

APPLICATION PRINCIPALE DES CYLINDRES DE CINTRAGE

Les cylindres de cintrage standard à pincement sont essentiellement destinés à cintrer des plaques ou des feuilles de métal pour former des glissières partiellement incurvées, des cylindres ou des cônes. Ces machines interviennent le plus fréquemment dans la fabrication de cuves, de cheminées ou d'objets arrondis de même type.

Instructions d'installation

Avant de procéder à l'installation, il est nécessaire de préparer une base appropriée pour recevoir la machine. Le type de base nécessaire sera fonction de l'emplacement, de l'état du sol et de la température ambiante. Généralement, la base est constituée d'une dalle de béton d'environ vingt centimètres d'épaisseur à laquelle les boulons d'ancrage sont fixés. Si la machine risque d'être exposée à des températures inférieures à 0° C, les fondations doivent être mises hors gel.

Une fois les fondations terminées, la machine doit être placée sur les boulons d'ancrage et mise à niveau. Les cales d'acier sont destinées à faciliter cette opération.

Déballez les pièces de la machine et nettoyez soigneusement les arbres au solvant. Tous les paliers coulissants, tourillons et engrenages ainsi que les pièces amovibles doivent être soigneusement débarrassés de toute trace de poussière ou de corps étrangers.

IMPORTANT : ASSUREZ-VOUS QUE LA MACHINE EST PARFAITEMENT A NIVEAU ET QU'ELLE EST SOLIDEMENT FIXEE A SA BASE.

Lubrification

Le réducteur principal de ce dispositif est conçu pour fonctionner dans un bain d'huile. Vérifiez le niveau d'huile régulièrement à la bonde supérieure située à l'avant du coffre. Changez l'huile tous les six mois. Pour assurer une lubrification optimale de ce dispositif de réduction, utilisez l'huile recommandée sur la plaque de lubrification fixée à la machine. La liste des lubrifiants recommandés figure à la fin de ce manuel.

Les réducteurs primaires et les pignons de synchronisation sont de type ouvert. Le capot d'acier placé au-dessus de ces réducteurs n'est qu'un dispositif de protection et n'est pas destiné à retenir le lubrifiant. Otez le capot et nettoyez tous les engrenages au solvant. Après les avoir nettoyés, enduisez-les du lubrifiant adapté en suivant les recommandations figurant sur la plaque. Replacez le capot. Les engrenages doivent être inspectés et graissés régulièrement.

Les paliers du tourillon principal doivent être aspergés de lubrifiant à l'aide d'un pistolet à pression. Essuyez ensuite l'excès de graisse et graissez quotidiennement au pistolet à pression par les graisseurs équipant chaque palier.

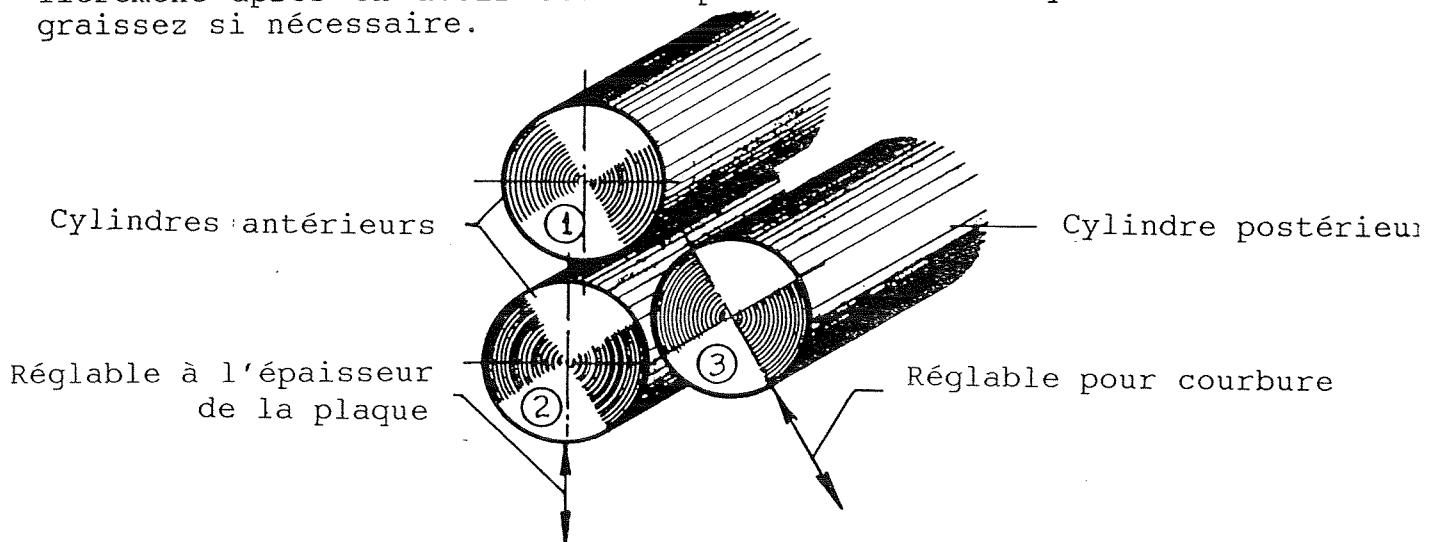
Si la machine est lubrifiée à l'aide d'un système de lubrification centralisé, suivez les recommandations de lubrification FARVAL ci-incluses.

Dans tous les cas, utilisez les instructions de lubrification lorsque vous vérifiez les graisseurs. Des guides de lubrification supplémentaires seront fournis sur simple demande.

N'utilisez que les huiles et graisses recommandées sur la plaque de lubrification.

Engrenages à vis sans fin

Cette machine est équipée d'engrenages à vis sans fin servant à soulever ou à abaisser le cylindre arrière. Inspectez-les régulièrement après en avoir ôté les protections. Nettoyez et regraissez si nécessaire.



Fonctionnement : généralités

La machine comporte trois cylindres de diamètre identique. Les deux cylindres antérieurs sont des cylindres de pincement. Le cylindre supérieur ne peut effectuer que des rotations. Le cylindre avant inférieur peut être abaissé ou élevé en fonction de l'épaisseur de la plaque de métal à travailler. Le cylindre arrière est le cylindre de formage ; il peut être abaissé ou relevé pour obtenir des courbures différentes. Normalement, seuls les deux cylindres de pincement tournent. Dans ce cas, le cylindre de formage est libre et c'est la friction du métal travaillé qui l'entraîne. Il doit néanmoins être entraîné pour effectuer des cintrages de haute précision ou fabriquer des cylindres de petit diamètre. Ceci facilite grandement l'entraînement du métal entre les cylindres et permet le formage de diamètres réduits en une seule opération.

Porte articulée

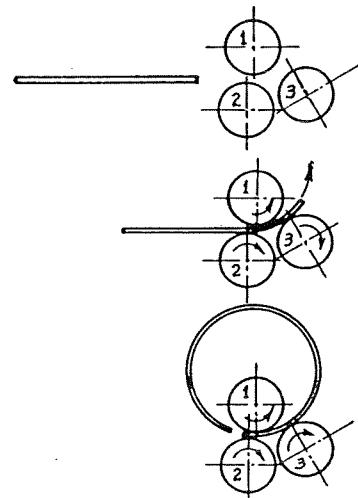
Cette machine est équipée d'une porte articulée démontable permettant d'extraire les cercles finis de la machine. La tige connectée à cette porte sert à équilibrer et à éléver automatiquement l'arbre supérieur. Elle est équipée de tiges filetées à gauche et à droite et peut être réglée pour modifier la traction exercée sur l'arbre supérieur.

Comme pour toute autre machine-outil, l'expérience est un facteur de réussite essentiel. Tant que l'opérateur ne connaît pas parfaitement sa machine, les meilleurs résultats seront obtenus en formant les cylindres en plusieurs fois.

Fonctionnement - Cintrage uni-directionnel

Dans la plupart des cas, il est plus économique de procéder au cintrage en une seule opération. Cette méthode est adaptée à la fabrication de cylindres de grand diamètre (1,22 m et plus) ne nécessitant pas une extrême précision et pouvant présenter une petite zone plate au bord de la plaque. La méthode est la suivante :

- A. Réglez le cylindre de pincement n°2 à l'épaisseur approximative de la plaque à former. Des indicateurs servant à régler la position du cylindre avant inférieur en fonction de l'épaisseur sont fournis en standard sur toutes les machines. Positionnez le cylindre n° 3 en fonction de la courbure désirée. Introduisez la feuille de métal entre les cylindres. Lorsque vous positionnez le cylindre n° 2, nous vous suggérons de le placer plus bas que nécessaire et de l'élever ensuite à la hauteur requise pour éliminer tout jeu dans le mécanisme de soulèvement.
- B. Faites avancer la plaque de 15 à 20 cm au-delà du cylindre n° 3. Le rayon de courbure doit alors être vérifié au moyen d'un curvimètre. Effectuez les réglages nécessaires sur le cylindre arrière.
- C. Poursuivez l'opération jusqu'à la fin de la feuille de métal. Si les deux bords de la plaque sont décalés, faites tourner les cylindres en sens inverse et soulevez légèrement le cylindre n° 3. Recommencez l'opération sur toute la moitié de la circonférence du cylindre jusqu'à ce que les bords correspondent.

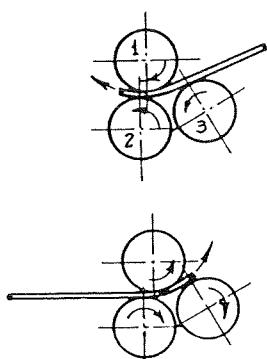


Une fois le cylindre terminé, abaissez la porte et sortez la pièce. Le cylindre peut alors être repassé dans l'autre sens pour supprimer partiellement la zone plate à la jonction.

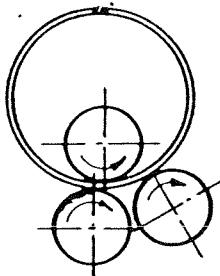
Cette opération supprime pratiquement toutes les zones plates et permet d'obtenir un cylindre presque parfait convenant à la majeure partie des emplois. Pour des travaux de très haute précision, nous recommandons la méthode du préformage.

Fonctionnement : Préformage bi-directionnel

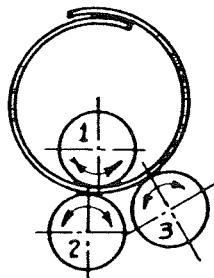
Cette méthode est parfaitement adaptée à la réalisation de cintrages précis permettant d'obtenir un cylindre concentrique présentant un minimum de zones plates que la première méthode ne permet pas de fabriquer.



- A. Réglez le cylindre n° 2 à l'épaisseur approximative du matériau à former. Soulevez le cylindre n° 3 à la position correspondant approximativement à la courbure désirée. Introduisez la feuille à l'arrière des cylindres et faites tourner les cylindres en sens inverse sur une vingtaine de centimètres. Sortez la feuille de la machine et vérifiez la courbure à l'aide d'un curvimètre. Recommencez l'opération si nécessaire pour obtenir la courbure désirée.
- B. Tournez la plaque et présentez le bord préformé à l'avant des cylindres. La position du cylindre n° 3 doit être légèrement plus élevée que pour le préformage.



- C. Faites tourner les cylindres vers l'avant pour terminer le cylindre. Si la position des cylindres est correcte, un seul passage en machine permet d'obtenir un cylindre prêt pour la soudure bout à bout.



- D. Pour réaliser une soudure à recouvrement, le cylindre arrière n° 3 doit être légèrement plus élevé que pour une soudure bout à bout. Une fois cintré suivant les indications du paragraphe C, le cylindre doit effectuer un mouvement de va et vient. La zone de chevauchement ne doit pas passer entre les cylindres.

Pour effectuer des cintrages en quantité, la méthode la plus efficace consiste à préformer un lot entier de feuilles à l'arrière et à le transférer ensuite à l'avant.

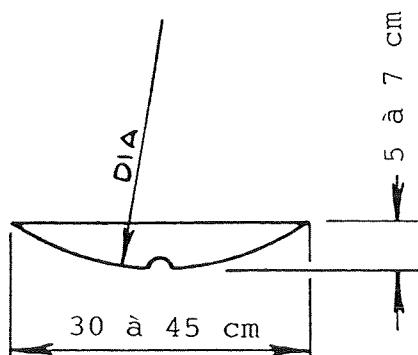
Dès que l'opérateur a acquis une expérience suffisante pour déterminer approximativement le réglage correct du cylindre arrière, le cintrage devra, dans la mesure du possible, être réalisé en un nombre minimum de passages en machine, voire en un seul. Un nombre excessif de passages en machine durcit le métal qui devient de plus en plus difficile à former.

REMARQUE : Le passage bi-directionnel dans la machine ne supprime pas entièrement la zone plate mais la réduit suffisamment pour produire ce que l'on appelle couramment un vrai cylindre qui suffit dans la plupart des cas.

DANS TOUS LES CAS IL FAUT ABSOLUMENT EVITER D'INTRODUIRE UNE FEUILLE EN DOUBLE EPATISSEUR ENTRE LES DEUX CYLINDRES ANTERIEURS SOUS PEINE D'ENDOMMAGER LA MACHINE.

Curvimètres

Les curvimètres s'avèrent très utiles pour vérifier les diamètres de cintrage. Ils sont réalisés en acier léger formé aux diamètres souvent exécutés par la machine.



SUR LES MACHINES POUR LESQUELLES LA PUISSANCE DU CYLINDE ANTERIEUR DU BAS OU DU CYLINDE DE FORMAGE PEUT ETRE REGLEE, IL FAUT EVITER QUE LES MOTEURS NE TOURNENT TROP VITE PROVOQUANT UN

CONTACT ENTRE LES ARBRES OU ENTRE LES TOURILLONS ET LA STRUCTURE, CE QUI ENDOMMAGERAIT LA MACHINE. DES COMMUTATEURS DE SECURITE PERMETTENT D'EVITER CET INCONVENIENT. S'ils N'ONT PAS ETE MONTES EN USINE, ILS PEUVENT ETRE INSTALLEES PAR UN ELECTRICIEN COMPETENT.

Fonctionnement : formes coniques

Bien que cette cintreuse ne soit pas spécialement conçue pour réaliser des cônes, elle peut être utilisée si nécessaire à leur fabrication à l'aide du dispositif illustré page suivante. Normalement monté en usine, il peut néanmoins être installé sur site par le client. Ce dispositif sert à ralentir le petit diamètre du cône afin d'augmenter la vitesse de passage du bout large. Pour le formage de cônes, l'écartement des deux cylindres antérieurs doit être plus petit à la petite extrémité du cône et le cylindre de formage doit être décalé pour obtenir la courbure nécessaire à chaque extrémité du cône. Dans le cas où la machine n'est pas équipée d'un débrayage, ceci est réalisé en désengageant le coupleur à une extrémité du contre-arbre du cylindre de formage. L'extrémité adjacente au bout étroit du cône doit ensuite être soulevée par rapport à l'autre bout pour que le réglage soit correct.

ATTENTION : LE DECALAGE DES DEUX EXTREMITES DOIT ETRE INFERIEUR A 7 CM

Information générales

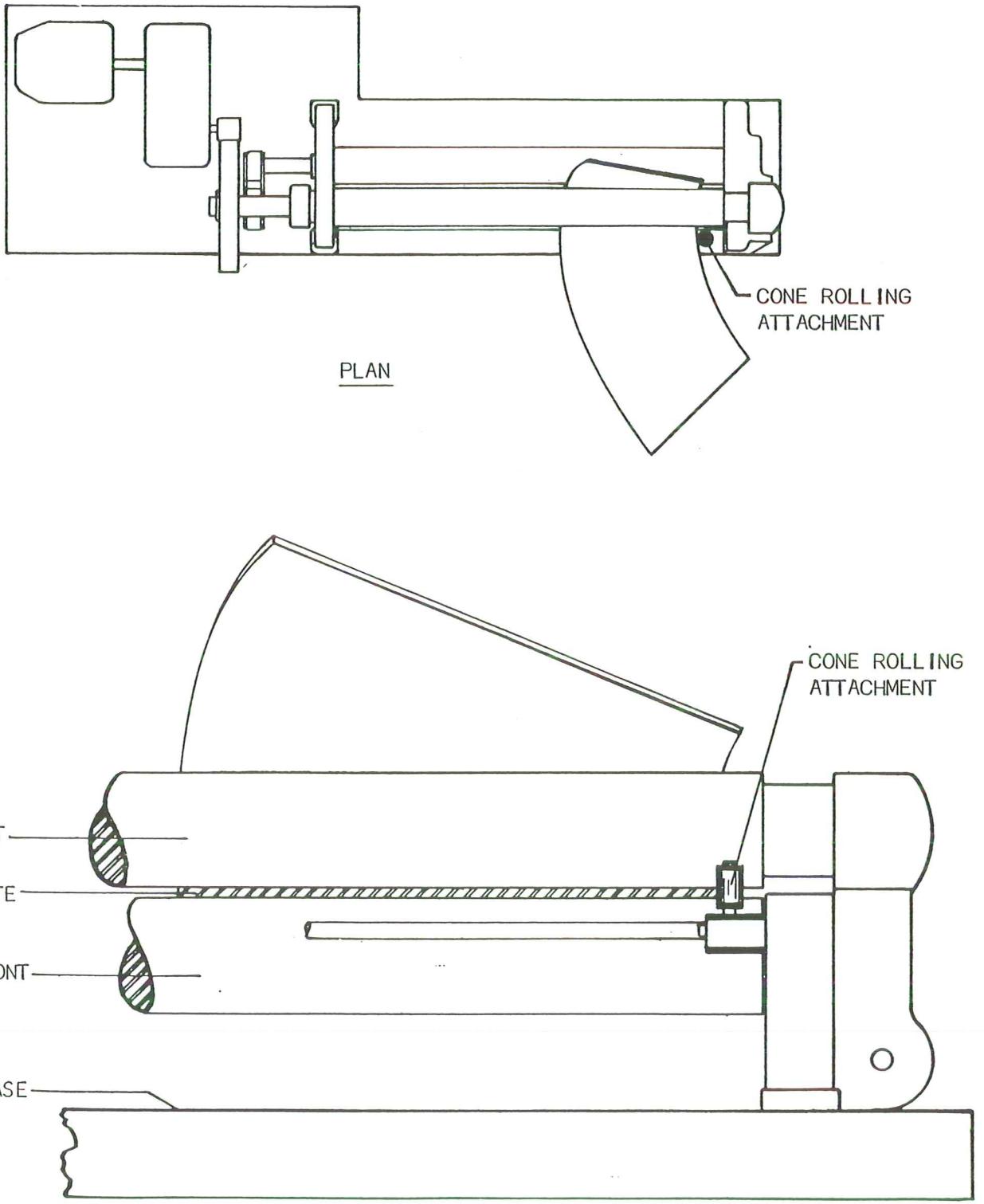
Dans la plupart des cas, il est plus économique de ne pas réaliser un cylindre complet et de le sortir de la machine lorsque les deux bords sont distants d'environ 7 cm. Terminer le cylindre à l'aide de pinces ou de chaînes demande beaucoup moins de temps que le faire passer et repasser dans la machine jusqu'à ce que les deux bords se touchent. En outre, il est beaucoup plus facile de réduire un cylindre trop large que d'essayer d'élargir un cylindre trop étroit.

Lors des opérations de re-cintrage, les soudures doivent être bien plates et les soudures à recouvrement ne doivent en aucun cas passer dans la machine.

N'INTROUVEZ AUCUNE PLAQUE DANS LA MACHINE SANS VOUS ETRE ASSURE AU PREALABLE QUE SA CAPACITE N'EST PAS DEPASSEE.

CYLINDE PNEUMATIQUE : Lorsque la machine est équipée d'une porte à cylindre pneumatique, celui-ci est conçu pour fonctionner avec une pression de 80 à 100 psi. La rapidité d'action du cylindre pneumatique est fonction de la taille du trou percé dans la bonde d'évacuation de la valve d'aération.

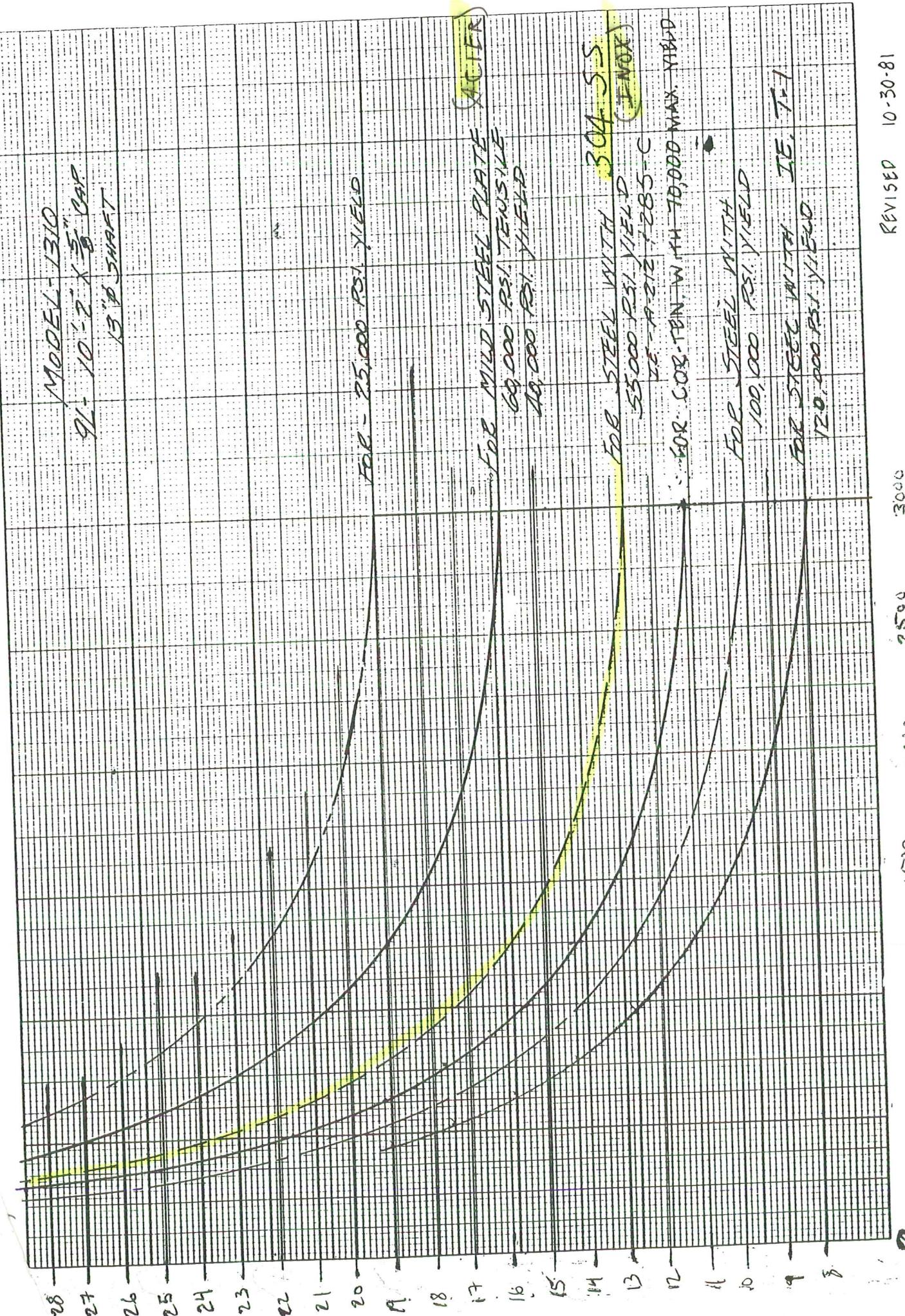
CAPACITE NOMINALE : La capacité des cintreuses WEBB est basée sur le cintrage de plaques ou de feuilles d'acier doux présentant une résistance de 40 000 psi. Vérifiez la capacité des cylindres avant de cintrer de l'acier allié. Consultez l'usine si vous avez le moindre doute.



CONE ROLLING PROCEDURE

CHART- GR- 1310-51

Trans. & E.



REVISED 10-30-81

EP. (mm)



CHART- GR- 1310-51

MODEL- 1310
9L- 10'-2" X $\frac{5}{8}$ " CAP
13" Ø SHAFT

FOR - 25,000 PSI YIELD

FOR MILD STEEL PLATE (ACIER)
60,000 PSI TENSILE
40,000 PSI YIELD

FOR STEEL WITH 304 SS (INOX)
55,000 PSI YIELD
IE-A-212-7-285-C

FOR COR-TEN. WITH 70,000 MAX. YIELD

FOR STEEL WITH
100,000 PSI YIELD

FOR STEEL WITH IE. T-1
120,000 PSI YIELD