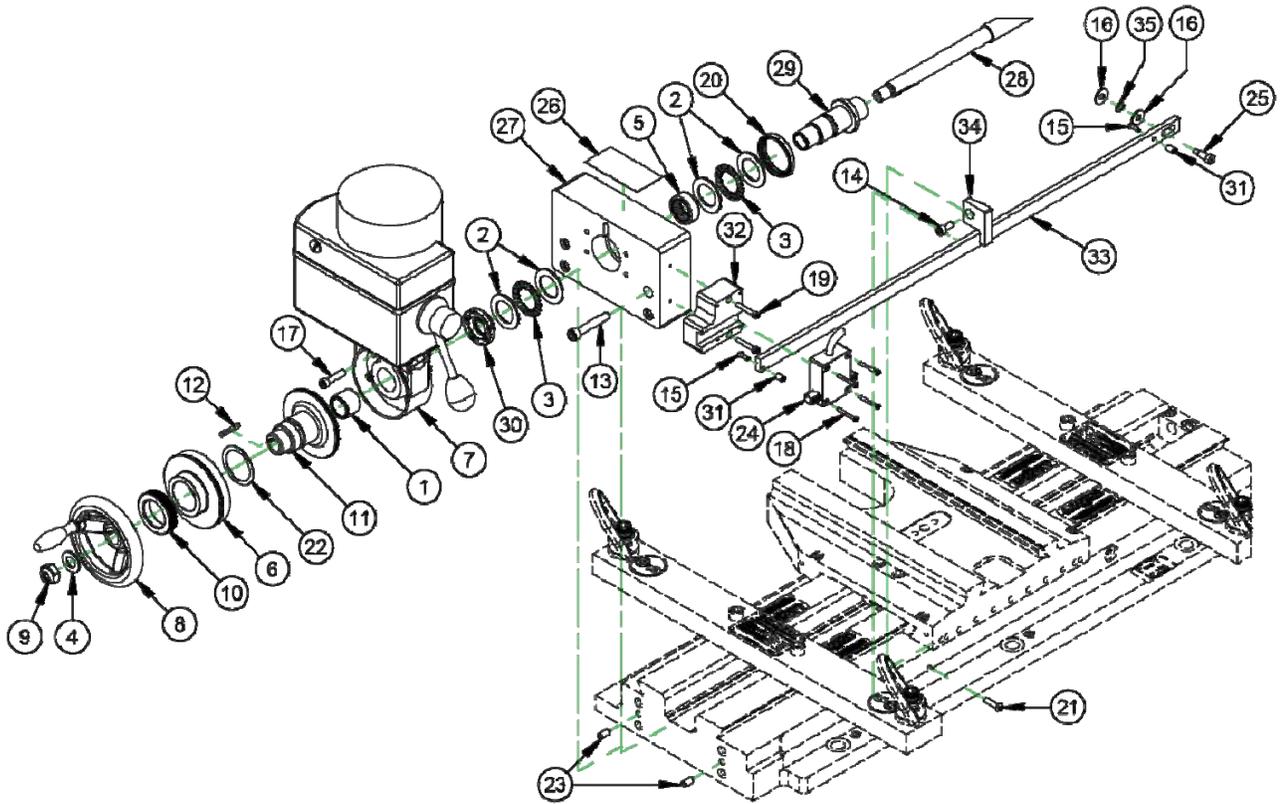


FIGURE 60 SCHEMA D'AVANCEMENT 120V ET 230V 10658



AVAILABLE CONFIGURATION	
P/N:	DESCRIPTION
72057	ASSY FEED 120V 20" TRAVEL W/ LEADSCREW PM4200 3RD
72058	ASSY FEED 120V 49" TRAVEL W/ LEADSCREW PM4200 3RD
72059	ASSY FEED 120V 78" TRAVEL W/ LEADSCREW PM4200 3RD

FIGURE 61 120V ENSEMBLE D'ALIMENTATION AVEC VIS MERE 72151

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	10112	SP BRG RACE .787 ID X 1.0 OD X .792
2	4	10144	WASHER THRUST 1 ID X 1.562 OD X .060
3	2	10145	BRG THRUST 1.000 ID X 1.562 OD X .0781
4	1	10436	WASHER THRUST .500 ID X .937 OD X .060
5	1	10524	BRG NEEDLE 1 ID X 1-1/4 OD X 1/2 OPEN
6	1	10655	DIAL .100 GRA BRIDGEPORT TYPE
7	1	10658	MOTOR ELEC SERVO 120V DC
8	1	10661	HANDWHEEL MODIFIED 4 DIA
9	1	10674	NUT 1/2-20 JAMNYLOC
10	1	10675	COLLAR RETAINING THREADED 1-1/4-20 UN
11	1	10677	SP BRONZE GEAR
12	1	10678	KEY 1/8 SQ X 1.00 SQ BOTH ENDS
13	4	10684	SCREW 5/16-18 UNC-2B X 1-3/4 SHCS
14	1	10800	SCREW 1/4-20 X 1/2 SHCS
15	2	10824	SCREW 6-32 X 1/2 FHSCS
16	2	11046	WASHER THRUST .250 ID X .687 OD X .060
17	4	11118	SCREW 1/4-20 X 1 SHCS
18	4	12822	SCREW 4-40 X 1 SRHMS
19	2	12880	SCREW 8-32 X 1 SHCS
20	1	15669	SEAL 1.500 ID X 1.874 OD X .250
21	1	18902	SCREW 10-32 X 3/4 BHSCS
22	1	19299	SP SHIM 1.4 ID X 1.75 OD X .032
23	2	20166	PIN DOWEL 1/4 DIA X 1/2
24	1	20654	SWITCH LIMIT & CORD 250V 10A
25	1	20877	SCREW 1/4 DIA X 1/2 X 10-24 SHLDGS
26	1	25979	LABEL WARNING PINCH POINT
27	1	64814	PLATE FEED PM4200 BED
28	1	64822	LEADSCREW 3/4" LH 20 TRAVEL PM4200
		64823	LEADSCREW 3/4" LH 49 TRAVEL PM4200
		64824	LEADSCREW 3/4" LH 78 TRAVEL PM4200
29	1	64825	SLEEVE LEADSCREW BEARING PM4200
30	1	64826	NUT LOCKING TLN-05 FACE LOCKING
31	2	72041	STANDOFF 6-32 x 1/4 OD X 3/8 LG ALUMINUM
32	1	72042	MOUNT ASSY SWITCH CPM
33	1	72043	BAR LIMIT STOP 20 INCH TRAVEL
		72086	BAR LIMIT STOP 49 INCH TRAVEL
		72087	BAR LIMIT STOP 78 INCH TRAVEL
34	1	72045	BRACKET FINGER FLAT FEED STOP PM4200
35	1	72361	WASHER SPRING WAVE .26 ID X .43 OD

FIGURE 62 120V ENSEMBLE D'ALIMENTATION AVEC VIS MERE NOMENCLATURE 72151

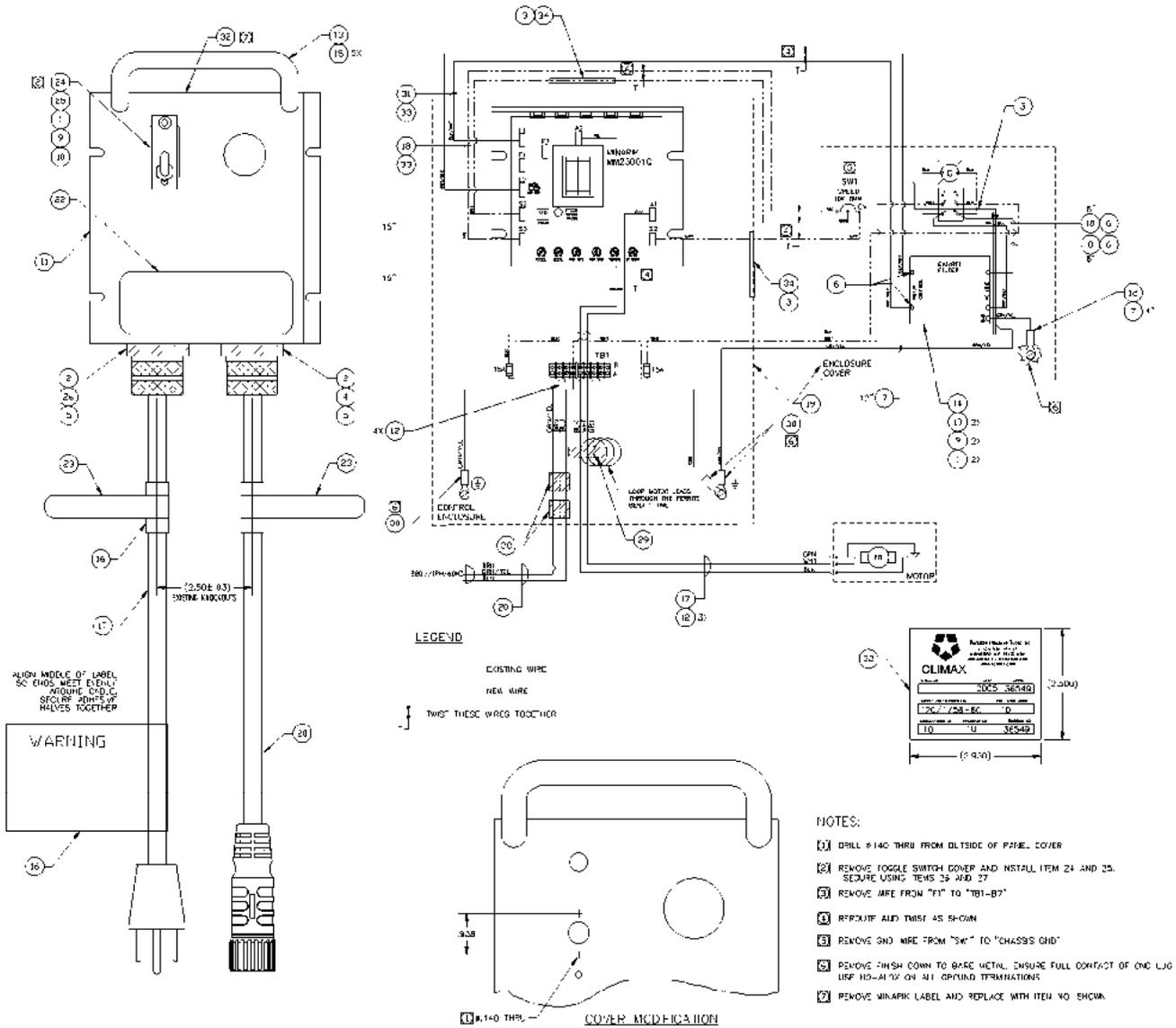


FIGURE 63 120V SCHÉMA DE BROCHE WELDON 36549

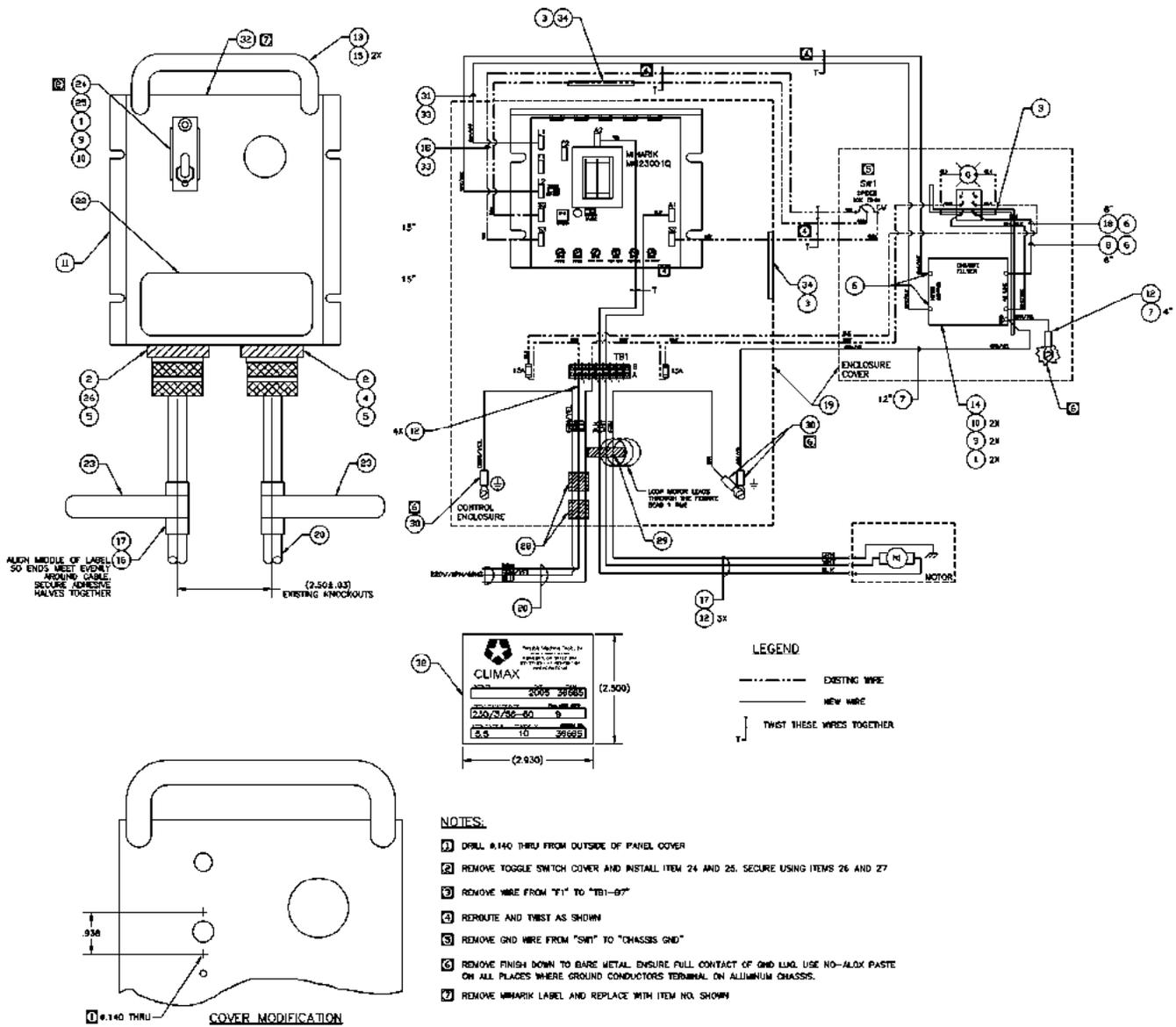
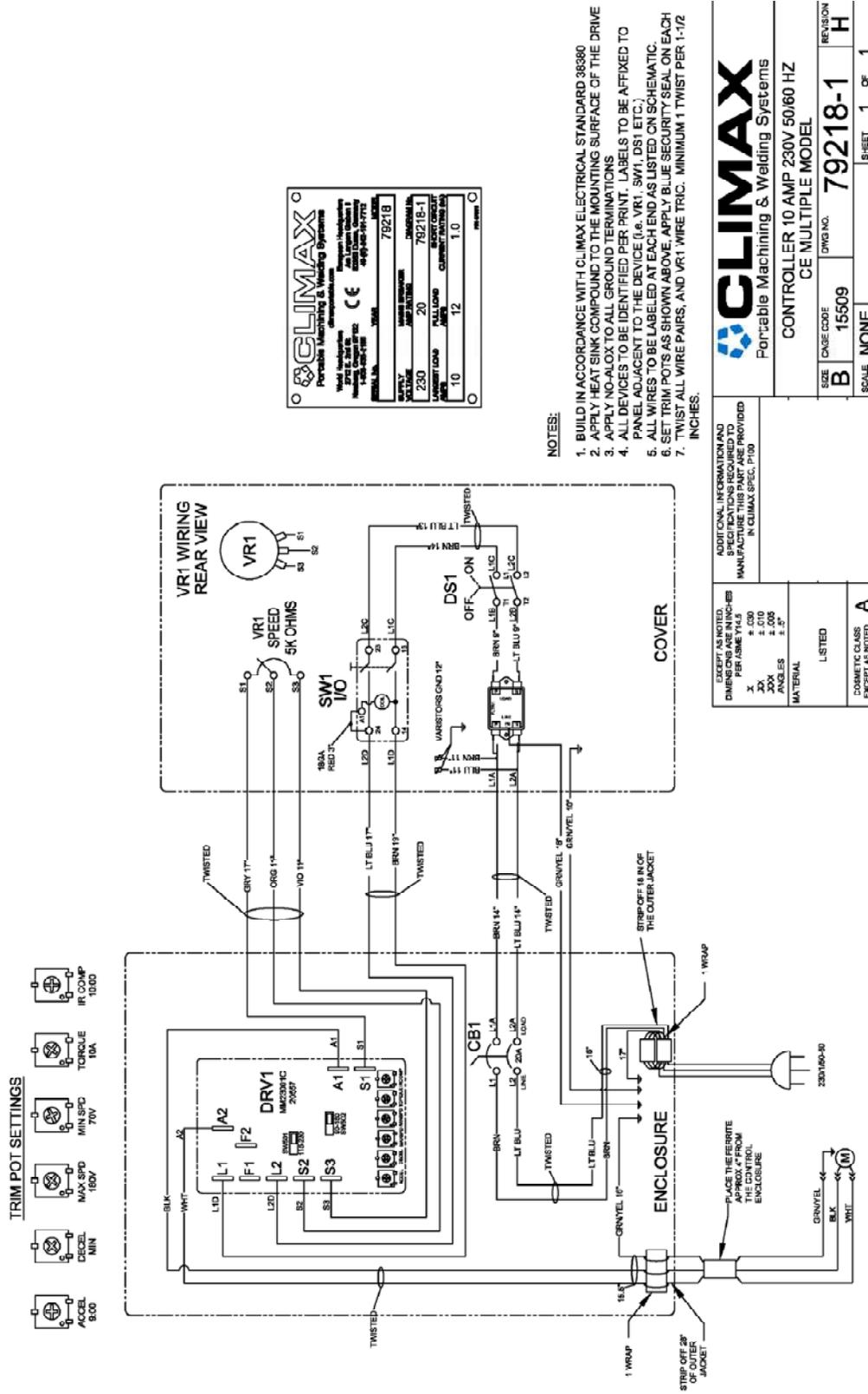


FIGURE 64 230V SCHÉMA DE BROCHE WELDON 36685



CLIMAX Portable Machining & Welding Systems		79218
Model Number	79218	79218
Part Number	79218-1	79218-1
Material	ALUMINUM	ALUMINUM
Quantity	10	12
Revision	1.0	1.0

NOTES:

1. BUILD IN ACCORDANCE WITH CLIMAX ELECTRICAL STANDARD 38380
2. APPLY HEAT SINK COMPOUND TO THE MOUNTING SURFACE OF THE DRIVE
3. APPLY NO-ALOX TO ALL GROUND TERMINATIONS
4. ALL DEVICES TO BE IDENTIFIED PER PRINT. LABELS TO BE AFFIXED TO PANEL ADJACENT TO THE DEVICE (I.e. VR1, SW1, DS1, ETC.)
5. ALL WIRES TO BE LABELED AT EACH END AS LISTED ON SCHEMATIC.
6. SET TRIM POTTS AS SHOWN ABOVE, APPLY BLUE SECURITY SEAL ON EACH
7. TWIST ALL WIRE PAIRS, AND VR1 WIRE TRIC. MINIMUM 1 TWIST PER 1-1/2 INCHES.

ADDITIONAL INFORMATION AND SPECIFICATIONS REQUIRED TO MANUFACTURE THIS PART ARE PROVIDED IN CLIMAX SPEC. P100		79218-1	H
EXCEPT AS NOTED, DIMENSIONS ARE IN INCHES PER ASME Y14.5	SIZE	15509	REVISION
X .000	SCALE	NONE	1 OF 1
XX .005	MATERIAL	LISTED	
XXX .008	COSMETIC CLASS	EXCEPT AS NOTED	
ANGLES ±.5°			
CLIMAX Portable Machining & Welding Systems		CE MULTIPLE MODEL	
CONTROL 10 AMP 230V 50/60 HZ		DRG NO.	

FIGURE 65 DIAGRAMME DU CONTROLEUR DE VITESSE 79218

Page laissée délibérément vierge

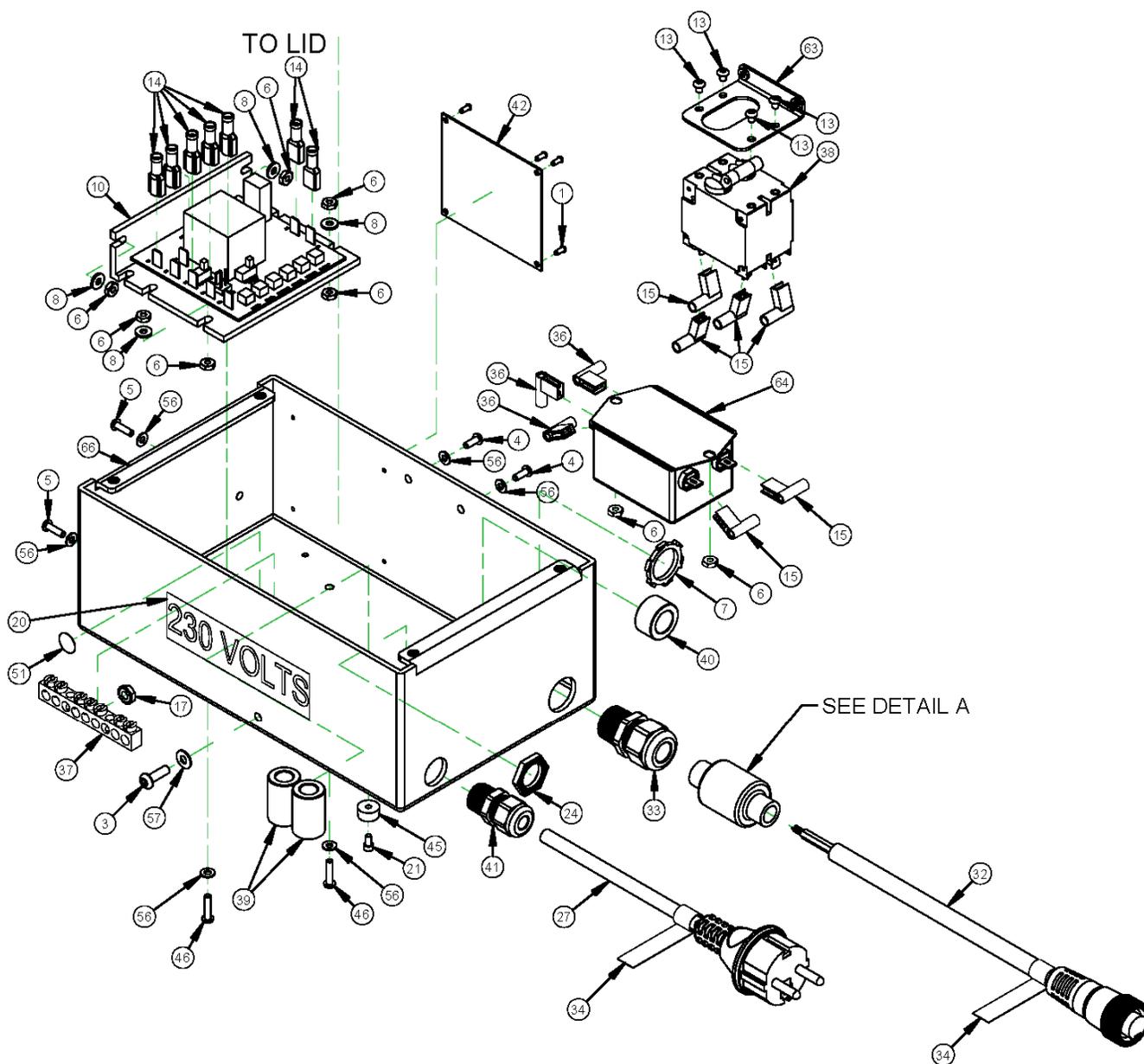
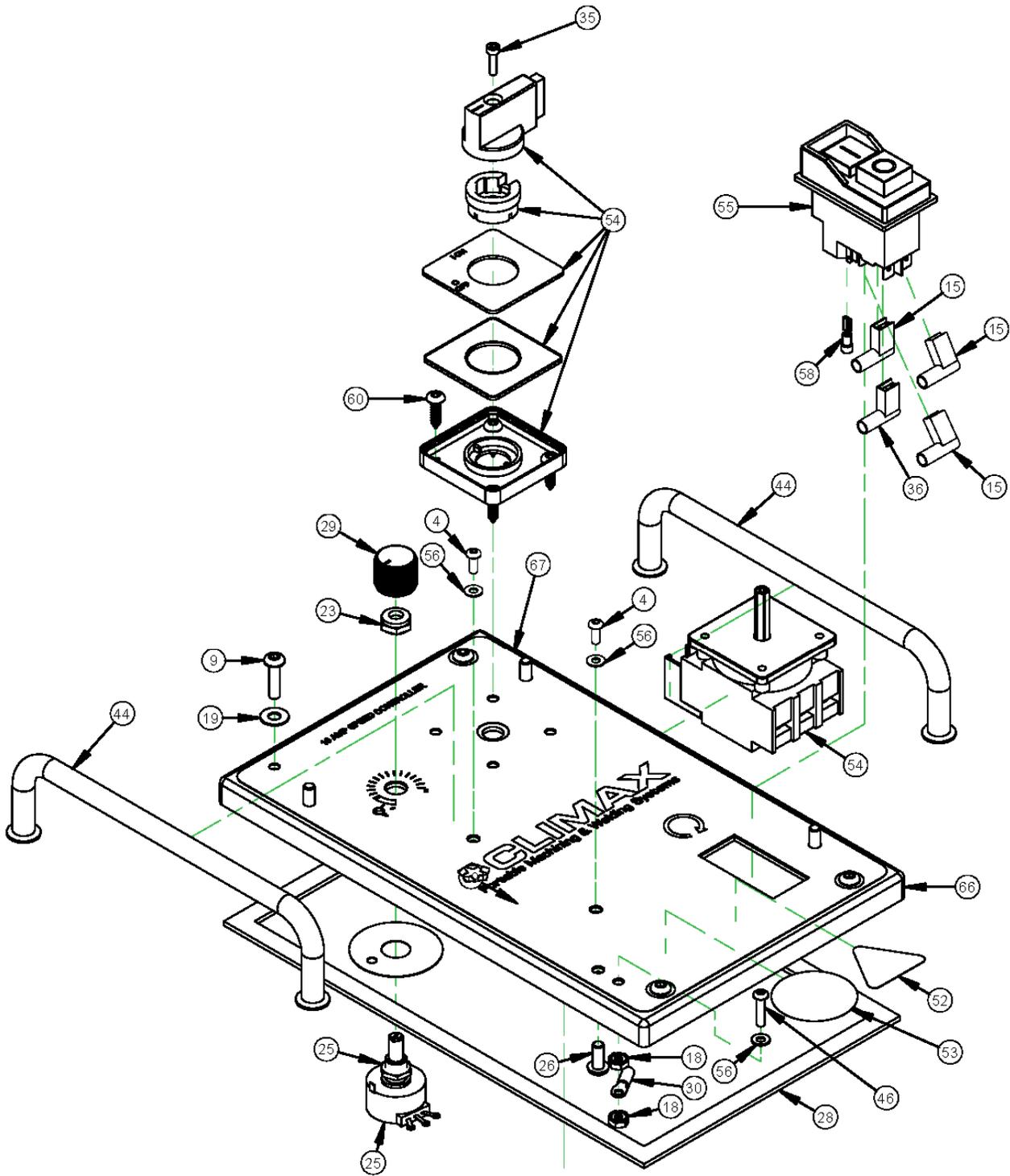


FIGURE 67 ENSEMBLE DE COMMANDE 79218



TO ENCLOSURE

FIGURE 68 ENSEMBLE DE COMMANDE 2 79218

PARTS LIST				PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION	ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	10588	SCREW DRIVE #2 x 1/4 HOLE SIZE .089	37	1	38444	GROUND BUSS 7 POLE COPPER CE CERTIFIED
2	10	10673	(NOT SHOWN) WIRE TIE SMALL .09 X 3.5	38	1	42798	CIRCUIT BREAKER 20 AMP DOUBLE POLE
3	1	11674	SCREW #10-32 X 5/8 BHSCS	39	2	45158	FERRITE BEAD TUBULAR .398 ID X .735 OD X 1.125 LG
4	4	11677	SCREW 6-32 X 3/8 BHSCS	40	1	45159	FERRITE BEAD TUBULAR .545 ID X .88 OD X .50
5	2	11686	SCREW 6-32 X 1/2 BHSCS	41	1	46383	CORD GRIP .105- 312 DIA 3/8 NPT
6	8	11687	NUT 8-32 STDN ZINC PLATED	42	1	47981	NAMEPLATE ELECTRICAL CONTROL PANELS CE
7	1	12574	CONDUIT NUT 1/2 NPT	43	1	46778	CHOKE FERRITE 1 02 OD X 0.505 ID X 1 125 125 OHM @25MHZ
8	4	12621	WASHER #6 FLTW SAE ZINC				
9	4	18902	SCREW 10-32 X 3/4 BHSCS	44	2	52160	HANDLE 180MM X 43MM U-SHAPED CHROME
10	1	20557	CONTROL SPEED SCR MM23001C	45	4	55771	BUMPER 1/2 OD X 1/4 TALL X 1/8 CENTER HOLE
11	3	22351	(NOT SHOWN) WIRE 18 AWG 600V RED TYPE MTW	46	3	62944	SCREW 6-32 X 5/8 BHSCS
12	9	22800	(NOT SHOWN) TUBE SHRINK .125 DIA BLACK	47	3	70657	TUBING HEAT SHRINK .75 ID 2 1 SHRINK RATIO CLEAR 50 FT SPOOL
13	4	26468	SCREW 6-32 X 3/16 BHSCS				
14	7	26629	TERMINAL SPADE 16-14 AWG 250 X .032 FEMALE INSULATED	48	2	70901	TUBING HEAT SHRINK .19 ID 2 1 SHRINK RATIO
15	9	27377	TERMINAL SPADE 90DEG 16-14AWG .250 FM INSUL	49	20	71021	(NOT SHOWN) WIRE 18 AWG BLUE TYPE MTW MIN 600V 0.1 OD
16	29	27571	(NOT SHOWN) WIRE 16 AWG GRN/YEL TYPE MTW	50	2	73782	(NOT SHOWN) VARISTOR 420VAC RMS 560VDC 4.5KA PEAK CURRENT 14MM DIA
17	1	28060	NUT, 10-32 UNF KEPS				
18	2	29450	NUT 8-32 LOCKING STAR WASHER	51	1	77588	LABEL PROTECTIVE EARTH 1/2" DIA
19	4	29458	WASHER #10 FLTW NYLON .031 THICK	52	1	78593	LABEL WARNING - ELECTRICAL SHOCK/ELECTROCUTION 1 13" TRIANGLE
20	1	30081	LABEL VOLTAGE 230V (KB)				
21	4	30828	SCREW 5-40 X 1/4 SHCS	53	1	78824	LABEL WARNING - DO NOT EXPOSE TO WATER
22	4	32304	(NOT SHOWN) TERMINAL PIN 14-16 AWG	54	1	78953	DISCONNECT SWITCH DOOR MOUNT IP55 16 AMP RED/YELLOW HANDLE
23	1	32926	SEAL POTENTIOMETER HEXNUT .25 SHAFT 3/8-32 TH				
24	1	33099	NUT CONDUIT 3/8 STEEL	55	1	79231	SWITCH 230V LOW-VOLTAGE DROPOUT
25	1	33182	POTENTIOMETER 10K LIN 1/4 SHAFT 3/8 BUSHING	56	9	79316	WASHER #6 NYLON .15 ID X .32 OD X .03 BLACK
26	4	34481	SCREW M5 X 0.8 X 12 mm BHSCS	57	1	79348	WASHER #10 NYLON 19 ID X .44 OD X .03 BLACK
27	1	34829	CORDSET CEE 7/7 STRAIGHT MOLDED PLUG 250V 16AMP 2.5M	58	1	79574	TERMINAL SPADE 22-18 AWG 110 X .032 FEMALE INSULATED RED
28	34	35655	SEAL NEOPRENE SPONGE 3/8 X 5/32 ADHESIVE BACK	59	11	79605	(NOT SHOWN) HOLDER CABLE TIE 3/4 X 3/4 3/16 CABLE TIE
29	1	35766	KNOB POTENTIOMETER AL .75 DIA .25 SHAFT				
30	1	35799	TERMINAL RING 22-18 #6/M3.5 STUD	60	4	79643	SCREW #8 X 5/8 SHEET METAL #2 SQUARE DRIVE
31	17	36428	(NOT SHOWN) WIRE 16 AWG GR Y TYPE MTW	61	84	79864	(NOT SHOWN) WIRE 14 AWG BRN TYPE MTW
32	1	36718	CORDSET 3-POLE 13A FEMALE CONNECTOR 144 IN	62	81	79867	(NOT SHOWN) WIRE 14 AWG LT BLU TYPE MTW
33	1	37739	CORD GRIP NONMETALLIC .17-.47 DIA X 1/2 NPT	63	1	80091	BRACKET CIRCUIT BREAKER CE SPEED CONTROLLER
34	2	37749	WIRE TIE VELCRO 11 LONG	64	1	80337	FILTER RFI/EMI 16AMP 120/250VAC 50/60HZ
35	1	37817	SCREW M3 X 0.5 X 12mm SHCS	65	2.5	81002	TUBING HEAT SHRINK 3:1 ADHESIVE 1.1 ID SHRINK TO .38 RED
36	4	38324	TERMINAL SPADE FEMALE 90 DEG 12-10 AWG				
				66	1	82961	ENCLOSURE 230V BB3000 PL2000 CONTROLLER CE
				67	1	82964	LEGEND PLATE BB3000 120/230V SPEED CONTROLLER

FIGURE 69 LISTE DES PIECES DES COMMANDES 79218

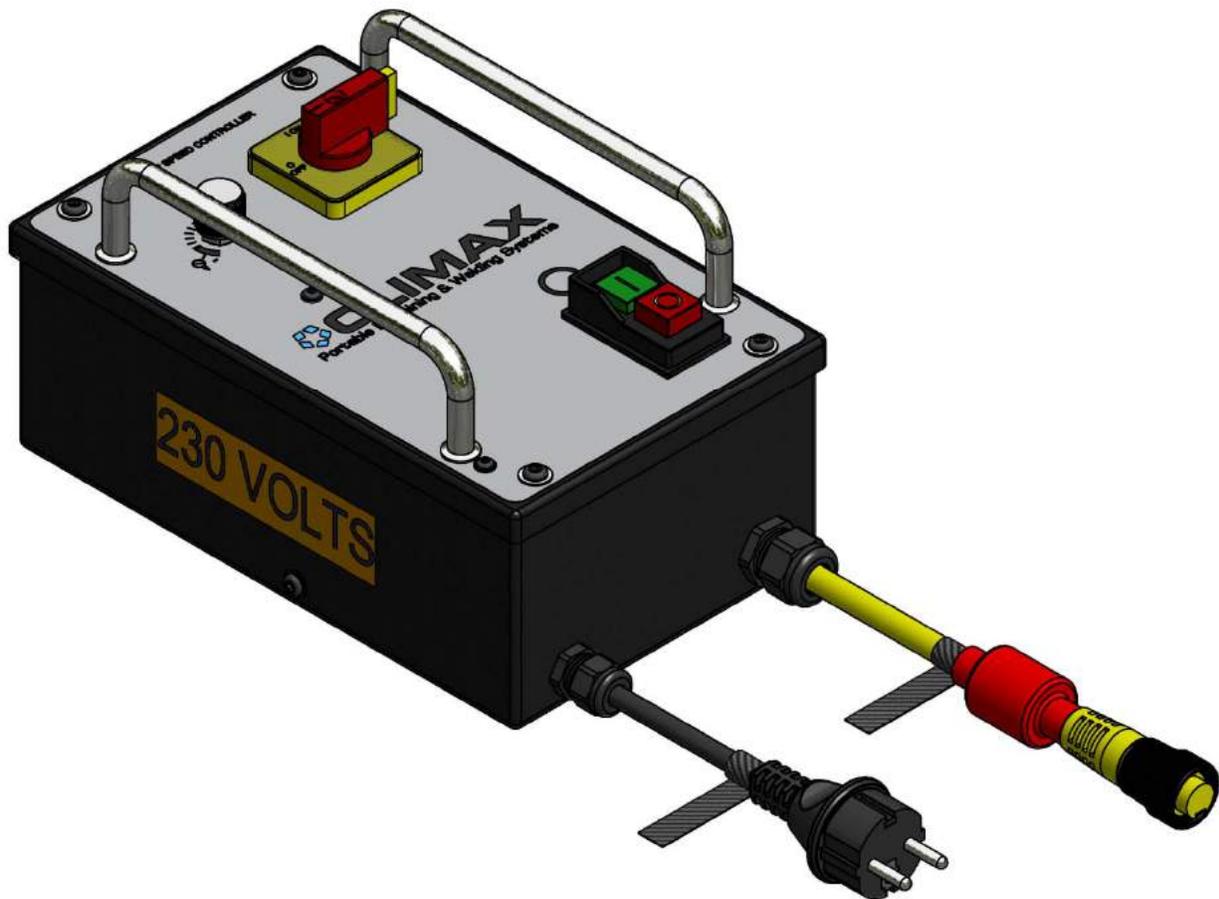
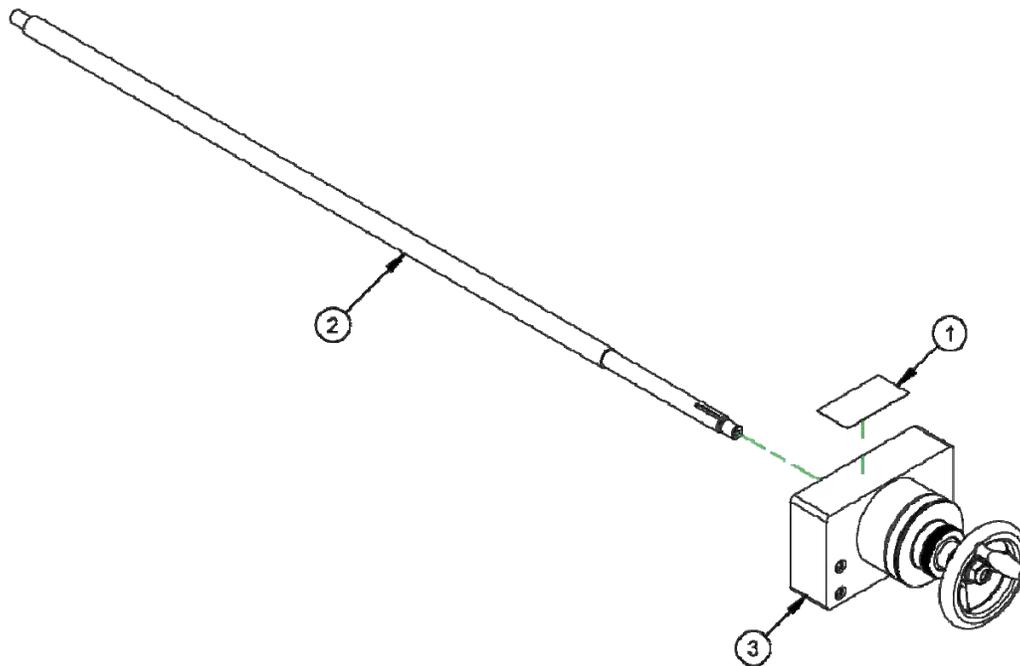


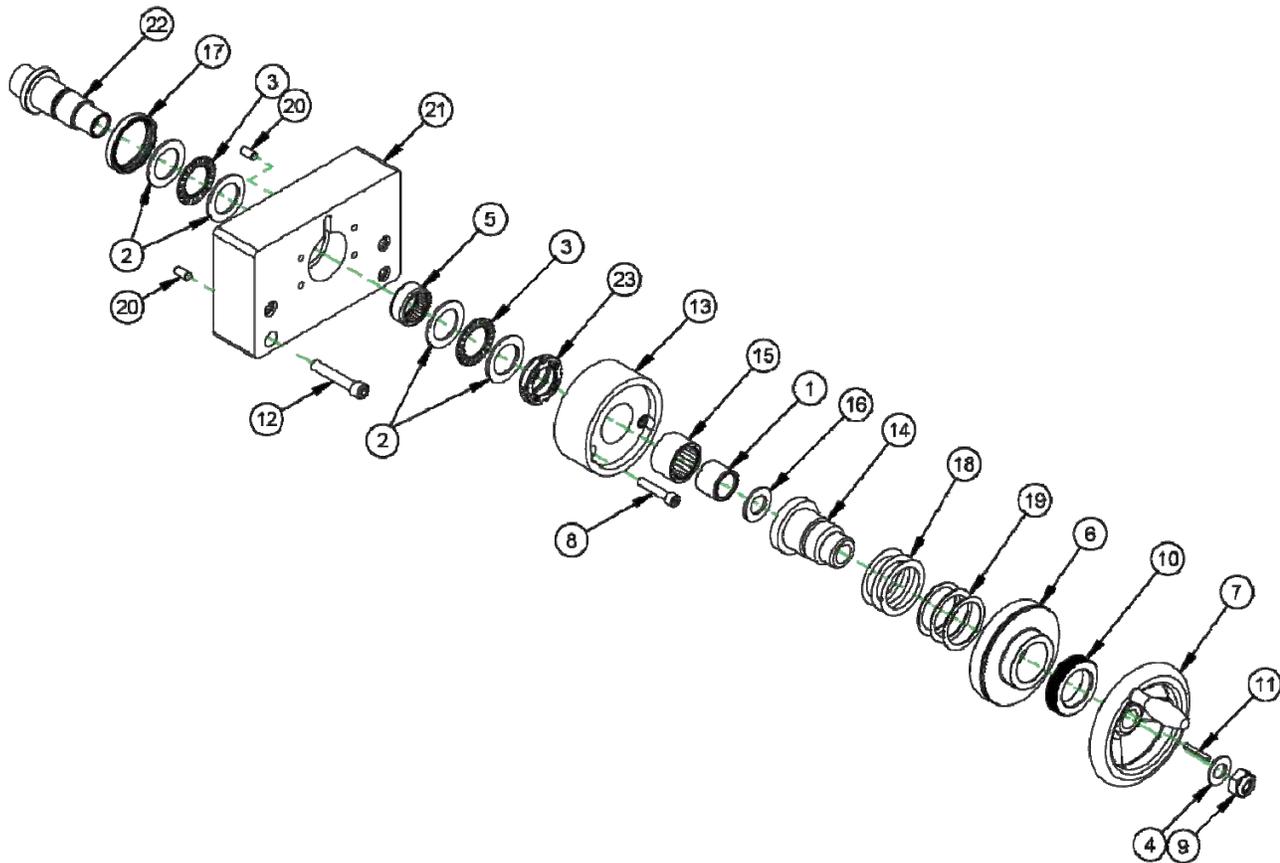
FIGURE 70 MANETTE DE COMMANDE ASSEMBLEE 79218



AVAILABLE CONFIGURATIONS	
P/N	DESCRIPTION
65305	ASSY FEED MANUAL 20" TRAVEL W/ LEADSCREW PM4200
65306	ASSY FEED MANUAL 49" TRAVEL W/ LEADSCREW PM4200
65307	ASSY FEED MANUAL 78" TRAVEL W/ LEADSCREW PM4200

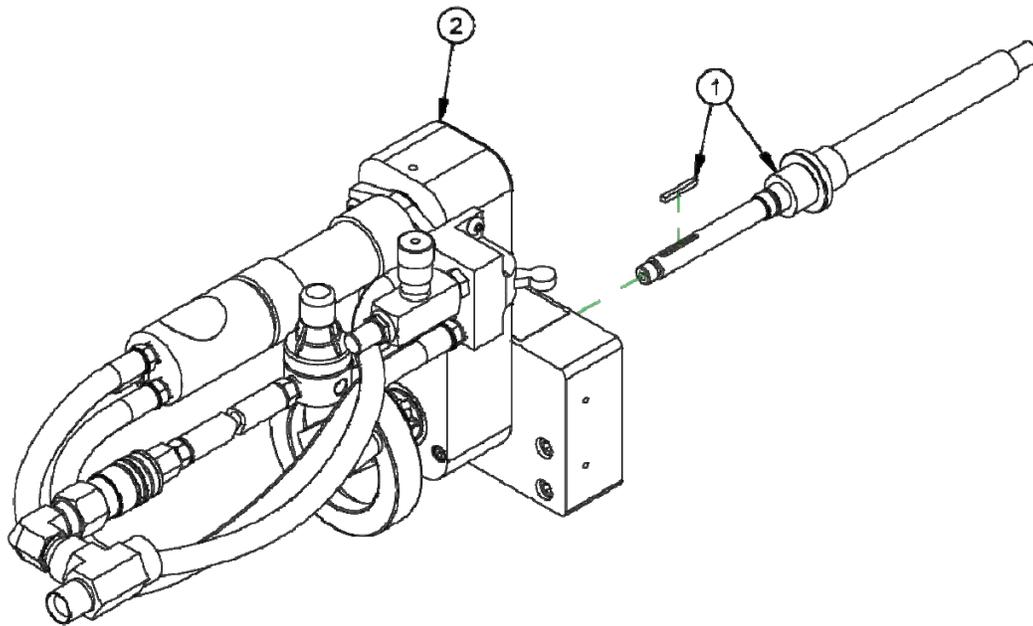
PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	25979	LABEL WARNING PINCH POINT
2	1	64822	LEADSCREW 3/4" LH 20 TRAVEL PM4200
		64823	LEADSCREW 3/4" LH 49 TRAVEL PM4200
		64824	LEADSCREW 3/4" LH 78 TRAVEL PM4200
3	1	65298	ASSY FEED MANUAL PM4200

FIGURE 71 ENSEMBLE D'ALIMENTATION AVEC VIS MERE MANUELLE 75485



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	10112	SP BRG RACE .787 ID X 1.0 OD X .792
2	4	10144	WASHER THRUST ↑ ID X 1.562 OD X .060
3	2	10145	BRG THRUST 1.000 ID X 1.562 OD X .0781
4	1	10436	WASHER THRUST .500 ID X .937 OD X .060
5	1	10524	BRG NEEDLE 1 ID X 1-1/4 OD X 1/2 OPEN
6	1	10655	DIAL .100 GRA BRIDGEPORT TYPE
7	1	10661	HANDWHEEL MODIFIED 4 DIA
8	2	10671	SCREW 1/4-20 X 1-1/4 SHCS
9	1	10674	NUT 1/2-20 JAMNYLOC
10	1	10675	SP COLLAR RETAINING THREADED 1-1/4-20 UN
11	1	10678	KEY 1/8 SQ X 1.00 SQ BOTH ENDS
12	4	10684	SCREW 5/16-18 UNC-2B X 1-3/4 SHCS
13	1	10722	SUPPORT BRG CPM
14	1	10723	SUPPORT DIAL
15	1	10724	BRG NEEDLE 1 ID X 1-5/16 OD X .812 OPEN
16	1	11165	WASHER THRUST .625 ID X 1.125 OD X .060
17	1	15669	SEAL 1.500 ID X 1.874 OD X .250
18	3	19298	SP SHIM 1.375 ID X 1.84 OD X .005
19	3	19299	SP SHIM 1.4 ID X 1.75 OD X .032
20	2	20166	PIN DOWEL 1/4 DIA X 1/2
21	1	64814	PLATE FEED PM4200 BED
22	1	64825	SLEEVE LEADSCREW BEARING PM4200
23	1	64826	NUT LOCKING TLN-05 FACE LOCKING

FIGURE 72 ENSEMBLE D'ALIMENTATION AVEC VIS MERE MANUELLE NOMENCLATURE 65298



AVAILABLE CONFIGURATIONS	
P/N:	Description
65309	ASSY FEED PNEUMATIC 20" TRAVEL W/ LEADSCREW PM4200
65310	ASSY FEED PNEUMATIC 49" TRAVEL W/ LEADSCREW PM4200
65311	ASSY FEED PNEUMATIC 78" TRAVEL W/ LEADSCREW PM4200

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	65302	LEADSCREW 3/4" LH 20 TRAVEL PM4200 PNEU. FEED
		65303	LEADSCREW 3/4" LH 49 TRAVEL PM4200 PNEU. FEED
		65304	LEADSCREW 3/4" LH 78 TRAVEL PM4200 PNEU. FEED
2	1	65308	ASSY FEED PNEUMATIC PM4200

FIGURE 73 ENSEMBLE D'ALIMENTATION AVEC VIS MERE PNEUMATIQUE 72803

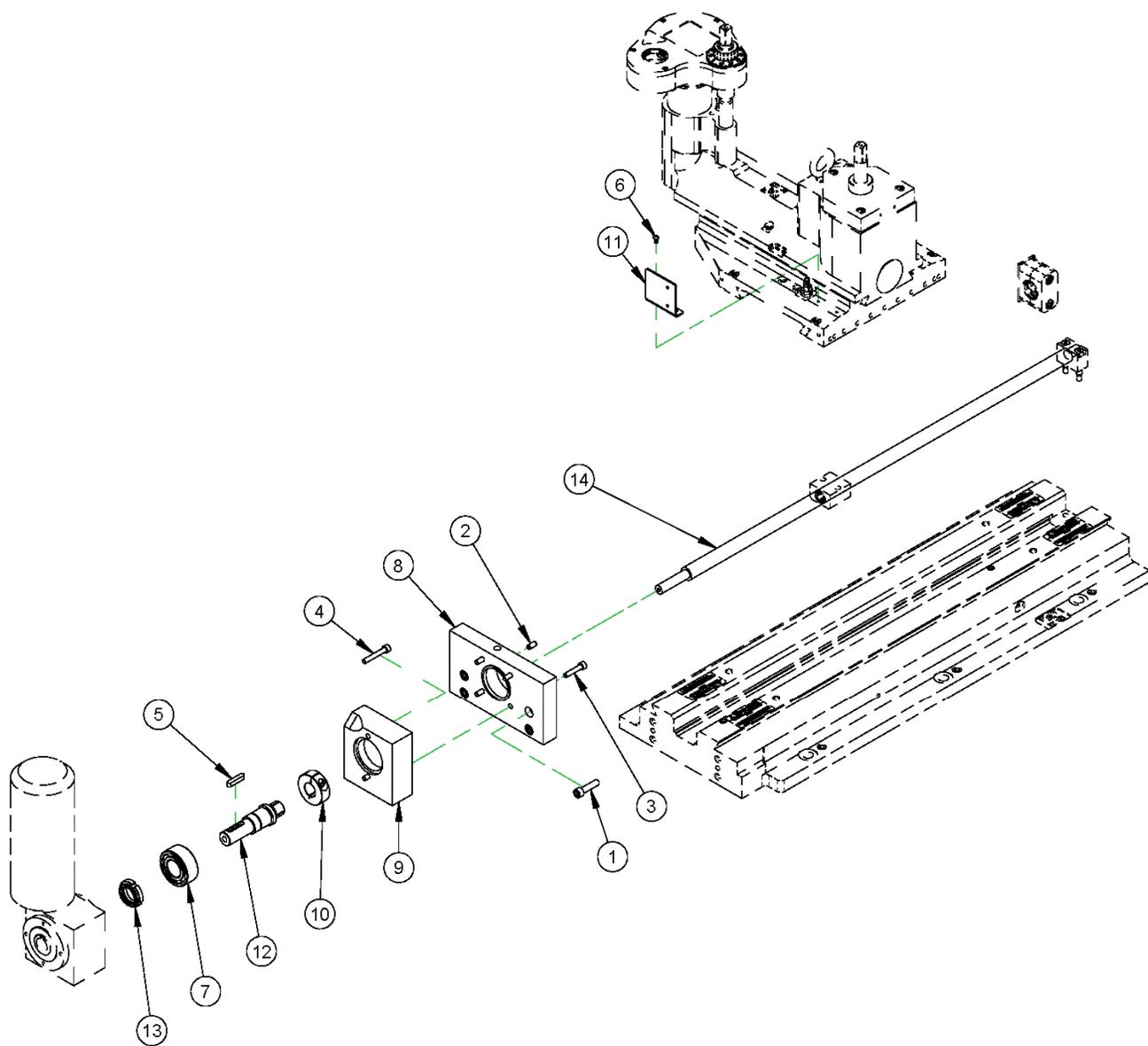


FIGURE 74 – ENSEMBLE BLOC PALIER 82576

82577	ASSY BRG BLOCK 20" TRAVEL EU FEED PM4200	82335
82578	ASSY BRG BLOCK 49" TRAVEL EU FEED PM4200	82336
82579	ASSY BRG BLOCK 78" TRAVEL EU FEED PM4200	82337
PART NO.	DESCRIPTION	ITEM 14 P/N
AVAILABLE CONFIGURATIONS		

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	11735	SCREW 5/16-18 X 1-1/4 SHCS
2	2	20166	PIN DOWEL 1/4 DIA X 1/2
3	4	35505	SCREW M6 X 1.0 X 30 SHCS
4	2	36125	SCREW M6 X 1.0 X 40mm SHCS
5	1	42430	KEY 6mm SQ X 30 mm ROUND BOTH ENDS
6	2	79219	SCREW M4 X 0.7 X 8MM BHSCS
7	1	80384	BRG BALL DOUBLE ROW .9843 ID X 2.0472 OD X .8110
8	1	82397	PLATE MOUNT EU FEED
9	1	82398	PLATE BRG MOUNT EU FEED
10	1	82461	SHAFT COLLAR 20MM ID X 45MM OD X 15MM SLIT
11	1	82466	BRACKET PM42000 EU FEED
12	1	82556	SHAFT MOTOR MOUNT EU FEED
13	1	82689	NUT M25 X 1.5 SELF-LOCKING W/NYLON RING
14	1	CHART	CHART LEADSCREW 3/4" LH PM4200 FOR EU FEED

FIGURE 75 – LISTE DES PIECES DE L'ENSEMBLE BLOC PALIER 82576

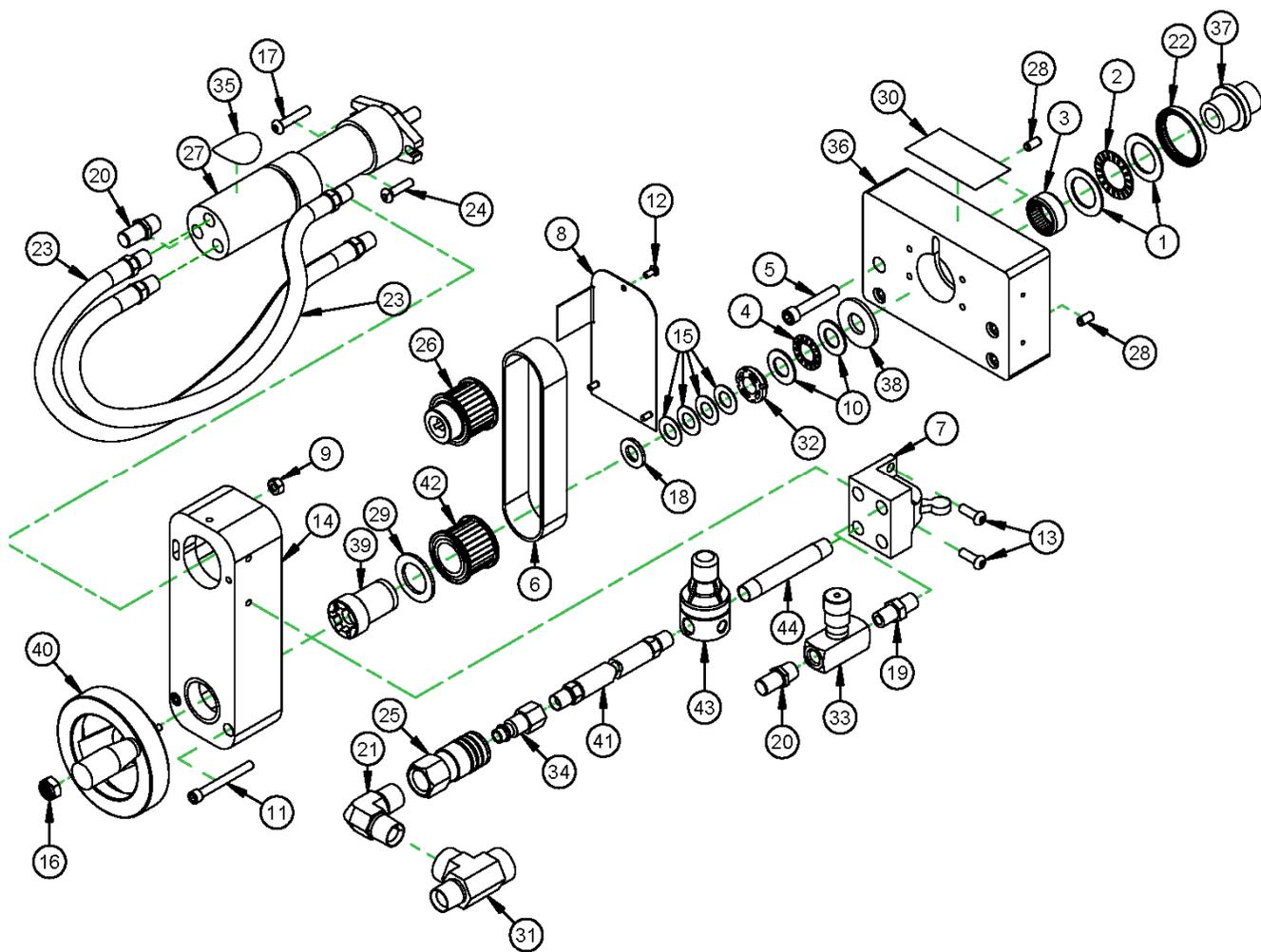


FIGURE 76 ENSEMBLE D'ALIMENTATION PNEUMATIQUE 65308

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	2	10144	WASHER THRUST 1 ID X 1.562 OD X .060
2	1	10145	BRG THRUST 1 ID X 1.562 OD X .0781
3	1	10524	BRG NEEDLE 1 ID X 1-1/4 OD X 1/2 OPEN
4	1	10538	BRG THRUST .625 ID X 1.125 OD X .0781
5	4	10684	SCREW 5/16-18 UNC-2B X 1-3/4 SHCS
6	1	10691	BELT DRIVE COGGED 150L100
7	1	10693	VALVE MANUAL 4-WAY AIR
8	1	10715	GUARD DRIVE BOX
9	1	10716	NUT HEX 1/4 STDN
10	2	11165	WASHER THRUST .625 ID X 1.125 OD X .060
11	2	11358	SHCS 1/4-20 X 2-1/4
12	3	11359	SCREW 8-32 X 3/8 BHSCS
13	2	11365	SCREW 1/4-20 X 3/4 BHSCS
14	1	11368	BOX DRIVE ASSY
15	4	11736	WASHER THRUST .500 ID X .937 OD X .030
16	1	11883	NUT 7/16-20 NYLON INSERT
17	1	12584	SCREW 1/4-20 X 1-1/4 BHSCS
18	1	13227	WASHER THRUST .500 ID X .937 OD X .092
19	1	13260	FTG NIPPLE 1/4 NPTM X 1/4 NPTM
20	2	13641	FTG MUFFLER 1/4 NPTM
21	1	13828	FTG ELBOW 1/2 NPTM X 1/2 NPTM 90°
22	1	15669	SEAL 1.500 ID X 1.874 OD X .250
23	2	16347	HOSE ASSY 801 1/4 X 1/4 NPTM X 1/4 NPTMS X 16
24	1	19042	SCREW 1/4-20 X 1 BHSCS
25	1	19297	FTG QUICK COUPLER 3/8B 1/2 NPTF FEMALE AIR
26	1	19501	PULLY AIR MOTOR CPM FEED
27	1	19504	MOTOR AIR .31HP MODIFIED
28	2	20166	PIN DOWEL 1/4 DIA X 1/2
29	1	22402	WASHER THRUST 1.000 ID X 1.562 OD X .095
30	1	25979	LABEL WARNING PINCH POINT
31	1	27318	FTG TEE 1/2 NPTM X 1/2 NPTF MALE RUN TEE
32	1	48629	NUT LOCKING TLN-02
33	1	48726	VALVE NEEDLE 1/4 NPTF
34	1	48843	FTG QUICK COUPLER 3/8B 1/4 NPTF MALE
35	1	59037	LABEL WARNING - WEAR EAR PROTECTION
36	1	64814	PLATE FEED PM4200 BED
37	1	65314	SLEEVE LEADSCREW BEARING PM4200
38	1	65315	BACKING WASHER FOR THRUST WASHER
39	1	65316	BUSHING PULLEY FEED ENGAGE
40	1	65317	ASSY HANDWHEEL 4" OD
41	1	65321	HOSE ASSY 801 3/8 X 1/4 NPTM ENDS X 72
42	1	65327	PULLEY LEADSCREW PNEUMATIC FEED PM4200
43	1	76548	REGULATOR PRESSURE NONADJUSTABLE AIR, FIXED AT 40 PSI
44	1	76560	FTG LONG NIPPLE 1/4 X 3.5

FIGURE 77 ENSEMBLE D'ALIMENTATION PNEUMATIQUE NOMENCLATURE 65308

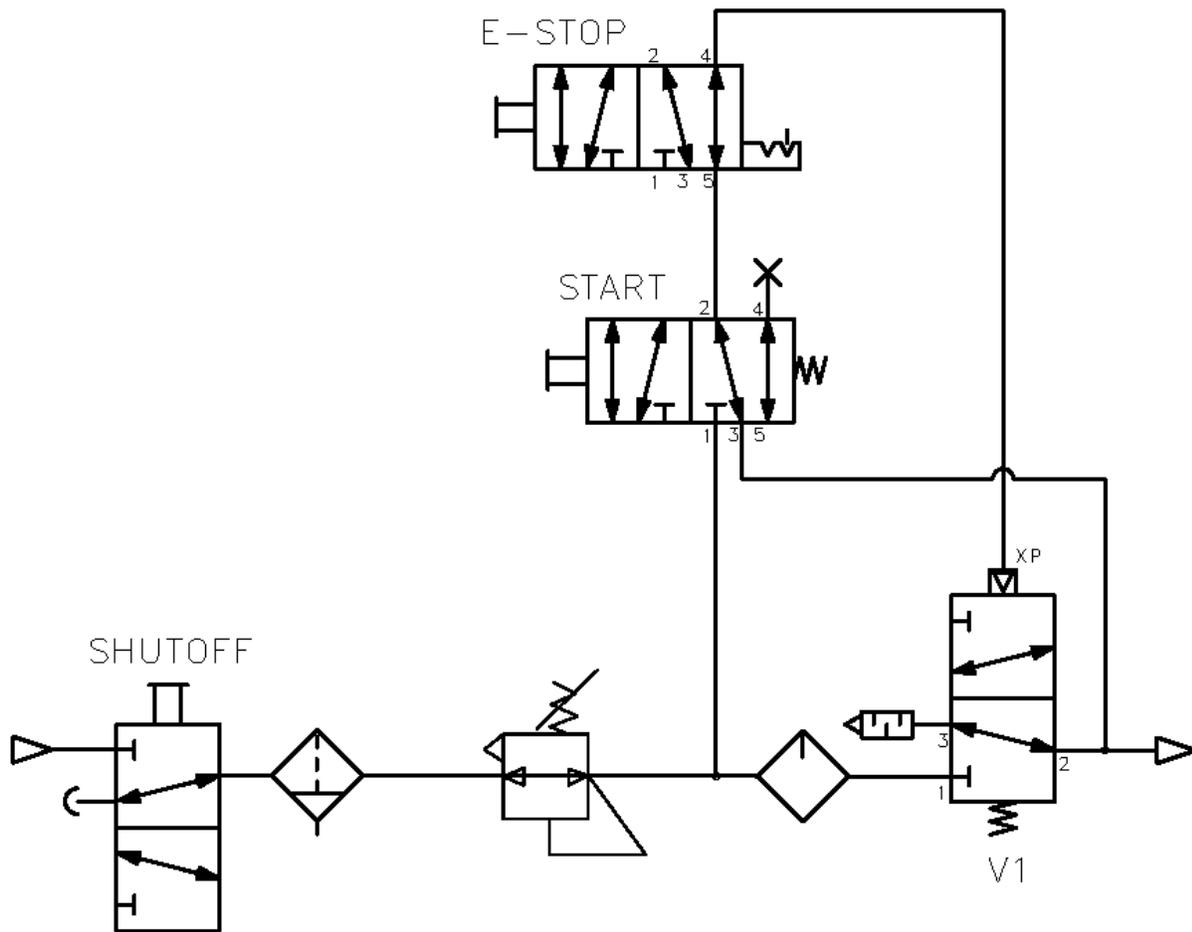


FIGURE 78 DIAGRAMME DE LA COMMANDE DE L'UNITE DE CONDITIONNEMENT PNEUMATIQUE 78264

Page laissée délibérément vierge

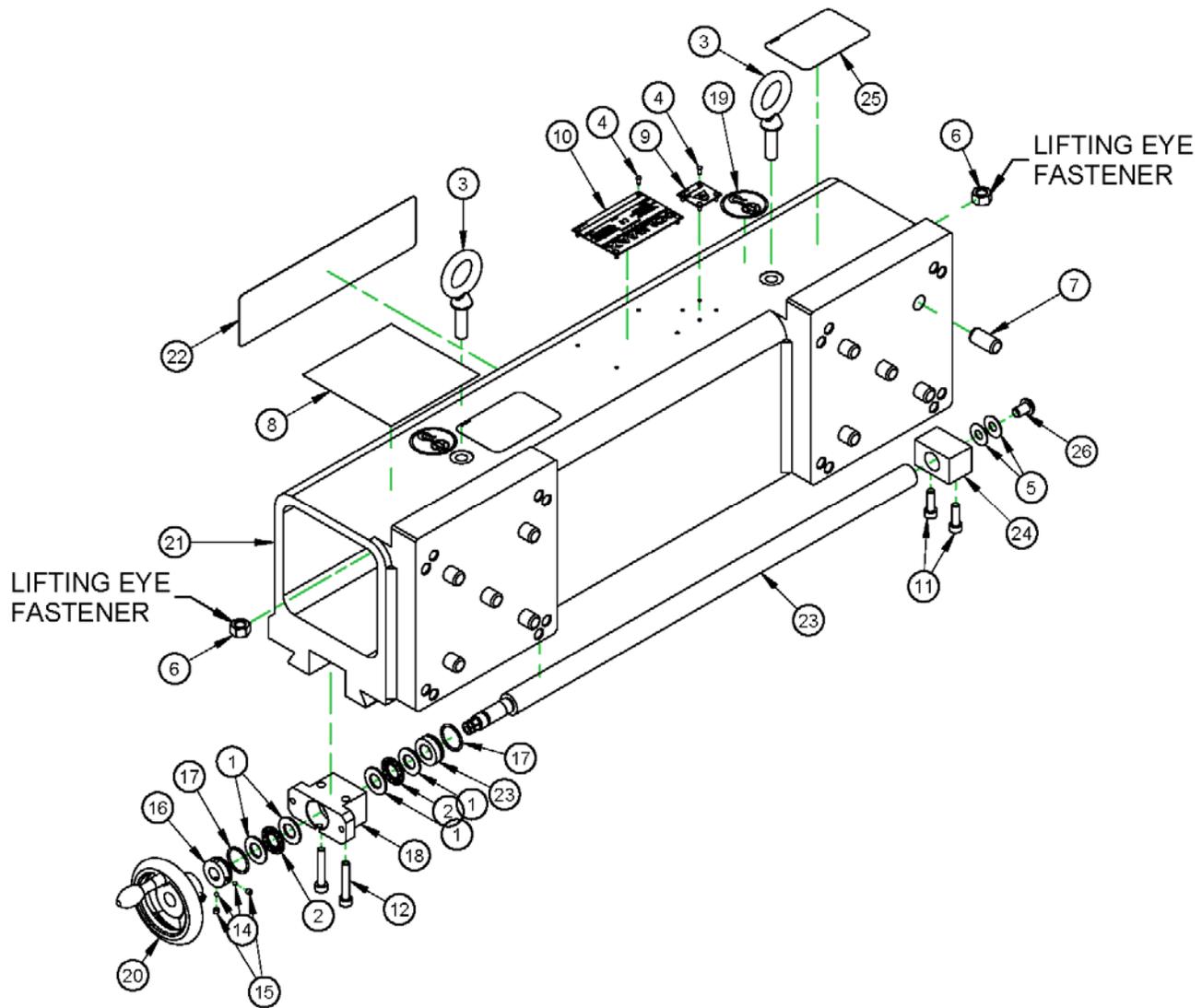
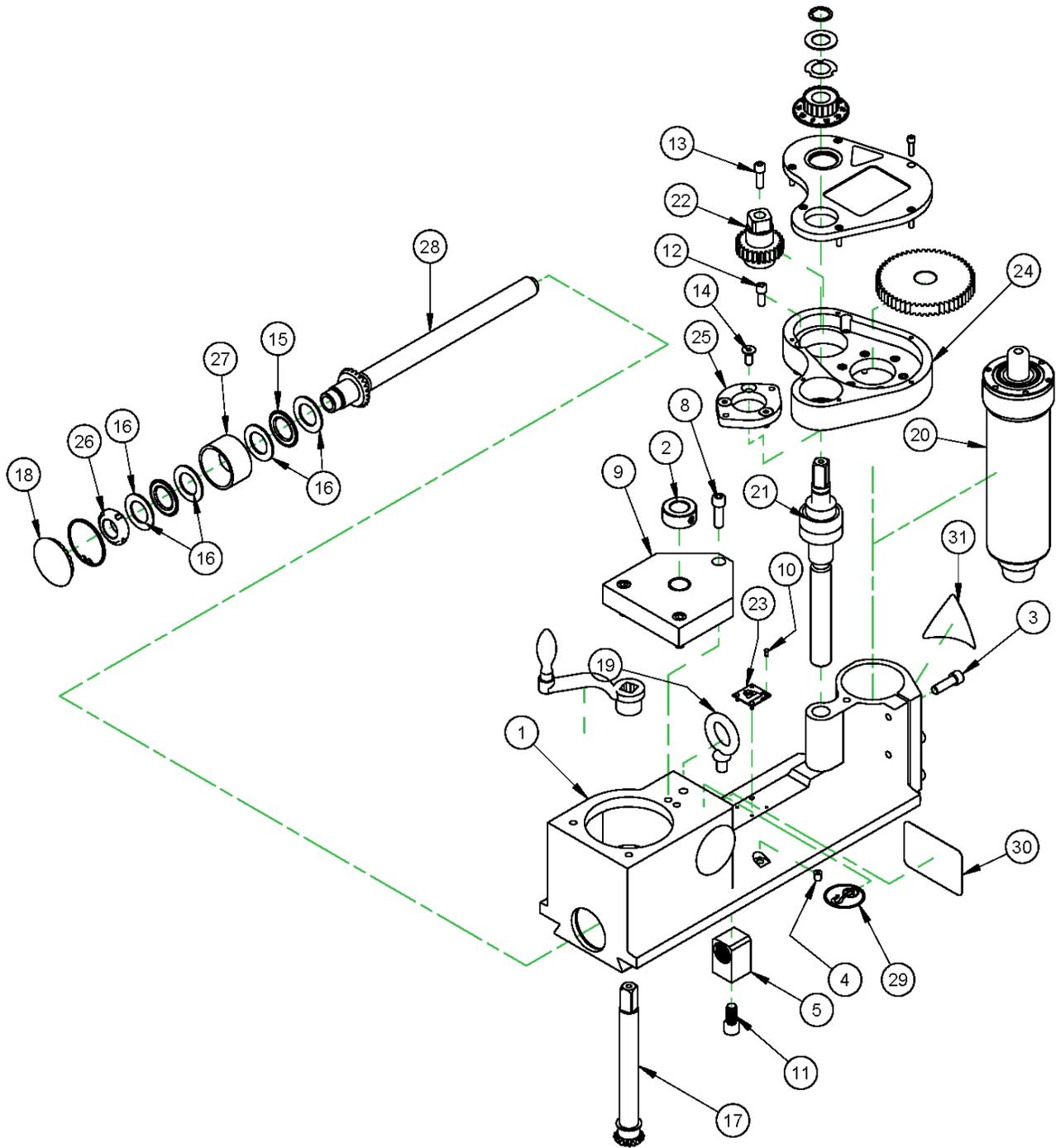


FIGURE 79 ENSEMBLE DE LARDON, 12 POUCES, VIS MERE RH 71970

PARTS LIST			
ITEM	QTY	PART No.	DESCRIPTION
1	4	10436	WASHER THRUST .500 ID X .937 OD X .060
2	2	10437	BRG THRUST .500 ID X .937 OD X .0781
3	2	10460	EYE LIFTING 3/8-16 X 1-1/4 THREAD 1300 LBS
4	8	10588	SCREW DRIVE #2 x 1/4 HOLE SIZE .089
5	2	10770	WASHER THRUST .75 OD X .312 ID X .03
6	2	13987	NUT 3/8-16 STDN ZINC PLATED
7	10	20398	PIN DOWEL 1/2 DIA X 1
8	1	27462	LABEL WARNING STICKER SINGLE POINT MACHINES
9	1	29152	PLATE MASS CE
10	1	29154	PLATE SERIAL YEAR MODEL CE 2.0 X 3.0
11	2	35009	SCREW M6 X 1.0 X 20 SHCS
12	2	35504	SCREW M6 X 1.0 X 35mm SHCS
13	1	38678	(NOT SHOWN) WRENCH HEX SET 1.5-10MM BONDHUS BALL END
14	2	43489	BALL NYLON 1/8 DIA
15	2	53365	SCREW M4 X 0.7 X 4 mm SSSFP
16	1	57214	BRG RETAINING NUT AXIAL FEED LEADSCREW
17	2	57320	RING O 1/16 X 13/16 ID X 15/16 OD
18	1	57793	BEARING BLOCK LEADSCREW
19	2	59039	LABEL WARNING LIFT POINT ROUND 1.5"
20	1	63678	HANDWHEEL 3.0 IN MODIFIED 3/8 HEX
21	1	64754	RAM MACHINED 12 INCH TRAVEL PM4200
22	1	70227	LABEL CLIMAX LOGO 2 X 8
23	1	71960	LEADSCREW RH RAM 12 IN TRAVEL PM4200
24	1	71961	NUT LEADSCREW ACME RH FF LINE
25	2	79385	LABEL WARNING - LIFT SUB ASSY ONLY GRAPHIC 2 X 3
26	1	87433	SCREW 5/16-24 X 1/2 BHSCS

FIGURE 80 ENSEMBLE DE LARDON, 12 POUCES, VIS MERE RH NOMENCLATURE 71970



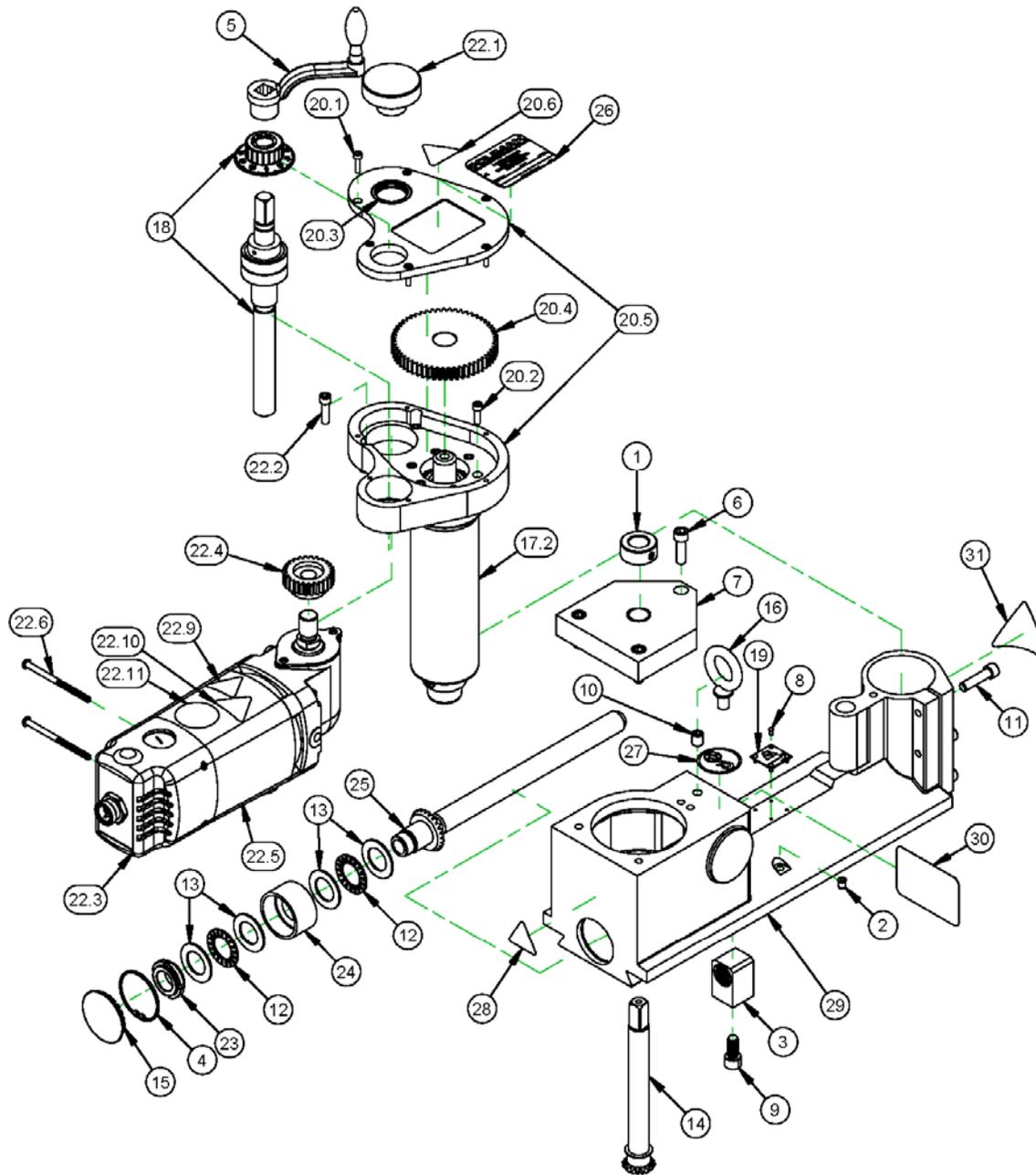
AVAILABLE CONFIGURATIONS	
PART NO	DESCRIPTION
65221	ASSY TOPSLIDE WELDON SHANK INCH HYD PM4200
65224	ASSY TOPSLIDE WELDON SHANK METRIC HYD PM4200

FIGURE 81 ENSEMBLE TIGE LARDON WELDON 83541

AVAILABLE CONFIGURATIONS	
PART NO	DESCRIPTION
65221	ASSY TOPSLIDE WELDON SHANK INCH HYD PM4200
65224	ASSY TOPSLIDE WELDON SHANK METRIC HYD PM4200

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
2	1	10134	COLLAR 11/16 DIA SHAFT WITH 5/16-18 SET SCREW
3	3	10138	SCREW 5/16-18 X 1 SHCSPL
4	2	10139	OILER BALL VALVE DRIVE IN
5	1	10190	LEADNUT BRASS 3/4-10 ACME
6	1	10193	RING SNAP 1.75 ID BEVEL LEADSCREW
8	3	10431	SCREW 5/16-18 X 1 SHCS
9	1	10500	COVER GEAR BOX ASSY KM4000
10	4	10588	SCREW DRIVE #2 x 1/4 HOLE SIZE .089
11	1	10672	SCREW 3/8-16 X 3/4 SHCS
12	2	12418	SCREW 1/4-20 X 5/8 SHCS
13	1	12647	SCREW 1/4-28 X .75 SHCS
14	3	12853	SCREW 1/4-28 X 5/8 FHSCS
15	2	13174	BRG THRUST .875 ID X 1.437 OD X .0781
16	4	13175	WASHER THRUST .875 ID X 1.437 OD X .060
17	1	15618	SHAFT ASSY 2ND KM3000
18	1	15999	PLUG HOLE 1-3/4 DIA MODIFIED
19	1	19239	EYE LIFTING 3/8 MODIFIED
20	1	19645	SPINDLE & QUILL ASSY INCH 3RD KM4000 CPM
		19650	SPINDLE & QUILL ASSY METRIC 3RD KM4000 CPM
21	1	19648	ASSY LEADSCREW VERT ADJ INCH 3RD KM4000 CPM
		19649	ASSY LEADSCREW VERT ADJ METRIC 3RD KM4000 CPM
22	1	20379	GEAR SPUR MOTOR 16DP 1.625PD SPECIAL HYD MOTOR
23	1	29152	PLATE MASS CE
25	1	35003	FLANGE MOTOR MTG HYD 4TH GEN GEARBOX
26	1	37981	NUT SELF LOCKING BRG ADJ SZ 4
27	1	38116	COLLAR LEADSCREW BEARING
28	1	38117	LEADSCREW TOP SLIDE KM4000 PM2000 PM3000
29	1	59039	LABEL WARNING LIFT POINT ROUND 1.5"
1	1	65023	TOPSLIDE INCH PM4200 KM4000
		65024	TOPSLIDE METRIC PM4200 KM4000
30	1	79385	LABEL WARNING - LIFT SUB ASSY ONLY GRAPHIC 2 X 3
31	1	79575	LABEL WARNING - CUTTING OF FINGERS OR HAND ROTATING BLADE GRAPHIC 1.95 TALL TRIANGLE YELLOW
7	1	10203	CRANK HANDLE 1/2 SQUARE

FIGURE 82 ENSEMBLE DU COULISSEAU SUPERIEUR, TIGE WELDON NOMENCLATURE 83541



AVAILABLE CONFIGURATIONS	
P/N	DESCRIPTION
65217	ASSY TOPSLIDE WELDON SHANK INCH 120V
65218	ASSY TOPSLIDE WELDON SHANK METRIC 120V
65219	ASSY TOPSLIDE WELDON SHANK INCH 230V
65220	ASSY TOPSLIDE WELDON SHANK METRIC 230V

FIGURE 83 ENSEMBLE DU COULISSEAU SUPERIEUR, TIGE WELDON 83526

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	10134	COLLAR 11/16 DIA SHAFT WITH 5/16-18 SET SCREW
2	2	10139	OILER BALL VALVE DRIVE IN
3	1	10190	LEADNUT BRASS 3/4-10 ACME
4	1	10193	RING SNAP 1.75 ID BEVEL LEADSCREW
5	1	10203	CRANK HANDLE 1/2 SQUARE
6	3	10431	SCREW 5/16-18 X 1 SHCS
7	1	10500	COVER GEAR BOX ASSY KM4000
8	4	10588	SCREW DRIVE #2 x 1/4 HOLE SIZE .089
9	1	10672	SCREW 3/8-16 X 3/4 SHCS
10	1	11722	SCREW 3/8-16 X 1/2 SSSCP
11	3	11735	SCREW 5/16-18 X 1-1/4 SHCS
12	2	13174	BRG THRUST .875 ID X 1.437 OD X .0781
13	4	13175	WASHER THRUST .875 ID X 1.437 OD X .060
14	1	15618	SHAFT ASSY 2ND KM3000
15	1	15999	PLUG HOLE 1-3/4 DIA MODIFIED
16	1	19239	EYE LIFTING 3/8 MODIFIED
17	1	19645	SPINDLE & QUILL ASSY INCH 3RD KM4000 CPM
		19650	SPINDLE & QUILL ASSY METRIC 3RD KM4000 CPM
17.1	1	19644	ASSY SPINDLE 3/4 INCH 3RD KM4000 CPM
17.2	1	19647	ASSY QUILL KM4000
18	1	19648	LEADSCREW VERT ADJ ASSY INCH 3RD KM4000
		19649	LEADSCREW VERT ADJ ASSY METRIC 3RD KM4000
19	1	29152	PLATE MASS CE
20	1	34403	ASSY GEAR BOX SPINDLE DRIVETOP

AVAILABLE CONFIGURATIONS	
P/N	DESCRIPTION
65217	ASSY TOPSLIDE WELDON SHANK INCH 120V
65218	ASSY TOPSLIDE WELDON SHANK METRIC 120V
65219	ASSY TOPSLIDE WELDON SHANK INCH 230V
65220	ASSY TOPSLIDE WELDON SHANK METRIC 230V

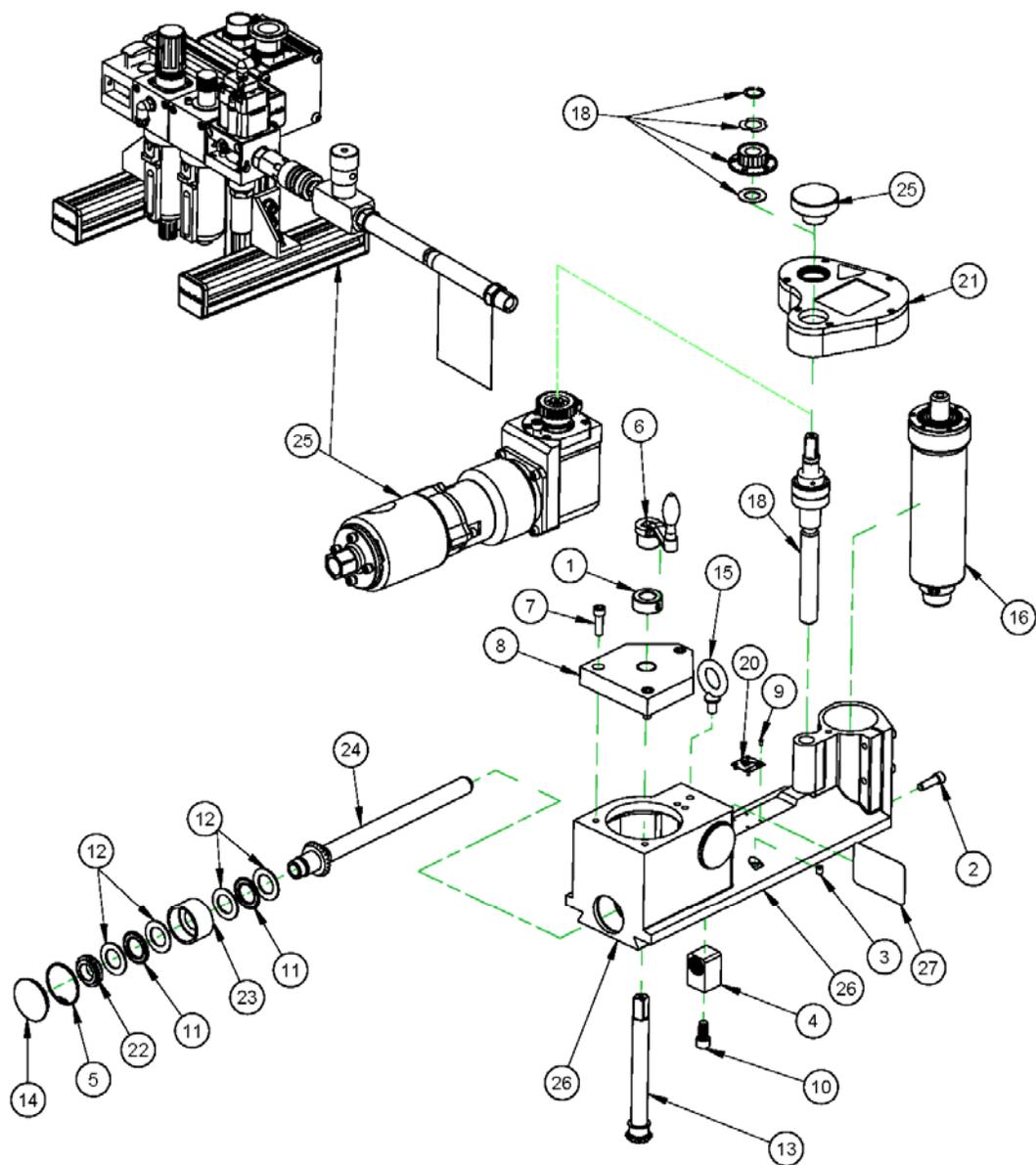
FIGURE 84 ENSEMBLE DU COULISSEAU SUPERIEUR, TIGE WELDON, ELECTRIQUE NOMENCLATURE 83526
LISTE DE PIECES 1

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
20.1	6	10156	SCREW 8-32 X 5/8 SHCS
20.2	6	10157	SCREW 10-32 X 5/8 SHCS
20.3	1	10167	SEAL 1.000 ID X 1.375 OD X .250
20.4	1	15517	GEAR SPUR 16DP 56T 20PA .43 X .97LG STEEL
20.5	1	34404	BOX GEAR ASSY
20.6	1	79848	LABEL WARNING - CUTTING OF FINGERS OR HAND ROTATING BLADE GRAPHIC 1.13 TALL TRIANGLE YELLOW
21	1	36549 79218	(NOT SHOWN) CONTROL SPEED ASSY KM3000 120V 4TH GEN DOM (NOT SHOWN) CONTROLLER 10 AMP 230V 50/60 HZ CE MULTIPLE MODEL
22	1	36780 36684	MOTOR ASSY ELECTRIC 120V 4TH 2-POLE CONNECTOR MOTOR ASSY ELECTRIC 230V 4TH 3-POLE CONNECTOR
22.1	1	10168	KNOB ADJUSTMENT 2 INCH KNURLED
22.2	2	17131	SCREW 1/4-20 X 7/8 SHCS
22.3	1	34142	CAP MOTOR END ASSY W/ 2-POLE CONNECTOR 120V
22.4	1	34653	GEAR SPUR 16DP 26T 20PA .437 X .78LG STEEL
22.5	1	34662	MOTOR ELEC 120V 4TH MODIFIED
22.6	2	42724	SCREW 10-24 X 3 SRHMS
22.7	1	59037	(NOT SHOWN) LABEL WARNING - WEAR EAR PROTECTION
22.8	1	59044	(NOT SHOWN) LABEL WARNING - CONSULT OPERATOR'S MANUAL
22.9	1	78741	LABEL WARNING CRUSH FOOT
22.10	1	78748	LABEL WARNING FLYING DEBRIS/LOUD NOISE
22.11	1	78824	LABEL WARNING - DO NOT EXPOSE TO WATER
23	1	37981	NUT SELF LOCKING BRG ADJ SZ 4
24	1	38116	COLLAR LEADSCREW BEARING
25	1	38117	LEADSCREW TOP SLIDE KM4000 PM2000 PM3000
26	1	45887 46759	PLATE SERIAL YEAR MODEL 2.0 X 2.63 PLATE SERIAL YEAR MODEL CE 2.0 X 2.63 KM/PM SERIES
27	1	59039	LABEL WARNING LIFT POINT ROUND 1.5"
28	1	59042	LABEL WARNING - HAND CRUSH/MOVING PARTS
29	1	65023 65024	TOPSLIDE INCH PM4200 KM4000 TOPSLIDE METRICK PM4200 KM4000
30	1	79385	LABEL WARNING - LIFT SUB ASSY ONLY GRAPHIC 2 X 3
31	1	79575	LABEL WARNING - CUTTING OF FINGERS OR HAND ROTATING BLADE GRAPHIC 1.95 TALL TRIANGLE YELLOW

AVAILABLE CONFIGURATIONS	
P/N	DESCRIPTION
65217	ASSY TOPSLIDE WELDON SHANK INCH 120V
65218	ASSY TOPSLIDE WELDON SHANK METRIC 120V
65219	ASSY TOPSLIDE WELDON SHANK INCH 230V
65220	ASSY TOPSLIDE WELDON SHANK METRIC 230V

**FIGURE 85 ENSEMBLE DU COULISSEAU SUPERIEUR, TIGE WELDON, ELECTRIQUE NOMENCLATURE 83526
LISTE DE PIECES 2**

Page laissée délibérément vierge



AVAILABLE CONFIGURATIONS	
PART NO	DESCRIPTION
65223	ASSY TOPSLIDE WELDON SHANK INCH PNEUMATIC PM4200
65224	ASSY TOPSLIDE WELDON SHANK METRIC PNEUMATIC PM4200

FIGURE 86 ENSEMBLE DU COULISSEAU SUPERIEUR, TIGE WELDON, PNEUMATIQUE 76245

AVAILABLE CONFIGURATIONS	
PART NO	DESCRIPTION
65223	ASSY TOPSLIDE WELDON SHANK INCH PNEUMATIC PM4200
65224	ASSY TOPSLIDE WELDON SHANK METRIC PNEUMATIC PM4200

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	10134	COLLAR 11/16 DIA SHAFT WITH 5/16-18 SET SCREW
2	3	10138	SCREW 5/16-18 X 1 SHCSPL
3	2	10139	OILER BALL VALVE DRIVE IN
4	1	10190	LEADNUT BRASS 3/4-10 ACME
5	1	10193	RING SNAP 1.75 ID BEVEL LEADSCREW
6	1	10203	CRANK HANDLE 1/2 SQUARE
7	3	10431	SCREW 5/16-18 X 1 SHCS
8	1	10500	COVER GEAR BOX ASSY KM4000
9	4	10588	SCREW DRIVE #2 x 1/4 HOLE SIZE .089
10	1	10672	SCREW 3/8-16 X 3/4 SHCS
11	2	13174	BRG THRUST .875 ID X 1.437 OD X .0781
12	4	13175	WASHER THRUST .875 ID X 1.437 OD X .060
13	1	15618	SHAFT ASSY 2ND KM3000
14	1	15999	PLUG HOLE 1-3/4 DIA MODIFIED
15	1	19239	EYE LIFTING 3/8 MODIFIED
16	1	19645	SPINDLE & QUILL ASSY INCH 3RD KM4000
		19650	SPINDLE & QUILL ASSY METRIC 3RD KM4000 CPM
18	1	19648	ASSY LEADCREW VERT ADJ INCH 3RD KM3000 CPM
		19649	ASSY LEADSCREW VERT ADJ METRIC 3RD KM4000 CPM
20	1	29152	PLATE MASS CE
21	1	34403	ASSY GEAR BOX SPINDLE DRIVETOP
22	1	37981	NUT SELF LOCKING BRG ADJ SZ 4
23	1	38116	COLLAR LEADSCREW BEARING
24	1	38117	LEADSCREW TOP SLIDE KM4000 PM2000 PM3000
25	1	38777	DRIVE AIR ASSY KM4000 PM4200
26	1	65023	TOPSLIDE INCH PM4200 KM4000 (65223)
		65024	TOPSLIDE METRIC PM4200 KM4000 (65224)
27	1	79385	LABEL WARNING - LIFT SUB ASSY ONLY GRAPHIC 2 X 3

FIGURE 87 ENSEMBLE DU COULISSEAU SUPERIEUR, TIGE WELDON, PNEUMATIQUE LISTE DE PIECES 76245

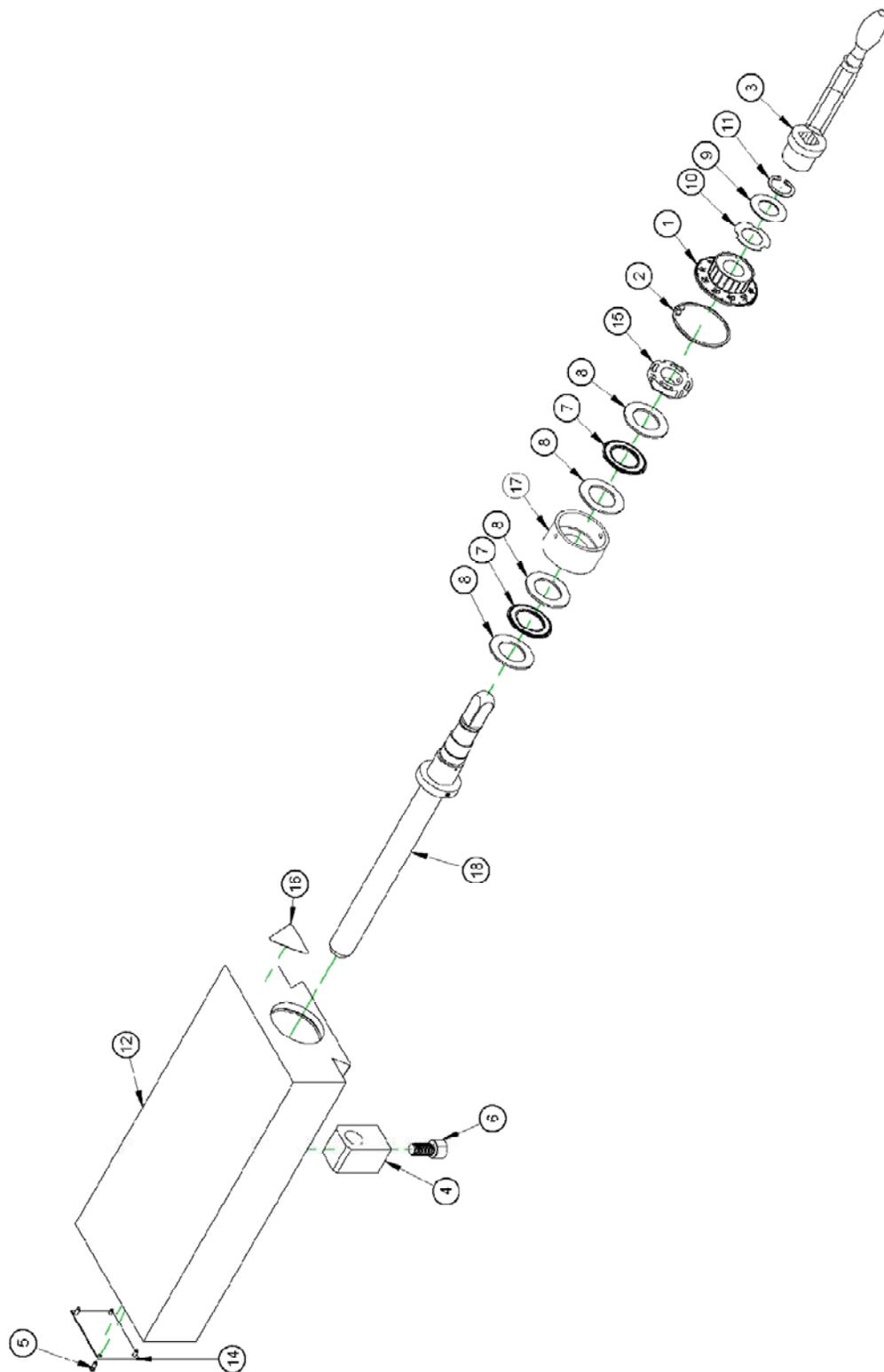
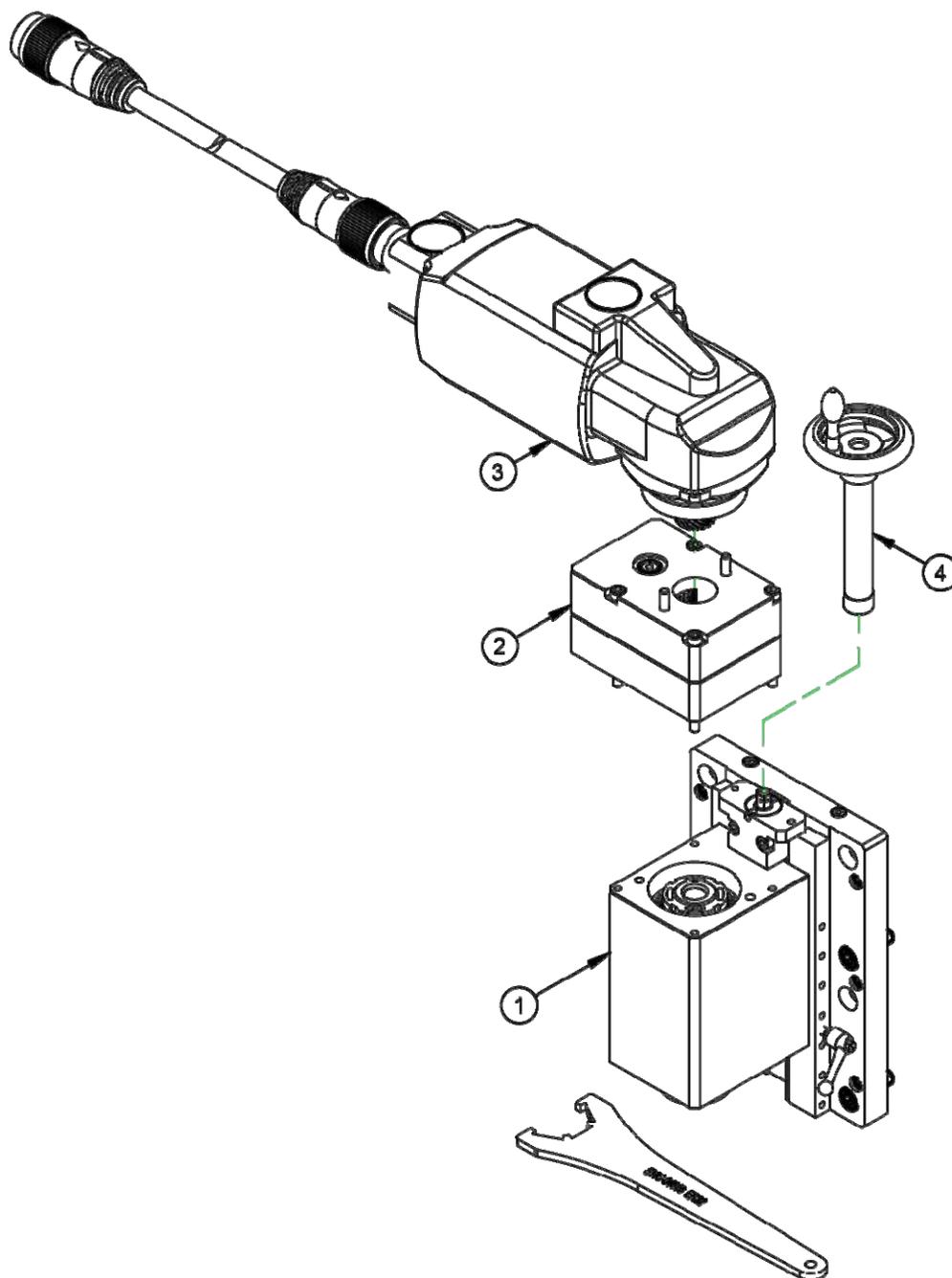


FIGURE 88 ENSEMBLE DE COULISSEAU, BLOC 38167

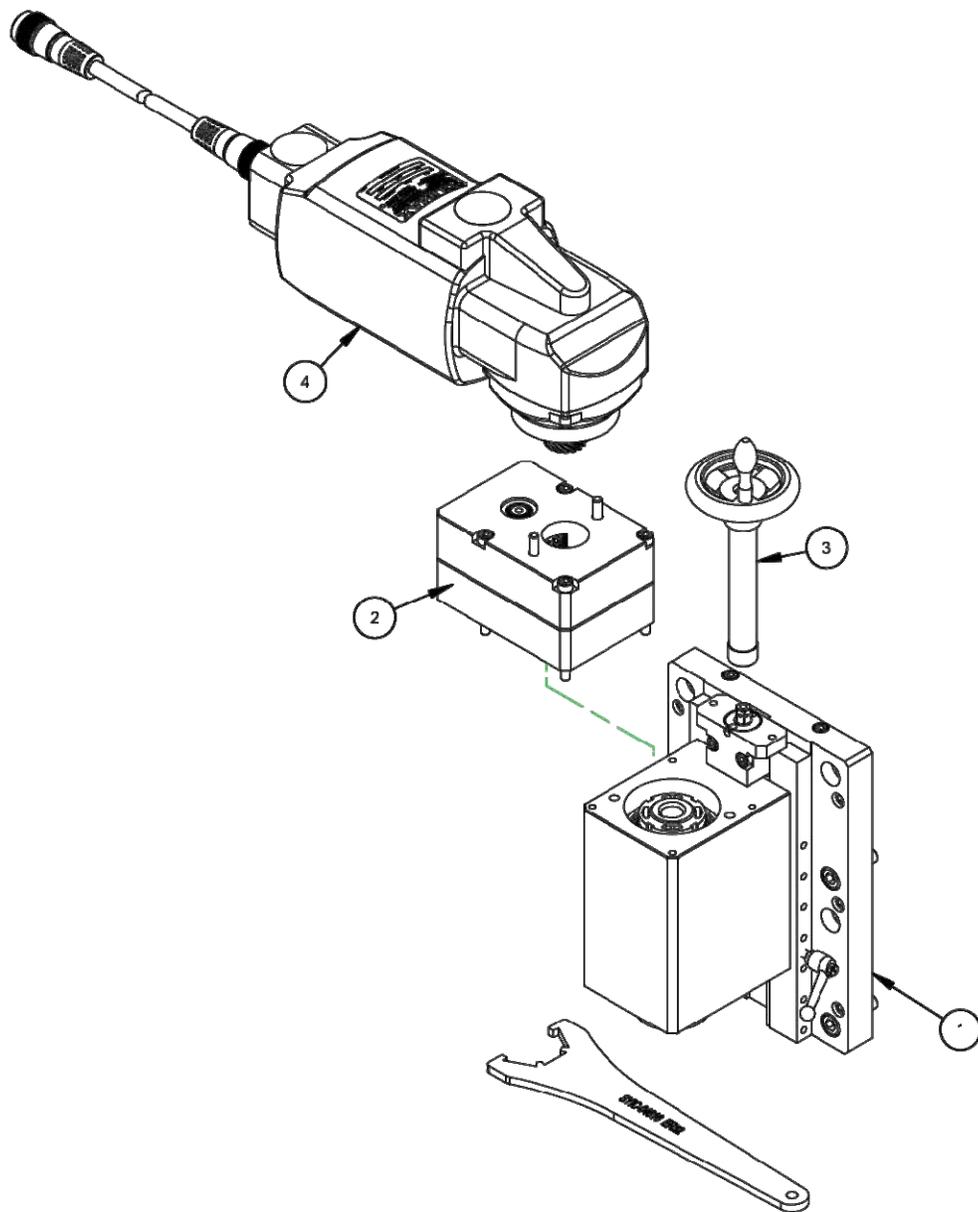
PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	10169	DIAL INCH
2	1	10193	RING SNAP 1.75 ID BEVEL LEADSCREW
3	1	10203	CRANK HANDLE 1/2 SQUARE
4	1	10443	NUT BRASS
5	4	10588	SCREW DRIVE #2 x 1/4 HOLE SIZE .089
6	1	10672	SCREW 3/8-16 X 3/4 SHCS
7	2	13174	BRG THRUST .875 ID X 1.437 OD X .0781
8	4	13175	WASHER THRUST .875 ID X 1.437 OD X .060
9	1	15666	WASHER THRUST .669 ID X 1.181 OD X .039
10	1	15667	WASHER SPRING FINGER .688 ID X 1.164 OD
11	1	15668	RING SNAP .672 OD X .035 THICK INVERTED
12	1	17361	SLIDE TOOL POST BLANK PM4000
13	1	18279	(NOT SHOWN) EXTENSION 1/2 DRIVE X 6 IN.
14	1	35828	PLATE SERIAL YEAR MODEL CE 1.5 X 2.0
15	1	46350	NUT LOCKING TLN-04 FACE LOCKING
16	1	59042	LABEL WARNING - HAND CRUSH/MOVING PARTS
17	1	86506	COLLAR LEADSCREW BEARING
18	1	92306	LEADSCREW SLIDE ASSY

FIGURE 89 ENSEMBLE DE COULISSEAU, BLOC NOMENCLATURE 38167



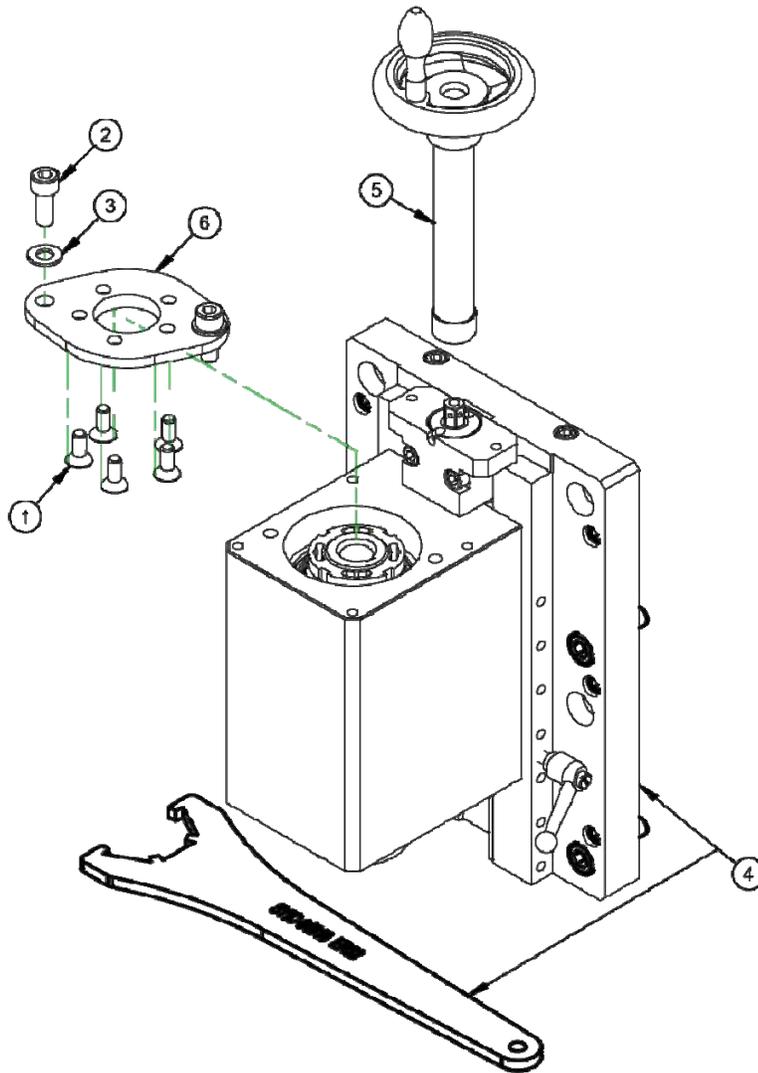
PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	64643	ASSY SPINDLE HSK 40 4" STROKE
2	1	64649	ASSY GEARBOX HSK 40 SPINDLE
3	1	64655	ASSY MOTOR 120V HSK SPINDLE
4	1	64745	HANDWHEEL ASSY Z-AXIS 3" OD 3/8 HEX 4-1/2" EXTENSION
5	1	66572	(NOT SHOWN)CONTROLLER 120V 15A HSK SPINDLE

FIGURE 90 ENSEMBLE DE TETE DE FRAISAGE, HSK 40, 120V 64667



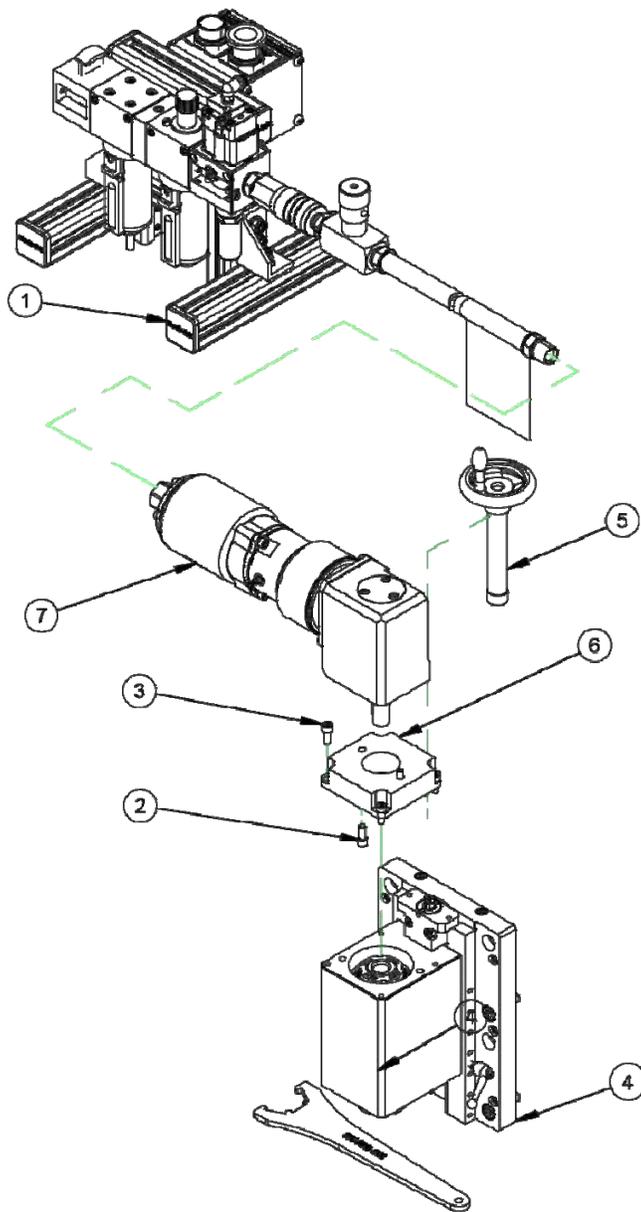
PARTS LIST			
ITEM	QTY	PART No.	DESCRIPTION
1	1	84843	ASSY SPINDLE HSK 40 4" STROKE
2	1	84849	ASSY GEARBOX HSK 40 SPINDLE
3	1	84745	HANDWHEEL ASSY Z-AXIS 3" OD 3/8 HEX 4-1/2" EXTENSION
4	1	88341	ASSY MOTOR 230V HSK SPINDLE
5	1	88673	(NOT SHOWN) CONTROLLER 230V 7.5A HSK SPINDLE

FIGURE 91 ENSEMBLE DE TETE DE FRAISAGE, HSK 40, 230V 66342



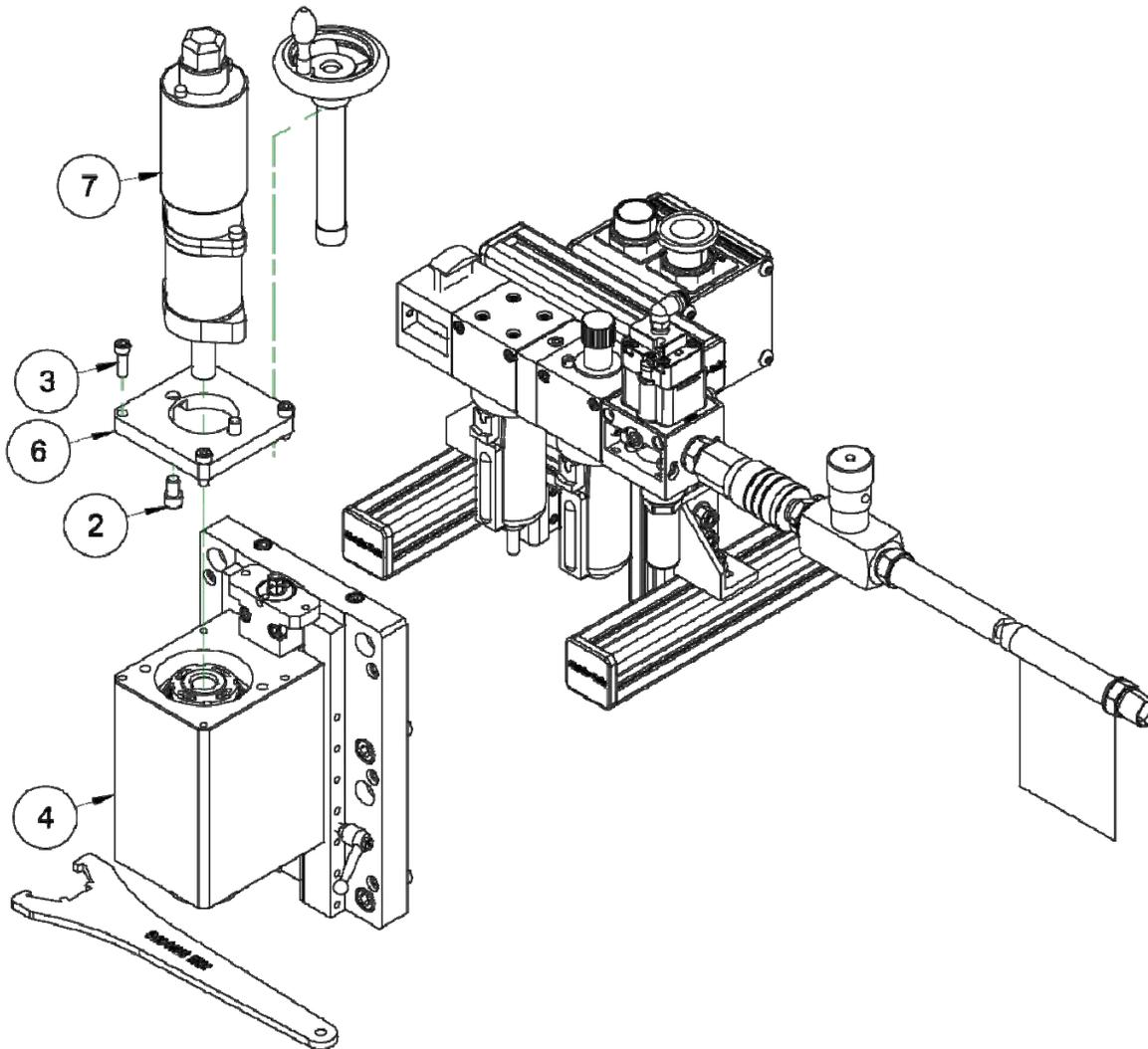
PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	5	12853	SCREW 1/4-28 X 5/8 FHSCS
2	2	50458	SCREW M8 X 1.25 X 20mm SHCS
3	2	59432	WASHER M8 FLTW 18MM OD 1.6MM THICK
4	1	64643	ASSY SPINDLE HSK 40 4" STROKE
5	1	64745	HANDWHEEL ASSY Z-AXIS 3" OD 3/8 HEX 4-1/2" EXTENSION
6	1	65092	PLATE 2 BOLT FLANGE FOR CHAR LYNN J SERIES

FIGURE 92 ENSEMBLE DE TETE DE FRAISAGE, HSK 40, HYDRAULIQUE 65262



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	10380	VALVE & HOSE ASSY AIR KM3000 KM4000 PM4000
2	2	12418	SCREW 1/4-20 X 5/8 SHCS
3	4	35014	SCREW M6 X 1.0 X 16mm SHCS
4	1	64643	ASSY SPINDLE HSK 40 4" STROKE
5	1	64745	HANDWHEEL ASSY Z-AXIS 3" OD 3/8 HEX 4-1/2" EXTENSION
6	1	68463	PLATE ADAPTER HSK PNEUMATIC
7	1	68467	ASSY MOTOR AIR HSK LM5200 PM4200

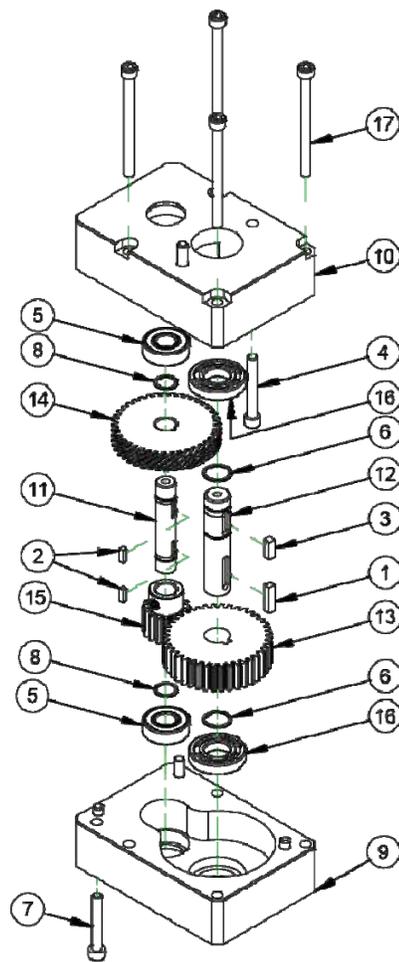
FIGURE 93 ENSEMBLE DE TETE DE FRAISAGE, HSK 40, PNEUMATIQUE, ANGLE DROIT 68455



PARTS LIST

ITEM	PART No.	DESCRIPTION
1	10380	VALVE & HOSE ASSY AIR KM3000 KM4000 PM4000
2	10615	SCREW 5/16-18 X 1/2 SHCS
3	35009	SCREW M6 X 1.0 X 20 SHCS
4	64643	ASSY SPINDLE HSK 40 4" STROKE
5	64745	HANDWHEEL ASSY Z-AXIS 3" OD 3/8 HEX 4-1/2" EXTENSION
6	68583	PLATE ADAPTER HSK PNEUMATIC DIRECT DRIVE
7	68589	MOTOR AIR 1.35HP 1050FS 500MAX RPM 17.2TQ

FIGURE 94 ENSEMBLE DE TETE DE FRAISAGE, HSK 40, PNEUMATIQUE, DIRECT 68584



PARTS LIST

ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
10	1	64651	HOUSING UPPER GEARBOX HSK 40 SPINDLE
16	2	64659	BRG BALL .6250 ID X 1.3750 OD X .281
6	2	29181	RING SNAP 5/8 OD X .035 TH SPIRAL HEAVY DUTY
14	1	64656	GEAR HELICAL 16DP 40T 14.5PA 45HA RH .5 STL H
13	1	64654	GEAR SPUR MOD 16DP 40T 20PA .75 STEEL
2	2	12380	KEY 1/8 SQ X .37
3	1	12361	KEY 3/16 SQ X .50 SQ BOTH ENDS
9	1	64650	HOUSING LOWER GEARBOX HSK 40 SPINDLE
12	1	64653	SHAFT OUTPUT HSK 40 SPINDLE GEARBOX
11	1	64652	SHAFT GEAR HSK 40 SPINDLE GEARBOX
4	2	13252	SCREW 1/4-20 X 1-3/4 SHCS
7	2	36125	SCREW M6 X 1.0 X 40mm SHCS
15	1	64658	GEAR SPUR 16DP 16T 20PA .75 X 1.25LG STEEL
5	2	14956	BRG BALL .500 ID X 1.125 X .375
8	2	38648	RING SNAP 1/2 OD SPIRAL HEAVY DUTY
17	4	66850	SCREW M6 X 1.0 X 75mm SHCS
1	1	10217	KEY 3/16 SQ X .75 SQ BOTH ENDS

FIGURE 95 ENSEMBLE DE BOITE DE VITESSE, HSK 40 BROCHE 64649

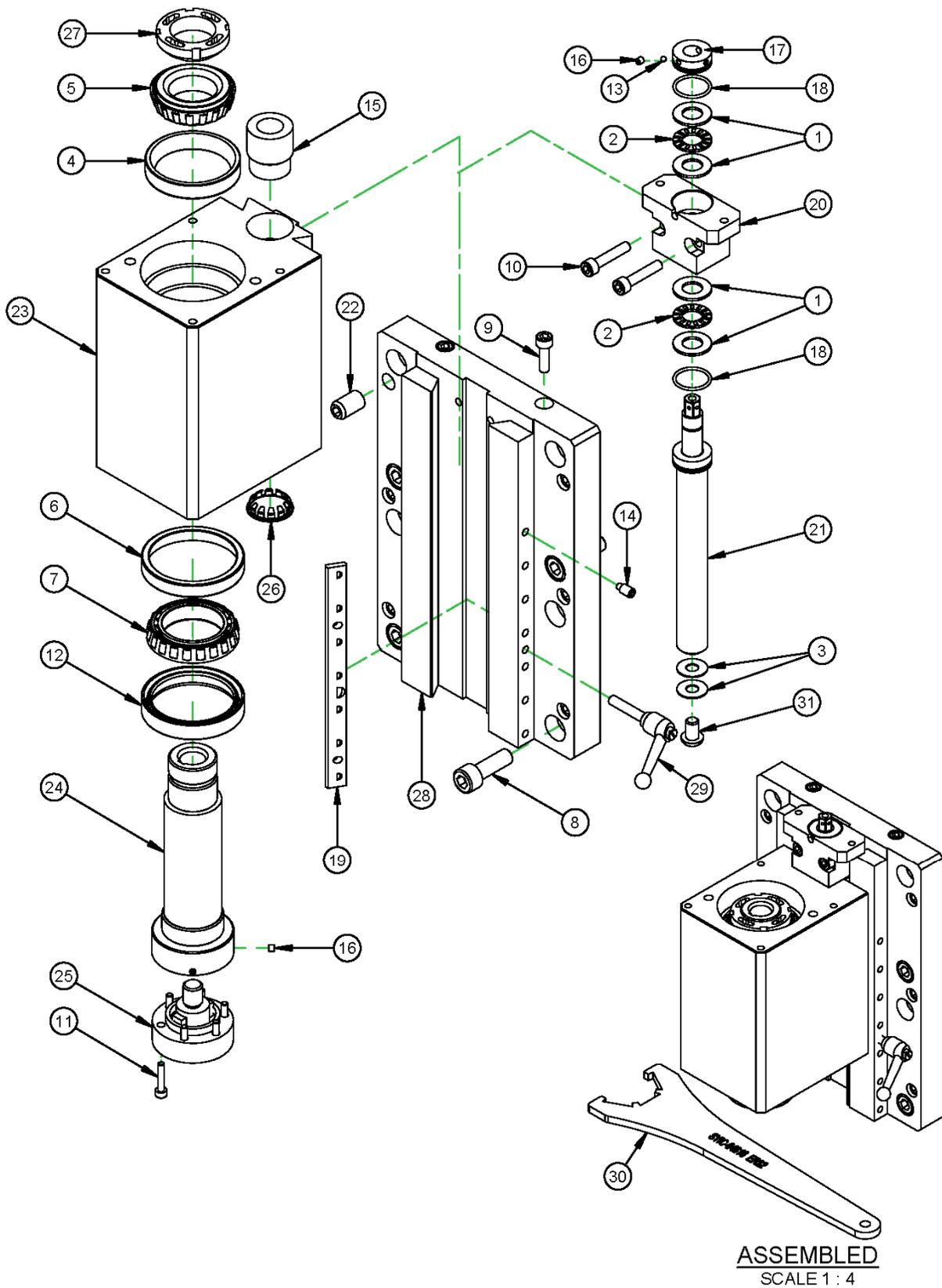
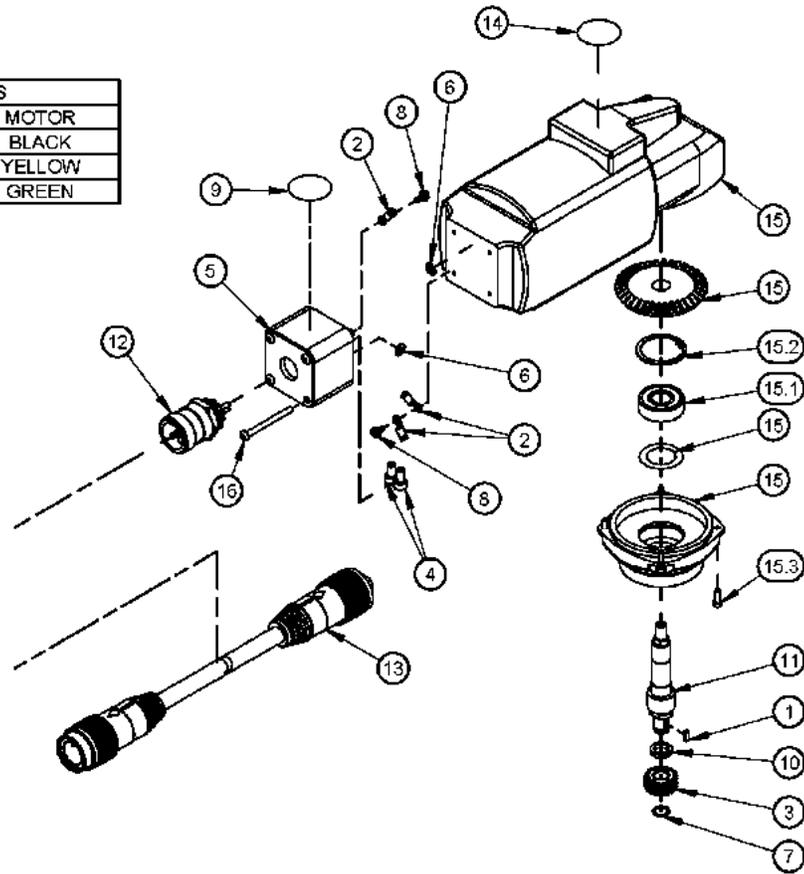


FIGURE 96 ENSEMBLE DE BROCHE, HSK 40 64643

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	10436	WASHER THRUST .500 ID X .937 OD X .060
2	2	10437	BRG THRUST .500 ID X .937 OD X .0781
3	2	10770	WASHER THRUST .75 OD X .312 ID X .03
4	1	10826	BRG CUP 2.3125 X .4219 WIDE
5	1	10827	BRG CONE 1.1875 ID X .5937 WIDE
6	1	10997	BRG CUP 2.5000 OD X .3750 WIDE
7	1	11077	BRG CONE 1.5000 ID X .4688 WIDE
8	4	18214	SCREW M10 X 1.5 X 30mm SHCS
9	4	35009	SCREW M6 X 1.0 X 20 SHCS
10	2	35505	SCREW M6 X 1.0 X 30 SHCS
11	6	38061	SCREW M4 X 0.7 X 20 SHCS
12	1	41835	SEAL 2.000 ID X 2.500 OD X .438
13	2	43489	BALL NYLON 1/8 DIA
14	7	45034	SCREW M6 X 1.0 X 12MM SSSDPPL
15	1	48526	NUT LEADSCREW ACME 3/4-10 BRONZE LH
16	6	53365	SCREW M4 X 0.7 X 4 mm SSSFP
17	1	57214	BRG RETAINING NUT AXIAL FEED LEADSCREW
18	2	57320	RING O 1/16 X 13/16 ID X 15/16 OD
19	1	57784	GIB TOOL HEAD FF LINE
20	1	57793	BEARING BLOCK LEADSCREW
21	1	57912	LEAD SCREW AXIAL FEED FF LINE
22	6	61175	SCREW M12 X 1.25 X 20mm SSSFP
23	1	64637	HOUSING SPINDLE 1.500 BRG 4" STROKE
24	1	64638	SPINDLE HSK40 4" STROKE
25	1	64639	ADAPTER SPINDLE SHORT HSK40
26	1	64641	PLUG HOLE 1" DIA NICKEL PLATED STEEL
27	1	64642	NUT LOCKING TLNKM-06 FACE LOCKING
28	1	64666	PLATE MOUNTING HSK 40 SPINDLE
29	1	64865	HANDLE ADJUSTABLE M6 X 1 X 30MM
30	1	69517	WRENCH SPANNER COLLET ER-32
31	1	87433	SCREW 5/16-24 X 3/4 BHSCS

FIGURE 97 ENSEMBLE DE BROCHE, HSK 40 NOMENCLATURE 64643

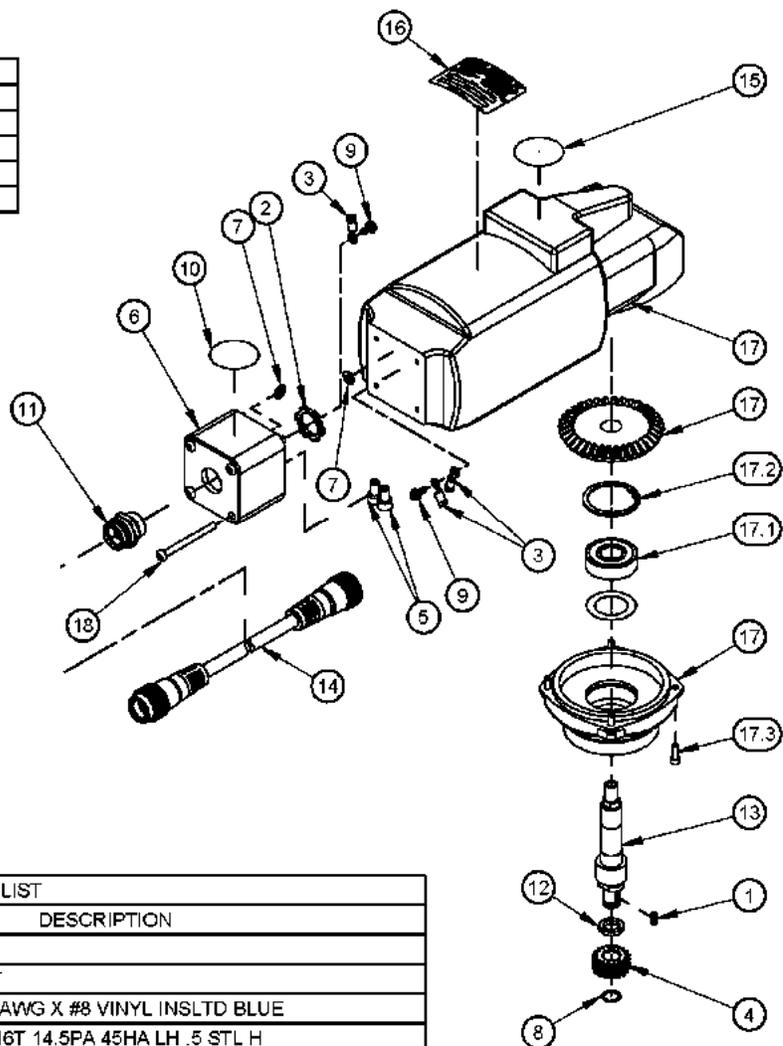
WIRE CONNECTIONS		
PIN #	CONNECTOR	MOTOR
1	BLACK	BLACK
2	WHITE	YELLOW
3	GREEN	GREEN



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	12360	KEY 1/8 SQ X .37
2	3	28546	TERMINAL RING 16-14AWG X #8 VINYL INSLTD BLUE
3	1	32631	GEAR HELICAL 16DP 16T 14.5PA 45HA LH .5 STL H
4	2	36363	TERMINAL SPLICE 16-10AWG CLOSED END
5	1	36974	BOX CORD CONNECTOR
6	2	37572	LABEL PE GROUND TERMINAL
7	1	38648	RING SNAP 1/2 OD SPIRAL HEAVY DUTY
8	2	43590	SCREW 8-32 X 3/8 HHMS SLOTTED SELF TAPPING
9	1	59044	LABEL WARNING - CONSULT OPERATOR'S MANUAL
10	1	64661	WASHER SHIM .500 ID X .750 OD X .125 THICK
11	1	64664	SHAFT OUTPUT MODIFIED ELECTRIC MOTOR MILWAUKEE 6065
12	1	66560	RECEPTACLE MALE 3 POLE 25A 1 375-16UN X 1/2 NPT 1M LEADS
13	1	66581	CORDSET EXTENSION QUICK CHANGE 3 COND 25 AMPS 20 FT LONG
14	1	78824	LABEL WARNING - DO NOT EXPOSE TO WATER
15	1	79188	MOTOR 120V 15A 5000 RPM MILWAUKEE
15.1	0	10385	(SP) BRG BALL .6693 ID X 1.5748 OD X .4724 2 SEALS
15.2	0	10521	(SP) RING SNAP 1.575 ID (40MM) .062 TH
15.3	0	11845	(SP) SCREW 8-32 x 1/2 SHCS
16	4	84293	SCREW 10-24 X 2-1/4 BHSCS SS

FIGURE 98 ENSEMBLE MOTEUR, HSK BROCHE, 120V 64655

WIRE CONNECTIONS		
PIN #	CONNECTOR	MOTOR
1	BLACK	BLACK
2	WHITE	YELLOW
3	RED	NC
4	GREEN	GREEN



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	12360	KEY 1/8 SQ X .37
2	1	12574	CONDUIT NUT 1/2 NPT
3	3	28546	TERMINAL RING 16-14AWG X #8 VINYL INSLTD BLUE
4	1	32631	GEAR HELICAL 16DP 16T 14.5PA 45HA LH .5 STL H
5	2	36363	TERMINAL SPLICE 16-10AWG CLOSED END
6	1	36974	BOX CORD CONNECTOR
7	2	37572	LABEL PE GROUND TERMINAL
8	1	38648	RING SNAP 1/2 OD SPIRAL HEAVY DUTY
9	2	43590	SCREW 8-32 X 3/8 HHMS SLOTTED SELF TAPPING
10	1	59044	LABEL WARNING - CONSULT OPERATOR'S MANUAL
11	1	63370	CONNECTOR 4-POLE 10AMP MALE 1/2NPS PANEL MT
12	1	64661	WASHER SHIM .500 ID X .750 OD X .125 THICK
13	1	64664	SHAFT OUTPUT MODIFIED ELECTRIC MOTOR MILWAUKEE 6065
14	1	68156	CORDSET EXTENSION 4 POLE 6M LENGTH
15	1	78824	LABEL WARNING - DO NOT EXPOSE TO WATER
16	1	79803	LABEL MOTOR DATA PLATE REWOUND MILWAUKEE 66340
17	1	79904	MOTOR REWOUND 230V 7.5A 5000 RPM MILWAUKEE 7.5A
17.1	0	10365	BRG BALL .6693 ID X 1.5748 OD X .4724 2 SEALS
17.2	0	10521	RING SNAP 1.575 ID (40MM) .062 TH
17.3	0	11845	SCREW 8-32 x 1/2 SHCS
18	4	84293	SCREW 10-24 X 2-1/4 BHSCS SS

FIGURE 99 ENSEMBLE MOTEUR, HSK BROCHE, 230V 66341

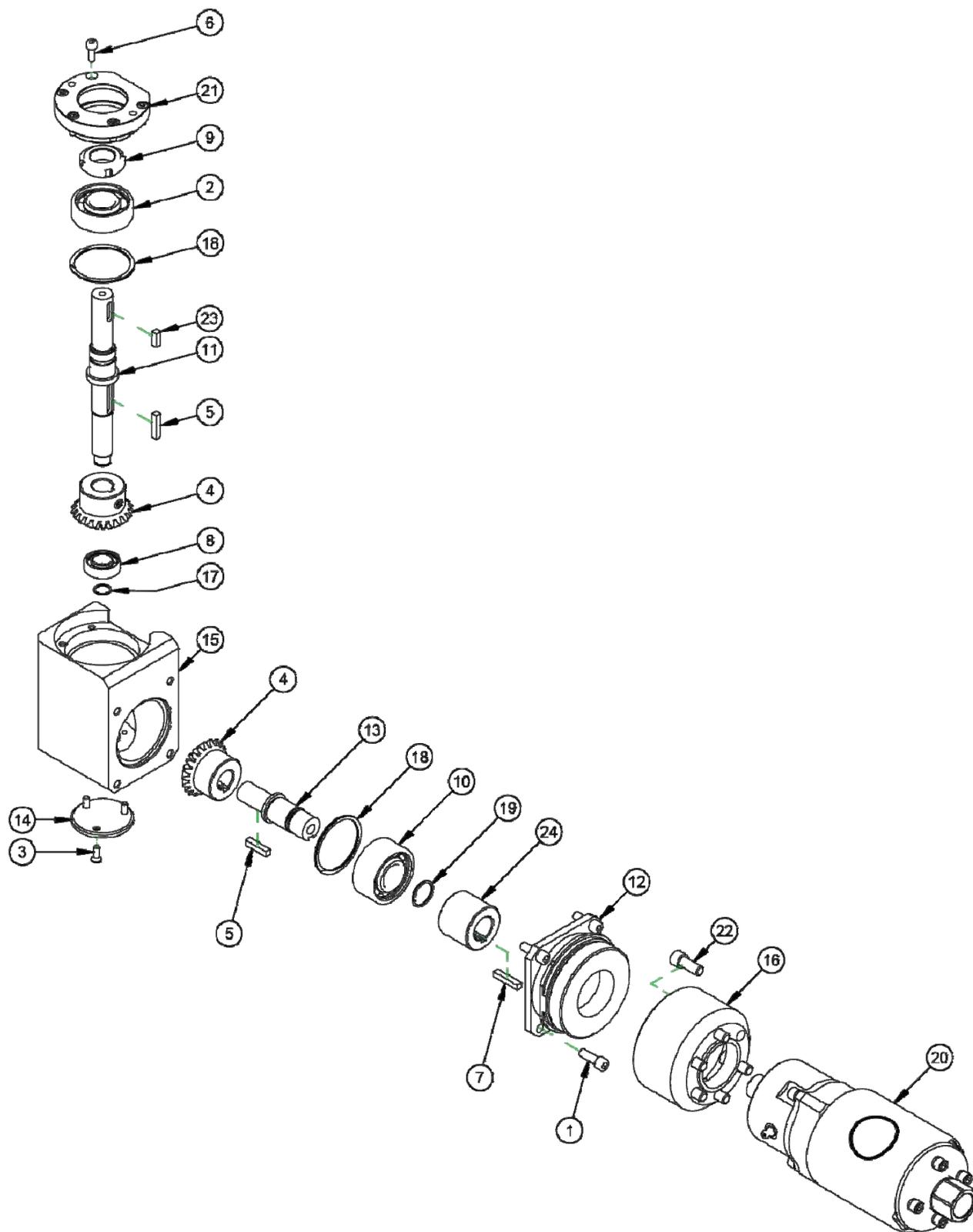
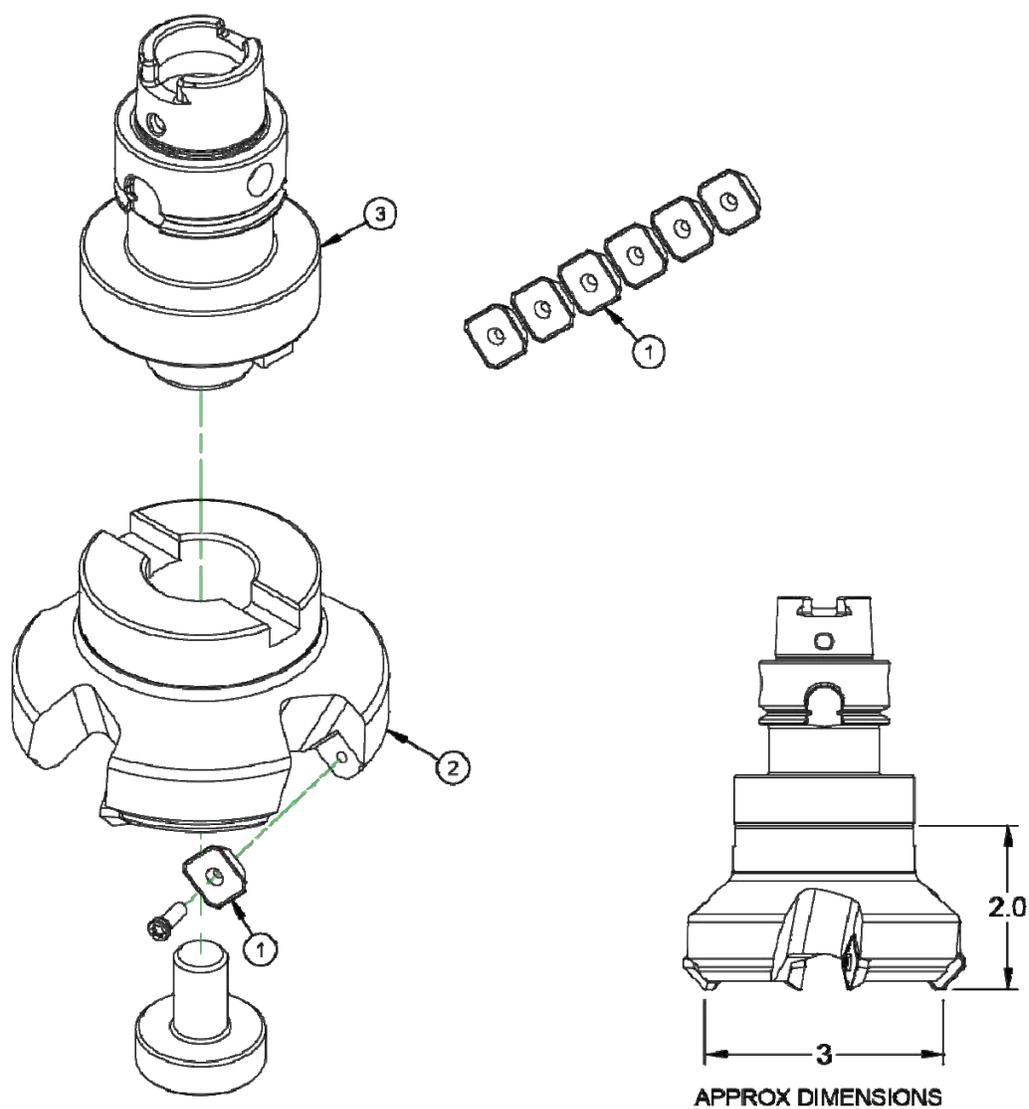


FIGURE 100 ENSEMBLE MOTEUR PNEUMATIQUE HSK 68467

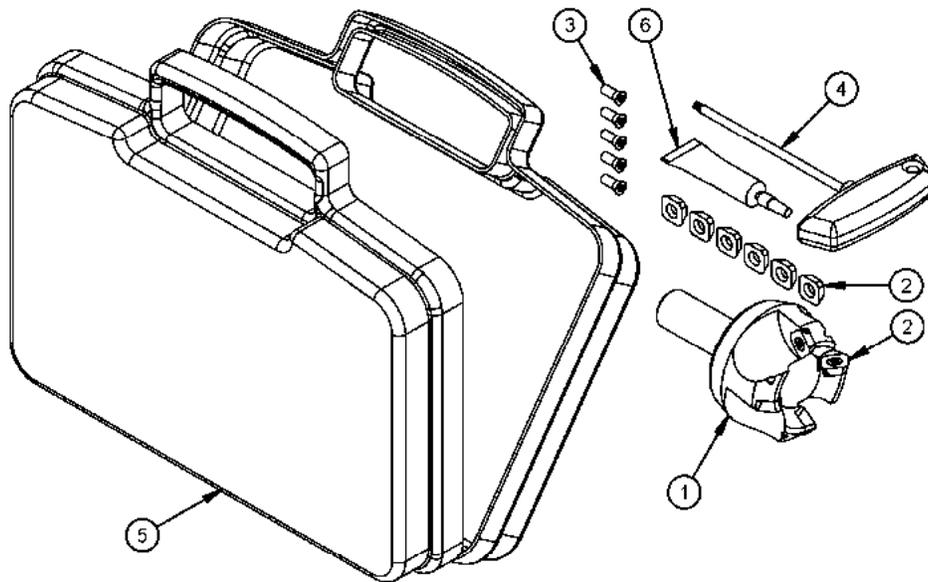
PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	10160	SCREW 1/4-20 X 3/4 SHCS
2	1	10891	BRG BALL .7874 ID X 1.8504 OD X .5512 W/SEALS
3	3	11257	SCREW 8-32 X 1/2 FHSCS
4	2	12484	GEAR BEVEL 12DP 21T 1:1 20PA 1.75 PD HARDENED
5	2	12657	KEY 3/16 SQ X .87 SQ BOTH ENDS
6	5	12743	SCREW 10-24 X 1/2 SHCS
7	1	13080	KEY 3/16 SQ X 1.00 SQ BOTH ENDS
8	1	21077	BRG BALL .4724 ID X 1.1024 OD X .3150 W/SEALS
9	1	37981	NUT SELF LOCKING BRG ADJ SZ 4
10	1	38686	BRG ANGULAR CONTACT .7874 X 1.8504 OD X .811
11	1	68464	SHAFT OUTPUT HSK 40 SPINDLE GEARBOX PNEUMATIC
12	1	38692	FLANGE AIR MOTOR ADAPTER
13	1	38693	SHAFT INPUT RIGHT ANGLE DRIVE
14	1	38694	CAP BOTTOM HOUSING
15	1	38697	HOUSING ELBOW PNEUMATIC MOTOR
16	1	38698	ADAPTER AIR MOTOR KM3 KM4 PM4
17	1	38709	RING SNAP 15/32 ID X .025 TH SPIRAL HEAVY DUTY
18	2	38710	RING SNAP 1.850 OD SPIRAL MEDIUM DUTY
19	1	38711	RING SNAP 25/32 OD X .031 TH SPIRAL MEDIUM DUTY
20	1	38715	MOTOR MODIFIED AIR KM3000 KM4000 520 RPM
21	1	38774	ADAPTOR HOUSING TOP
22	6	10657	SHCS 5/16-18 X 3/4
23	1	12361	KEY 3/16 SQ X .50 SQ BOTH ENDS
24	1	38695	COUPLING SHAFT

FIGURE 101 ENSEMBLE MOTEUR PNEUMATIQUE HSK 68467



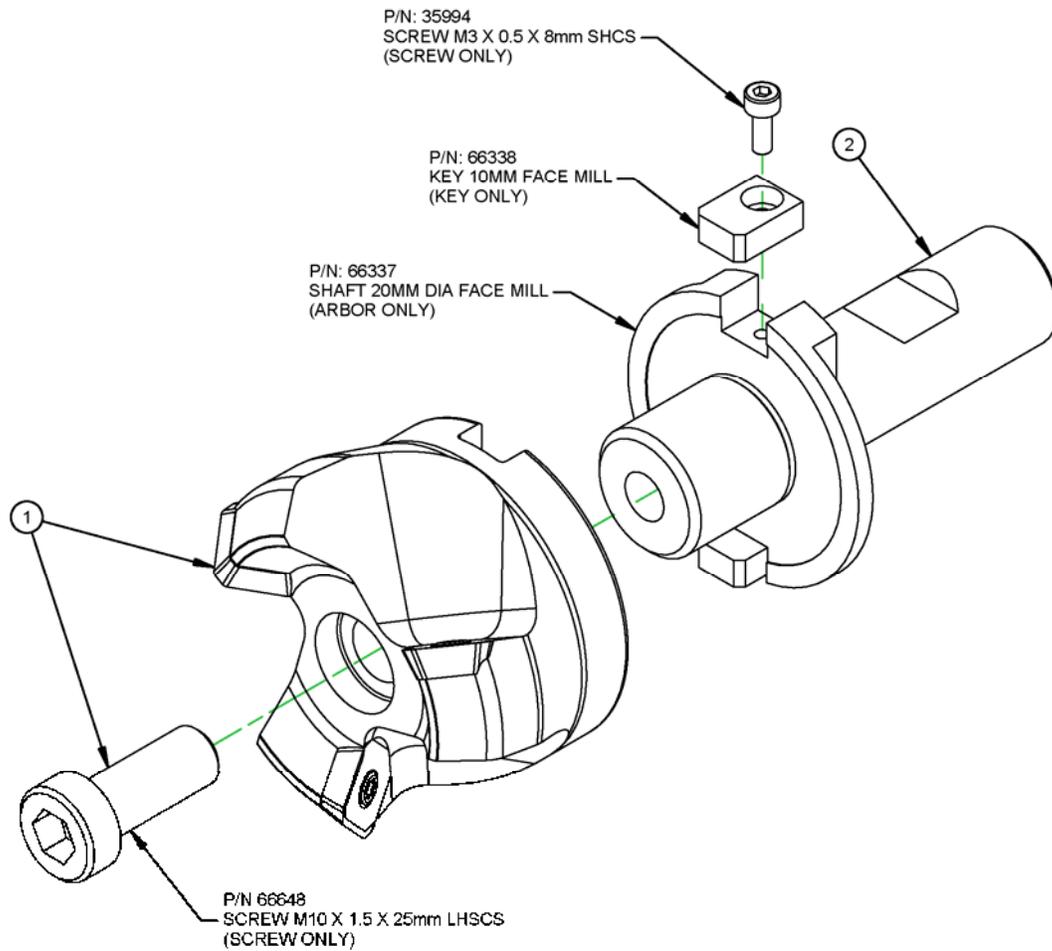
PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	10	47229	INSERT CARBIDE SQUARE .528 IC SEMT13T3AGSN-JM
2	1	64981	MILL FACE 3 DIA 45 DEG POS POS MITSUBISHI
3	1	64982	HOLDER TOOL FACE MILL HSK 40A TAPER 1"

FIGURE 102 ENSEMBLE DE FRAISE EN BOUT, HSK 40, 3 POUCES (76,2 MM) 64984



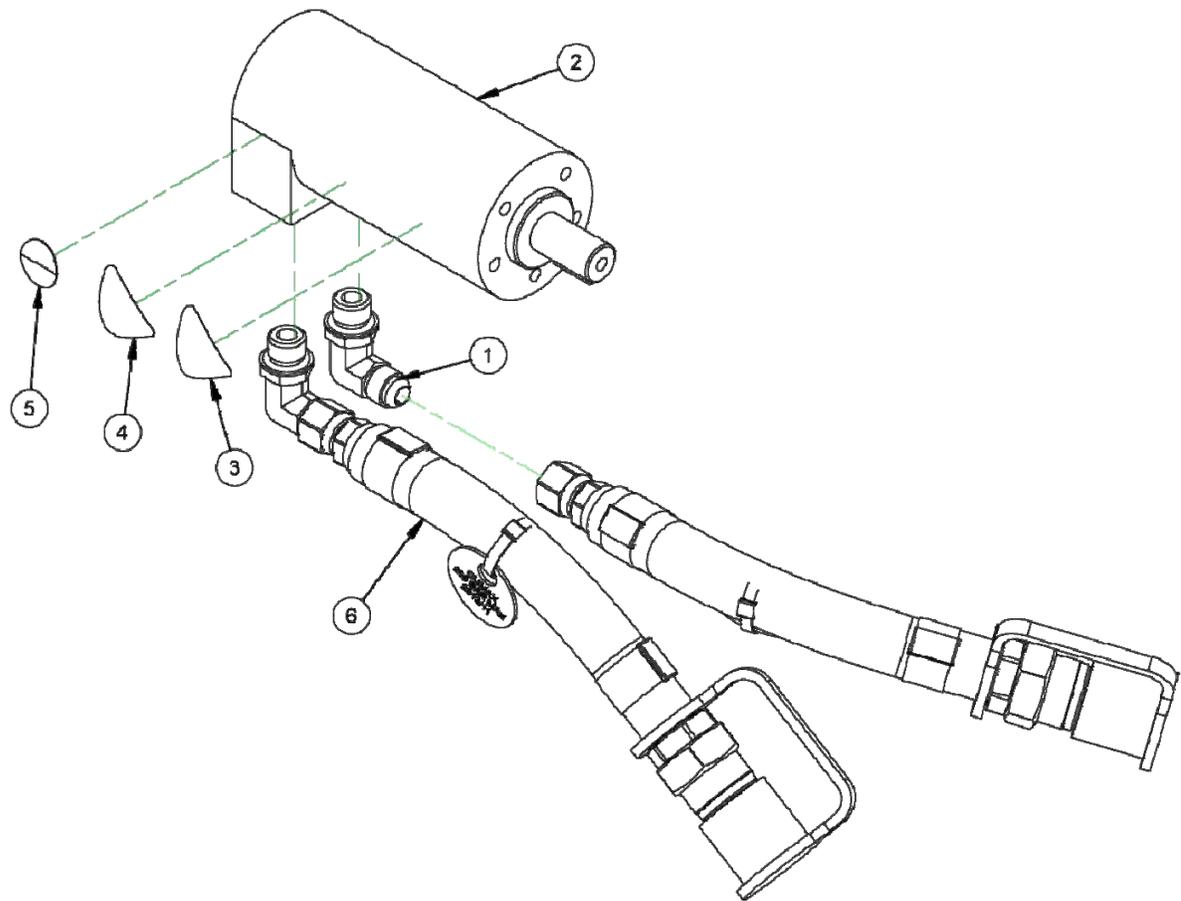
PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	39602	MILL FACE 2 X 3/4 SHANK PM4000
2	10	39631	INSERT CARBIDE KENNAMETAL SEHW1204AFN KC725M
3	9	39632	SCREW INSERT CARBIDE MS1129 T 15
4	1	39633	WRENCH TORX TT-15 T-HANDLE
5	1	42045	CASE REPLACEMENT 2 IN FACE MILL KIT
6	1	71081	ANTI-SEIZE COMPOUNT KENNAMETAL

FIGURE 103 KIT DE FRAISE EN BOUT, 2 X 3/4 TIGE 39634



PARTS LIST			
ITEM	QTY	PART No.	DESCRIPTION
1	1	66332	MILL FACE 50MM DIA 45 DEG SHELL
2	1	66354	ASSY ARBOR 20MM WELDON SHANK W/ KEYS

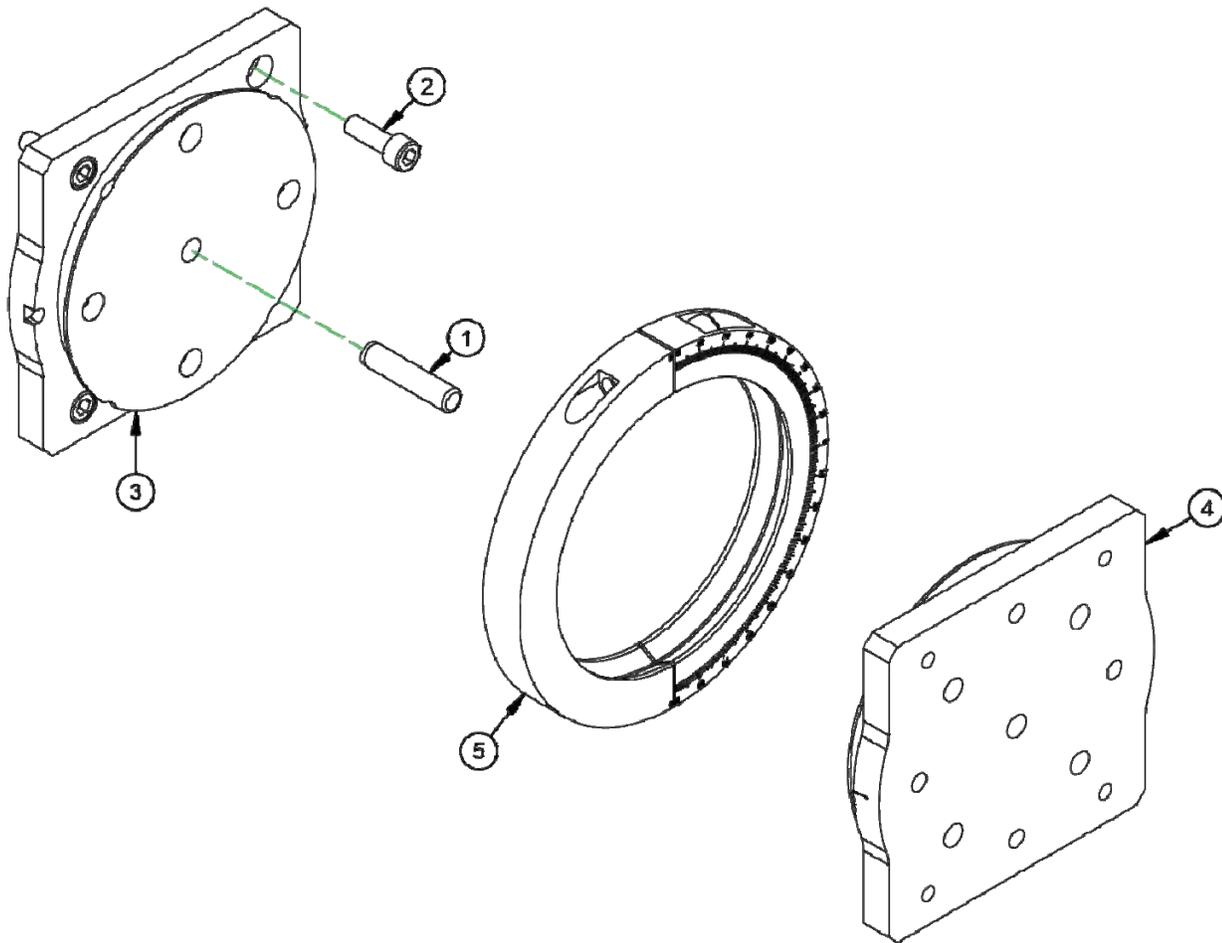
FIGURE 104 FRAISE EN BOUT, 2 X 20MM TIGE 45068



AVAILABLE CONFIGURATIONS	
DESCRIPTION	PART NO.
ASSY MOTOR HYD .79 CU IN. J SERIES W/ 24" QD MALE	65263
ASSY MOTOR HYD 1.21 CU IN. J SERIES W/ 24" QD MALE	65094
ASSY MOTOR HYD 1.93 CU IN. J SERIES W/ 24" QD MALE	65095
ASSY MOTOR HYD 3.00 CU IN. J SERIES W/ 24" QD MALE	65096

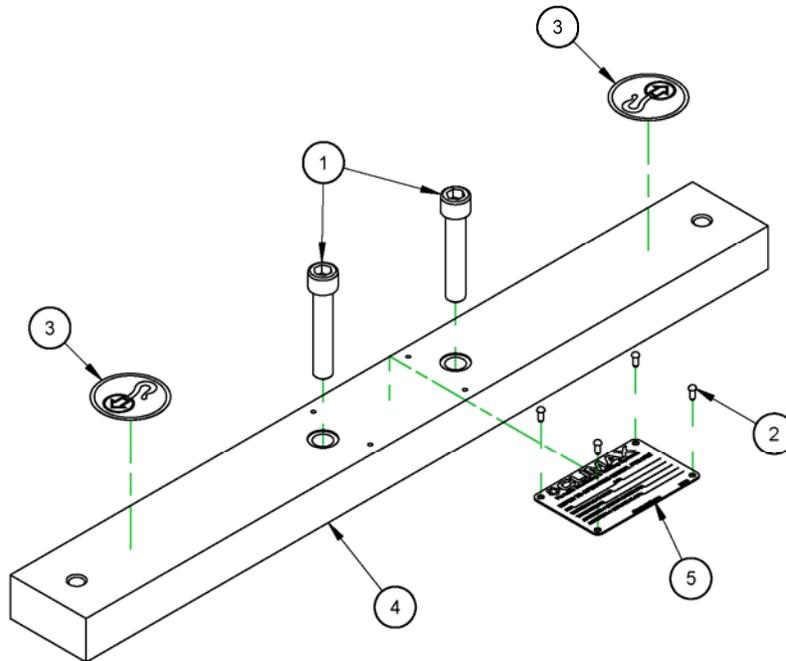
PARTS LIST			
ITEM	QTY	PART No.	DESCRIPTION
1	2	12849	FTG ELBOW SAE-6 MALE X #6 JIC MALE 90 DEG
2	1	14261	MOTOR HYD .79 CU IN 5/8 STRIAGHT SAE O-RING (65263)
		21025	MOTOR HYD 1.21 CU IN 5/8 STRIAGHT SAE O-RING (65094)
		20371	MOTOR HYD 1.93 CU IN 5/8 STRIAGHT SAE O-RING (65095)
		65089	MOTOR HYD 3.00 CU IN 5/8 STRIAGHT SAE O-RING (65096)
3	1	78741	LABEL WARNING CRUSH FOOT
4	1	78748	LABEL WARNING FLYING DEBRIS/LOUD NOISE
5	1	79328	LABEL WARNING - CONSULT OPERATOR'S MANUAL GRAPHIC .75 DIA
6	2	80041	ASSY HOSE 3/8 X 1/2 QD MALE X #6 JICF X 24 CE

FIGURE 105 ENSEMBLE MOTEUR, HYDRAULIQUE 81702



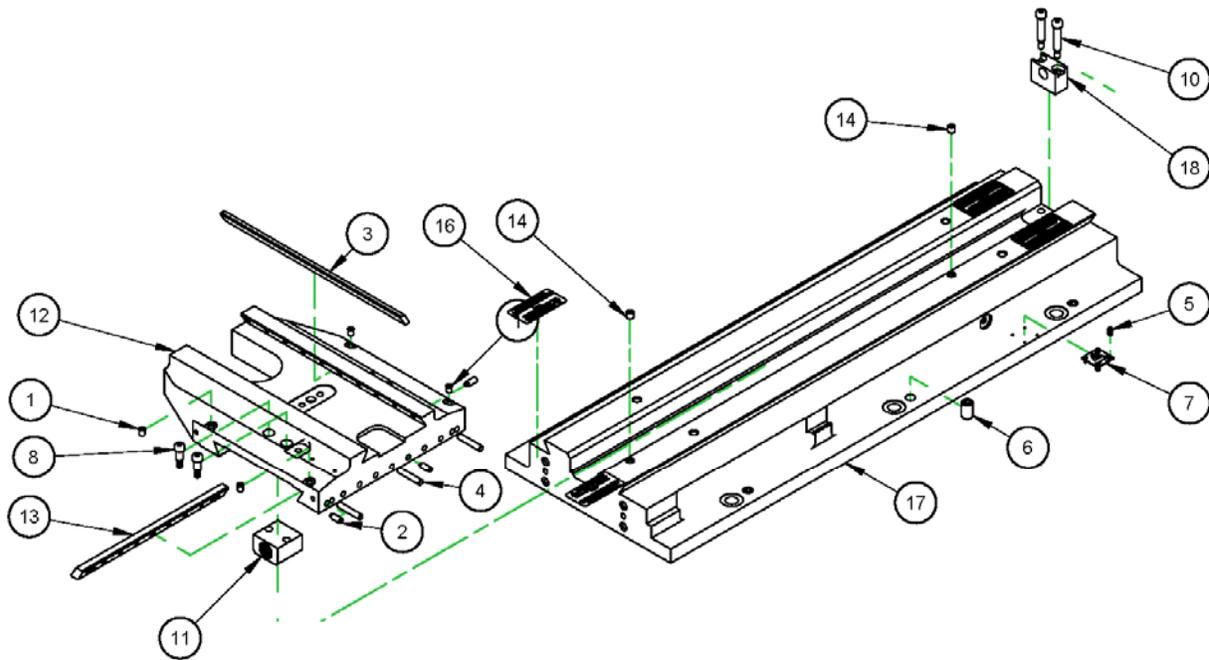
PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	16664	PIN DOWEL 1/2 DIA X 2-1/4
2	4	18214	SCREW M10 X 1.5 X 30mm SHCS
3	1	66214	PLATE SWIVEL RAM SIDE #40 TAPER
4	1	66215	PLATE SWIVEL MILL SIDE PM42 LM52
5	1	66216	RING CLAMP SWIVEL PLATE #40 TAPER

FIGURE 106 ENSEMBLE DE PIVOT, TETE DE FRAISAGE 66217



REPLACEMENT COMPONENTS			
ITEM	QTY	P/N	DESCRIPTION
1	2	10557	SCREW 3/8-16 X 2 SHCS
2	4	10588	SCREW DRIVE #2 x 1/4 HOLE SIZE .089
3	2	59039	LABEL WARNING LIFT POINT ROUND 1.5"
4	1	75693	HOIST BAR PM4200
5	1	75740	TAG BELOW THE HOOK LIFTING INFO AND SERIAL NUMBER 1.75 X 2.75

FIGURE 107 ENSEMBLE DES EMBOUTS DE LEVAGE 75752



AVAILABLE CONFIGURATIONS			
PART NUMBER	DESCRIPTION	ITEM 16 P/N	ITEM 6 (27273)QTY
72054	ASSY BED 20 IN TRAVEL W/O LEADSCREW PM4200 FLAT FEED STOP	76527	6
72055	ASSY BED 49 IN TRAVEL W/O LEADSCREW PM4200 FLAT FEED STOP	76528	12
72056	ASSY BED 78 IN TRAVEL W/O LEADSCREW PM4200 FLAT FEED STOP	76529	18

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	10139	OILER BALL VALVE DRIVE IN
2	18	10189	SCREW 1/4-20 X 5/8 SSSHDPPL
3	1	10444	GIB 56 X .235 X 11.1
4	3	85264	PIN DOWEL 1/4 DIA X 1-3/8
5	4	10588	SCREW DRIVE #2 x 1/4 HOLE SIZE .089
6	A/R	27723	SCREW 1/2-20 X 3/4 SSSFP
7	1	29152	PLATE MASS CE
8	2	39475	SCREW 5/16 DIA X 1/2 X 1/4-20 SHLDCS
9	4	41471	(NOT SHOWN) HOIST RING 3/8-16 X .56 1.3 ID 2.18 OD 3.79 OAL 1000 LBS SWIVEL
10	2	41843	SCREW 5/16 DIA X 1-1/4 X 1/4-20 SHLDCS
11	1	64636	LEAD NUT BRONZE PM4200 LH THREAD
12	1	64717	CROSS SLIDE PM4200
13	1	64734	GIB BED PM4200
14	2	75408	SCREW M8 X 1.25 X 8MM SSSFP
15	2	75752	(NOT SHOWN) ASSY HOISTING ATTACHMENT PM4200 WITH CERT TAG
16	4	75786	LABEL WARNING USE LIFTING DEVICE PROVIDED 1.25 X 2.5
17	1	76528	BED-PM4200 49 INCH TRAVEL 3RD GEN
18	1	76545	SUPPORT LEADSCREW PM4200 3RD GEN

FIGURE 108 DIAGRAMME DE L'ENSEMBLE DE BANC 72150

ANNEXE C MSDS

Contactez CLIMAX pour obtenir les fiches de données de sécurité actuelles.

Page laissée délibérément vierge



CLIMAX

