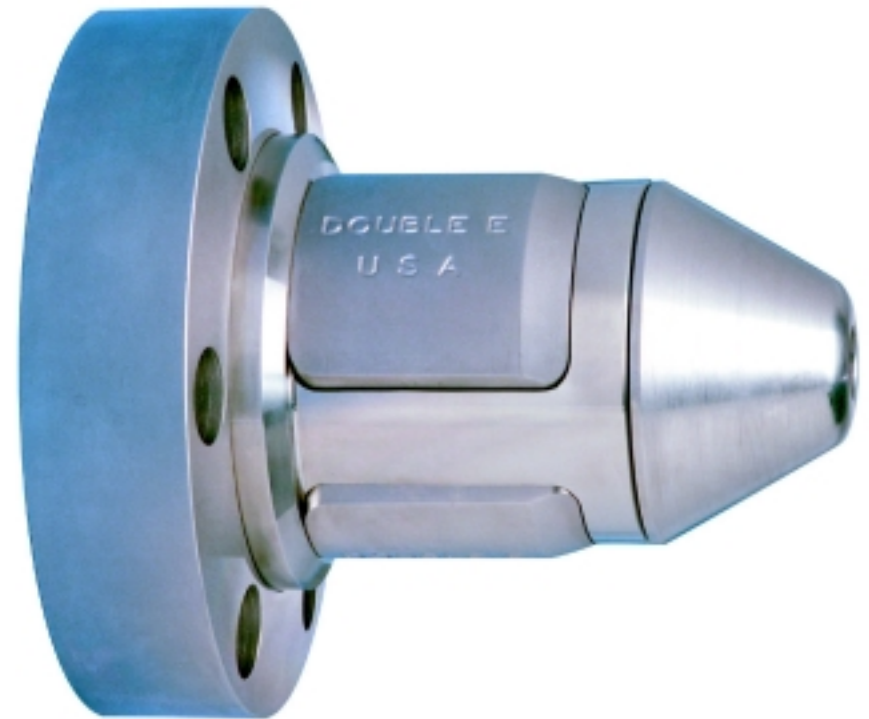


DF-2000[®]

BROCHE EXPANSIBLE SANS ARBRE

Manuel d'Utilisation et d'Entretien



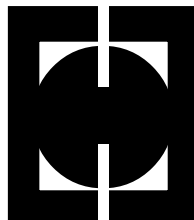
DOUBLE E COMPANY, INC.

319 Manley Street, West Bridgewater, MA 02379 USA
Tel: (508)588-8099 Fax: (508)580-2915 doublee@doubleeusa.com

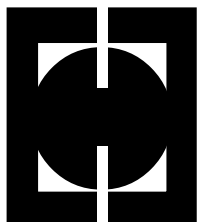


DOUBLE E COMPANY, INC.

Excellence in Engineering



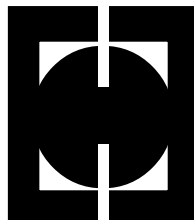
I.	Introduction	3
II.	Matériaux et pièces détachées	3
	A. Matériel	3
	B. Pièces détachées	4
III.	Montage de la broche expansible	5
	A. Broches montées sur bride	5
	B. Broches de type démontage rapide	7
	C. Broches montées sur arbre court	9
IV.	Utilisation de la broche expansible	10
	A. Précautions d'utilisation	10
	B. Insertion, montage et démontage de la broche expansible	10
V.	Contrôle et entretien	13
	A. Contrôle de routine	13
	B. Entretien de routine	14
	C. Contrôle interne	15
	D. Entretien interne	20
	E. Remontage	21
VI.	Comment surmonter les difficultés	24
	A. Au cas où: la broche ne s'insère pas dans le mandrin ..	24
	B. Au cas où: il y a du jeu dans le mandrin	25
	C. Au cas où: la broche ne se retire pas du mandrin ..	26
	D. Au cas où: le couvercle se détache	26
	E. Au cas où: il y a une difficulté structurelle	27



SOMMAIRE

VII.	Tableau indicatif des couples	28
VIII.	Tableau des caractéristiques techniques	29
IX.	Garantie et retour des produits	30
	A. Garantie limitée	30
	B. Retour des produits	32

INTRODUCTION ET MATERIEL



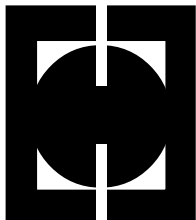
I. Introduction

L'objectif de ce manuel d'utilisation et de réparation est de vous aider à optimiser la durée de vie et l'utilisation des broches expansibles sans arbre DF-2000 Double E. Ce manuel est destiné aux responsables d'équipes techniques, d'entretien, de production et de service après-vente. Il vous informe sur la description des pièces détachées, sur le matériel, et vous donne des conseils pour l'utilisation des broches expansibles, la maintenance préventive, et vous indique comment surmonter les difficultés rencontrées et comment procéder aux réparations. La broche expansible sans arbre DF-2000 Double E est activée par le couple. Le rouleau accouplé permet de réduire le couple nécessaire à l'engagement de la broche, selon une expansion proportionnelle à la plage de freinage ou de fonctionnement. La broche bloquant automatiquement le mandrin, son utilisation nécessite un minimum d'entretien. Le fonctionnement de la broche étant entièrement mécanique, l'entretien, la maintenance et la réparation sont soumis aux conditions standard telles que la prévention de la corrosion et de l'usure.

II. Matériel et pièces détachées

A. Matériel

1. Colle haute résistance: Loctite 277 (rouge) ou équivalent
2. Lubrifiant spray silicone sec

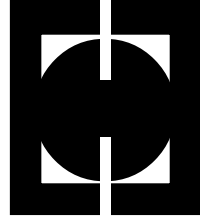


B. Pièces détachées

NOTE: veuillez vous référer au schéma de montage de la DF-2000 (inséré au milieu de ce manuel) pour les informations d'ordre général et la nomenclature des pièces. Pour plus d'informations concernant les numéros de pièces, la taille et le type de broche(s), veuillez contacter notre service clients.

1. Broches de rechange: elles vous permettent de minimiser votre temps d'immobilisation en cas de réparation de la broche. En outre, les broches de rechange faciliteront nettement le contrôle de l'état des broches et les opérations de maintenance préventive. Elles limitent votre besoin de stock en pièces détachées.
2. Pièces non standard: les mâchoires de dimension exceptionnelle doivent être stockées par le client.
3. Mâchoires (référence 7)*
4. Rouleaux (référence 6)*
5. Cages de rouleaux (référence 3)*

***NOTE:** En option, si la (les) broche(s) est (sont) contrôlée(s) et entretenue(s) et si la broche de rechange est stockée. Veuillez vous référer aux commentaires du chapitre V, paragraphes C et D , pages 13 et 18.

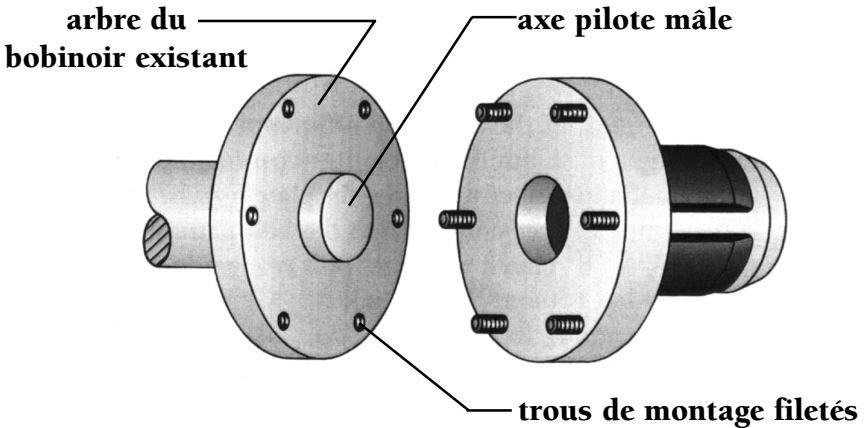


III. Montage de la broche expansible

A. Broche montée sur bride

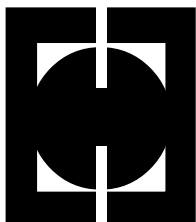
NOTE: Veuillez vous référer à l'illustration 1 de la page 5

1. Description: Ce type de montage nécessite une gamme de trois, quatre, six vis (de 12 mm ou 16 mm de diamètre), ainsi qu'un axe guide. Ce type est le plus résistant, le plus simple et le plus sûr. Si vous devez changer souvent la (les) broche(s), ou bien adapter des broches de différentes tailles, vous pouvez alors utiliser trois grandes vis de 16 mm.



BROCHE DF-2000 MONTEE SUR BRIDE

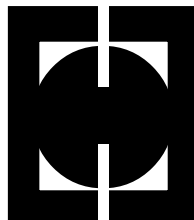
Illustration numéro 1



MONTAGE DE TYPE CHANGEMENT RAPIDE

2. Diametre de centrage: Le diametre de centrage permet de contrôler la concentricité de la broche, tout en facilitant le montage. C'est pourquoi nous conseillons un jeu de diamètre d'environ 0,10 mm.
3. Vis: Les vis à tête creuse sont indispensables pour monter les broches expansibles. Indépendamment du type de vis, ayez soin d'utiliser des fermoirs thermo-traités (au minimum des SAE5) d'excellente qualité. Des vis de première qualité telles que des Unbrako ou des Holo-Krome sont recommandées. Veuillez **IMPÉRATIVEMENT BIEN RESSERRER LES VIS**, afin d'éviter tout jeu dû aux vibrations, ainsi que le rappellent les fabricants de vis. Veuillez consulter le tableau de montage des broches en page 24 établi à partir des informations fournies par Unbrako.
4. Adaptation: Si le de rouleur est équipé d'une bride de montage mais l'écrou ne peut s'adapter directement, alors utilisez une bride d'adaptation. Si la broche est trop grande par rapport aux écrous, (par exemple, si vous avez une broche de 20 mm de diamètre et un écrou de 10 mm, ou bien une broche de 300 mm et un écrou de 160 mm), nous vous conseillons un support de type hexagonal, sinon vous pouvez modifier le devoir en utilisant un "arbre de conversion".

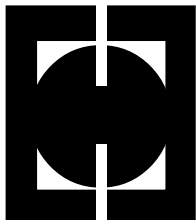
DEMONTAGE DE TYPE RAPIDE



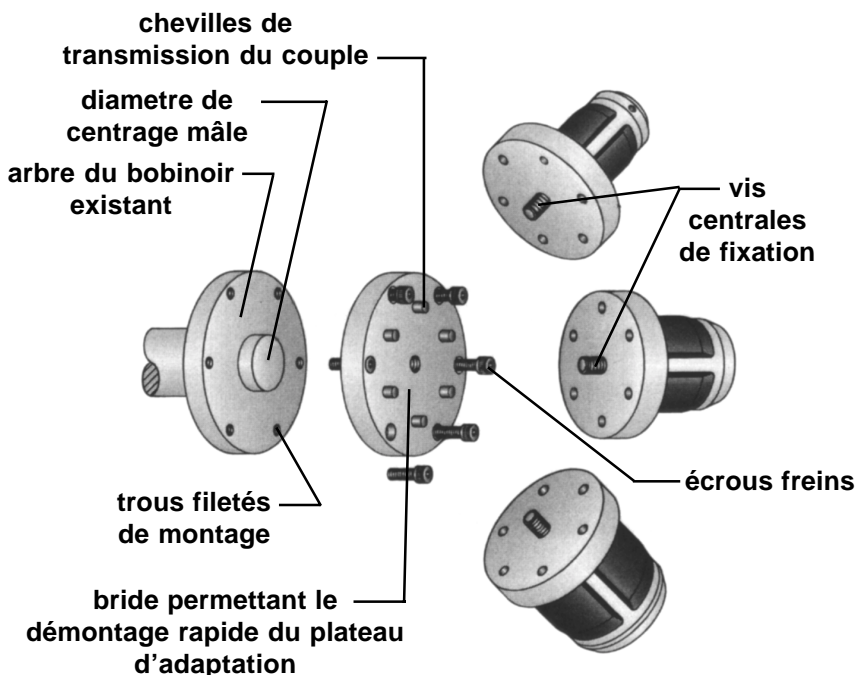
B. Broches de type démontage rapide

NOTE: veuillez vous référer à l'illustration 2 de la page 7.

1. Description: Ce type de montage vous permet d'installer les broches avec une seule vis centrale (de diamètre M16-M 24). Certaines broches n'acceptent pas les vis d'un diamètre supérieur à M 20. Ce type de montage est souvent utilisé afin de permettre un changement rapide de broches de différents diamètres. Nos broches sont souvent équipées d'une bride qui permet un démontage rapide (voir le schéma ci-contre). Le diamètre de centrage central et le système de fixation par vis sont conçus pour un montage permanent sur l'arbre du bobinoir existant. Le montage se fait à l'aide de chevilles de transmission du couple sur des trous filetés qui permettent la fixation des vis centrales. Le système de démontage rapide peut également s'adapter sur la tige de l'arbre court. Le calibre et les rainures de ce dernier sont adaptés à l'insertion de la broche, et les écrous freins permettent de centrer les broches et d'assurer une bonne transmission du couple. Dans ce cas, la vis unique de fixation se fixe directement dans le filetage de la tige de l'arbre court.



MONTAGE DE L'ARBRE COURT

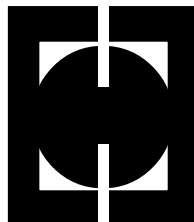


DEMONTAGE RAPIDE DE LA DF-2000

Illustration numéro 2

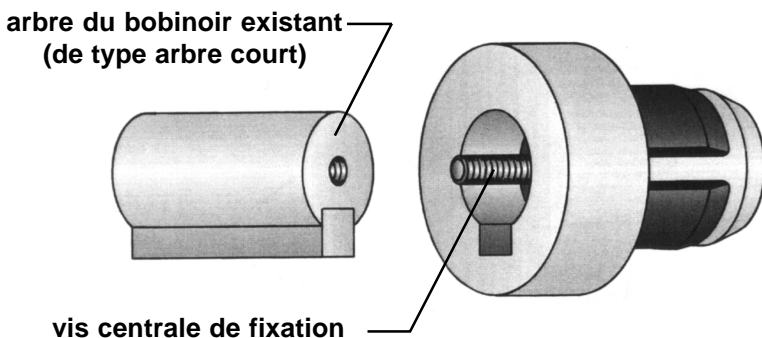
2. Vis: la vis centrale permet à la broche de résister à la surcharge pondérale. Afin d'éviter les problèmes dus aux vibrations et/ou au desserrage, IL EST IMPERATIF D'ADAPTER LA VIS CENTRALE A LA BROCHE UTILISEE. Veuillez consulter la table de correspondance des broches, page 24, qui a été établie à partir de données communiquées par Unbrako.

PRECAUTIONS D'UTILISATION



C. Broches montées sur arbre court

NOTE: veuillez vous référer à l'illustration numéro 3 ci-dessous.

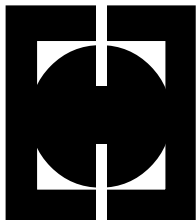


ARBRE COURT DF-2000

Illustration numéro 3

1. Description: Cette configuration correspond à celle d'un arbre de bobinoir existant équipé d'une vis centrale et d'une clé (de diamètre M16-M24). Les broches ne s'adaptent pas toutes aux vis d'un diamètre supérieur à M20.

Note: nous déconseillons cette configuration de montage si vous devez changer fréquemment de broche pour adapter le diamètre. On peut adapter l'arbre court au montage et au démontage rapide de la bride.



PRECAUTIONS D'UTILISATION

2. Arbre: Il faut que l'arbre soit en bon état et que son diamètre soit régulier. Cela permet d'assurer une parfaite adaptation de la broche sur l'arbre, soit un jeu de diamètre de 0,05 mm à une interférence de diamètre de 0,03 mm. Pour la clé, il faut un jeu parfaitement adapté. Si l'arbre a une embase, il faut vérifier que la broche soit suffisamment enfoncée pour être bloquée contre l'embase.
3. Vis: Ainsi que nous l'avons mentionné précédemment, **IL EST IMPERATIF D'ADAPTER LA VIS CENTRALE A LA BROCHE UTILISEE.**

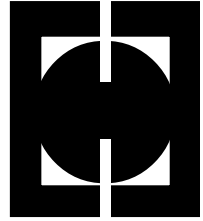
IV. Utilisation de la broche expansible

A. Précautions d'utilisation

NOTE: veuillez vous référer au tableau d'instruction sur la DF-2000, page 25.

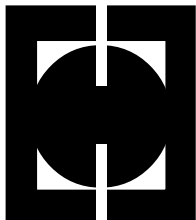
1. Poids de la bobine: Les poids excessifs de bobines peuvent provoquer des problèmes de structure ou de mécanisme de la broche.
2. Existence du couple: la DF-2000 réagit si un couple est transmis. On ne peut donc l'utiliser sans avoir une amplitude de freinage ou de guide. Par exemple, si l'on a une phase non freinable de simple débobinage, ou un enroulage par contact. Cependant, si l'on a un couple central associé à une surface d'assistance, on peut alors utiliser

UTILISATIO DE LA BROCHE EXPANSIBLE



la DF-2000. Les paliers guides ou les broches à couple indépendant peuvent être fabriqués sur simple demande, il vous suffit de nous contacter.

3. Importance du couple: Si l'amplitude du couple est excessive par rapport à l'amplitude de la broche, cela peut provoquer une panne dans le montage et/ou le mécanisme de la broche. Cela est particulièrement important en cas d'utilisation de bobinoir à frein simple et/ou lorsque vous devez effectuer un freinage de toute urgence. Dans certains cas, le mandrin ne peut transmettre le couple à la broche. Si vous ne parvenez pas à résoudre cette difficulté directement en utilisant un mandrin en carton ou en métal de meilleure qualité, alors il vous faudra choisir des broches extra longues.
4. Mandrins: La DF-2000 a été conçue pour être utilisée avec des mandrins en carton, en acier et en aluminium. Les mandrins en carton doivent être suffisamment résistants et en très bon état. Tous les mandrins doivent avoir un diamètre interne qui respecte une certaine tolérance de variation. Nous déconseillons l'utilisation de la DF-2000 sur les des bobines non équipés de mandrins. Si besoin, nous pouvons apporter des modifications à la conception de la DF-2000 standard, au cas où



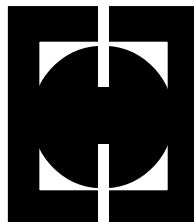
UTILISATION DE LA BROCHE EXPANSIBLE

certains mandrins en matériau plastique soient trop glissants. Il vous suffit de nous contacter.

5. Alignement du bobinoir: Toutes les broches expansibles sans arbre doivent être alignées afin d'éviter une pression mécanique excessive. Nous vous renvoyons au commentaire du chapitre V, au paragraphe C de la page 13, ainsi qu'au chapitre 6 de la page 21.

B. Insertion, montage et démontage de la broche expansible

1. Il est parfois nécessaire de retracter manuellement les mâchoires de la broche afin d'insérer celles-ci, en faisant tourner l'ensemble des mâchoires (c'est-à-dire la pièce 6, le dispositif d'arrêt, et la pièce 7, les mâchoires). La position de retractation est facile à trouver.
2. Il faut engager les mâchoires dans le mandrin en respectant une latitude inférieure à 3 mm entre le mandrin et la flange d'arrêt des mâchoires.
3. LA BROCHE EXPANSIBLE DF-2000 NE DOIT PAS ETRE ACTIVEE PAR LA PRESSION LATERALE DES BRAS DU DEROULEUR! Une force laterale excessif risque déndommager la broche et les composants du bobinoir. Les signes d'alerte sont l'écrasement dumandrin, l'usure de la rondelle par friction excessive, et de grandes difficultés à séparer



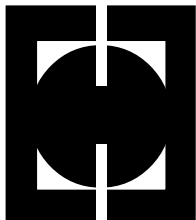
la broche du mandrin. De légères pressions laterales sur la broche, sont nécessaires pour certaines applications.

4. Les mâchoires bloquent automatiquement la broche avec le déclenchement du couple, soit avec le frein, soit avec le moteur, lors du débobinage ou du rembobinage.
5. Afin de séparer la broche du mandrin, il faut parfois relâcher la pression de la broche en tournant le mandrin vers l'arrière. Pour l'embobinage, l'utilisation du (des) frein(s) peut être nécessaire.

V. Contrôle et entretien

A. Contrôle de routine

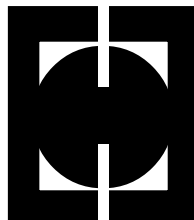
1. Le contrôle de routine s'accomplit généralement sans avoir à démonter ou à déplacer la broche du bobinoir. L'objet de ce contrôle est de s'assurer que le mécanisme d'expansion fonctionne librement. Les mâchoires doivent être bloquées afin de simuler le mouvement vers l'avant de la broche, ensuite faites accomplir une rotation complète à l'ensemble des mâchoires. Si ce mouvement ne se heurte à aucune résistance et à aucune difficulté, alors la broche fonctionne correctement. Si vous réalisez que le mouvement est trop serré ou difficile, alors il vous faut assurer l'opération d'entretien.



ENTRETIEN DE ROUTINE

B. Entretien de routine

1. Si vous sentez que le mouvement de la broche est freiné, cela est peut-être dû à la présence de poussière de papier. Vous pouvez alors y remédier sans avoir à enlever ou démonter la broche. Prenez simplement un injecteur d'air que vous dirigez aux extrémités des mâchoires, et évacuez la poussière. Si la broche tourne sans aucune résistance, alors poursuivez à l'utilisation habituelle. Cette procédure de maintenance peut être suivie dans un cadre préventif, comme les conseils d'utilisation l'indiquent. Si cette opération de nettoyage ne suffit pas à libérer le mouvement du mécanisme, alors procédez au démontage en suivant les instructions données aux chapitres C et D.
2. Vous pouvez utiliser des lubrifiants liquides tels que le WD-40 sans avoir à démonter la broche, en l'appliquant simplement sur les extrémités des mâchoires. Cela permet de faciliter le fonctionnement de la broche, de réduire la friction mécanique, et de prévenir les phénomènes de corrosion. Cependant, les lubrifiants liquides peuvent attirer la poussière de papier, et par conséquent conduire à devoir démonter la broche conformément aux indications données ci-dessous (veuillez consulter les informations d'ordre général sur la lubrification, au chapitre E, page 19).

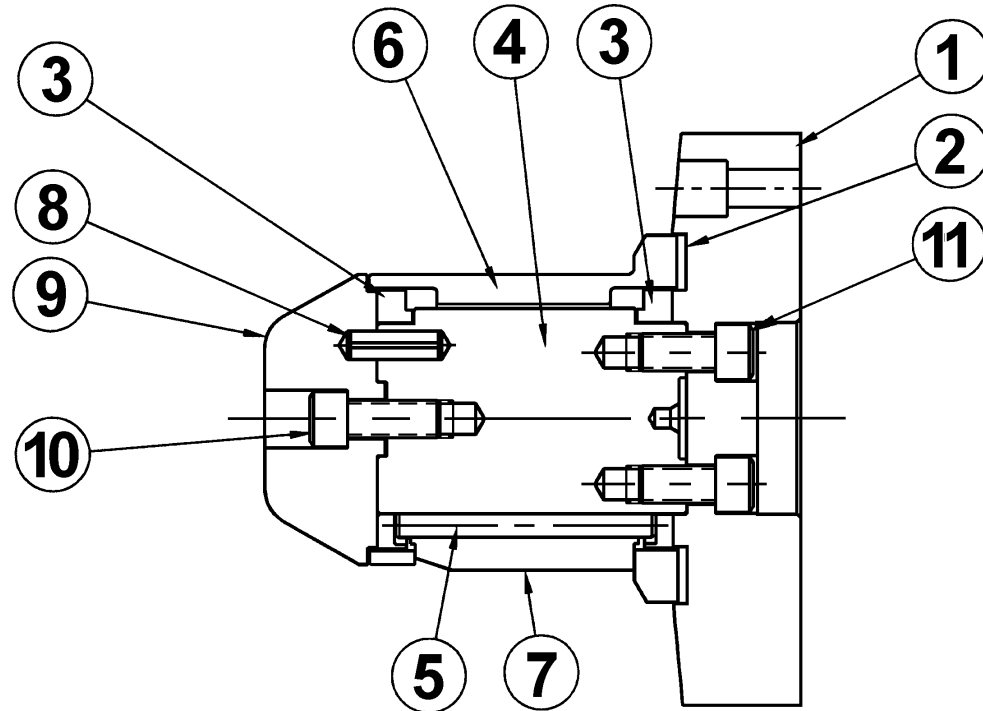
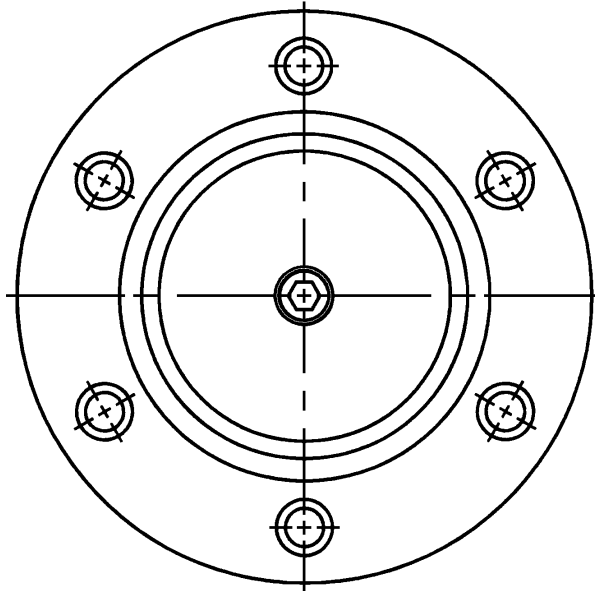


C. Contrôle interne

Note: veuillez vous référer au schéma de montage de la DF-2000 (inséré au milieu de ce manuel), pour connaître les références générales et la nomenclature des pièces. Pour plus d'informations sur les références de pièces, en fonction des dimensions et du type de broche(s), nous vous invitons à nous consulter.

1. Le contrôle interne est recommandé pour la maintenance préventive ainsi que pour la résolution des problèmes existants.
2. Vous pouvez effectuer l'opération de contrôle interne sans devoir enlever la broche du bobinoir. Cependant, afin de minimiser le temps d'immobilisation, et afin de faciliter l'opération de maintenance, nous vous recommandons d'enlever la broche du bobinoir et de la remplacer par une pièce de rechange. Cela vous permet de placer la broche à la verticale pour révision.
3. Otez la protection de l'extrémité (pièce 9) qui est fixée par une vis centrale ou par une série de vis placés sur la circonférence ou bien sur le couvercle. Vu que nous avons retenu un matériau Loctite rigide afin d'assurer une bonne résistance de(s) la vis, veuillez l' (les) enlever à température modérée. Lorsque vous avez retiré les vis, enlevez le couvercle d'un mouvement ascendant, si le type de couvercle s'y prête.

CD-A-



Atricle	Qté.	Numéro de Pièce	Description
1	1		Bride de montage
2	1		Rondelle de poussée
3	2		Cage de roulement
4	1		Arbre
5	6		Roulement
6	1		Pièce de maintien des mâchoires
7	3		Machoire
8	1		Goupille élastique
9	1		Couvercle
10	1		Vis du couvercle
11	6		Vis cylindrique hexagonale creuse

1. CE SCHÉMA APPARTIENT À LA SOCIÉTÉ DOUBLE E COMPANY, INC., TOUS DROITS DE REPRODUCTION RÉSERVÉS.
2. AFIN DE FACILITER LES DÉMARCHES DE NOTRE SERVICE CLIENT, NOUS VOUS REMERCIONS DE BIEN VOULOIR CODER VOS DESSINS ET NUMÉROS DE PIÈCES TEL QUE

NOUS VOUS LE SUGGÉRONS.



DOUBLE E INTERNATIONAL, LLC

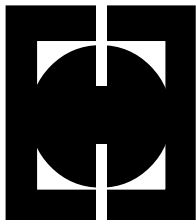
rue Laennec, Immeuble Le Totem, 79310 Coigneres
Tel: 01 30 66 30 44 Fax: 01 30 49 99 05

**BROCHE EXPANSIBLE STANDARD DF-2000/
BRIDE MONTEE SERIE 130 XX**

P/N CD-A-

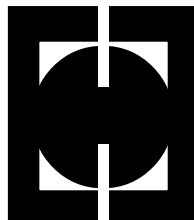
DATE: 1/3/95

REV. HN



CONTROLE INTERNE

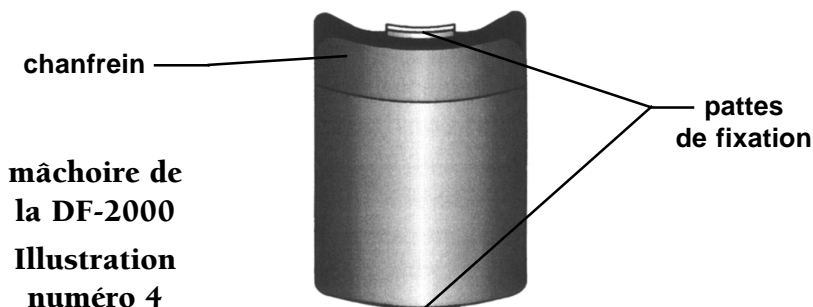
4. Retirez l'ensemble des mâchoires en les soulevant (pièce 6, mâchoire d'arrêt, et pièce 7, mâchoire). La cage supérieure du roulement (pièce 3) devra rester dans la mâchoire d'arrêt et les roulements (pièce 5) devraient tomber du mandrin (pièce 4). Retirez les mâchoires et la cage supérieure de la mâchoire de serrage. Il est généralement inutile de démonter d'autres pièces. Surtout, ne desserrez pas le mandrin de la plaque de montage, sauf si le mandrin de la cage inférieure du roulement ou bien la plaque de montage doivent être ajustés. Attention, en raison du support de poids par ces pièces, elles doivent être consciemment remontées, comme nous l'indiquons dans le chapitre E.
5. Contrôlez l'état général des pièces en détectant la présence éventuelle de rouille, de poussière de papier, et toute autre source de salissure.
6. Assurez-vous que le mandrin et les mâchoires n'aient pas été abîmés par les rouleaux.
7. Vérifiez que les cages de roulement puissent tourner librement autour du mandrin.
8. Vérifiez qu'il n'y ait pas de trous de diamètre inégal ou tout autre signe d'endommagement. Servez-vous du tableau suivant afin de déterminer quand vous devez remplacer le rouleau usagé. Il est très important de remplacer le rouleau à temps en phase de maintenance préventive, afin d'optimiser

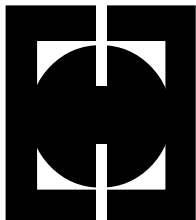


l'expansion des mâchoires et d'éviter tout dommage sur le mandrin ou sur les mâchoires.

Dimensions de la broche	Diamètre du nouveau rouleau	Diamètre minimum
70mm-79mm	5.8mm	5.5mm
89mm-146mm	7.9mm	7.5mm
150mm-187mm	12.2mm	11.6mm
203mm-222mm	15.5mm	14.7mm
254mm-305mm	21.8mm	20.8mm

- Assurez-vous que la mâchoire d'arrêt n'a pas subi de fracture, de déformation ou tout autre signe d'endommagement.
- Examinez l'état des mâchoires afin de vérifier que les pattes de fixation, soient à chaque extrémité, et n'ont pas été fracturées, consultez l'illustration numéro 4 ci-dessous.





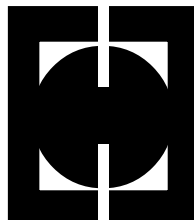
ENTRETIEN INTERNE

11. Vérifiez la rondelle de poussée (référence 2) qui n'a pas besoin d'être démontée de la plaque de montage (référence 1). La partie supérieure de la rondelle doit s'enfoncer de 1 à 2 mm dans la plaque de montage.

NOTE: Si ce contrôle révèle l'inutilité de toute opération d'entretien, cela signifie que les conditions de fonctionnement sont bonnes, et que vous pouvez alors espacer les prochaines étapes de contrôle.

D. Entretien interne

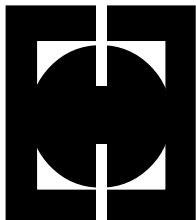
1. Il apparaît souvent que le seul problème soulevé par le contrôle de maintenance soit l'apparition de rouille et/ou toute autre dégradation. Dans ce cas, nettoyez les pièces concernées avec une brosse métallique ou autre, et appliquez du solvant. Procédez au remontage des pièces en suivant les instructions du paragraphe E ci-dessous (veuillez vous référer aux informations communiquées sur la lubrification au paragraphe E, page 19). Mettez en place une procédure de nettoyage régulier ou toute autre opération de sorte à réduire la cause des problèmes.
2. Remplacez les pièces endommagées : Si la (les) broche(s) a (ont) plusieurs années, ou si elle(s) doit(doivent) supporter un poids excessif, il faut alors la (les) remplacer, et il faut également stocker la (les) pièce(s) de rechange (voir le chapitre II).



3. Mauvaises conditions de fonctionnement : Dans certains cas, la nécessité de changer des pièces peut être due au mauvais fonctionnement des machines lié à une maintenance préventive insuffisante. Par exemple, une corrosion importante peut conduire à un blocage qui peut provoquer ensuite la détérioration des pièces. Dans d'autres cas, le mauvais alignement du bobinoir peut sévèrement endommager les broches, même si les bobines sont légères et si le couple est faible. Si vous ne parvenez pas à comprendre l'origine de la défaillance d'une broche, n'hésitez pas à nous consulter.

E. Remontage

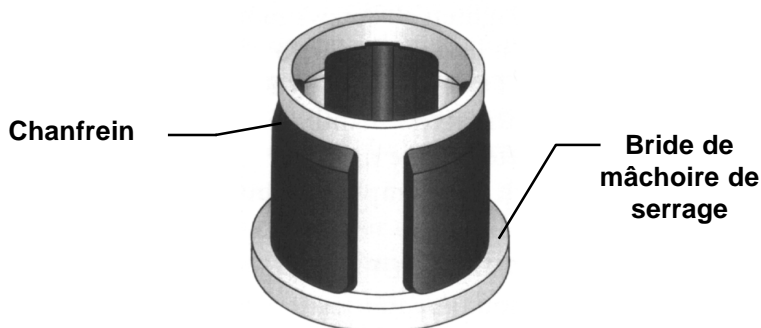
1. Montage de l'arbre: Attention: Ainsi que nous l'avons précédemment mentionné, il faut éviter autant que possible d'avoir à retirer l'arbre. Nettoyez avec précaution les trous filetés et les écrous, à l'aide d'un solvant puissant. Si vous devez remplacer les vis, nous vous recommandons d'utiliser des marques de première qualité, telles que les Unbrako ou les Holo-Krome. A l'aide d'une colle résistante de type Loctite rouge, montez les vis. Vissez-les en les serrant modérément, puis, afin d'éviter tout desserrage dû aux vibrations, **IL EST IMPERATIF DE LES SERRER CORRECTEMENT**, en suivant les recommandations du fabricant de vis. Veuillez consulter le tableau de réglage du couple,



REMONTAGE

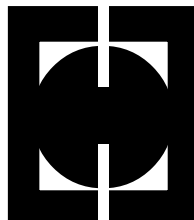
page 24, qui a été établi à partir de données communiquées par Unbrako.

2. Lubrification: Le mécanisme de la DF-2000 peut fonctionner sans aucune lubrification ni aucun revêtement. Cela vous permet d'éviter toute contamination de poussière de papier. Par contre, si vous rencontrez souvent des problèmes de corrosion, alors veillez bien à enduire la partie interne de la broche. Nous conseillons d'utiliser un spray de silicone sec car il n'attire pas la poussière. Vous pouvez également appliquer de l'huile telle que la WD-40, sans avoir à démonter le mécanisme. Cependant, l'huile risque d'attirer la poussière de papier et par conséquent vous contraindre au



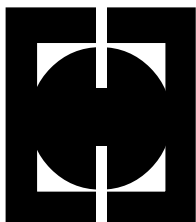
**Notice de remontage des coquilles,
Illustration numéro 5**

COMMENT SURMONTER LES DIFFICULTES



nettoyage. Ces trois alternatives ont prouvé leur efficacité au cours de plusieurs applications. C'est grâce aux opérations de contrôle que vous pouvez en évaluer la nécessité. Nous recommandons généralement de ne pas lubrifier ni vaporiser de silicone sec, sauf en cas de problème sérieux de corrosion. Dans ce cas, vous devrez appliquer de l'huile telle que la WD-40. Vous pouvez utiliser des pièces chromées afin de résoudre les questions de corrosion, sans avoir à recourir à la lubrification, veuillez nous consulter.

3. Insérez les mâchoires dans la pièce de maintien des mâchoires, en ayant soin de positionner le chanfrein hors de l'extrémité de la flange. Veuillez vous référer au schéma numéro 5 ci-dessous.
4. Tournez la partie basse de la cage du rouleau sur la position arrêt et placez les rouleaux. Vu qu'ils ont tendance à tomber, vous pouvez les retenir avec une bande de caoutchouc, ou tout autre moyen.
5. Mettez les mâchoires en place. Si vous avez utilisé une bande caoutchouc, sectionnez-la dès que les rouleaux sont bloqués.
6. Placez la partie supérieure de la cage du roulement. Faites tourner la mâchoire de serrage jusqu'à ce que la partie supérieure de la cage du roulement se mette en place.



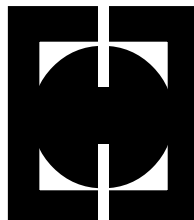
COMMENT SURMONTER LES DIFFICULTÉS

7. Nettoyez et séchez la (les) vis du couvercle et le (s) trou (s) correspondant (s), à l'aide d'un solvant puissant tel qu'un produit pour freins, en vous assurant qu'ils soient bien nets.
8. Mettez le couvercle en place.
9. Appliquez de la colle puissante (de type Loctite rouge) et placez la (les) vis du couvercle. Veuillez consulter le tableau d'informations sur les couples, page 24, afin de vous assurer du bon niveau de serrage.
10. Testez l'expansion, manuellement.

VI. Comment surmonter les difficultés

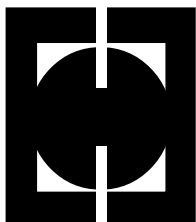
A. Difficulté: la broche ne peut pas s'insérer dans le mandrin

1. Assurez-vous de la bonne taille de la broche. Par exemple, une broche de 6" devrait être bien serrée dans un mandrin de 150 mm.
2. Vérifiez que le mandrin ne soit pas abîmé. Si celui-ci est endommagé et empêche la rétraction de la mâchoire, procédez aux opérations de démontage et de réparation (voir le chapitre V, paragraphe D, page 18).



B. Problème: La broche tourne à l'intérieur du mandrin

1. Assurez-vous de la bonne taille de la broche (nous pouvons fabriquer si besoin des mâchoires de dimension spéciale).
2. Il se peut que le mandrin ait été antérieurement endommagé, et qu'il y ait une cassure, une bavure, une éraflure, une fente, etc., provoqués par des cônes ou des broches à crochets latéraux. Éliminez alors l'origine du problème.
3. Il se peut que les broches soient dérégées et ne puissent par conséquent assurer une pression suffisante. Procédez dans ce cas à la procédure recommandée au chapitre V.
4. Le mandrin est peut-être trop faible pour répercuter la charge transmise par la broche (compression et masse). Si possible, réduisez la tension de la bobine et/ou utilisez un mandrin plus résistant. Si le problème persiste, il vous faut alors peut-être des broches plus longues (de dimension standard ou sur mesure), consultez-nous.
5. Les mandrins glissent peut-être trop pour assurer une bonne friction. Il faudra alors les poncer avec une sableuse ou une ponceuse à courroie. Ce cas est extrêmement rare, et peut provoquer la formation de poussière de papier, par conséquent, éliminez les autres options avant d'appliquer ce remède.



COMMENT SURMONTER LES DIFFICULTES

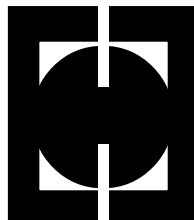
C. Difficulté: la broche ne peut pas se retirer du mandrin

1. Une pression latérale excessive a peut-être enfoncé la pièce de maintien des mâchoires à l'intérieur du mandrin. Comme on l'a vu au chapitre IV, **EVITEZ TOUTE PRESSION LATÉRALE EXCESSIVE.**
2. Il se peut que le mandrin ait été endommagé et/ou ne soit pas assez résistant. Vérifiez l'état des mandrins avant d'insérer la broche, afin de confirmer cette hypothèse. Corrigez ensuite ce problème.
3. La broche est peut-être déréglée et/ou endommagée. Procédez à la réparation. Si le mauvais état de la broche cause la déformation du mandrin et/ou des mâchoires par les rouleaux, vérifiez alors le niveau de charge et l'alignement du bobinoir.

D. Difficulté: le couvercle se desserre

1. Remontage du couvercle: Nettoyez et séchez la (les) vis et le (s) trou (s) avec du solvant, appliquez la colle, et accouplez la (les) vis.
2. Il se peut que le couvercle ait provoqué un bouvrelet au niveau de l'interface du mandrin, dû à un relâchement. Remédiez-y ou bien changez de couvercle.

COMMENT SURMONTER LES DIFFICULTES



E. Difficulté: difficulté structurelle

1. Vérifiez la capacité de charge (consultez le tableau d'instruction page 25) et le réglage de charge (poids du rouleau et couple maximum). Si la charge se révèle excessive, veuillez nous consulter, afin que nous vous informions sur les possibilités de fabrication de broches ultra résistantes hors normes.
2. Si la charge n'est pas excessive, vérifiez si cela ne se produit pas accidentellement. Cela peut être provoqué par un rouleau mal fixé qui « pendrait » ou en raison du très mauvais alignement du bobinoir. Procédez alors à la réparation minutieuse de la broche, ou bien retournez-la à Double E, pour réparation et pour mettre fin à ce problème.

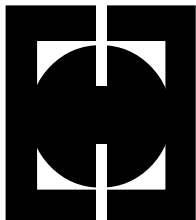
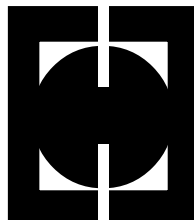


TABLEAU INDICATIF DES COUPLES

VII. Tableau indicatif des couples

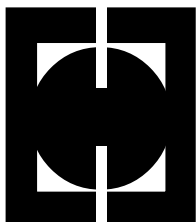
<u>Dimension</u>	<u>Couple - FT-LB (NM)</u>
M6	12 (16)
1/4-20 UNC	12,5 (17)
1/4-28 UNF	14 (18)
5/16-18 UNC	25 (34)
5/16-24 UNF	27 (37)
M8	28 (39)
3/8-16 UNC	45 (62)
3/8-24 UNF	48 (64)
M10	57 (77)
7/16-14 UNC	70 (95)
7/16-20 UNF	75 (102)
M12	100 (135)
1/2-13 UNC	108 (147)
1/2-20 UNF	114 (155)
5/8-11 UNC	211 (286)
5/8-18 UNF	222 (301)
M16	243 (330)
3/4-10 UNC	367 (497)
3/4-16 UNF	400 (542)
M20	475 (650)
7/8-9 UNC	583 (791)
7/8-14 UNF	633 (859)
M24	811 (1100)
1-8 UNC	867 (1175)
1-12 UNF	917 (1243)

TABLEAU DES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES



VIII. Tableau des caractéristiques techniques

Dimension du mandrin (mm)	Niveau/ Longueur	Poids maxi Rouleau (kg)	Couple maxi/broche (nm)
70	Standard	3000	420
76.2	Court	3000	420
76.2	Standard	3000	480
76.2	Extra Lourd	4000	630
76.2	Extra Lourd	4500	710
88.9	Standard	3300	640
100.	Standard	5600	980
101.6	Standard	5600	980
101.6	Extra Lourd	8000	1400
120	Standard	7400	1300
127	Standard	7900	1400
127	Extra Lourd	9000	2000
150	Standard	9000	2000
152.4	Standard	9000	2000
152.4	Extra Lourd	9000	2000
203.2	Standard	9000	2700
254	Standard	9000	3300
300	Standard	9000	4100
300	Long	9000	4100



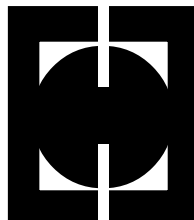
IX. Garantie et retour des produits

A. Garantie limitée

La société Double E garantit contre tout défaut de matériel et de façon les produits qu'elle fabrique, sur une période d'un (1) an, à compter de la date d'expédition. Cette garantie ne saurait s'appliquer pour tout bien qui aurait subi une mauvaise utilisation, un montage inadapté, ainsi qu'une réparation, qu'une altération, qu'une négligence ou qu'un accident, des conditions d'utilisation anormales, ou une manipulation, un entretien non conformes à ceux recommandés par la société Double E, ni aux produits non fabriqués par Double E. Il n'existe d'autre garantie que celle définie dans le présent document, et aucune promesse verbale ni aucun accord écrit de la part d'un représentant de la société Double E ne seront pris en compte.

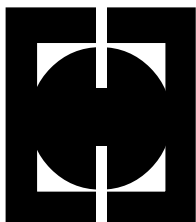
SAUF EXCEPTION SPECIFIQUEMENT SIGNALÉE DANS CE DOCUMENT, LA SOCIÉTÉ DOUBLE E RENONCE PAR LE PRÉSENT DOCUMENT À GARANTIR DE FAÇON TACITE LE NEGOCE DES BIENS CITES DANS LE PRÉSENT DOCUMENT, ET RENONCE À GARANTIR TOUT OBJECTIF PROPRE À CE NEGOCE, EN DÉPIT DES DÉCLARATIONS OU DE TOUT AUTRE ÉCRIT FAIT RELATIVEMENT À L'ADEQUATION, AUX CARACTERISTIQUES OU À L'ADAPTABILITE DE CES BIENS.

GARANTIE



L'obligation faite à la société Double E sous garantie exprès se limite à la réparation ou au remplacement de la (des) pièce(s) abîmée(s), et au choix de Double E, au remboursement du prix d'achat. En aucun cas, la société Double E ne sera tenue pour responsable des coûts de fabrication de l'acheteur, des pertes et profits, de la clientèle, ou de tout autre dommage spécifique, accidentel ou provoqué par la rupture de cet accord.

Ce recours ne sera valable à la seule condition que les réclamations faites sur la défectuosité des biens non conformes au présent accord ou sur les dommages occasionnés par le transport (si tel est le cas) auront été faites par écrit et reçues par Double E dans un délai de dix (10) jours après que l'acheteur ait réceptionné ces biens ou détecté leur défectuosité. Si la société Double E n'aura pas reçu ces réclamations sous ce délai, celles-ci seront considérées comme non recevables. L'acheteur devra offrir à Double E la possibilité de contrôler dans des conditions rapides et raisonnables les biens concernés par la réclamation, et Double E se réservera le droit de déterminer en dernier lieu la cause et l'existence de tout défaut concerné par cette garantie. Aucune marchandise ne sera retournée à Double E sans l'accord préalable exprès établi sous forme d'une autorisation de retour numérotée.



RETOURS

La réparation des défauts non conformes, dans les conditions et dans le délai précédemment définis, correspondra au respect de toutes ses obligations de la part de Double E par rapport à l'acheteur relativement aux biens, quelle que soit la nature des défauts liés au contrat, à une négligence, à une erreur flagrante ou autre.

B. Retours

Les retours sous garantie ou hors garantie sont accompagnés d'un bon de retour numéroté et établi par un représentant autorisé de la société Double E, du service commercial ou après-vente. Ce bon peut être délivré sur simple appel auprès de la société Double E.

Le numéro du bon doit apparaître en toute clarté sur l'étiquette d'expédition et/ou sur la facture, et le colis doit être expédié en port payé. Pour toute question ou toute information supplémentaire, nous vous remercions de bien vouloir appeler notre service client, à la société Double E.

Veillez expédier les produits à retourner à l'adresse suivante :

DOUBLE E INTERNATIONAL, LLC

rue Laennec, Immeuble Le Totem
79310 Coigneres, FRANCE