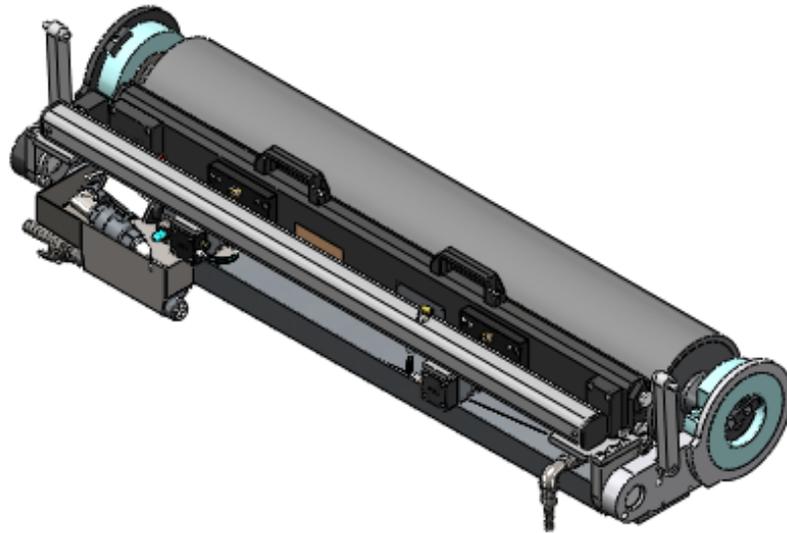

Le système de racles à chambre

Manuel d'utilisation



Amérique du Nord

8555 Washington Blvd.
Roseville, CA 95678
Tel: +1 (916) 781-7676
Fax: +1 (916) 781-3645
Service E-mail: service@harris-bruno.com

Harris & Bruno GmbH

Auf der Höhe 15
73529 Schwäbisch Gmünd – Germany
Tel: +49(0) 7171-94704-0
Fax: +49(0) 7171-94704-20
Service E-mail: service@harris-bruno.com



Global Provider of High Performance Printing & Coating Solutions

Chapitre 1

Vue globale 1

Vue d'ensemble du système 1

A propos de ce manuel 2

Conventions 2

Utilisateurs destinataires de ce guide 2

Sécurité 3

Vue globale 3

Préparation du site 3

Service et exploitation du système 4

Maintenance du système 5

Comportement de l'opérateur 5

Pièces de rechange et S.A.V. 6

Chapitre 2

Installation des lames et des joints 7

Installation des lames 8

Installation des joints et des couvercles 9

Chapitre 3

Manœuvre du système 11

Ajustage de la pression de lame initiale 11

Encrage du système 12

Exploitation du système 13

Arrêt du système 14

Nettoyage du rouleau tramé 14

Chapitre 4

Informations techniques	15
La chambre d'application	15
Revêtements de chambre alternatifs	15
Choix d'un matériau de lame approprié	17
Lames de raclage	17
Lames de retenue	17
Choix d'un matériau de joint approprié	18
Prévention des fuites	19
Alignement	19
Maintenance des joints	19
Pression de la pompe	19
Configuration des tuyaux	19
Rouleau tramé	20
Raclage inverse	20
Caractéristiques de l'air	21
Graphique de conversion de viscosité	22
Pièces de rechange	23

Chapitre 5

Guide de dépannage	25
------------------------------	----

Chapitre 6

Glossaire	29
---------------------	----

Vue globale

Le manuel suivant explique l'installation et la manœuvre du système *de racles à chambre EDBS* de Harris & Bruno International.

Vue d'ensemble du système

Le système de racles à chambre *Harris & Bruno Chambered Doctor Blade System* comporte une chambre d'application en alliage d'aluminium massif anodisé dur et revêtu. La tête est résistante aux encres/vernis à base de solvants et d'eau ainsi qu'à la plupart des autres vernis. Une tête en acier est disponible en option pour des applications extrêmement caustiques (pH supérieur à 9).

En plus de la chambre d'application, le système comporte :

- Un système d'étanchéité de la chambre d'encrage/de vernissage ;
- Un assemblage de racles;
- des manettes de levage, de verrouillage et d'inclinaison ;
- tuyaux d'avance et de retour du liquide ;
- Des attaches et des douilles taraudées ;
- D'autres moyens de fixation ;

L'ensemble des tuyaux flexibles et des raccords rapides à came ainsi qu'une nouvelle gouttière sont fournis pour chaque transformation. Se référer au chapitre "Pièces de rechange" sur la page 23 pour toute information sur l'approvisionnement en tuyaux et raccords supplémentaires.

A propos de ce manuel

Ce chapitre décrit l'objet de ce manuel et les différentes mises en forme.

Conventions

Les mises en forme suivantes sont utilisées dans ce manuel :

- **GRAS, MAJUSCULES** le texte identifie un bouton sur une interface à écran tactile.
- *Italique* le texte identifie un nom de produit.



"Avertissement". Identifie une manœuvre qui, effectuée avec négligence, risque de provoquer de graves blessures, voire la mort de l'opérateur ou d'autres personnes.



"Important". Identifie une manœuvre qui, effectué avec négligence, risque de provoquer des dommages sur le système.



"Conseil". Identifie es informations supplémentaires pouvant être utiles pour l'opérateur.

Utilisateurs destinataires de ce guide

Ce guide est destiné au personnel d'installation, d'exploitation et de maintenance du système de racles à chambre.

Sécurité



Peu importe l'expérience du personnel d'exploitation de l'équipement, il est tenu de lire ces instructions de sécurité et de les appliquer pour son travail quotidien.

Vue globale

Une connaissance profonde du fonctionnement de l'équipement est indispensable pour garantir la sécurité du travail. Les opérateurs doivent disposer d'amples connaissances en matière de législation locale et/ou nationale ainsi que des règlements du site d'exploitation. Si vous ne comprenez pas l'une ou l'autre de ces instructions de sécurité, en discutez immédiatement avec votre supérieur.

La plupart des accidents est due à un défaut de respect des règles de sécurité simples et fondamentales commis par l'opérateur. La reconnaissance d'une cause potentielle d'un accident et la correction du problème peut prévenir la plupart des accidents. Une bonne formation de l'opérateur est la meilleure assurance contre les accidents.

En résumé, l'habitude de travailler en sécurité prévient les blessures.

Préparation du site



Avant d'effectuer toute intervention de configuration, de nettoyage ou de maintenance, s'assurer systématiquement que l'entraînement principal est arrêté. Ne pas mettre le système en service lorsque les panneaux et capots de sécurité ne sont pas en place. Le non-respect de ces règles peut provoquer de graves blessures, voire la mort de l'opérateur.

Avant de mettre l'équipement en service, s'assurer que le poste de travail présente la sécurité nécessaire en suivant ces instructions :

- Inspecter l'équipement afin de détecter tout manque d'étiquettes de sécurité ou d'avertissement.
- Inspecter la machine afin de détecter tout manque ou défaut des dispositifs de sécurité.
- Connecter le système à la terre. Toute étincelle statique peut provoquer une explosion — qui risque de provoquer de graves blessures, voire la mort.
- Consulter les règlements électriques du bâtiment ou du site pour les spécifications de la connexion à la terre.

- Utiliser un ohmmètre afin de vérifier la continuité électrique entre l'équipement et la terre. Effectuer cette démarche avant la mise en service de l'équipement et pendant les interventions de maintenance régulières.
- Utiliser des tuyaux flexibles équipés d'un fil antistatique intégré.
- S'assurer que le site de travail dispose d'une ventilation adéquate.

Service et exploitation du système



Avant d'effectuer toute intervention de configuration, de nettoyage ou de maintenance, s'assurer systématiquement que l'entraînement principal est arrêté. Ne pas mettre le système en service lorsque les panneaux et capots de sécurité ne sont pas en place. Le non-respect de ces règles peut provoquer de graves blessures, voire la mort de l'opérateur.

Pour toute manœuvre ou intervention de maintenance du système, respecter les instructions suivantes :

- Ne jamais nettoyer, lubrifier ou ajuster une machine en service.
- Ne jamais permettre aux personnes non-autorisées de manœuvrer le système.
- Ne jamais démarrer la machine avant d'être sûr que personne ne se trouve en proximité des composants en mouvement.
- Respecter les étiquettes d'avertissement collées sur la machine.
- Avertir les autres personnes autour de vous du fait que toutes vos actions peuvent présenter un risque.
- Porter des gants de sécurité pour manipuler les lames.
- Porter des bouchons d'oreille afin d'éviter une perte de l'ouïe à long terme (le cas échéant).
- Enlever tout objet tel que les pièces de monnaie ou les stylos des poches.
- Couvrir les cheveux longs et enlever les vêtements larges, les cravates et les bijoux.
- Toujours manœuvrer les équipements en conformité avec les fiches de données des matières (MSDS)
- Actionner le **bouton d'arrêt** lorsqu'un accident ou une fuite excessive se produisent pendant le service du système.
- En cas d'apparition d'une fuite, actionner un bouton **d'arrêt**, verrouiller le système et réparer la fuite.

Maintenance du système



Avant d'effectuer toute intervention de configuration, de nettoyage ou de maintenance, s'assurer systématiquement que l'entraînement principal est arrêté. Ne pas mettre le système en service lorsque les panneaux et capots de sécurité ne sont pas en place. Le non-respect de ces règles peut provoquer de graves blessures, voire la mort de l'opérateur.

Pendant les interventions de maintenance sur le système, respecter les instructions suivantes :

- Garder l'équipement, le sol et les allées exemptes d'obstacles (tels que des outils ou des chiffons).
- Utiliser des pièces de rechange et des accessoires compatibles avec les spécifications de pression et de température du système.
- Couper et verrouiller toute source d'énergie avant de procéder à une intervention de maintenance.
- Enclencher les interrupteurs individuels et contrôler les circuits afin de s'assurer de l'absence du courant électrique.

Comportement de l'opérateur

Toute négligence du comportement de l'opérateur risque de provoquer de graves accidents.

Respecter les instructions suivantes lorsque vous êtes en proximité du système :

- Ne jamais consommer des boissons alcoolisées ou d'autres substances qui dégradent les facilités de manœuvrer le système en sécurité.
- Ne jamais monter, s'asseoir ou ramper sur un système en service.
- Ne jamais "abréger" ou modifier autrement les procédures spécifiées dans les normes et règlements de votre entreprise.
- Ne jamais faire du chahut dans la zone de travail.

Pièces de rechange et S.A.V.

Harris & Bruno International propose le commerce, le support et le S.A.V. pour ces produits au Canada, au Mexique, dans des parties de l'Europe et dans la ceinture du Pacifique.

Notre site de fabrication se situe à Roseville, California, à l'est de Sacramento. Nous fabriquons l'ensemble des pièces de rechange nécessaires à votre système, y compris les composants des joints, les vis de réglage et les baguettes de serrage. Nous avons en stock un volume important de matériel de racles à chambre qui convient à tous les systèmes de raclage disponible au commerce, à lame unique et à double lame.

En plus, nous proposons un ensemble d'installation et de formation avec tout système acheté. Il comprend l'installation du système et la formation de votre personnel par un de nos techniciens. Généralement, le technicien reste pendant 24 heures ; toutes les équipes peuvent ainsi profiter de la formation. Nous vous recommandons de commander cet ensemble afin de garantir une mise en service impeccable. N'hésitez pas à nous contacter au **916.781.7676** ou par Email à **service@harris-bruno.com**.



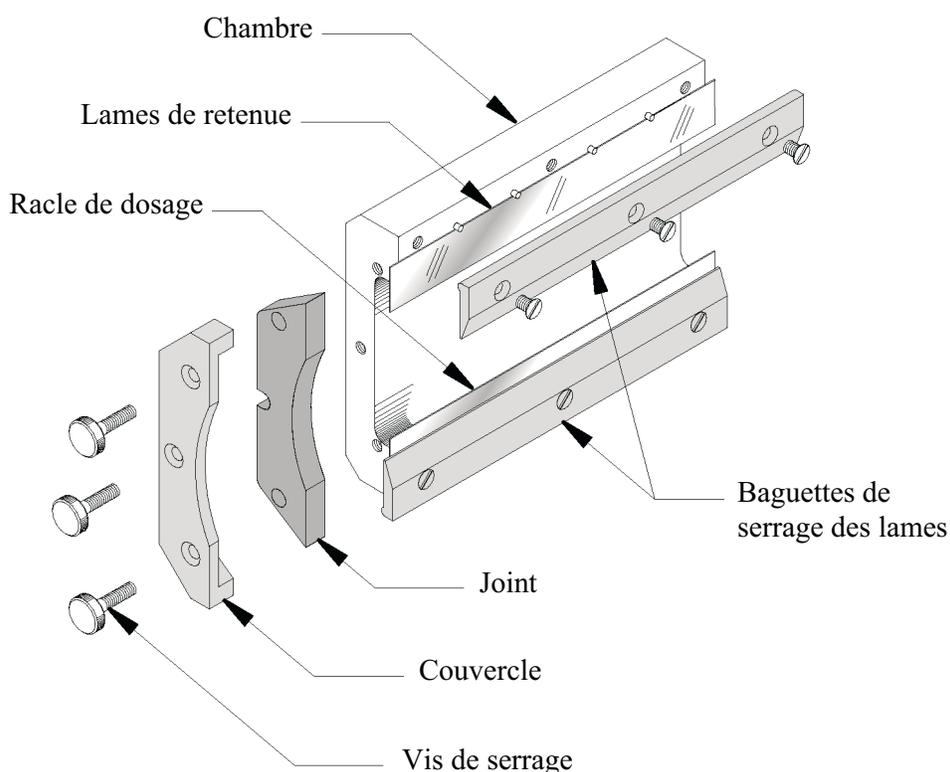
Les clients en dehors des USA peuvent nous contacter à "Pièces de rechange" sur la page 23.

Installation des lames et des joints

Ce chapitre indique les détails des procédures d'installation des lames, des joints et des couvercles du système. Installer les lames avant d'installer les joints et les couvercles.



Voir le "Guide de dépannage" sur la page 25 pour une description des différences entre la lame de raclage et la lame de retenue afin d'éviter le "raclage inverse" (trail doctoring). Pour toute autre information sur les types et les tailles des lames et des joints ainsi que sur les références de pièce et de commande, voir "Informations techniques" sur la page 15.



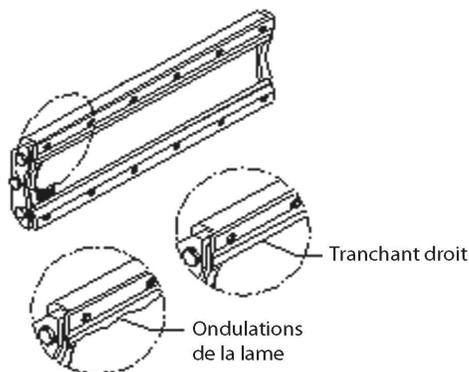
Installation des lames



EN MANIPULANT LES LAMES, PORTER DES GANTS DE PROTECTION.

Effectuer les démarches suivantes pour installer les lames :

1. Couper les lames (la lame de raclage et la lame de retenue) à une longueur qui s'étend à moitié au delà des joints après l'installation.
2. Desserrer les vis des baguettes de serrage des lames juste autant qu'il est nécessaire pour insérer les lames sous les baguettes de serrage.
3. Insérer la lame de raclage pré-coupée (habituellement en acier) sous la pince de serrage. Presser la lame contre les chevilles de positionnement avec précaution.
4. Répéter la démarche 3 avec la lame de retenue (généralement en plastique).
5. Serrer les vis de la baguette de serrage de la racle. Commencer par les vis centrales et continuer vers l'extérieur. Pendant le serrage de chaque vis, tirer légèrement sur l'extrémité de la lame afin de la tendre correctement. Lorsque les lames ne sont pas tendues correctement, elles s'ondulent, provoquant ainsi des erreurs d'impression. S'assurer que la lame est bien tendue pendant l'intégralité de l'installation.
6. Vérifier l'installation correcte. Observer la lame à partir de l'extrémité de la chambre afin de détecter les ondulations. Tout défaut de tension entre les vis provoque l'ondulation de la lame. Dans ce cas, répéter les démarches 2 à 5 de l'installation afin de garantir une installation correcte.



Installation des joints et des couvercles

Le système des joints d'étanchéité retient l'encre/le vernis à l'intérieur de la chambre d'application en créant une liaison étanche avec le rouleau tramé. Les joints s'insèrent avec précision dans des pochettes des couvercles derrière les racles de dosage. Les faces courbes des joints touchent la surface du rouleau tramé. Les couvercles se fixent à l'aide des vis à serrage manuel. L'installation correcte du système d'étanchéité prévient les fuites d'encre/de vernis.



L'assemblage du système d'étanchéité est essentiel pour son efficacité. S'assurer que les pochettes des couvercles sont propres et exemptes d'impuretés.

Lubrification des joints

Pour une étanchéité maximum, Harris and Bruno recommandent d'appliquer une mince couche de graisse sur la surface extérieure courbe du joint et/ou les bandes mortes du rouleau tramé.

Procédure d'installation

1. Veiller aux angles et surfaces à rendre étanche en assemblant le système d'étanchéité. S'assurer que le joint est bien pénétré dans l'ensemble des inégalités de la surface afin d'établir une étanchéité optimale.
2. Nettoyer les surfaces des couvercles et des joints de la chambre d'application afin d'éliminer tout résidu d'encre/de vernis.
3. Placer le joint dans le couvercle, puis le presser fermement pour le faire entrer. S'assurer que l'intégralité des espaces et coins du couvercle sont remplis par le joint.
4. Appliquer de la graisse sur le joint afin de garantir une étanchéité maximum avant la mise en service du système.

La vaseline est préférable à la graisse.

5. Faire glisser l'assemblage couvercle/joint le long de l'extrémité de la chambre à partir de l'arrière de la chambre vers la face inférieure des racles. Monter l'assemblage couvercle/joint sur la tête d'application en utilisant les vis manuelles en laiton fournies avec le système. Serrer les vis uniquement à la main.



Lorsque les vis manuelles sont trop serrées, le joint risque de se tordre et de provoquer des fuites.

Manœuvre du système

La manœuvre du système est largement automatisée, mais certaines démarches simples doivent être accomplies. Les opérateurs du système doivent accomplir les démarches suivantes :

- ajustage de la pression de lame initiale ;
- encrage du système ;
- mise en service du système ;
- arrêt du système ; et
- nettoyage du rouleau tramé.

Ajustage de la pression de lame initiale

Une fois la chambre d'application montée, ajuster la pression de lame initiale :

1. Ajuster la pression de l'air de charge à 28-35 psi.
2. A partir de l'écran tactile du circulateur **COMMANDE MANUELLE DE LA CHAMBRE**, sélectionner **CHARGEMENT MANUEL DE LA CHAMBRE**. If your system is not equipped with a circulator, load the chamber manually.
3. Effectuer un contrôle visuel pour s'assurer que la chambre a avancé et que la lame inférieure et la lame supérieure sont entrées en contact avec le rouleau tramé.

Encrage du système



Pour toute information supplémentaire sur les pompes et les vitesses, consulter la notice d'instructions de votre circulateur spécifique. La vitesse de la pompe peut varier en fonction du circulateur et du type d'encre/de vernis utilisés.

La pompe d'encre/de vernis n'a pas besoin de tourner à une vitesse rapide. Souvent, les pompes tournent trop vite avec un système de racles à chambre, provoquant des fuites importantes, le système étant sous pression.

Le volume d'encre/de vernis pompé dans la chambre de raclage doit être légèrement supérieur au taux de consommation du lot d'impression actuel. Observer le process afin de déterminer pendant combien de temps vous pouvez imprimer avec un réservoir d'encre de cinq gallons. Dans la plupart des cas, vous trouverez alors que la vitesse de la pompe peut être très faible.

Nous recommandons d'observer le flux d'encre/de vernis sortant du tuyau de retour comme référence pour l'ajustage de la vitesse de la pompe. Pendant l'impression d'un lot en vitesse de production, le flux d'encre/de vernis retournant dans le réservoir doit présenter à peu près l'épaisseur d'un stylo. En faisant attention à ce détail, vous pouvez réduire les fuites et le risque de mettre la chambre sous pression.

Pour charger le système en encre/vernis, effectuer les démarches suivantes.

1. Mettre le système en service sur le tableau de commande.
2. Ajuster la vitesse de la pompe de façon à ce que le reflux de l'encre/du vernis dans le réservoir présente à peu près l'épaisseur d'un stylo.



Lorsque les lames entrent en contact avec le rouleau tramé, vous entendrez peut-être un grincement aigu. Ce bruit est normal et s'arrêtera une fois les lames affûtées et logées contre la face du rouleau tramé.

3. Effectuer un contrôle visuel afin de vérifier que le tuyau de retour ne s'étend pas à un niveau inférieur à celui de l'encre/du vernis dans le réservoir.
4. Effectuer un contrôle visuel afin de vérifier que le tuyau de retour n'est pas tordu ou plié.
5. Réduire la pression de charge de la chambre jusqu'à ce que le rouleau tramé commence à être juste mouillé. Augmenter la pression jusqu'à ce que le liquide ne soit plus visible. Maintenant, la chambre fonctionne avec la meilleure pression de raclage qui garantit un service régulier et une usure des lames minimum.

Exploitation du système

Au fur et à mesure que les lames s'usent, la chambre avance automatiquement, garantissant ainsi la continuité de la pression et de l'usure des lames. Aucun ajustage du système n'est nécessaire ; il suffit de contrôler régulièrement le niveau de réserve de l'encre/du vernis et le débit du retour de l'encre/du vernis.

En cas de raclage inverse, voir le "Guide de dépannage" sur la page 25. Pour une description des symptômes du raclage inverse, voir "Raclage inverse" sur la page 20 et le "Glossaire" sur la page 29.



Quatre articles nécessaires pour le succès :

- Ne pas faire tourner les pompes plus vite que nécessaire
 - Nettoyer le rouleau tramé
 - Couper les lames à la bonne longueur
 - Eviter une pression excessive
-

Arrêt du système

Laver la chambre d'application selon les instructions fournies avec votre système de circulateur. A cet effet, il suffit normalement d'actionner le bouton **DÉMARRAGE LAVAGE** sur l'écran tactile du circulateur.



EN CAS DE NETTOYAGE MANUEL, PROCEDER AVEC PRECAUTION POUR ESSUYER LA CHAMBRE D'APPLICATION ETANT DONNE QUE LES LAMES DE RACLAGE AFFUTEES PRESENTENT UN TRANCHANT DE RASOIR.

Nettoyage du rouleau tramé

Nettoyer le rouleau tramé avec soin. Les résidus d'encre/de vernis sur la face ou sur les extrémités du rouleau risquent de contaminer le lot d'impression suivant. Toujours remplacer le joint en remplaçant la chambre d'application.

Procédure de nettoyage du rouleau tramé



NETTOYER LE ROULEAU RAPIDEMENT, avant de laisser sécher l'encre/le vernis.

Le plupart du nettoyage du rouleau tramé est effectué pendant la phase de lavage automatique du circulateur. Néanmoins, un deuxième nettoyage est nécessaire afin de garantir que le lot d'impression suivant ne sera pas contaminé.

1. Garder le rouleau mouillé afin d'éviter le séchage de l'encre/du vernis.
2. Utiliser de l'eau propre (chaude) pour nettoyer le système au lieu d'activer la ré-circulation à partir d'un réservoir. Les circulateurs sont équipés d'un chauffe-eau qui chauffe automatiquement l'eau des circulateurs *Harris & Bruno* .
3. Lorsque votre procédure comprend la pulvérisation d'un agent de nettoyage à partir d'une bouteille, l'appliquer pendant que le système est au rinçage et que le rouleau tourne.

Informations techniques

Ce chapitre donne des informations sur les différents composants du *système*. Veuillez consulter Harris & Bruno International **(916) 781-7676** pour toute question relative à ces informations techniques ou aux spécifications techniques du système de racle à chambre (EDBS).

Les clients en dehors des USA peuvent nous contacter à "Pièces de rechange" sur la page 23.

La chambre d'application

La chambre d'application Harris & Bruno est constituée par un profilé extrudé en aluminium massif et revêtu par différents matières. Eviter de gratter ou de bosser le rouleau pendant le nettoyage. Notre revêtement dur anodisé est résistant aux encres/vernissages à base d'eau et de solvant, et à la plupart des vernissages d'une fourchette de valeurs pH de 5-9,5. Pour appliquer des produits d'une valeur pH supérieure, un revêtement alternatif est utilisé.

Le revêtement est appliqué à la surface intégrale de la chambre et aux composants filetés. Tout endommagement de ce revêtement sous forme d'égratignures ou de chocs permet aux produits chimiques de pénétrer dans l'aluminium, ce qui risque de provoquer de la corrosion. Veuillez vous adresser au S.A.V. de Harris & Bruno pour demander les résines époxydes disponibles pour réparer des points endommagés du revêtement.



Ne jamais utiliser de brosses métalliques, de couteaux ou d'autres objets métalliques pour nettoyer la chambre d'application. Nous recommandons des brosses à poil souples (telles que des brosses à peinture). Impérativement enlever les lames avant de nettoyer la chambre d'application.

Ces lames sont extrêmement tranchantes après usage et doivent être manipulées avec extrême précaution. Le port de gants résistants aux coupures réduit considérablement le risque de graves blessures pendant la manipulation du matériel des lames.

Revêtements de chambre alternatifs

Lorsque l'encre, le vernis ou l'agent de nettoyage utilisés avec la chambre d'application présentent une valeur pH située en dehors de cette fourchette, nous recommandons d'utiliser un revêtement alternatif. Nous proposons différents revêtements qui résistent à la fourchette pH entière et qui éliminent le potentiel corrosif des encres, vernissages et agents de nettoyage agressifs. Un revêtement non-standard peut être fourni moyennant un supplément de prix calculé en fonction des

dimensions de la chambre. Nous pouvons également fabriquer des chambres d'application en acier inox afin d'éliminer les problèmes de corrosion.

Choix d'un matériau de lame approprié

Généralement, la largeur du tranchant de la lame de raclage détermine la régularité de l'application du film d'encre/de vernis sur le rouleau tramé. Dans le passé, l'acier était le seul matériau qui pouvait être transformé en composants très minces présentant une bonne puissance de ressort tout de même. Aujourd'hui, de nombreux matériaux non-métalliques sont disponibles présentant la puissance de ressort de l'acier, mais les caractéristiques de matières plastiques. Ils ont une durée de vie plus élevée et ne coupent pas l'opérateur. Ce matériel à un coût plus élevé qui est plus ou moins compensé par la prolongation de la durée de vie.

Lames de raclage

Nous fournissons à tous nos clients des lames de raclage spécifiées dans votre nomenclature. Nous recommandons ces lames pour trois raisons :

- le matériau est le moins coûteux ;
- la lame s'affûte, ou s'aigüise toute seule dans l'espace de quelques minutes ; et
- il convient à 90 % de l'ensemble des applications de races à chambre.

Nous recommandons d'essayer ce système jusqu'à ce que il y ait une raison pour changer, Par exemple :

- trop de personnes se coupent avec la lame métallique ; ou
- la durée de vie de la lame métallique est inacceptable, et vous avez envie d'essayer un matériau composite ou du plastique laminé.

Lames de retenue

Nous recommandons des lames de retenue en polyester pour deux raisons :

- élimination du raclage inverse (voir le "Guide de dépannage" sur la page 25 pour trouver une description et des conseils de prévention) ; et
- sa flexibilité rend visible la moindre erreur d'alignement.

Choix d'un matériau de joint approprié

Nous fournissons généralement à nos clients des joints en feutre pré-trempés. Ces joints pré-trempés ont normalement une durée de vie plus longue et conviennent le mieux pour l'utilisation avec des solutions aqueuses. En plus, nous fournissons souvent des joints en mousse cellulaire mieux adaptés aux applications UV. Dans les cas où la durée de vie est un problème, d'autres matériaux de joints sont disponibles tels que la silicone et le poron.

Avant d'essayer un différent matériau, veuillez consulter le chapitre "Manœuvre du système" sur la page 11 sur le fonctionnement correct du système de racles à chambre, le "Guide de dépannage" sur la page 25 sur la réparation des fuites, et "Prévention des fuites" sur la page 19. Ces chapitres couvrent les raisons principales d'une réduction de la durée de vie des joints et des fuites :

- pression de charge excessive;
- défaut d'alignement du système;
- accumulation d'encre/de vernis sec aux extrémités du rouleau tramé ;
- installation incorrecte des lames et des joints ;
- pression de pompe trop élevée ; ou
- présence d'une contre-pression dans le tuyau de retour

Prévention des fuites

Il est recommandé de se concentrer d'abord sur le fait de prévenir le début de la moindre fuite du système. Une fois les fuites commencées, il est difficile à les arrêter. Ce chapitre détaille les causes de fuites communes et les mesures préventives correspondantes.

Alignement

L'alignement du système est très critique. Le joint doit présenter un rayon similaire à celui du rouleau tramé. Lorsque le système est mal aligné, le rayon du joint ne correspond pas à celui du rouleau tramé.

Maintenance des joints

Il est recommandé de prendre son temps en installant les joints. S'assurer que l'intérieur de la plaque de fermeture est propre. Analyser toute fuite, inspecter la chambre d'application en l'enlevant et observer où l'encre/le vernis fuit. Contrôler l'usure régulière des lames en enlevant la chambre d'application.

Pression de la pompe

Les problèmes de la pompe constituent la raison principale des fuites. Lorsque l'encre/le vernis n'a pas besoin d'être agité, la pompe ne doit tourner qu'à une vitesse correspondant à celle avec laquelle le cylindre porte-plaque enlève l'encre/le vernis du rouleau tramé. Normalement, seule une fraction d'un gallon d'encre/de vernis est consommé pendant une minute.

Le ralentissement de la pompe réduit la formation de mousse, la chaleur (qui augmente la viscosité) et le risque de mettre la chambre sous pression. Ne jamais remplir la chambre complètement. La remplir jusqu'au niveau du port de vidange et faire couler l'encre/le vernis de retour vers le réservoir par gravité. En formant de la pression, l'encre/le vernis fera pression sur le point le plus faible du système, donc le joint. Ceci provoque une fuite. La mise sous pression de la chambre peut produire des bulles d'air laissant des espaces non encrés/vernis sur l'impression.

Configuration des tuyaux

L'air introduit dans la chambre par des cellules vides doit s'échapper, il s'échappe donc par la conduite de retour. Une mauvaise pose des tuyaux peut entraver l'échappement de l'air et provoquer la mise sous pression de la chambre.

Rouleau tramé

Pour établir une étanchéité optimale, les rouleaux tramés doivent présenter un endroit non gravé (bande morte) de 3/8" (9,5 mm) aux extrémités. Pour tout système de racle à chambre, nous recommandons l'utilisation de rouleaux tramés revêtus en céramique et gravés au laser.

L'utilisation de rouleaux chromés rend l'utilisation de lames non-métalliques du côté de raclage et du côté de retenue indispensable. Dans la plupart des cas, les rouleaux chromés réduisent également la propreté du film d'encre/de vernis. Si vous avez prévu d'utiliser un rouleau chromé, veuillez en discuter avec votre représentant Harris & Bruno.



Manipuler les rouleaux tramés céramiques avec une extrême prudence. Ils sont très fragiles et deviennent facilement fissurés en tombant ou en étant maltraités d'une autre façon. Ces fissures provoquent des erreurs d'impression ou de vernissage.

Raclage inverse

Lorsqu'un rouleau tramé entre en contact avec une plaque d'impression, certaines cellules ne relâchent pas l'encre/le vernis. Lorsque les cellules non vidées tentent de retourner leur encre/vernis dans la chambre, la lame de retenue bloque souvent le liquide et le "racle à l'envers" (trail doctoring). En cas de raclage en haut (lame de raclage située en haut de la chambre), le raclage inverse est visible comme "trace" d'encre/de vernis gouttant à travers la fixation de la lame. En cas de raclage en bas (lame de raclage en bas de la chambre), le problème est visible comme flaque d'encre/de vernis au dessus du rouleau et de la lame de dessus.

L'élimination du problème de raclage inverse nécessite la réduction de la pression de la lame de retenue. Le meilleur succès peut être obtenu en utilisant des lames fines non-métalliques. Les lames non-métalliques sont très flexibles et réduisent la pression de la lame du côté de retenue, permettant à l'encre/au vernis de retourner vers la lame de raclage.

Caractéristiques de l'air

4.0 cfm à 90 psi par unité; connecté via un tube de 10 mm (113 ltr/min à 6,2 bar d'air propre et sec. L'atelier du client doit correspondre aux spécifications de la norme DIN ISO 8573-1 en matière de qualité d'air. Les spécifications de la qualité d'air de la pompe de circulation sont indiquées dans les cases grisées du tableau suivant.

Classe	Matières solides		Humidité— Point de rosée pression max.	Teneur en huile en mg/m ³
	Microns	mg/m ³		
Classe 1	0,1	0,1	-70	0,01
Classe 2	1,0	1,0	-40	0,1
Classe 3	5,0	5,0	-20	1,0

Graphique de conversion de viscosité

Centipoise	Shell #1	Shell #2	Shell #3	Shell #4	Shell #5	Shell #6	Zahn #1	Zahn #2	Zahn #3	Zahn #4	Zahn #5	Ford (DIN) #3	Ford (DIN) #4
0.25													
0.50													
0.75													
1.00	17												
2.00	21.5												
3.00	26												
5.00	35												
7.50	46	18.3					30.5						
10.00	57	22					32						
15.00		30.4					35						
20.00		39					38	18					
25.00		47	18.6				42	19					
30.00		56	22				45	20					
40.00			28.6				52	22.5					
50.00			35				60	25					
60.00			42	18			68	28					
70.00			48	21				30				32	20
80.00			55	24				34				37	22
90.00				27				38				40	25
100.00				30	16			43	17			43	28
125.00				37	20			53	19.5			53	35
150.00				45	24			63	22			63	40
175.00				52	28			72	24.5	17		73	48
200.00				60	32				27	18		83	55
225.00					36				30	19.5		93	62
250.00					40				32	21		103	70
275.00					44	17.5			35.5	22.5		113	76
300.00					48	19			38	24	17	120	82
325.00					52	20.5			41	26	18.5	130	90
350.00					56	22.5			43	28	20		98
375.00					60	24			45	30	21		103
400.00					64	25			48.5	32	22.5		110
500.00						31.5			58	38	27		138
600.00						37.5			70	45	31		
700.00						44				51	35		
800.00						50				59	40		
900.00						56.5				65	45		
1000.00						63				70	49		
1250.00						78					60		
1500.00											73		
1750.00													
2000.00													

Pièces de rechange

Pour toute demande concernant les pièces de rechange, veuillez contacter une de nos représentations indiquées dans la liste suivante. Pour passer commande, veuillez préparer votre nomenclature avec la référence du composant dont vous avez besoin :

EUROPE/AFRIQUE/MOYEN ORIENT

Harris & Bruno Europe GmbH,
Auf der Höhe 15
73529 Schwäbisch Gmünd – Germany.
Tél : +49 7171 94704-0
Fax : +49 7171 94704-20
Email : service@harris-bruno.de

AMERIQUES DU NORD, CENTRALE ET DU SUD

Harris & Bruno International
8555 Washington Blvd.
Roseville, CA 95678 - USA
Tél : +1 916 781 7676
Fax : +1 916 781 3645
Email : service@harris-bruno.com

ASIE

Harris & Bruno Asia
49/12 Soi Ruam Zub Chareon, Srinakarin Rd.,
Nongbon, Pravet, Bangkok 10260, Thailand.
Tél : +662 322 2121
Fax : +662 322 1812
Email : prasert@ruamzub.co.th

Guide de dépannage

Ce chapitre donne des recommandations pour éliminer les problèmes rencontrés pendant le service du système.

Problème	Causes	Remèdes
Présence de fuites d'encre/de vernis d'un côté ou des deux côtés de la chambre	Le tuyau d'alimentation ou de retour entravent le mouvement de la chambre	Rechercher le défaut et poser les tuyaux de nouveau si nécessaire
	La vitesse de la pompe d'alimentation est trop élevée	Ajuster la vitesse de la pompe d'alimentation de façon à obtenir un diamètre d'env. 1/4" (6,4 mm) du flux de retour
	Le tuyau de retour est bouché ou tordu	Rechercher le défaut, enlever le bouchon ou la torsion
	La pression de charge de la chambre est trop faible	Ajuster la pression de charge à 28-32 psi ; en aucun cas, elle doit être supérieure à 35 psi
	Le niveau du tuyau de retour est inférieur à celui du réservoir d'encre/de vernis	Soulever le tuyau à un niveau supérieur à celui de l'encre/du vernis dans le réservoir
	L'inclinaison du tuyau de retour entrave la circulation de l'encre/du vernis	Poser le tuyau de nouveau afin d'éliminer la mauvaise pente
	Plusieurs tuyaux sont raccordés pour le retour et entravent le retour du liquide	Poser des tuyaux séparés pour le retour vers le réservoir
	La chambre n'est pas positionnée contre les arrêts de rotation	Effectuer un contrôle visuel afin de vérifier que l'arrêt de rotation est exempt d'encre/vernis sec et en contact avec la vis d'arrêt
	Mauvais type de joint	Vérifier le type de joint
	La découpe de la lame est trop courte ou trop longue	Vérifier que les lames s'étendent sur la moitié de chaque joint
	La chambre n'est pas alignée correctement	Vérifier l'alignement de la chambre
	Viscosité trop faible	Vérifier la viscosité avec votre fournisseur de vernis

Problème	Causes	Remèdes
La chambre ne racle pas correctement	Le tuyau d'alimentation ou de retour entravent le mouvement de la chambre	Rechercher le défaut et poser les tuyaux de nouveau si nécessaire
	La vitesse de la pompe d'alimentation est trop élevée	Ajuster la vitesse de la pompe d'alimentation de façon à obtenir un diamètre d'env. 1/4" (6,4 mm) du flux de retour
	La pression de la chambre est trop élevée ou trop faible	Ajuster la pression de charge à 25 psi. Diminuer la pression jusqu'à ce que le rouleau tramé soit saturé de liquide, puis augmenter la pression jusqu'à ce que le raclage s'effectue correctement
	Le niveau du tuyau de retour est inférieur à celui du réservoir d'encre/de vernis	Soulever le tuyau à un niveau supérieur à celui de l'encre/du vernis dans le réservoir
	La chambre n'est pas positionnée contre les arrêts de rotation	Effectuer un contrôle visuel afin de vérifier que l'arrêt de rotation est exempt d'encre/vernis sec et en contact avec la vis d'arrêt
	Les lames de raclage présentent des ondulations	Installer de nouveaux lames avec précaution
	Les lames sont usées	Remplacer les lames
	Présence d'encre/vernis sec sur dispositif de serrage ou sur le logement des lames	Nettoyer la chambre de raclage et les attaches-lame
	La chambre n'est pas alignée correctement	Vérifier l'alignement de la chambre
Raclage inverse	La lame de retenue est trop raide et empêche le retour de l'encre/du vernis dans la chambre	Remplacer la lame de retenue par un matériel recommandé
	La pression de la chambre est trop élevée	Ajuster la pression de charge à 25 psi. Diminuer la pression jusqu'à ce que le rouleau tramé soit saturé de liquide, puis augmenter la pression jusqu'à ce que le raclage s'effectue correctement
	La viscosité du liquide est trop faible	Augmenter la viscosité si possible

Problème	Causes	Remèdes
Assèchement de point, vernissage irrégulier, rebondissements, ou impression fantôme	Viscosité du liquide élevée	Diminuer la viscosité si possible
	Mousse de l'encre/du vernis	Ajouter un agent anti-mousse et/ou réduire la vitesse de la pompe
	La vitesse de la pompe d'alimentation est trop faible	Augmenter la vitesse de la pompe avec précaution
	Le tuyau de retour est bouché ou tordu	Rechercher le défaut, enlever le bouchon ou la torsion
	Le niveau du tuyau de retour est inférieur à celui du réservoir d'encre/de vernis	Soulever le tuyau à un niveau supérieur à celui de l'encre/du vernis dans le réservoir
	L'inclinaison du tuyau de retour entrave la circulation de l'encre/du vernis	Poser le tuyau de nouveau afin d'éliminer la mauvaise pente
	Plusieurs tuyaux sont raccordés pour le retour et entravent le retour du liquide	Poser des tuyaux séparés pour le retour vers le réservoir
Mauvais comportement des joints; usure rapide des joints	Angles du rouleau tramé endommagés	Réparer les chips
	Contamination des extrémités du rouleau tramé par accumulation d'encre/de vernis	Nettoyer les extrémités de la chambre
	La longueur de la face du rouleau tramé est erronée	Installer un rouleau tramé correct
	La chambre fonctionne sans liquide	Démarrer ou augmenter le flux du liquide
	Le rouleau tramé ne présente pas de bandes mortes	Installer un rouleau tramé disposant d'une bande morte de 3/8" (9,5 mm)
Mauvais comportement des lames; usure rapide des lames	Lames installées avec ondulations	Installer de nouvelles lames avec précaution
	La chambre fonctionne sans liquide	Démarrer ou augmenter le flux du liquide
	Le rouleau tramé ne présente pas de bandes mortes	Installer un rouleau tramé disposant d'une bande morte de 3/8" (9,5 mm)

Un certain nombre des termes utilisés dans cette notice présente une définition particulière aux systèmes de racles à chambre Harris & Bruno ou à l'industrie flexographique. Ces définitions sont indiquées dans ce qui suit.

ALARME

Dispositif de signalisation ou d'avertissement tel qu'une sonnette, un klaxon ou une lampe.

BANDE

Le rouleau de matière qui reçoit l'encre/le vernis pendant l'impression. La plupart des process d'impression utilisent une bande de papier ou de film.

BANDES MORTES

Bandes du rouleau tramé sans gravures.

BARRE DE CYLINDRE PNEUMATIQUE

Tige en acier trempé montée sur le piston d'un vérin pneumatique.

BYPASS

Passage secondaire d'un fluide. La pompe refoule une faible quantité d'encre/vernis vers la chambre d'application et le reste par un bypass.

CELLULES

Perforations microscopiques dans la surface du rouleau tramé destinés à retenir l'encre/le vernis. Un rouleau tramé équipé de cellules de taille supérieure est utilisé lorsque le support d'impression nécessite davantage d'encre/de vernis.

CENTIPOISE

Unité de mesure de viscosité dynamique. La viscosité dynamique d'eau à 68 °F (20 °C) est d'environ 1 centipoise. 100 centipoises donnent 1 poise.

CHAMBRE

Une cavité fermée (extrudée), utilisée pour appliquer l'encre/le vernis à l'aide de lames de raclage.

CHAMBRE D'APPLICATION

Chambre extrudée en aluminium faisant fonction de cavité, utilisée pour l'appliquer l'encre/le vernis au rouleau tramé à l'aide des lames de raclage.

COMMANDES PNEUMATIQUES

Valves, débitmètres, tuyauteries etc. qui règlent le flux d'air et la pression d'un mécanisme.

CONVERTISSEUR AIR/HUILE

Système de tube et de piston enfermé destiné à convertir la pression d'air en pression d'huile.

CORROSION

Réaction (chimique) provoquant l'usure (corrosion) de composants mécaniques. Le revêtement céramique de la chambre d'application la protège contre la corrosion.

COUPE ZAHN

Utilisé à mesurer la viscosité en mesurant le nombre de secondes qu'il faut pour vider un bac à travers un trou à diamètre fixe situé au fond du bac.

CYLINDRE PORTE-PLAQUES

Un cylindre comportant les plaques d'impression sur sa surface. Le cylindre porte-plaques reprend l'encre du rouleau tramé et la dépose sur la bande de papier.

DEPANNAGE

Recherche de solutions d'élimination de problèmes.

DISQUE

Plaque mince, plate, ronde.

DISQUES DE MONTAGE

Disques situés à l'arrière de la chambre.

DISTRIBUTEUR

Groupe de tuyaux assemblés à transférer du liquide.

DOSEUR

Différents dispositifs destinés à mesurer, à régler ou à enregistrer. Le système H&B règle le volume d'encre/de vernis appliqué au rouleau tramé.

ENCRES/VERNIS FLEXO

Encres/verniss dont la formule est adaptée à la flexographie.

ETRANGLEURS

Éléments mécaniques destinés à restreindre le flux d'un liquide dans un tuyau. Le système H&B utilise un bypass sur la pompe au lieu d'un étrangleur mécanique.

GOUTTIERE

Bac situé sous la tête d'application destiné à collecter les gouttes. La gouttière doit être essuyée chaque fois que la chambre est remplacée.

HYDRAULIQUE

Systèmes commandés par le mouvement et la force de liquides.

IMPRESSION LEGERE

Position de deux objets qui ne se touchent guère. Les lames de raclage doivent être positionnées en impression légère plutôt qu'être forcés sur le rouleau tramé.

INTERLOCK

Dispositif de sécurité de connexion d'un capot de protection au système de commande de la machine.

JOUG

Support en forme de "U" destiné à loger un arbre ou un pivot. Monter la chambre en engageant les chevilles de verrouillage dans les jougs d'angle pivotants.

LAME DE RACLAGE

Bande de métal ou de plastique intégré dans le système de racles à chambre, utilisé pour racler l'encre/le vernis excédentaire de la surface du rouleau tramé.

LAME DE RETENUE

La lame d'un système de racles à chambre qui ne "racle" ou "n'essuie" pas l'encre/le vernis sur le rouleau tramé.

LIGNE DE CONTACT

La zone où deux rouleaux entrent en contact et où l'encre/le vernis est pressé en un film mince. Les opérateurs doivent éviter à mettre les mains dans le ligne de contact

NOMENCLATURE (B.O.M.)

Liste des composants utilisés sur un schéma de montage.

PLAQUE ADAPTATRICE

Plaque de montage du système Harris & Bruno sur le châssis existant du client.

PLAQUE DE SUPPORT

Une plaque à monter sur une plaque adaptatrice qui soutient l'axe transversal du système.

PORTEE

Partie d'un arbre qui tourne dans un roulement.

PROJECTIONS

Liquide qui s'accumule à l'extrémité du rouleau tramé et qui est projeté en raison de la rotation du rouleau. La part liquide de l'encre/du vernis est composée de solvant, de pigment (couleur) et de résine.

PSI

Unité de mesure de pression-livres par pouce carré (pounds per square inch).

RATTRAPAGE

Rééquipement ultérieur d'une machine existante.

RETOUR

Zone de sortie. La conduite de retour retourne l'encre/le vernis de la chambre vers la pompe.

ROULEAU BARBOTEUR

Un cylindre, habituellement revêtu en caoutchouc qui tourne dans un bac à encre/vernis. Le rouleau barboteur applique l'encre/le vernis à un rouleau tramé. Le rouleau barboteur doit être enlevé avant d'installer un système de racles à chambre.

ROULEAU TRAME

Cylindre, normalement revêtu de céramique et gravé de cellules microscopiques, utilisé pour transférer l'encre/le vernis à un cylindre porte-plaques. Le rouleau tramé est parfois également désigné rouleau de gravure. Le système de racles à chambre applique l'encre/le vernis directement sur le rouleau tramé.

SCHEMA DE MONTAGE

Plan mécanique représentant l'assemblage correct d'une machine ou d'un mécanisme.

VERROUILLAGE

Arrêter et verrouiller. Une machine est considérée comme VERROUILLEE lorsque toutes les sources d'énergie qui peuvent mettre la machine en mouvement sont coupées.

VISCOSITE

Etat poisseux, ou résistance au flux. Les encres/vernis poisseux sont considérés présentant une viscosité élevée.

VOLUME DE CELLULE

Nombre et taille des cellules sur une surface. Un rouleau tramé équipé de cellules de taille supérieure est utilisé lorsque le transfert nécessite davantage d'encre/de vernis.

Déclaration d'incorporation des éléments d'une machine conformément à l'Annexe II chiffre 1.A (déclaration traduite)

Harris & Bruno Europa GmbH
Auf der Höhe 15
73529 Swäbisch Gmünd
Allemagne



Téléphone : +49 (0) 7171 94704 0
Fax : +49 (0) 7171 94704 20
E-mail : info@harris-bruno.de

déclare par la présente que la machine :

Désignation : EDBS
Fonction : distribuer l'encre / le vernis au rouleau tramé
Année de construction : 2012
N° de série EDBS

est conforme aux dispositions applicables de la directive suivante :

Directive 2006/42/CE (directive relative aux machines)

à l'exception des dispositions des articles suivants de l'Annexe I :

article 1.5.13,

le contact avec le vernis est possible lorsque le circulateur de vernis n'est pas raccordé correctement au système EDBS.

article 1.3.4,

les lames tranchantes de l'EDBS sont accessible lorsque l'EDBS n'est pas installé.

La machine ne doit être mise en service qu'une fois la machine complète dans laquelle les éléments mentionnés doivent être incorporés déclarée conforme aux dispositions de la directive 2006/42/CE

Les documentations techniques pertinentes sont disponibles conformément à la partie B de l'Annexe VII.

En réponse à une demande justifiée par les autorités nationales, toutes les informations concernant les éléments de machine seront transmises sur support numérique.

Lieu : Swäbisch Gmünd, Germany
Date : 24 avril 2012

Nom : Nick Bruno
Fonction : Président

Signature : _____

**Declaration of incorporation of partly completed machinery
according Annex II, under 1.A
(original declaration)**

Harris & Bruno Europa GmbH
Auf der Höhe 15
73529 Swäbisch Gmünd
Germany



Telephone : +49 (0) 7171 94704 0
Fax : +49 (0) 7171 94704 20
E-mail : info@harris-bruno.de

herewith declares that the machine:

Name: EDBS
Function: to distribute ink / coating to an anilox roll
Year of build : 2012
Serial number EDBS

fulfils all the relevant provisions of the following directive:

Directive 2006/42/EG (Machinery directive)

except the provision(s) in the following article(s) of Annex I:

article 1.3.4,
the sharp blades of the EDBS are accessible when the EDBS is not installed.

The machine must not be put into service until the final machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of directive 2006/42/EG.

All relevant technical documentation is compiled in accordance with part B of Annex VII.

In response to a reasoned request by the national authorities all relevant information on the partly completed machinery will be transmitted in a digital way.

City : Swäbisch Gmünd, Germany
Date : July 20, 2012

Name: Nick Bruno
Function: President


Signature

BILL OF MATERIALS

Harris & Bruno International.



**HB483 SYS.
LITHOCOAT SYSTEM
KBA / HBE
KBA P40 2 CYLINDER MODEL**

Total Qty Systems	1
Total Qty Spares	0
Job# - Rev:	HB483 - R03
Title:	KBA RAPIDA P40
By:	ASF
Date:	2/20/2008
Checked:	BB
Date:	2/26/2008

Item	Qty.	UOM	Description	Part#	REV	Level	Spare	Level	Total
CHAMBER HEAD ASSEMBLY									
1	REF		CHAMBER ASSEMBLY	HB483-002					
2	1	EA	APPLICATOR HEAD 6F09B	HB483-01M		1			1
3	2	EA	BLADE CLAMP	HB480-12.9M		1			2
4	1	EA	ENDCAP, CAPTIVE - OP SIDE	HB480-37	C	1			1
5	1	EA	ENDCAP, CAPTIVE - DR SIDE	HB480-38	C	1			1
6	6	EA	THUMB SCREW, ENDCAP, CAPTIVE	HB464-23		1			6
7	4	EA	LANDYARD, EYE EACH END	C3104		1			4
8	2	EA	HANDLE, 4.61 CENTERS	C4001		1			2
9	2	EA	6" MOUNT PAD	HB480-12M		1			2
10	4	EA	THUMB SCREW, MOUNTING PAD	HB465-24M		1			4
11	1	EA	MANIFOLD, INLET	HB480-39		1			1
12	1	EA	MANIFOLD, DRAIN	HB468-34	A	1			1
12	1	EA	NAME PLATE, CE	C4003		1			1
13	1	EA	WARNING STICKER, LARGE (CHAMBER HEAD)	C3556		1			1
14	2	EA	WARNING STICKER, SMALL (BLADE CLAMP)	C3555		1			2
<FITTING & PLUMBING - CHAMBER HEAD>									
15	1	EA	FITTING, 1/2 MQDC X 1/2 MNPT, S.S.	C80-064		1			1
16	1	EA	FITTING, 1/2 FQDC X 1/2 FNPT, S.S.	C80-065		1			1
17	1	EA	FITTING, 1/2 STREET ELBOW, S.S.	C2814		1			1
18	1	EA	FITTING, 1/2 MNPT X 1/2 BARB, S.S.	C80-060		1			1
19	1	EA	FITTING, 3/4 MNPT X 3/4 MQDC, MODIFIED	HB483-35		1			1
20	1	EA	FITTING, 3/4 MNPT X 3/4 MQDC, S.S.	C2105		2			1
21	2	EA	3/4 HOSE CLAMP	C4056		1			2
22	2	EA	1/2 HOSE CLAMP	C4060		1			2
23	30	FT	1/2 HOSE, WIRED, BLUE	C007		1			30
24	30	FT	3/4" HOSE, WIRED, BLUE	C008		1			30
25	1	EA	3/4" MNPT ELBOW, CUSTOM	HB468-37		1			1
26	1	EA	3/4" MNPT X 3/4" BARB, MODIFIED	HB483-40		1			1
27	1	EA	BALL VALVE	C80-293		1			1
28	1	EA	FITTING, 6MM ELBOW	C80-019		1			1
29	1	EA	FITTING, 3/4 FQDC X 3/4"FNPT	C2519		1			1
30	1	EA	FITTING, 6MM TUBE MQDC	C80-038		1			1
31	1	EA	FITTING, 6MM TUBE FQDC	C80-039		1			1
<HARDWARE - CHAMBER HEAD>									
32	16	EA	FLAT HEAD SLOTTED M6 X 1.0 X 16MM LG.	BLADE CLAMP					16
33	28	EA	ROLL PIN, 1/8 X .3/8" LG.	BLADE CLAMP					28
34	8	EA	BHCS M5 X .08 X 6MM LG.	LANDYARD					8
35	4	EA	SHCS M8 X 1.25 X 16MM LG.	HANDLE					4
36	8	EA	SHCS M6 X 1.0 X 20MM LG.	MOUNTING PAD					8
37	4	EA	ROLL PIN, 1/4 X 1" LG.	MOUNTING PAD					4
38	4	EA	SHCS M6 X 1.0 X 25MM LG.	MANIFOLD, INLET					4
39	4	EA	SHCS M6 X 1.0 X 25MM LG.	MANIFLD, DRAIN					4
40	1	EA	DPM, 3/16 X 1.0" LG.	C2105					1
<CONSUMABLES>									
41	33	FT	BLADE MATERIAL, .008 X 1-1/8" LAMELA	C4188					33
42	1	EA	BLADE MATERIAL, .015 X 1-1/8" ULTRAFLEX C4223	UF113X16					1
43	33	FT	BLADE MATERIAL, .015 X 1-1/2" POLY	C1423					33
44	33	FT	BLADE MATERIAL, .015 X 1-1/4" POLY	C4009					33
45	30	EA	END SEAL, 1/2" BLUE FOAM	CUST-711-01	A	1			30
46	30	EA	END SEAL, 1/2" FELT (PRE-SOAKED)	CUST-712-09	A	1			30

BILL OF MATERIALS

Harris & Bruno International.



**HB483 SYS.
LITHOCOAT SYSTEM
KBA / HBE
KBA P40 2 CYLINDER MODEL**

Total Qty Systems	1
Total Qty Spares	0
Job# - Rev:	HB483 - R03
Title:	KBA RAPIDA P40
By:	ASF
Date:	2/20/2008
Checked:	BB
Date:	2/26/2008

Item	Qty.	UOM	Description	Part#	REV	Level	Spare	Level	Total
CROSS TUBE ASSEMBLY									
47	REF		CROSS TUBE ASSEMBLY	HB483-003					
48	1	EA	WELDMENT, CROSS TUBE	HB483-04		1			1
49	1	EA	CROSS TUBE	HB483-09		2			1
50	1	EA	SIDE MOUNT, OP, CROSS TUBE	HB483-05-01		2			1
51	1	EA	SIDE MOUNT, DR, CROSS TUBE	HB483-05-02		2			1
52	2	EA	CYLINDER MOUNT, CROSS TUBE	HB480-06M	A	2			2
53	2	EA	SIDE PLATE, CROSS TUBE	HB480-07M	A	1			2
54	2	EA	BULKHEAD MOUNT, CROSS TUBE	HB480-08		1			2
55	1	EA	SUPPORT ARM, OP	HB480-20		1			1
56	1	EA	SUPPORT ARM, DR	HB480-21		1			1
57	1	EA	INSERT, M10, LEFT HAND THREAD, FOR HB480-20	HB470-17M		1			1
58	1	EA	INSERT, M10, RIGHT HAND THREAD, FOR HB480-21	HB470-16M		1			1
59	2	EA	BRONZ BUSHING, 1.5 ID X 1.75 OD, #WRBB 2428-08	C3000		1			2
60	1	EA	WELDMENT, ROTATING PLATE, OP	HB483-28M-01		1			1
61	1	EA	ROTATING PLATE	HB483-22M		2			1
62	1	EA	PIVOT PIN	HB480-24	A	2			1
63	1	EA	WELDMENT, ROTATING PLATE, DR	HB483-28M-02		1			1
64	1	EA	ROTATING PLATE	HB483-22M		2			1
65	1	EA	PIVOT PIN	HB480-24	A	2			1
66	2	EA	LINK PLATE, 6.250"	HB480-25M					2
67	2	EA	LINK PLATE, 6.255" (SPARE)	HB480-26M					2
68	2	EA	LINK PLATE, 6.245" (SPARE)	HB480-27M					2
69	1	EA	PAN MOUNT, RHS (OP)	HB468-25		1			1
70	1	EA	PAN MOUNT, LHS (DP)	HB468-24		1			1
71	4	EA	RETAINER, SUPPORT ARM	HB465-20	C	1			4
72	2	EA	CAM, ROTATING STOP	HB473-15		1			2
73	1	EA	ADJUSTABLE STOP, LEFT	HB483-34M-01		1			1
74	1	EA	ADJUSTABLE STOP, RIGHT	HB483-34M-02		1			1
<FITTING & PLUMBING - CROSS TUBE>									
75	3	EA	FITTING, 6MM TUBE BULKHEAD, STRAIGHT	C90-202M		1			3
76	3	EA	FITTING, 6MM TUBE PLUG-IN, ELBOW	C80-014		1			3
77	1	EA	FITTING, 6MM TUBE Y	C90-539M		1			1
78	1	EA	BALL CHECK, MQDC, 6MM TUBE	C80-038		1			1
78	1	EA	BALL CHECK, FQDC, 3/8 TUBE	C2851		1			1
79	10	FT	TUBING, 6MM, TRANS-BLUE	C2052M		1			10
80	2	EA	FITTING, GREASE 7MM HEX	C2050		1			2
<HARDWARE - CROSS TUBE>									
				<LOCATION>					
81	4	EA	BHCS M6 X 1 X 16MM LG.	SIDE PLATE					4
82	4	EA	BHCS M4 X .7 X 8MM LG.	BULKHEAD MNT.					4
83	6	EA	SHCS, M8 X 1.25 X 16MM LG.	SIDE MOUNT					6
84	4	EA	DOWEL PIN, 1/4 X 3/4" LG.	SIDE MOUNT					4
85	1	EA	HEX M10 X 1.5 X 35MM LG., LEFT HAND THREAD	HB468-33M		1			1
86	1	EA	HEX M10 X 1.5 X 35MM LG., RIGHT HAND THREAD	ROTATING PLATE					1
87	2	EA	FLAT WASHER, M10	ROTATING PLATE					2
88	2	EA	SHOULDER BOLT, M12 X 16MM LG.	LINK PLATE (BTM)					2
89	2	EA	SHOULDER BOLT, M12 X 20MM LG.	LINK PLATE (TOP)					2
90	4	EA	SHCS, M6 X 1.0 X 25MM LG.	ADJUST. STOP					4
91	4	EA	SHCS M6 X 1.0 X 20MM LG.	PAN MOUNT					4
92	4	EA	SHCS M6 X 1.0 X 16MM LG.	RETAINER					4
93	2	EA	SHCS M5 X .8 X 12MM	ROTATING PLATE					2
94	2	EA	SHSS FLAT PT. M10 X 1.25 X 20MM LG.	ADJUSTABLE STOP					2
95	2	EA	SHSS CUP PT. M5 X 0.8 X 5MM LG.	ADJUSTABLE STOP					2
96	2	EA	BHCS M6 X 1.0 X 10MM LG.	CAM					2
97	2	EA	FLAT WASHER, M6	CAM					2

BILL OF MATERIALS

Harris & Bruno International.

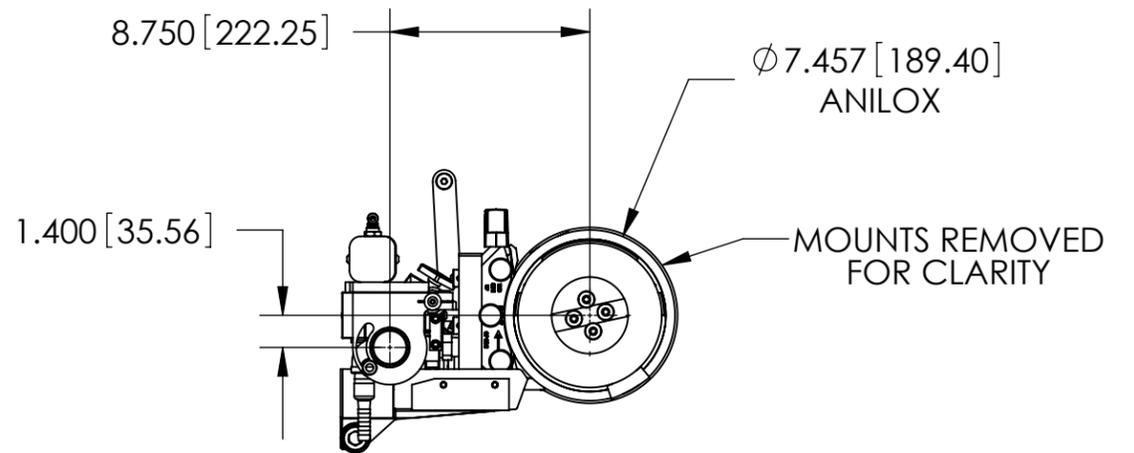
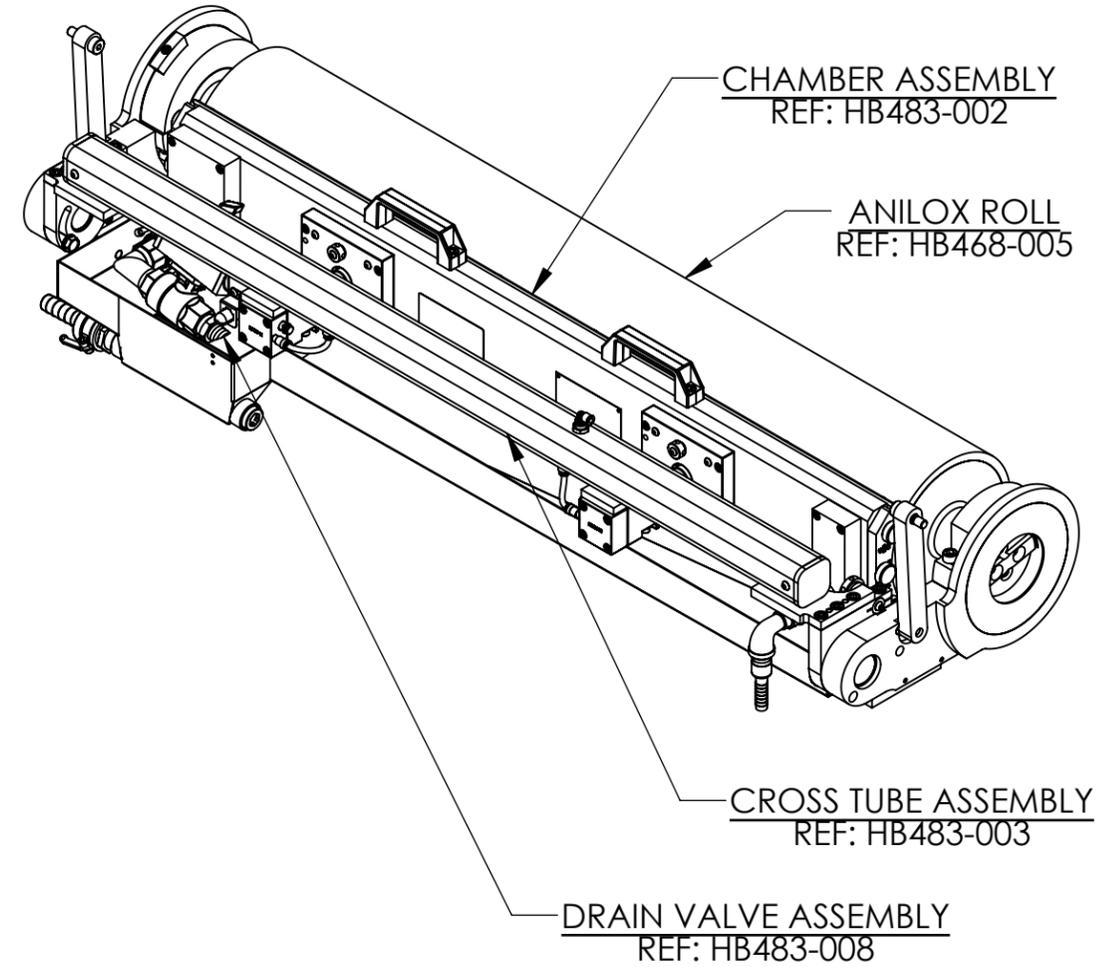
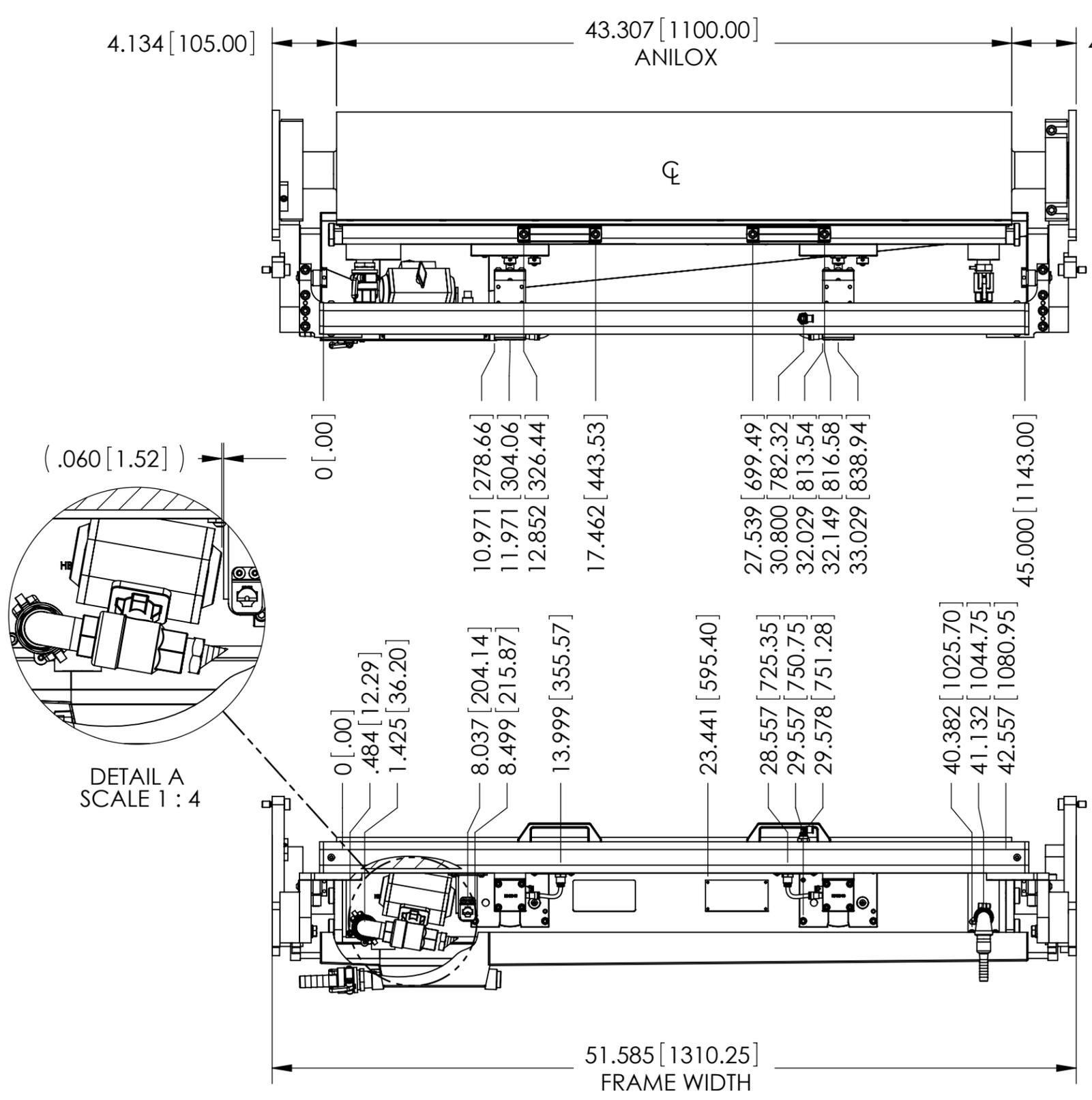


**HB483 SYS.
LITHOCOAT SYSTEM
KBA / HBE
KBA P40 2 CYLINDER MODEL**

Total Qty Systems	1
Total Qty Spares	0
Job# - Rev:	HB483 - R03
Title:	KBA RAPIDA P40
By:	ASF
Date:	2/20/2008
Checked:	BB
Date:	2/26/2008

Item	Qty.	UOM	Description	Part#	REV	Level	Spare	Level	Total
SLIDE BASE ASSEMBLY									
98	REF		AIR CYLINDER ASSEMBLY	HB483-007-XX					
99	2	EA	HOUSING, SLIDE BASE	HB468-22M		1			2
100	1	EA	HOUSING, REAR, RHS	HB483-10		1			1
101	1	EA	HOUSING, REAR, LHS	HB483-11		1			1
102	2	EA	DISC, MOUNTING	HB480-11		1			2
103	2	EA	PISTON	HB147-10	A	1			2
104	2	EA	SHAFT	HB340-22	A	1			2
105	2	EA	SPRING, LEE	C90-705		1			2
106	4	EA	BEARING, LINEAR, BALL	C90-110		1			4
107	2	EA	ROLLING DIAPHRAGM	C90-510		1			2
108	2	EA	WASHER	HB600-31	B	1			2
<FITTING - SLIDE BASE>									
109	2	EA	VALVE, BLEEDER	C90-213		1			2
110	2	EA	FITTING, M5 X 6MM TUBE, STRAIGHT	C90-742M		1			2
<HARDWARE - SLIDE BASE>				<LOCATION>					
111	6	EA	SHCS M5 X .8 X 30MM LG.	HOUSING, REAR					6
112	2	EA	FHCS, 1/4-20 X .63" LG.	DISC, MOUNTING					2
113	8	EA	BHCS M6 X 1.0 X 10MM LG.	WASHER					8
114	2	EA	KEY, 1/4 X 1/4 X 1.00" LG.	HOUSING, S/B					2
111	8	EA	SHCS M6 X 1.0 X 55MM LG.	HOUSING, S/B					8
112	8	EA	FLAT WASHER, M6	HOUSING, S/B					8
113	4	EA	ROLL PIN, 3/16 X 2-1/4" LG.	HOUSING, S/B					4
TROUGH ASSEMBLY									
114	1	EA	WELDMENT, IVL TROUGH	HB483-30		1			1
115	1	EA	IVL TROUGH, FOLDED	HB483-30-S2		2			1
116	1	EA	IVL TROUGH, FLAT	HB483-30-S3F		3			1
117	1	EA	BKT, IVL SENSOR, FOLDED	HB483-57		1			1
118	1	EA	BKT, IVL SENSOR, FLAT	HB483-57-S2F		2			1
119	1	EA	IVL SENSOR KEY	HB72-33		1			1
120	1	EA	FITTING, 3/4 MQDC X 3/4 MNPT	C2105		1			1
121	1	EA	FITTING, 3/4 FQDC X 3/4 BARB	C2100		1			1
122	1	EA	3/4" HEX PIPE PLUG	C2065		1			1
123	1	EA	SENSOR, PROGRAMMED 2.75-4.50	HB72-08		1			1
<HARDWARE - TROUGH ASSEMBLY>				<LOCATION>					
124	2	EA	BHCS M5 X .8 X 5MM LG.	KEY, IVL SENSOR					2
125	2	EA	BHCS M6 X 1.0 X 10MM LG.	BKT, IVL SENSOR					2
AIR/OIL CONVERTOR KIT									
126	1	EA	CONVERTOR, AIR/OIL	C2034		1			1
127	1	EA	MOUNTING BRACKET	HB96-60M	B	1			1
128	1	EA	FUNNEL, 3-1/4" DIA., POLY	C90-444		1			1
129	1	QTS	OIL, 30W, NON-DETERGENT	C90-820		1			1
<FITTING & PLUMBING - AIR/OIL CONVERTOR>									
130	1	EA	FITTING, 1/4 MNPT X 6MM TUBE, ELBOW	C80-019		1			1
131	1	EA	FITTING, 3/8 MNPT X 10MM TUBE, ELBOW	C80-045		1			1
132	35	FT	TUBING, 6MM, TRANS-BLUE	C2052M		1			35
133	35	FT	TUBING, 10MM, TRANS-BLUE	C2058M		1			35
<HARDWARE - AIR/OIL CONVERTOR>				<LOCATION>					
134	4	EA	SHCS M10 X 1.5 X 65MM LG.	CONVERTOR					4
135	4	EA	SHCS M6 X 1.0 X 20MM LG.	BRACKET					4
136	4	EA	6MM NUT	BRACKET					4
MISC.									
137	1	EA	SCREW DRIVER	C80-796		1			1
138	1	EA	WRENCH, 17mm	C80-797		1			1
139	1	EA	SHEARS, STAINLESS STEEL	C80-798		1			1
140	1	EA	SEAL LUBRICANT - 5.3 OZ.	C80-792		1			1

NOTES (UNLESS OTHERWISE SPECIFIED):



These drawings and specifications are the exclusive property of Harris & Bruno Machine Company issued in strict confidence and shall not be reproduced, copied, or used for any purpose whatsoever without the prior written permission of Harris & Bruno Machine Company, except the manufacture of articles for Harris & Bruno Machine Company.

UNLESS OTHERWISE SPECIFIED:
 INTERPRET DIMENSIONS AND TOLERANCES PER ANSI Y 14.5M ALL DIMENSIONS ARE IN INCHES
 ALL INTERNAL RADII SHALL BE .01R MAX
 BREAK ALL SHARP EDGES .005-.025
 ALL DIMENSIONS APPLY AFTER FINISHING
 INTERPRET THREADS PER FEDERAL STD-H28
 MACHINED SURFACE FINISHES TO BE 63

REV	DESCRIPTION	ECO#	BY	DATE	APPD	DATE
MATERIAL						
FINISH						
TOLERANCES FRACTIONS DECIMALS .XX ± .01 .XXX ± .005 ANGLES ± .5 DEG DO NOT SCALE DRAWING		THIRD ANGLE PROJECTION		HARRIS & BRUNO MACHINE COMPANY		
UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: INTERPRET DIMENSIONS AND TOLERANCES PER ANSI Y 14.5M ALL DIMENSIONS ARE IN INCHES ALL INTERNAL RADII SHALL BE .01R MAX BREAK ALL SHARP EDGES .005-.025 ALL DIMENSIONS APPLY AFTER FINISHING INTERPRET THREADS PER FEDERAL STD-H28 MACHINED SURFACE FINISHES TO BE 63		TITLE ASSEMBLY LAYOUT EDBS PLAN AND ELEVATION		CUSTOMER KBA / HBE		
DRAWN ASF DATE 1/30/08 PROJ. ENGR. XXX DATE xxx/xx/xx DESIGNER ASF DATE 1/30/08 MFG. ENGR. XXX DATE xxx/xx/xx CHECKED BB DATE DOC. RELEASE XXX DATE xxx/xx/xx		EQUIPMENT RAPIDA 105 P40		SIZE B		DRAWING NUMBER HB483-001
		SCALE 1:8		REV 03		
				SHEET 1 OF 3		

(SEE SHEET 1 FOR NOTES)

.080 [2.03]
SET UP DIM

32°
DWELL

∅6.300 [160.02]
ADAPTER DIA.

DETAIL B
SCALE 1:3

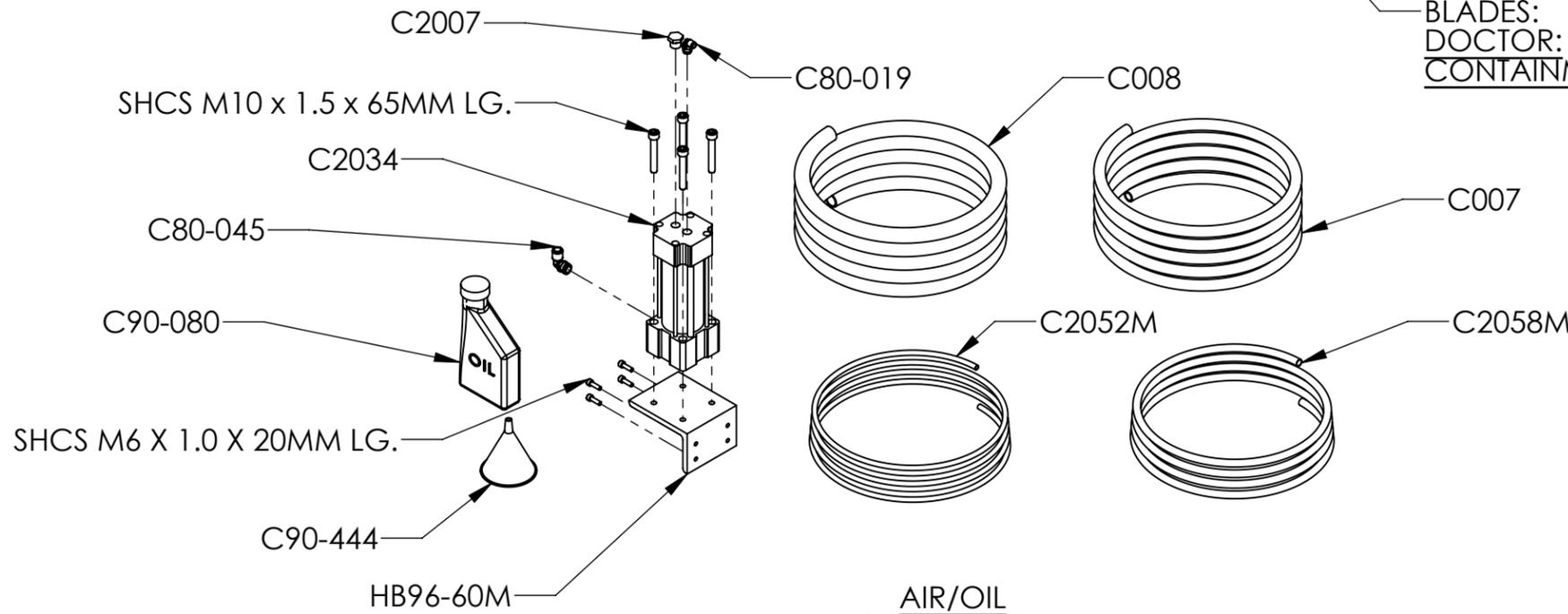
DETAIL C
SCALE 1:3

FULLY EXTENDED SETUP DIMENSIONS

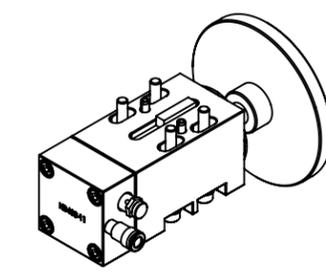
RUN POSITION

FULLY ROTATED BACK

BLADES:
DOCTOR: .008" X 1.125" - LAMELA (.015" X 1.125" ULTRAFLEX OPTIONAL)
CONTAINMENT: .015" X 1.50" - POLY (.015" X 1.25" POLY OPTIONAL)

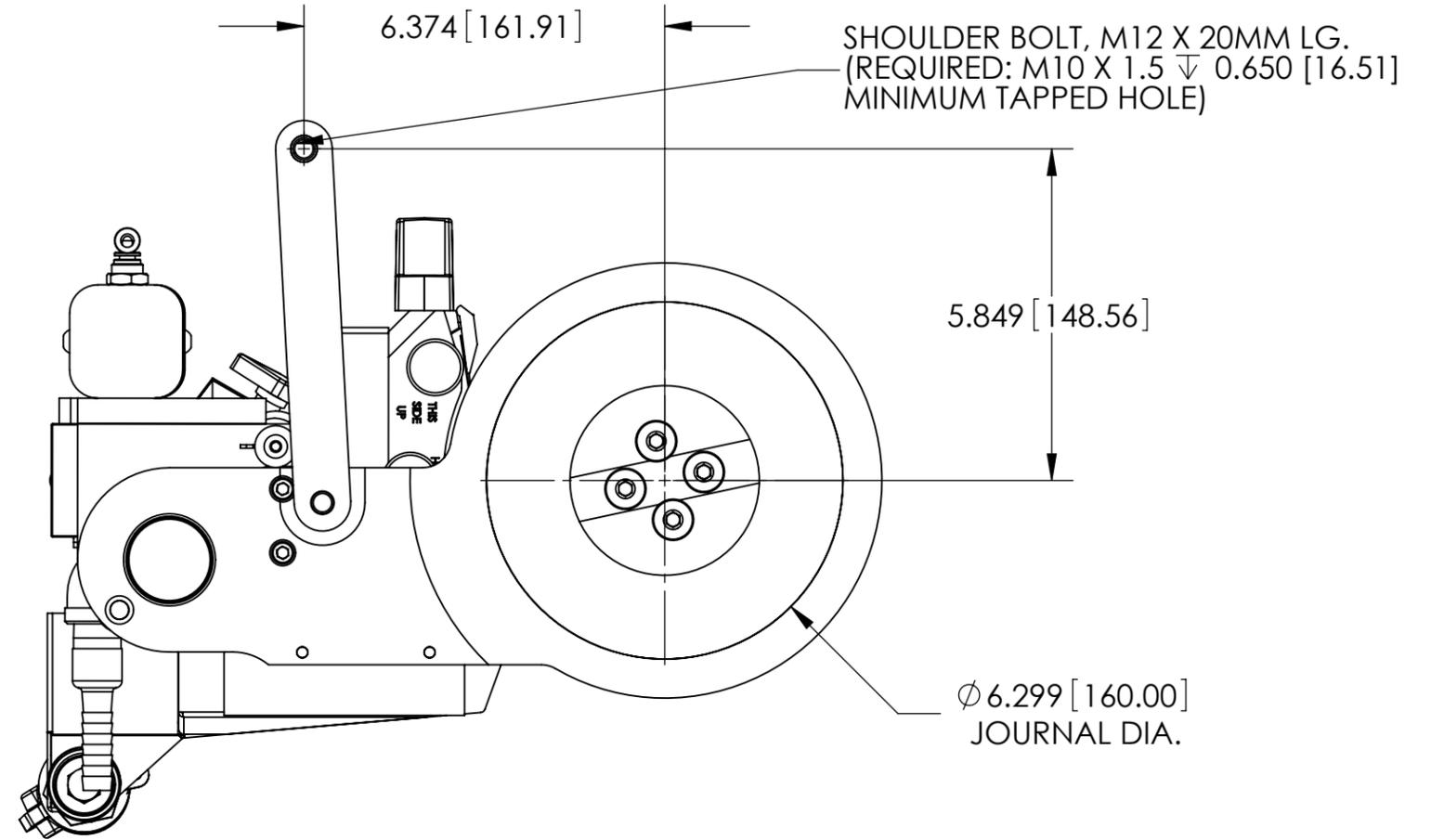
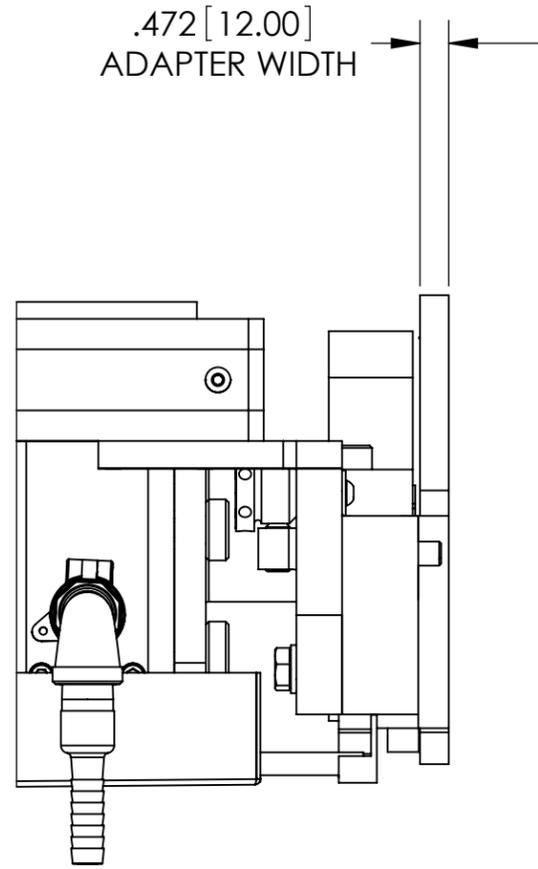


AIR/OIL
SCALE (1:10)

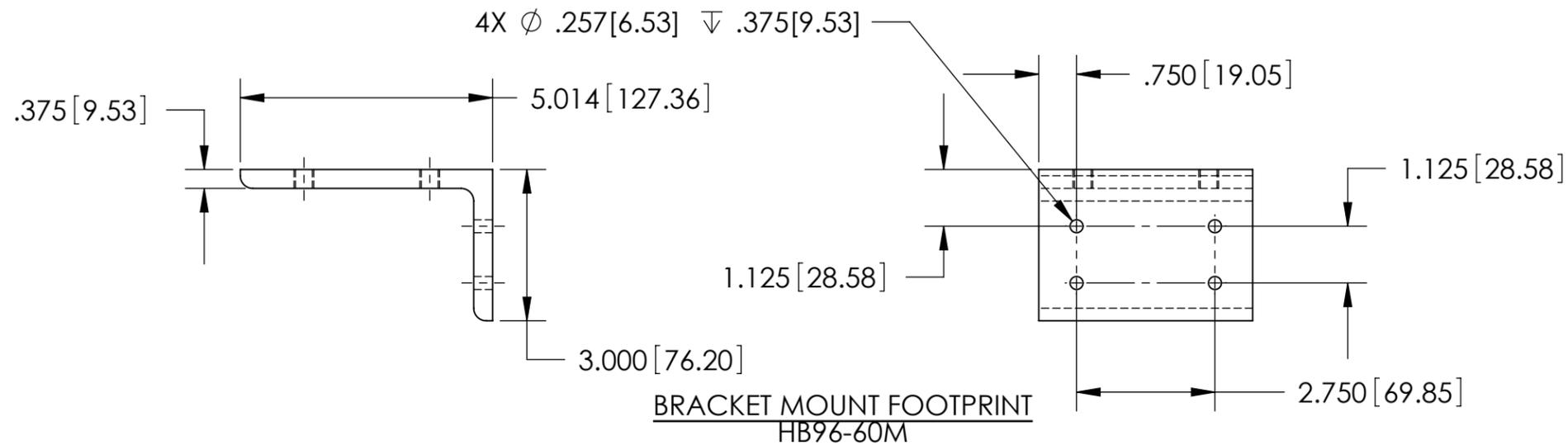


SLIDE BASE ASSEMBLY
REF: HB483-007-XX

(SEE SHEET 1 FOR NOTES)



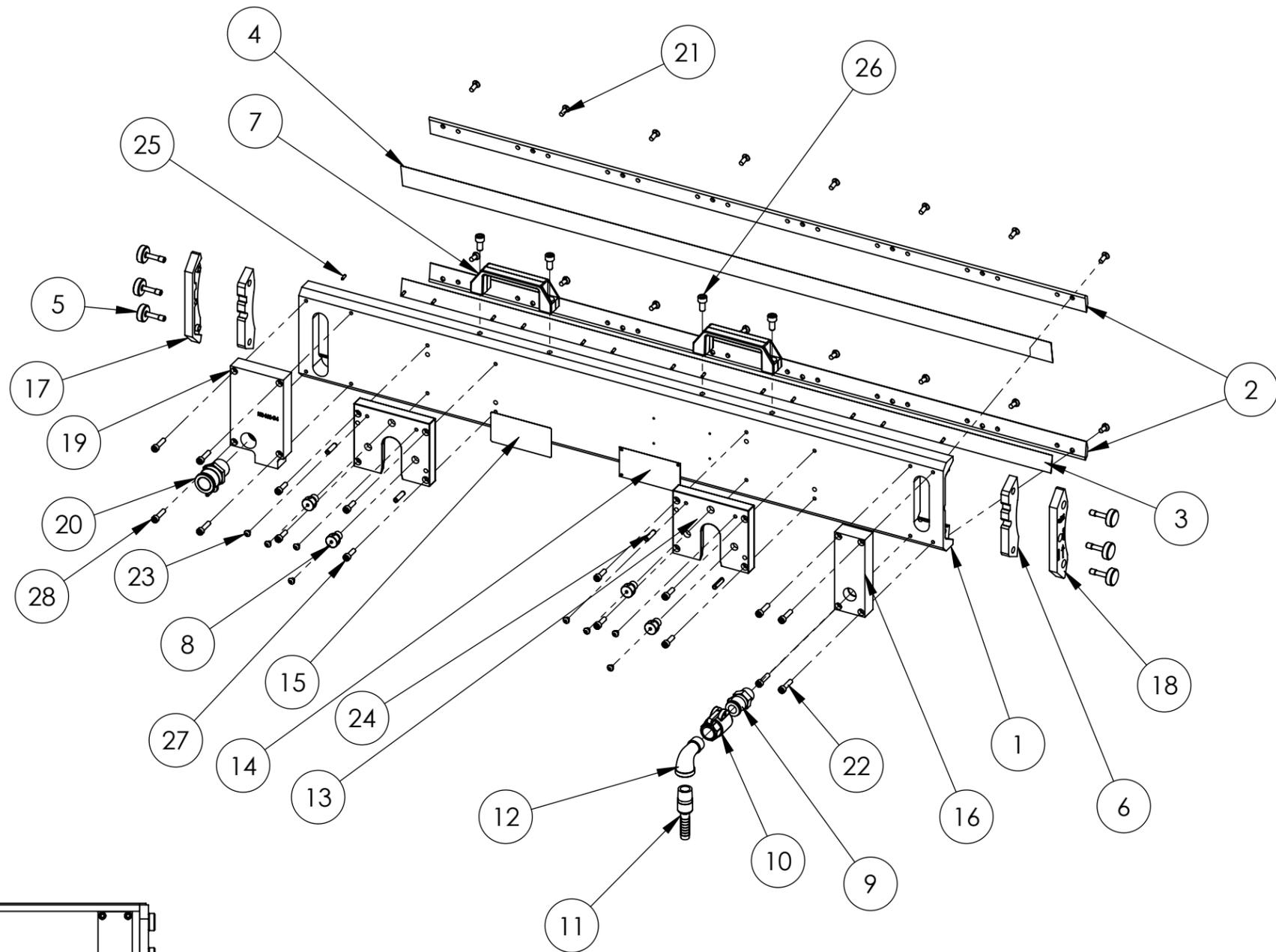
SYSTEM MOUNTING DETAIL



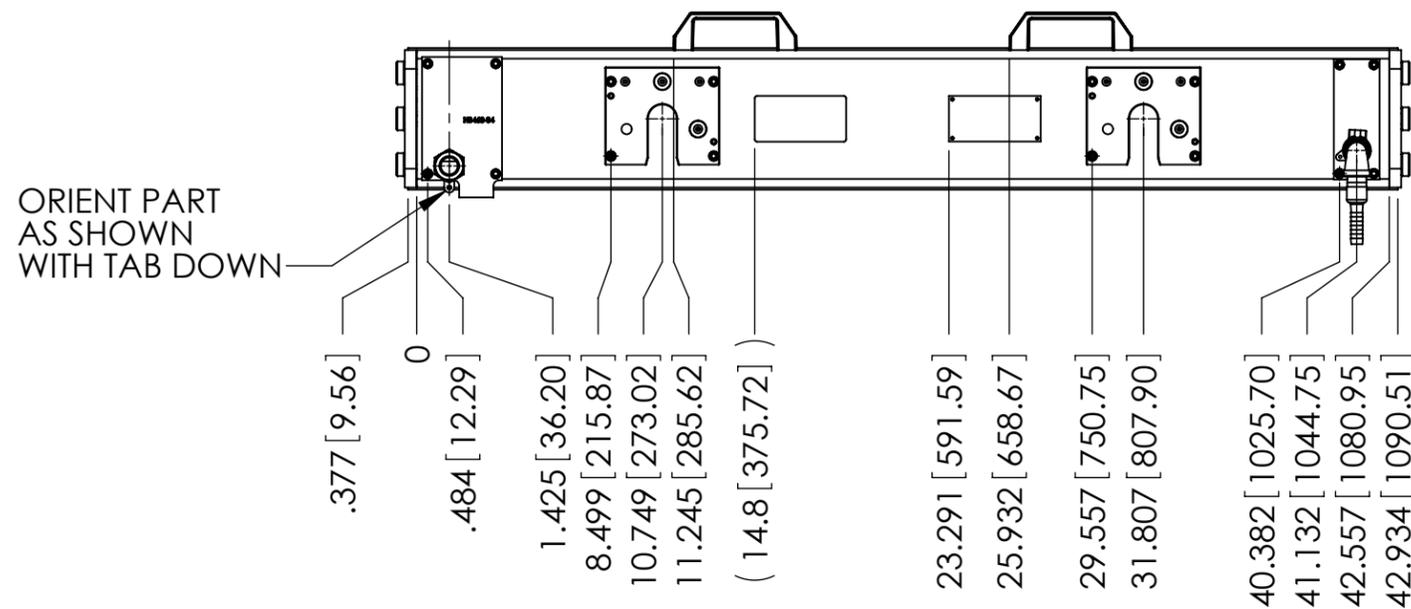
BRACKET MOUNT FOOTPRINT
HB96-60M

DRAWN: ASF	DATE: 3/13/2008	PROJ. ENGR: XXX	DATE: XXX/XXX/XX	SIZE: B	DRAWING NUMBER: HB483-001	REV: 03
DESIGNER: ASF	DATE: 3/13/08	MFG. ENGR: XXX	DATE: XXX/XXX/XX			
CHECKED: BB	DATE: -	DOC. RELEASE: XXX	DATE: XXX/XXX/XX	SCALE: 1:3	SHEET: 3	OF: 3

Item	UOM	Description	PartNo	QTY.
1	EA.	APPLICATOR HEAD 6F09B, CUSTOM	HB483-01M	1
2	EA.	BLADE CLAMP	HB480-12.9M	2
3	FT.	1.125" x .008"	C4144	15
4	FT.	1.5" x .015"	C1423	15
5	EA.	THUMBSCREW, CAPTIVE	HB464-23	6
6	EA.	1/2" FOAM SEAL	CUST-711-01	2
7	EA.	HANDLE, 4.61 CENTERS	C4001	2
8	EA.	THUMBSCREW, MODIFIED	HB465-24M	4
9	EA.	1/2 MQDC X 1/2 MNPT	C80-064	1
10	EA.	1/2 FQDC X 1/2 FNPT	C80-065	1
11	EA.	1/2 MNPT X 1/2" BARB	C80-060	1
12	EA.	STREET L, 1/2"	C2814	1
13	EA.	6" MOUNT PAD	HB480-12M	2
14	EA.	H & B NAMEPLATE	C4003	1
15	EA.	WARNING STICKER, LARGE(CHAMBER HEAD)	C3556	1
16	EA.	MANIFOLD, INLET	HB480-39	1
17	EA.	CAPTIVE ENDCAP, DR SIDE ONLY	HB480-38	1
18	EA.	CAPTIVE ENDCAP, OP SIDE ONLY	HB480-37	1
19	EA.	MANIFOLD, DRAIN	HB468-34	1
20	EA.	3/4 MQDC X 3/4 MNPT, MODIFIED	HB483-35	1
21	EA.	FLAT HEAD SLOTTED, M6 X 1.0 X 16MM LG.		16
22	EA.	SHCS M6 X 1.0 X 25MM LG.		4
23	EA.	SBHCS M5 X .8 X 6MM LG.		8
24	EA.	SPS 1/4" X 1" LG.		4
25	EA.	SPS 1/8" X 3/8" LG.		28
26	EA.	SHCS M8 x 1.25 x 16MM LG.		4
27	EA.	SHCS M6 X 1.0 X 20MM LG.		8
28	EA.	SHCS M6 X 1.0 X 25MM LG.		4



THIS B.O.M. FOR REFERENCE ONLY
SEE SEPARATE SHEET FOR MANUFACTURING BILL OF MATERIALS



M:\Standard Release Pkgs\HB483\HB483_SOLIDWORKS\HB483_DRAWINGS\HB483-002

These drawings and specifications are the exclusive property of Harris & Bruno Machine Company issued in strict confidence and shall not be reproduced, copied, or used for any purpose whatsoever without the prior written permission of Harris & Bruno Machine Company, except the manufacture of articles for Harris & Bruno Machine Company.

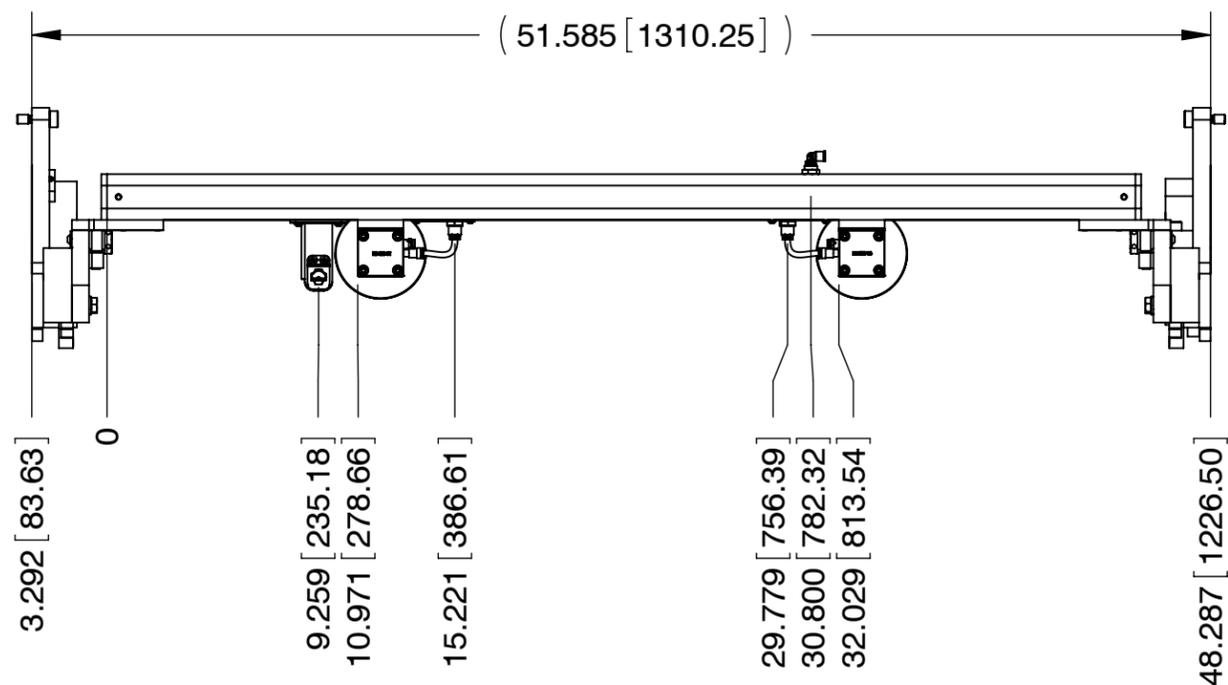
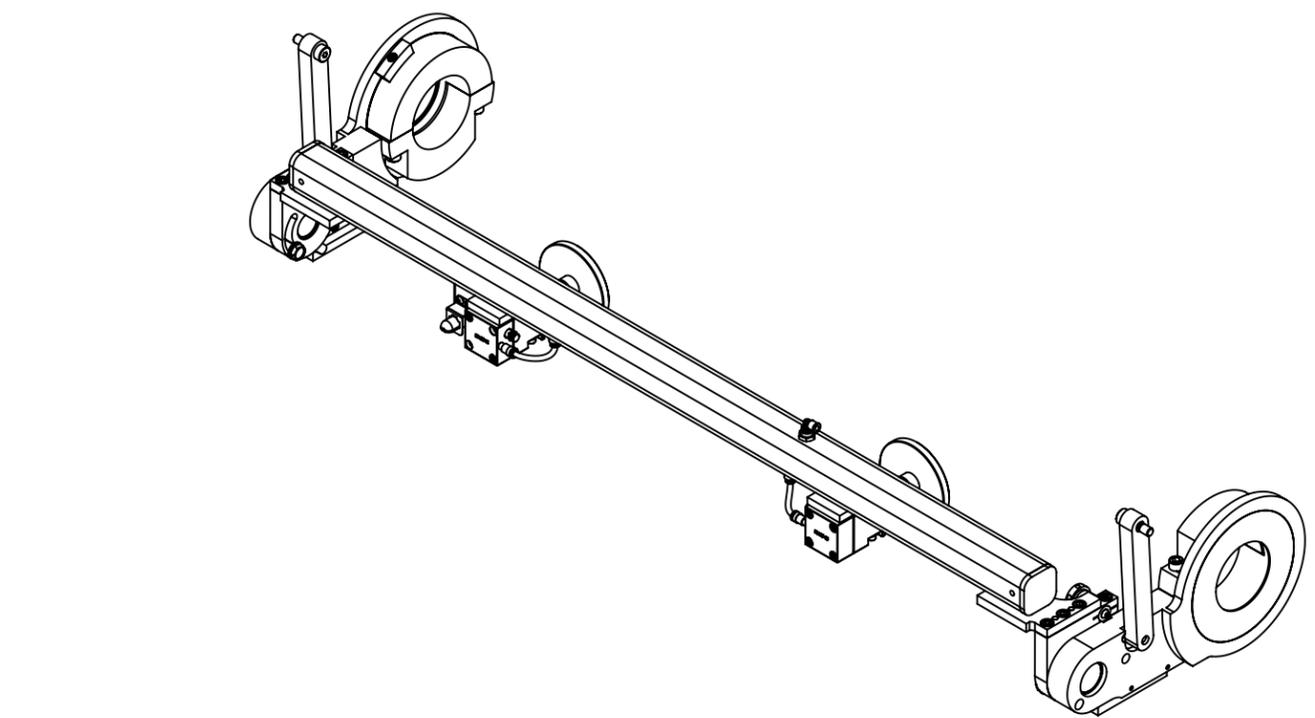
UNLESS OTHERWISE SPECIFIED:
 INTERPRET DIMENSIONS AND TOLERANCES PER ANSI Y 14.5M ALL DIMENSIONS ARE IN INCHES
 ALL INTERNAL RADII SHALL BE .01R MAX
 BREAK ALL SHARP EDGES .005-.025
 ALL DIMENSIONS APPLY AFTER FINISHING
 INTERPRET THREADS PER FEDERAL STD-H28
 MACHINED SURFACE FINISHES TO BE 63

REV	DESCRIPTION	ECO#	BY	DATE	APPD	DATE
MATERIAL	-					
FINISH	-					
TOLERANCES FRACTIONS .XX ± .01 DECIMALS .XXX ± .005 ANGLES ± .5 DEG DO NOT SCALE DRAWING				HARRIS & BRUNO MACHINE COMPANY		
THIRD ANGLE PROJECTION		TITLE CHAMBER ASSEMBLY				
DRAWN ASF DATE 2/13/08 PROJ. ENGR. XXX DATE xxx/xx/xx		CUSTOMER H&B				
DESIGNER KK/ASF DATE 2/13/08 MFG. ENGR. XXX DATE xxx/xx/xx		EQUIPMENT KBA RA. 105 P40				
CHECKED XXX DATE xx/xx/xx DOC. RELEASE XXX DATE xx/xx/xx		SIZE B DRAWING NUMBER HB483-002		REV. 01		
SCALE 1:8						SHEET 1 OF 1

Item	QTY	UOM	Description	PartNo
1	1	EA.	SUPPORT ARM, OP	HB480-20
2	1	EA.	SUPPORT ARM, DR	HB480-21
3	2	EA.	LINK PLATE	HB480-25M
4	1	EA.	INSERT, M10 LHT	HB470-17M
5	1	EA.	INSERT, M10 RHT	HB470-16M
6	2	EA.	BUSHING, BRONZE, 1.5" ID	C3000
7	1	EA.	ECCENTRIC BEARING HOUSING, RHS	REF
8	1	EA.	ECCENTRIC BEARING HOUSING, LHS	REF
9	1	EA.	PAN MOUNT, RHS	HB468-25
10	1	EA.	PAN MOUNT, LHS	HB468-24
11	2	EA.	RETAINER, SUPPORT ARM	HB465-20
12	2	EA.	SHCS M6 X 1.0 X 25MM LG.	
13	2	EA.	SHSB M12 X 16MM LG.	
14	2	EA.	SHSB M12 X 20MM LG.	
15	4	EA.	SBHCS M4 X .7 X 8MM LG.	
16	2	EA.	FLAT WASHER - M10	
17	1	EA.	HEX M10 X 1.5 X 35MM LG.	
18	1	EA.	HEX M10 X 1.5 X 35MM LG. (LEFT HAND THREAD)	HB468-33M
19	4	EA.	SHCS M6 X 1.0 X 25MM LG.	
20	1	EA.	ADJUSTABLE STOP, LEFT	HB483-34M-01
21	1	EA.	ADJUSTABLE STOP, RIGHT	HB483-34M-02
22	2	EA.	SHCS M8 X 1.25 X 12MM LG.	
23	4	EA.	SBHCS M6 X 1.0 X 16MM LG.	
24	6	EA.	JAM NUT, BULKHEAD FITTING	
25	2	EA.	SIDE PLATE, CROSS TUBE	HB480-07M
26	3	EA.	BULKHEAD, 1/4 X 1/4	C90-202
27	2	EA.	BULKHEAD MOUNT, CROSS TUBE	HB480-08
28	1	EA.	SLIDE BASE ASSEMBLY	HB483-007-01
29	1	EA.	SLIDE BASE ASSEMBLY	HB483-007-02
30	1	EA.	WELDMENT, CROSS TUBE	HB483-04
31	1	EA.	WELDMENT, ROTATING PLATE, OP	HB483-28M-01
32	1	EA.	WELDMENT, ROTATING PLATE, DR	HB483-28M-02
33	4	EA.	SBHCS M6 X 1.0 X 10MM LG.	
34	2	EA.	FLAT WASHER, 6MM	
35	2	EA.	CAM, ROTATING STOP	HB473-15
36	2	EA.	SHSS FLAT PT. M10 X 1.25 X 20MM LG.	
37	2	EA.	SHSS CUP PT. M5 X 0.8 X 5MM LG.	
38	2	EA.	SBHCS M5 X .8 X 5MM LG.	
39	1	EA.	SENSOR LOCKING BRACKET	HB72-33
40	1	EA.	2.75"-4.5" RANGE SENSOR	HB72-08
41	1	EA.	FITTING, 6MM, Y	C90-539M
42	4	EA.	FITTING, 6MM, 90° ADAPT, M-FM	C80-014
43	1	EA.	BRACKET, IVL SENSOR	HB483-57
44	4	EA.	SHCS M6 X 1.0 X 20MM LG.	
45	6	EA.	SHCS M8 X 1.25 X 16MM LG.	
46	4	EA.	DOWEL PIN - 1/4 X 3/4" LG.	

THIS B.O.M. FOR REFERENCE ONLY
SEE SEPARATE SHEET FOR MANUFACTURING BILL OF MATERIALS

M:\Standard Release Pkgs\HB483\HB483_SOLIDWORKS\HB483_DRAWINGS\HB483-003

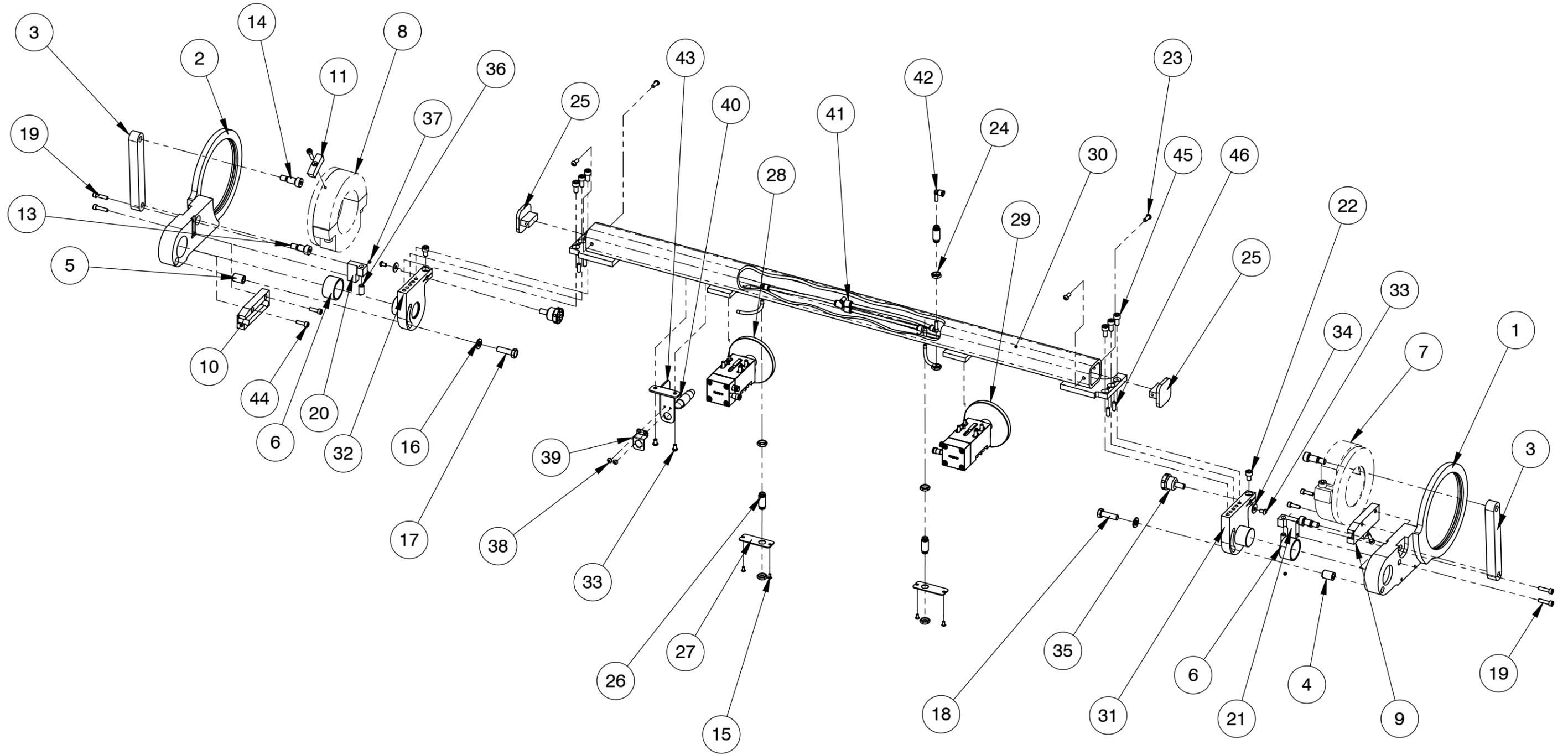


These drawings and specifications are the exclusive property of Harris & Bruno Machine Company issued in strict confidence and shall not be reproduced, copied, or used for any purpose whatsoever without the prior written permission of Harris & Bruno Machine Company, except the manufacture of articles for Harris & Bruno Machine Company.

UNLESS OTHERWISE SPECIFIED:
 INTERPRET DIMENSIONS AND TOLERANCES PER ANSI Y 14.5M ALL DIMENSIONS ARE IN INCHES
 ALL INTERNAL RADII SHALL BE .01R MAX
 BREAK ALL SHARP EDGES .005-.025
 ALL DIMENSIONS APPLY AFTER FINISHING
 INTERPRET THREADS PER FEDERAL STD-H28
 MACHINED SURFACE FINISHES TO BE 63

REV	DESCRIPTION	ECO#	BY	DATE	APPD	DATE
MATERIAL	-					
FINISH	-					
TOLERANCES FRACTIONS: .XX ± .01 DECIMALS: .XXX ± .005 ANGLES: ± .5 DEG THIRDS ANGLE PROJECTION DO NOT SCALE DRAWING				HARRIS & BRUNO MACHINE COMPANY		
TITLE CROSS TUBE ASSEMBLY		CUSTOMER KBA/HBE		EQUIPMENT RAPIDA 105		
DRAWN: ASF DATE: 1/30/2008 DESIGNER: I S/ASF DATE: 1/30/2008 CHECKED: BB DATE: 1/30/2008	PROJ. ENGR: XXX DATE: xxx/xx/xx MFG. ENGR: XXX DATE: xxx/xx/xx DOC. RELEASE: XXX DATE: xxx/xx/xx	SIZE B DRAWING NUMBER HB483-003	REV. 02	SCALE 1:8 SHEET 1 OF 2		

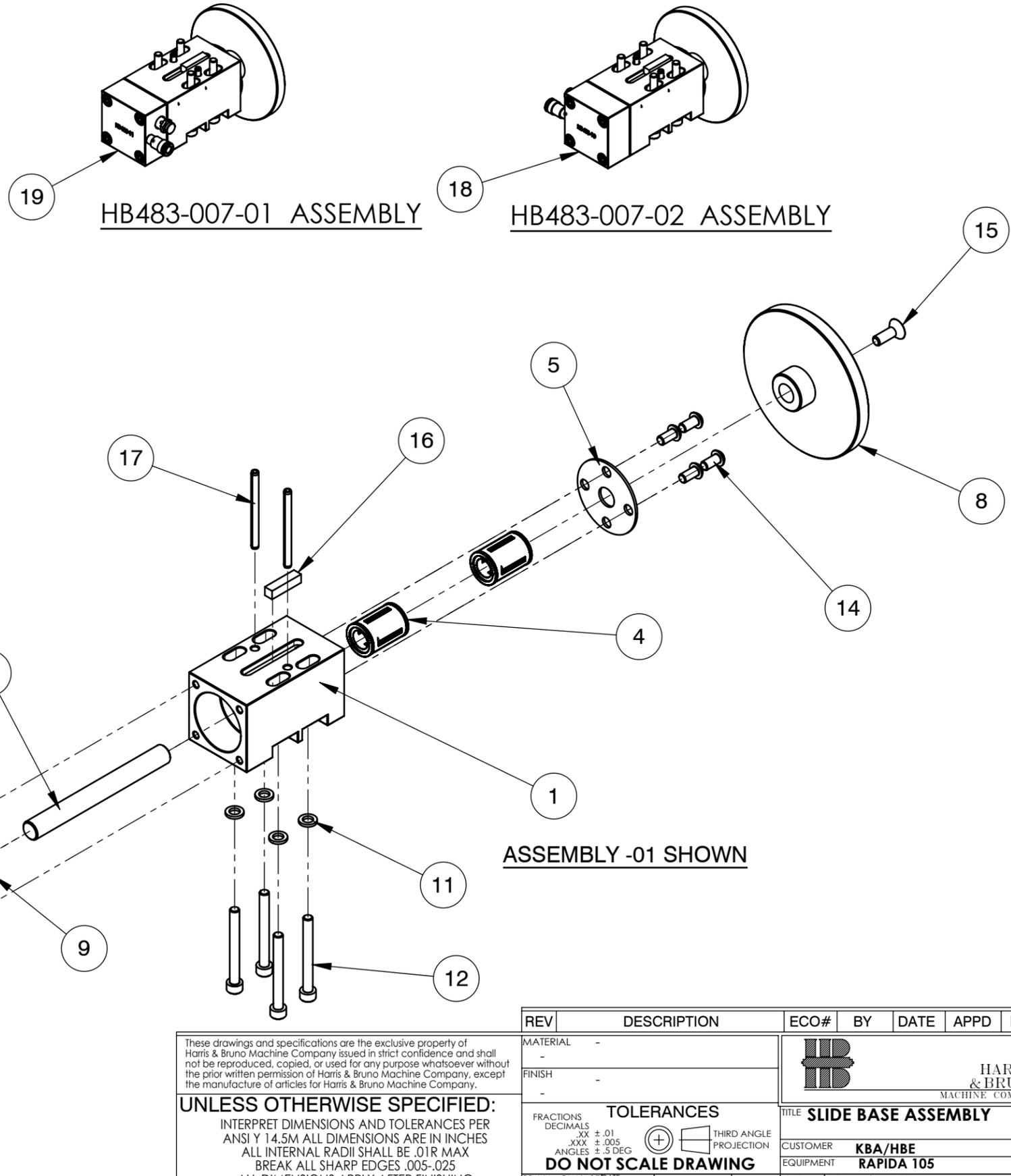
(SEE SHEET 1 FOR NOTES)



DRAWN: ASF	DATE: 3/11/2008	PROJ. ENGR: XXX	DATE: XXX/XXX/XX	SIZE: B	DRAWING NUMBER: HB483-003-S2	REV: 02
DESIGNER: IS/ASF	DATE: 1/30/2008	MFG. ENGR: XXX	DATE: XXX/XXX/XX			
CHECKED: BB	DATE: 1/30/2008	DOC. RELEASE: XXX	DATE: XXX/XXX/XX	SCALE: 1:8	SHEET: 2	OF: 2

ITEM	-01 (LHS ASSY)	-02 (RHS ASSY)	UOM	DESCRIPTION	PART NO.
1	1	1	EA	AIR CYLINDER SLIDE BASE	HB468-22M
2	1	1	EA	SHAFT	HB340-22
3	1	1	EA	PISTON	HB147-10
4	2	2	EA	BEARING, LINEAR, BALL	C90-110
5	1	1	EA	WASHER, AIR CYLINDER	HB600-31
6	1	1	EA	6MM TUBE X M5 X .8 - STRAGHT	C90-742M
7	1	1	EA	1/8" BLEED SCREW	C90-213
8	1	1	EA	DISC, MOUNT	HB480-11
9	1	1		SPRING FREE LENGTH 1.25 COMPRESSED LENGTH .5	C90-705
10	1	1	EA	DIAPHRAGM, ROLLING	C90-510
11	4	4	EA	WASHER, FLAT, M6	
12	4	4	EA	SHCS, M6 X 1.0 X 55	
13	4	4	EA	SHCS, M5 X .8 X 30	
14	4	4	EA	BHCS M6 X 1.0 X 12	
15	1	1	EA	SOCKET FHCS 1/4-20 X .75"	
16	1	1	EA	KEY, 1/4 X 1/4 X 1" LG.	
17	2	2	EA	SPS 3/16" X 2 1/4" LG.	
18	-	1	EA	HOUSING, REAR	HB483-10
19	1	-	EA	HOUSING, REAR	HB483-11

THIS B.O.M. FOR REFERENCE ONLY
SEE SEPARATE SHEET FOR MANUFACTURING BILL OF MATERIALS



ASSEMBLY -01 SHOWN

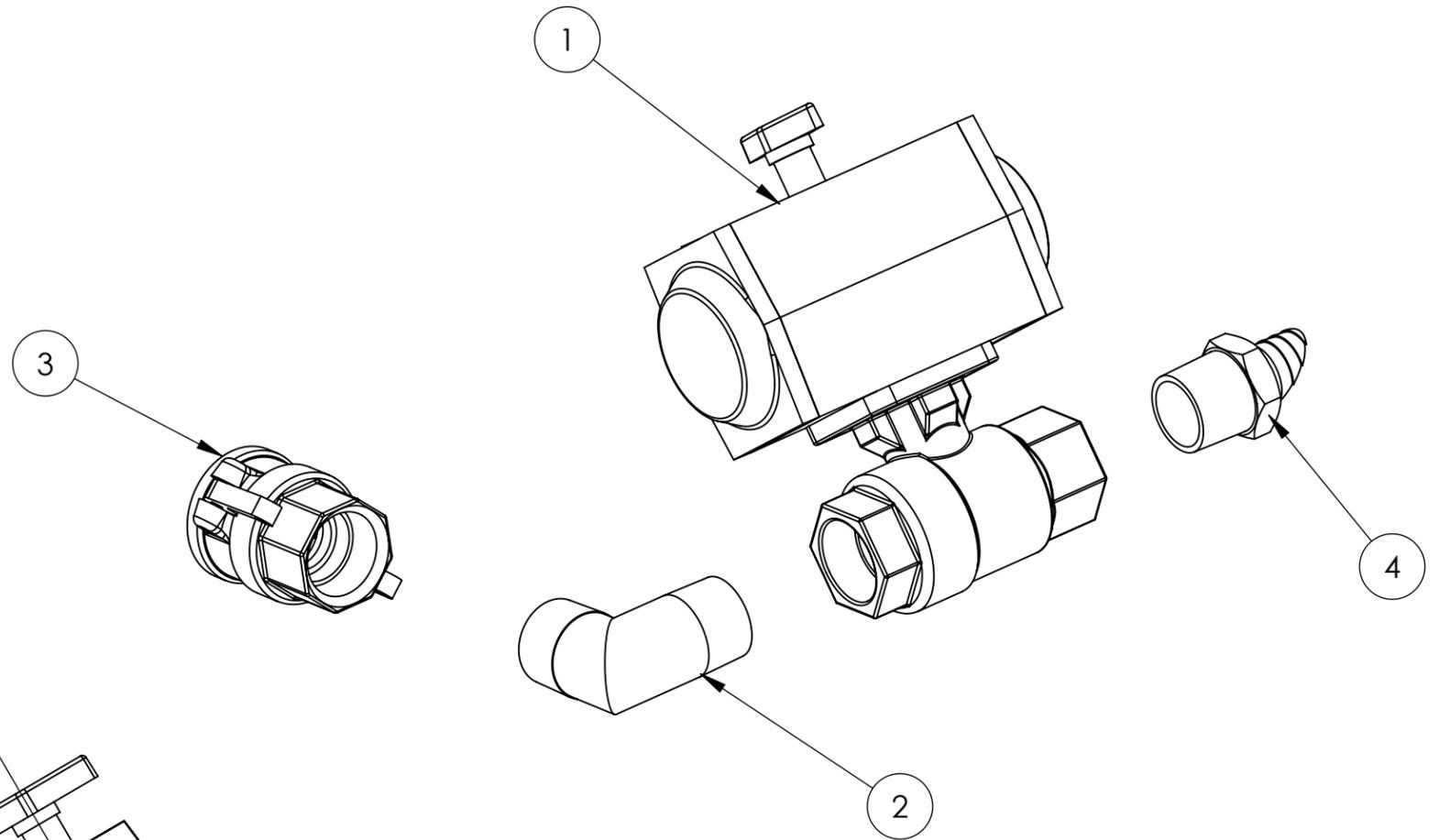
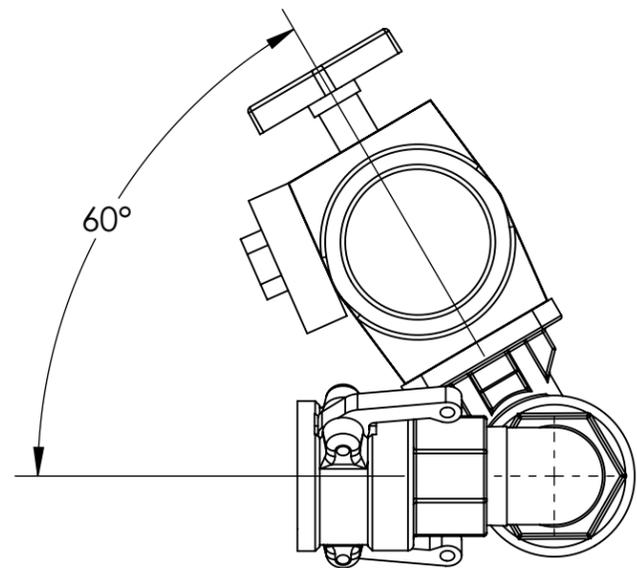
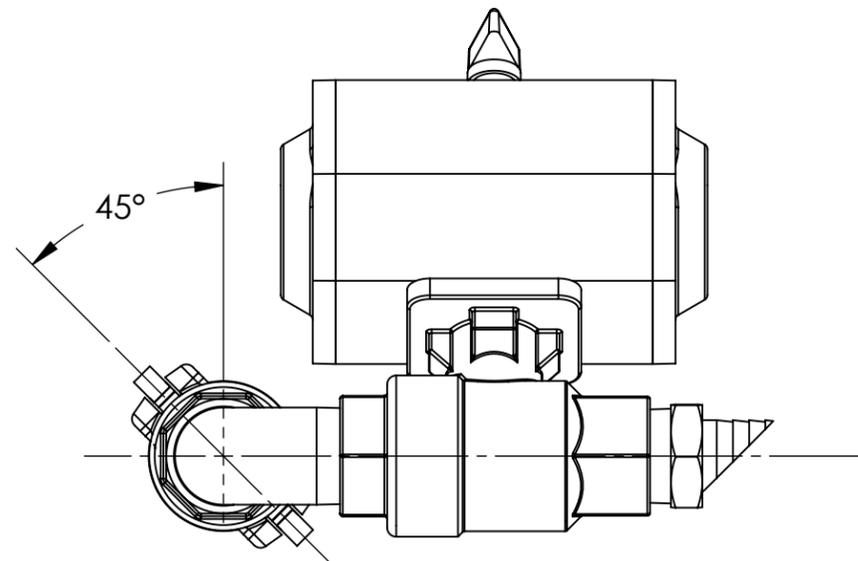
These drawings and specifications are the exclusive property of Harris & Bruno Machine Company issued in strict confidence and shall not be reproduced, copied, or used for any purpose whatsoever without the prior written permission of Harris & Bruno Machine Company, except the manufacture of articles for Harris & Bruno Machine Company.

UNLESS OTHERWISE SPECIFIED:
 INTERPRET DIMENSIONS AND TOLERANCES PER ANSI Y 14.5M ALL DIMENSIONS ARE IN INCHES
 ALL INTERNAL RADII SHALL BE .01R MAX
 BREAK ALL SHARP EDGES .005-.025
 ALL DIMENSIONS APPLY AFTER FINISHING
 INTERPRET THREADS PER FEDERAL STD-H28
 MACHINED SURFACE FINISHES TO BE 63

REV	DESCRIPTION	ECO#	BY	DATE	APPD	DATE
MATERIAL	-					
FINISH	-					
FRACTIONS DECIMALS .XX ± .01 .XXX ± .005 ANGLES ± .5 DEG		TOLERANCES (+) THIRDS ANGLE PROJECTION		DO NOT SCALE DRAWING		
DRAWN	CW/ASE	DATE	2/4/08	PROJ. ENGR.	XXX	DATE
DESIGNER	CW/ASE	DATE	2/4/2008	MFG. ENGR.	XXX	DATE
CHECKED	BB	DATE	2/4/2008	DOC. RELEASE	XXX	DATE
TITLE SLIDE BASE ASSEMBLY CUSTOMER KBA/HBE EQUIPMENT RAPIDA 105		SIZE B DRAWING NUMBER HB483-007-XX		REV. 02 SCALE 1:3 SHEET 1 OF 1		

ITEM	QTY.	UOM	DESCRIPTION	PART NO.
1	1	EA.	BALL VALVE, SPRING RETURN	C80-293
2	1	EA.	3/4 ELBOW - CUSTOM	HB468-37
3	1	EA.	3/4 FQDC x 3/4 FNPT	C2519
4	1	EA.	3/4 MNPT BARB, SPECIAL CUT	HB483-40

THIS B.O.M. FOR REFERENCE ONLY
SEE SEPARATE SHEET FOR MANUFACTURING BILL OF MATERIALS



These drawings and specifications are the exclusive property of Harris & Bruno Machine Company issued in strict confidence and shall not be reproduced, copied, or used for any purpose whatsoever without the prior written permission of Harris & Bruno Machine Company, except the manufacture of articles for Harris & Bruno Machine Company.

UNLESS OTHERWISE SPECIFIED:
 INTERPRET DIMENSIONS AND TOLERANCES PER ANSI Y 14.5M ALL DIMENSIONS ARE IN INCHES
 ALL INTERNAL RADII SHALL BE .01R MAX
 BREAK ALL SHARP EDGES .005-.025
 ALL DIMENSIONS APPLY AFTER FINISHING
 INTERPRET THREADS PER FEDERAL STD-H28
 MACHINED SURFACE FINISHES TO BE 63

REV	DESCRIPTION	ECO#	BY	DATE	APPD	DATE
MATERIAL	-					
FINISH	-					

		HARRIS & BRUNO MACHINE COMPANY	
TOLERANCES FRACTIONS DECIMALS .XX ± .01 .XXX ± .005 ANGLES ± .5 DEG		THIRD ANGLE PROJECTION 	
DO NOT SCALE DRAWING			
DRAWN ASF	DATE 2/13/08	PROJ. ENGR. XXX	DATE xxx/xx/xx
DESIGNER ASF	DATE 2/13/08	MFG. ENGR. XXX	DATE xxx/xx/xx
CHECKED XXX	DATE xx/xx/xx	DOC. RELEASE XXX	DATE xx/xx/xx

TITLE DRAIN VALVE ASSEMBLY	
CUSTOMER KBA / HBE	
EQUIPMENT KBA RAPIDA 105	
SIZE B	DRAWING NUMBER HB483-008
SCALE 1:2	
SHEET 1 OF 1	