#### MACHINES-OUTILS ET OUTILLAGES POUR LE TRAVAIL DES MÉTAUX

### HENRI BENEDICTUS

Adr. Midgr. & BENDIC-ANVERS

Maisons à NEW-YORK

39, 39his et 43, Rue Lamorinière (Ancienne rue de la Province Sud)

ANVERS



Machines à Aléser et à Fraiser Horizontales " MONOPOL "

Catalogue Nº 6

#### MACHINES-OUTILS ET OUTILLAGES POUR LE TRAVAIL DES MÉTAUX

## HENRI BENEDICTUS

Adr. télégr. : BENDIC-ANVERS

Maisons à NEW-YORK

39, 39<sup>his</sup> et 43, Rue Lamorinière (Ancienne rue de la Province Sud)

ANVERS =

...

Machines à Aléser et à Fraiser Horizontales

MONOPOL "

MONOPOL "

O Net Wolf Grimbergen Catalogue Nº 6

# Repro net MOT, Grimbergen Repro het MOT, Grimbergen GÉNÉRALITÉS SUR LA CONSTRUCTION ET L'EXÉCUTION Repro het MOT, Grimbergen

Les bâtis principaux de ces machines sont largement dimensionnés et renforcés par des nervures intérieures, sans que la forme élégante des machines soit influencée.

La poulie-cône possède de larges gradins de grand diamètre. La commande de tous les modèles peut se faire par monopoulie à la place du cône.

Tous les engrenages et les crémaillères sont taillés dans la masse et ont des dents fraisées ou rabotées.

Toutes les machines sont munies de couvre-engrenages facilement démontables et accessibles.

Par suite de l'emploi des avances positives, les commandes par courrole à l'intérieur des machines sont totalement supprimées.

La barre d'alésage principale est en acier de première qualité et percée de part en part; elle est rectifiée intérieurement et extérieurement et tourne dans des coussinets en bronze phosphoreux à rattrapage de jeu.

La barre d'alésage intérieure est également en acier de première qualité et rectifiée avec la plus grande précision. L'extrémité antérieure est munie d'un filetage et d'un cône Morse.

Le déplacement rapide et l'ajustage précis de la barre d'alésage se font à la main.

Tous les arbres et vis sont en acier et rectifiés, ils tournent sans exception dans des coussinets en bronze.

La poussée axiale et celle des vis de support sont reçues par des butées à billes largement dimensionnées.

Pour les ajustages en hauteur il y a des règles graduées avec division de 1/2 millimètre.

Toutes les manœuvres de la machine se font aisément et les volants, leviers, etc. se trouvent à portée de l'opérateur.

La grande roue multiplicatrice sur la barre d'alésage forme en même temps plateau à couronne dentée muni de rainures de fixation pour les outils de fraisage.

Le contrepoids pour la barre d'alésage est suspendu à l'intérieur du bâti.

Le renvoi de mouvement est à graissage par bagues.

Toutes les machines, avant de quitter mes usines, sont soumises à des essais minutieux aux fins de vérifier leur capacité et orécision.

Repro het MOT, Grimbergen Repro het MOT, Grimbergen Repro het MOT, Grimbergen Repro het MOT, Grimbergen

#### EXÉCUTION I

# Machines avec table mobile longitudinalement, transversalement, verticalement et avec barre d'alésage fixe.

Ce genre de machines convient spécialement pour l'usinage de pièces d'un poids moyen, qui, par suite du mouvement rotatif de la table peuvent être travaillées de tous les côtés sans être desserrées.

Pour déterminer facilement les quatre positions de la table, il existe un dispositif d'arrêt de précision. La table est entourée d'un chenal à huile.

La position horizontale de la table est assurée par vis de support exactement taillées; la poussée axiale est reçue par butées à billes pour obtenir un mouvement vertical aussi aisé que possible.

Les mouvements longitudinal et transversal de la table sont automatiques et peuvent aussi être commandés à la main. L'avance automatique est dérivée de la partie arrière de la barre d'alésage principale; elle est pourvue d'un renversement de marche et d'un changement de vitesse par engrenages permettant d'obtenir quatre vitesse différentes.

Le mouvement longitudinal de la table se fait par crémaillère disposée à l'intérieur du banc et protégée contre la chute des copeaux; le déplacement transversal de la table s'opère par vis.

L'avance automatique de l'arbre creux est dérivée également de la partie arrière de la barre d'alésage principale; elle est pourvue d'un renversement de marche pour l'arbre creux et à quadruple variation.

Le déplacement rapide de l'arbre creux et son ajustage de précision se font par volants à main.

Le harnais d'engrenages, à débrayage par excentrique est aménagé à l'intérieur du bâti formant armoire à outils et se manœuvre par levier à main.

Tous les leviers de commande, volants à main et manettes sont bien à la portée de l'opérateur, permettant l'ajustage rapide et précis de l'outil et de la pièce à usiner.

Pour supporter la barre d'alésage, la machine est pourvue d'une lunette déplaçable.

Pour pouvoir utiliser les machines de ce genre pour d'autres travaux que ceux d'alésage, elles peuvent être fournies sur demande spéciale avec support pour mandrin porte-fraise. A l'aide d'un appareil diviseur on peut exécuter très avantageusement des travaux de traisage de tous genres et même fraiser des engrenages, ou faire des fraisages verticaux au moyen d'un dispositif spécial.

En outre, on peut utiliser la machine comme tour en l'air après ajoute d'un plateau et d'un support composé ou bien aussi tourner des pièces entre pointes en appliquant une contre-pointe sous le palier de lunette.

#### MODES DE COMMANDE

Pour la commande électrique individuelle, les machines sont fournies avec monopoulie et boîte d'engrenages permettant d'obtenir huit changements de vitesses différents. Cette disposition a l'avantage d'atteindre un grand effort de traction de la courroie tout en ayant un changement rapide de vitesse. (Voir modèle H. B. C., page 10.)

L'embrayage et le débrayage des engrenages se font par leviers à main d'après les indications d'un tableau.

Les fausses manœuvres de leviers susceptibles de provoquer des ruptures sont absolument évitées.

Ce mode d'exécution permet également de commander la machine directement par la transmission pour le cas où la machine peut être placée immédiatement en dessous de celle-ci. Ce dispositif de commande est recommandable là où la place trop restreinte ne permet pas d'appliquer le renvoi de mouvement.

Le mode de commande le plus courant est celui par poulle-cône et renvoi intermédiaire. On demande rarement un renvoi avec poulle-cône monté sur la machine; cette disposition a l'inconvénient des commandes par courrole de courte longueur.

# Repro het MOT, Grimbergen Repro het MOT, Grimbergen

#### MACHINE A ALÉSER ET A FRAISER HORIZONTALE H. B. A.

(La gravure montre la machine avec exécution spéciale 4 et 5.)

Diamètre de la barre d'alésage : 65 m m. Longueur et largeur de la table : 700 x 500 m m.

Mouvements automatiques de la barre d'alésage dans le sens de son axe et de la table, longitudinalement, transversalement, en avant et en arrière. Déplacement vertical de la table à la main avec lecture sur règle graduée.

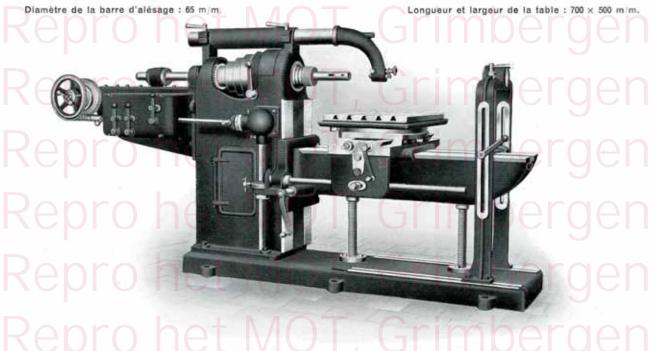
ACCESSOIRES : 1 renvoi complet de mouvement, ainsi que les clés et manivelles nécessaires au service.

Diamètre de la barre d'alésage												0.00	, m/m	65
프로마시 아름다가 되지 않아보다. 아름답은 시골라다 가다 했다는		9.4.4		***	***	***		144				0111	r. mrm	350
Diamètre maximum à aleser		1997	***	***	***	111	411	***		***	***	** 5		450
Course de la barre d'alésage en une passe		***	Ann.	444	***	***	***	200		***	***	***		600
Alésage de la harre au cône Morse			***	***	*##	***	***	Att.		571		7	No	4
Vitesses de rotation de la barre d'alésage :							min		440	***		344 1	No.	7
Avances positives de la barre d'alésage : e										(444)			***	4
Distance maximum de la face de la poupée										3669	***		v. m/m	800
Course longitudinale de la table														500
Course transversale de la table												11		650
Avances positives de la table : environ 0.17														2 7 2
Distance de la lunette à la face de la poup													v. m/m	1000
Distance de la lunette à la face de la poup												9	- my	1225
Hauteur maximum de l'axe de la barre d'ale										***				500
Diamètre et largeur des poulles du renvoi														350 x 2 x
Nombre de tours du renvoi par minute													env.	7 (2015) 107 (10)
Force absorbée environ							X						HP	A 100 A
Poids net approximatif										***	***		ka.	1960
Suppléments de prix :	I	7			Т				r	ir		er	yv. kg.	rac
<ol> <li>Renvoi de mouvement pour la marche à</li> </ol>					111		177	313	10.0	***	1777		25	
<ol><li>Renvoi monté sur la machine</li></ol>					+++	044	***	444	100	+++	+++		50	
<ol> <li>Commande par monopoulle (sans moteu</li> </ol>				777	311	***	***	***	144	777	-		150	L
4. Support de prolongement 225 millimètre				999	***	0.00	100 0	***	111	+++	111		25	
5. Support pour mandrin porte-fraise		***	***	***	***	144	410	***	***	***	***		100	
6. 1 jeu de cônes de réduction "Morse"	2.3			10.								1	1	
7. Barre d'alésage 1000 m/m de longueur.												1	12	
8. Tête de fraisage avec 6 lames, 200 millio													25	

Repro het MOT, Grimbergen

#### MACHINE A ALÉSER ET A FRAISER HORIZONTALE H. B. B.

(La gravure montre la machine avec exécution spéciale No. 5.)



Mouvements automatiques de la barre d'alésage dans le sens de son axe et de la table, longitudinalement, transversalement, en avant et en arrière. Déplacement vertical de la table à la main, avec lecture sur règle graduée.

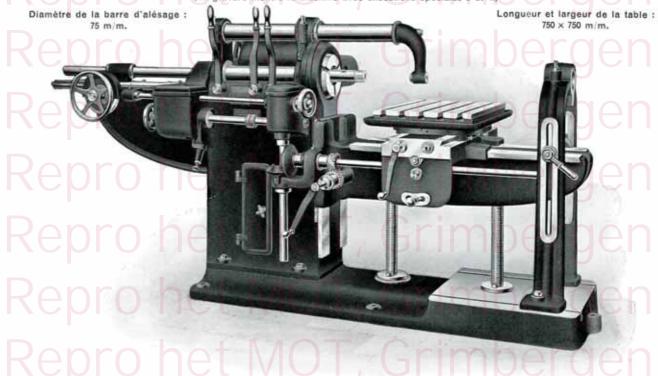
ACCESSOIRES : 1 renvoi complet de mouvement, ainsi que les clés et manivelles nécessaires au service.

	de la barre d'alésage		111	1++ 0+4			***		env. m/m	65
and control of the con-	maximum à aléser		111	in in	444 4	111 114	414	100 100		350
	maximum à fraiser				( (a)	0.7 (944	H 1004	(1)	- F	450
	de la barre d'alésage e					AG 44 1	***	4.6		600
	de la barre d'alésage						1990		No.	4
	de rotation de la barr								111 111 111	8
	positives de la barre									4
	maximum de la face o	TO SERVICE THE PROPERTY OF THE								1050
	longitudinale de la tabl							177 17	0 3 5	600
	transversale de la table									650
	positives de la table :						de la bar	re d'ale	ésage	4
	maximum de la lunett							611 11	env. m/m	1200
Distanc	minimum de la lunette	e à la face de	la poup	ée		100	***			650
Hauteur	maximum de l'axe de	la barre d'alé	sage au-	dessus d	e la tabi	0	111 111	A40 11	3	500
Diametr	e et largeur des poulle	s du renvol	***	***		** ***	200	**** ***		350 x 2 x 90
Nombre	de tours du renvoi pai	r minute	444 144	+++ (144	046 9		144 (144)	(1000) po		120
Force a	bsorbée environ	33.6 638 400	A41 .44	131 - 10	200		144 114	11 1		2
Polds n	et approximatif	2002 00 200	1999 000	00.00			699 (369)	(444)	kg.	2400
or		at 1	\ /					n	eny, kg.	rao
	Suppléments de	prix :								1 45
	ol de mouvement pour	r la marche à	droite et	à gauch	0		311 300	100	25	
2. Ren	voi monté sur la machi					*** ***	440. ++0	744 0	50	
<ol> <li>Ren</li> <li>Com</li> </ol>	voi monté sur la machi mande par monopoulle	e (sans moteu	r)			*** ***	110 410		150	600
<ol> <li>Ren</li> <li>Con</li> <li>Dép</li> </ol>	voi monté sur la machi	e (sans moteu natique de la	r) table		(4 ++)	***	*** *** !** ***	17	150	rap

Repro het MOT, Grimbergen

#### MACHINE A ALÉSER ET A FRAISER HORIZONTALE H. B. C.

(La gravure montre la machine avec exécutions spéciales 3 et 4.)



Mouvements automatiques de la barre d'alésage dans le sens de son axe et de la table, longitudinalement, transversalement et verticalement, avec lecture sur règle graduée.

ACCESSOIRES: 1 renvoi complet de mouvement, ainsi que les clefs et manivelles nécessaires au service,

Diamètre de la barre d'ale			444		100	100	99900	(44 54		944	441	env. m	/m:	75
Diamètre maximum à alés				***	***	440	***				11.			400
Diamètre maximum à frais	er	***	1114	0.000	444)	344	***		(4)	7610	166	9		500
Course de la barre d'alés	ige en une pass	e		724	***	100	100				444			700
Alésage de la barre d'alé	age au cône M	orse			(944)	***	***				***	111 111 1	No.	5
Vitesses de rotation de la	barre d'alésage	: 5, 9,	16, 2	28, 44,	77.	130, 3	228 p	ar m	inute.					8
Avances positives de la b	arre d'alésage :	enviror	0.2,	0.4, 0.	7, 1.3	Illim E	metr	α						4
Distance maximum de la	ace de la poupé	e au c	entre	de la	tabl	e	***	***			-	env. m	m	1500
Course longitudinale de la	table					7777								825
Course transversale de la	table		1	- 11										750
Avances positives de la tr	ble : environ 0.	2, 0.4, 0	7, 1.3	millin	mètre	par.	rotat	on d	le la h					4
Distance maximum de la l	unette à la face	de la r	nouné	in								env. m	len.	1625
Distance minimum de la l	inette à la face	de la p	ouné	e	277		600				0.54			850
Hauteur maximum de l'ax	de la barre d'i	desage	au.d	BESILE	de I	a tab	la.							600
Diamètre et largeur des p	pulles du renvoi			7		1						env. m	2	00 x 2 x 10
Nombre de tours du renve	l nac minute													90
Force absorbée environ	. par minute.						77				121	100		2
Polds nets approximatif									100	1444	++4		200.00	3900
7 0100 Hoto approximatii II			377	111	1777	1997	***		***	250	1000	M 506	rg.	3900
onro	50E		/ /		_							1006	Sir	70
Suppléments	de priv :											env. R	g.	
Supplements	ue prix .													
1. Renvoi de mouvement	pour la marche	à droit	e et	h nau	che			***				33		
2. Renvoi monté sur la m	achine			975				444			- 11	75		
3. Commande par monop	oulie (sans mote	tier)	<b>/</b> 1/					107				200		
4. Support pour mandrin	porte-fraise		/ E.					***				175		
5. Un jeu de cônes de ré	duction Morse 1	0.3		***				***			2.00	2		
		,		111		111	111	***	57 - 35		355			
6. Barre d'alésage 1600 m	/m de longueur	50 m	n dia	nales	nie a	466	lini (III)	n de	Security Sec	20	1176	- 30		
7. Tête de fraisage avec	R Inmos 205 m	or do di	20071	parast	ur.a	48C C	iouilli	u ud	guida	Ae	4.4			
the ne ilmonth under	mple jusque 500	. 00 0	enine)	E	344	110	***		***	t. Nrs	1 B   B	20		

Repro het MOT, Grimbergen

### REDITION II

Machines avec barre d'alésage réglable en hauteur Table mobile longitudinalement et transversalement.



Pour l'usinage des pièces plus lourdes, il est préférable de choisir les machines de ce groupe. La table n'y est mobile que longitudinalement et transversalement par rapport à l'axe de la barre d'alésage, mais non en hauteur.

Par suite de cette disposition, ces machines sont particulièrement résistantes et l'usure est plus minime que l'exécution I, ce qui assure naturellement un travail plus précis et de plus longue durée.

Le banc est immobile; le chariot porte-barre d'alésage se déplace en hauteur automatiquement ou à la main sur un robuste montant creux en fonte; dans les machines à partir du modèle H. B. E., ce chariot est équilibré par contrepoids disposé à l'intérieur du montant.

La lunette de la barre d'alésage est également réglable avec précision en hauteur, au moyen de graduations.

Tout ce qui a été dit sous exécution I, s'applique ici quant aux mouvements longitudinaux et transversaux de la table pivotante, tant automatiquement qu'à la main.

En dehors des avances automatiques, la barre d'alésage possède le déplacement rapide et l'ajustage précis.



Fig. II

Tous les leviers de commande, volants à main et manettes sont bien à la portée de l'opérateur. Pour les ajustages, les avances, etc. des tableaux indicateurs sont prévus.

#### MODES DE COMMANDE



Le mode de commande le plus fréquent de ces machines est celui par renvoi avec poulie-cône Fig. I; assez fré-

quemment on demande aussi un renvoi avec poulie-cone monté sur la machine, par suite des circonstances locales trop restreintes (Fig. II.)

Cette disposition permet aussi la commande par moteur électrique, (Fig. III.)

La disposition spéciale la plus recherchée est ici également la commande par monopoulle et bolte d'engrenages, dont les avantages ont été décrits sous exécution I. La monopoulie permet également la commande directe de la transmission. La monopoulie s'applique avantageusement

aux grandes machines dans lesquelles le changement d'étage d'une large courroie prend non seulement beaucoup de temps, mais exige encore de l'habileté et occasionne fréquemment des accidents. La poulie peut, dans ce cas, être aussi remplacée par engrenage ou par chaîne. (Fig V.)

Un grand avantage est celui de permettre toujours l'emploi de moteurs à vitesse normale et non ceux à vitesse lente, dont le prix est élevé.

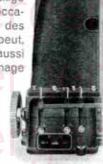


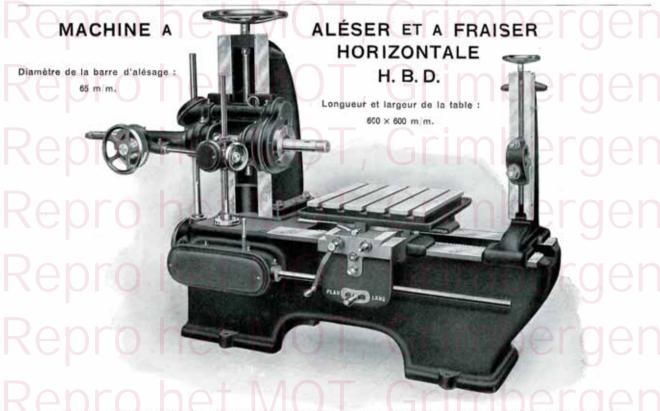
Fig. IV.

CIB. V.

L'exécution II représente l'avantage vis-à-vis des machines similaires concurrentes, que la crémaillère pour l'avance de la barre d'alésage est guidée entièrement dans un chariot, tandis qu'elle est disposée de façon suspendue dans les machines concurrentes et supportée par deux guides fixés par vis. La première disposi ion de la crémaillère assure parfaitement la position horizontale précise de la barre d'alésage.

Il est particulièrement recommandable de munir les machines de l'exécution spéciale IV (marche à droite et à gauche de la barre d'alésage par engrenages à renversement de marche). Cette disposition permet d'obtenir l'arrêt instantané de la barre d'alésage, sans que le débrayage de la machine soit nécessaire, ce qui est une économie de temps considérable. Un autre point capital est celui qu'on n'a besoin que de lames de forage coupant à droite.

Repro het MOT, Grimbergen

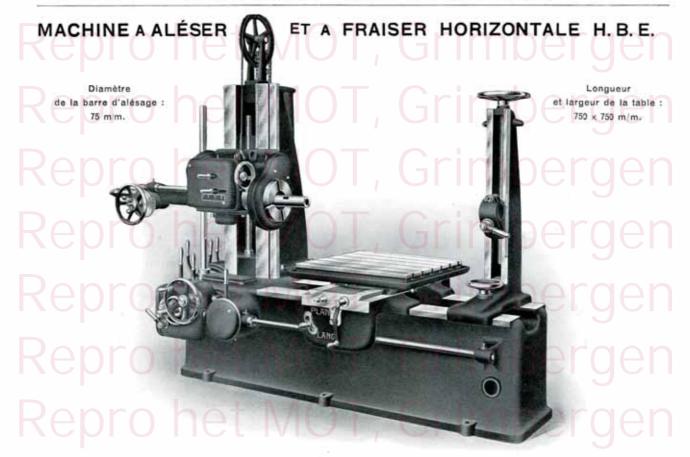


Mouvements automatiques de la barre d'alésage, du chariot porte-barre en sens vertical et de la table, longitudinalement et transversalement, en avant et en arrière. Déplacement de la lunette à la main avec lecture sur règle graduée.

ACCESSOIRES : 1 renvol complet de mouvement, ainsi que les clés et manivelles nécessaires au service.

#### MACHINE A ALÉSER ET A FRAISER HORIZONTALE. — MODÈLE H. B. D.

Diamètre de la barre d'alésage
Diamètre maximum à aléser
Diamètre maximum à fraiser  Course de la barre d'alésage en une passe  Alésage de la barre au cône Morse  No. Vitesses de rotation de la barre d'alésage (aussi avec boîte d'engrenages) : environ 3.3, 5.7, 9.5, 17, 28, 48, 81, 140 par minute  Avances positives de la barre d'alésage : environ 0.25, 0.56, 1.23 millimètre  *Distance maximum de la face de la poupée au centre de la table  *Course longitudinale de la table  *Ourse longitudinale de la table  *Ourse longitudinale de la table  *Ourse positives de la table : environ 0.2, 0.5, 1 millimètre par rotation de la barre  *Tolistance maximum de la funette à la face de la poupée  *Diamètre et largeur des poulies du renvoi  Nombre de fours du renvoi par minute  *Poids net approximatif  **Env. Nil.  **Env. Nil.
Course de la barre d'alésage en une passe.  Alésage de la barre au cône Morse  Vitesses de rotation de la barre d'alésage (aussi avec boîte d'engrenages) : environ 3.3, 5.7, 9.5, 17, 28, 48,  81, 140 par minute  Avances positives de la barre d'alésage : environ 0.25, 0.55, 1.23 millimètre  **Distance maximum de la face de la poupée au centre de la table  Course longitudinale de la table  Avances positives de la table : environ 0.2, 0.5, 1 millimètre par rotation de la barre  **Distance maximum de la funette à la face de la poupée  #*Distance maximum de l'axe de la barre d'alésage au-dessus de la table  **Diamètre et largeur des poulles du renvoi  No.  44  48  50  600  700  700  700  701  702  703  704  705  706  707  707  708  709  709  700  700  700
Alésage de la barre au cône Morse  Vitesses de rotation de la barre d'alésage (aussi avec boîte d'engrenages) : environ 3.3, 5.7, 9.5, 17, 28, 48,  81, 140 par minute  Avances positives de la barre d'alésage : environ 0.25, 0.55, 1.23 millimètre  Distance maximum de la face de la poupée au centre de la table  Course longitudinale de la table  Avances positives de la table : environ 0.2, 0.5, 1 millimètre par rotation de la barre  Distance maximum de la lunette à la face de la poupée  Hauteur maximum de l'axe de la barre d'alésage au-dessus de la table  Diamètre et largeur des poulles du renvoi.  No.  48, 81, 85  600  700  700  701  702  703  704  705  706  707  707  708  709  709  700  700  700
Vitesses de rotation de la barre d'alésage (aussi avec boîte d'engrenages) : environ 3.3, 5.7, 9.5, 17, 28, 48, 81, 140 par minute
81, 140 par minute
Avances positives de la barre d'alésage : environ 0.25, 0.56, 1.23 millimètre
*Distance maximum de la face de la poupée au centre de la table
*Course longitudinale de la table
Course transversale de la table
Avances positives de la table i environ 0.2, 0.5, 1 millimètre par rotation de la barre
Avances positives de la table i environ 0.2, 0.5, 1 millimètre par rotation de la barre
Hauteur maximum de l'axe de la barre d'alésage au-dessus de la table
Diamètre et largeur des poulies du renvoi
Nombre de tours du renvoi par minute
Nombre de tours du renvoi par minute
Force absorbée environ
Poids net approximatif
env. kil.
Supplementa de DIA :
1. Renvol pour la marche à droite et à gauche
3. Commande par monopoulie (sans moteur)
4. *Prolongement du banc et de la course longitudinale de la table de 100 millimètres 45
5. Débrayage automatique du mouvement longitudinal de la table par butée
6. Arbre de commande placé parallèlement à la barre d'alésage 50
7. Barre d'alésage 1200 m/m de longueur, 40 m/m d'épaisseur avec douille de guidage 15
8. Un leu de cônes de réduction Morse 1 2 3
8. Un jeu de cônes de réduction Morse 1, 2, 3,
8. Un jeu de cônes de réduction Morse 1, 2, 3

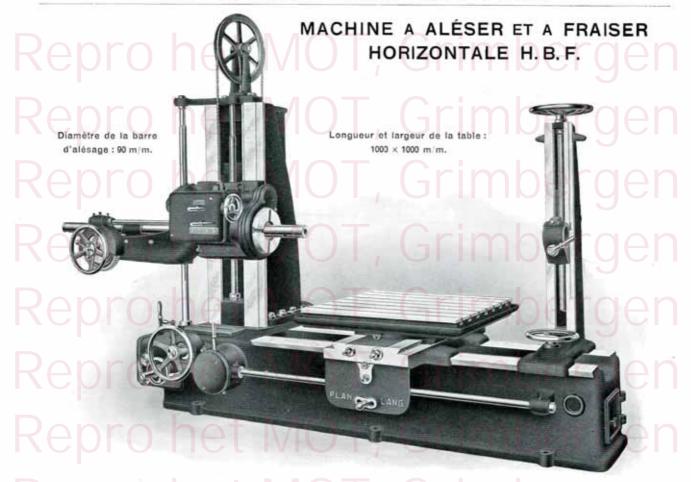


Mouvements automatiques de la barre d'alésage, du chariot porte barre en sens vertical et de la table, longitudinalement et transversalement, en avant et en arrière. Déplacement de la lunette à la main avec lecture sur règles graduées.

ACCESSOIRES: Renvol complet de mouvement, ainsi que les clés et manivelles nécessaires au service.

#### MACHINE A ALÉSER ET A FRAISER HORIZONTALE. - MODÈLE H. B. E.

Diamètre de la barre d'alésage		
Diamètre maximum à falser		
Diamètre maximum à fraiser		1111
Course de la barre d'alésage en une passe.  Alésage de la barre au cône Morso  No.  Alésage de la barre au cône Morso  No.  No.  Ylesses de rotation de la barre d'alésage (aussi avec boite d'engrenages) 3, 5, 9, 15, 25, 43, 73, 128 par minute  Avances positives de la barre d'alésage : environ 0.2, 0.4, 0.7, 1,3 millimètre.  Poistance maximum de la face de la poupée au centre de la table  Course ionglitudinale de la table  Avances positives de la table et du charlot porte-barre : environ 0.1, 0.2, 0.3, 0.5, 0.8, 1.3 par rotation de la barre d'alésage.  Poistance maximum de la lunette à la face de la poupée.  Poistance maximum de l'axe de la barre d'alésage au-dossus de la table  Diamètre et largeur des poulles du renvol  Nombre de tours du renvol par minute  Force absorbée environ  Poids net approximatif  Suppléments de prix:  1. Renvol monté sur la machine  2. Commande par monopoulle (sans moteur)  3. "Prolongement du banc et de la course longitudinale de la table  5. "Prolongement du banc et de la course longitudinale de la table  6. Un jeu de cônes de réduction Morse, 1, 2, 3, 4  2,5  Barre d'alésage, 1000 millimètres de long, 50 millimètres d'épaisseur avec douille de guidage  32  Têle de fraisage avec 8 lames, 225 millimètres de diamètre  90.  45  46  47  40  40  40  40  40  40  40  40  40		
Alésage de la barre au cône Morso  Vitesses de rotation de la barre d'alésage (aussi avec boîte d'engrenages) 3, 5, 9, 15, 25, 43, 73, 128 par minute  Avances positives de la barre d'alésage : environ 0.2, 0.4, 0.7, 1,3 millimètre  *Distance maximum de la face de la poupée au centre de la table		550
Vitesses de rotation de la barre d'alésage (aussi avec bolte d'engrenages) 3, 5, 9, 15, 25, 43, 73, 128 par minute Avances positives de la barre d'alésage : environ 0.2, 0.4, 0.7, 1,3 millimètre.  "Distance maximum de la face de la poupée au centre de la table		A. A. M.
Avances positives de la barre d'alésage : environ 0.2, 0.4, 0.7, 1,3 millimètre.  *Distance maximum de la face de la poupée au centre de la table		
*Distance maximum de la face de la poupée au centre de la table		ite 8
*Course longitudinate de la table		4
Course transversale de la table		m 1400
Avances positives de la table et du charlot porte-barre : environ 0.1, 0.2, 0.3, 0.5, 0.8, 1.3 par rotation de la barre d'alésage	*Course longitudinale de la table	750
Avances positives de la table et du charlot porte-barre : environ 0.1, 0.2, 0.3, 0.5, 0.8, 1.3 par rotation de la barre d'alésage	Course transversale de la table	750
Darre d'alésage  Distance maximum de la lunette à la face de la poupée  Hauteur maximum de l'axe de la barre d'alésage au dessus de la table  Diamètre et largeur des poulies du renvoi  Nombre de tours du renvoi par minute  Force absorbée environ  Poids net approximatif  Suppléments de prix:  1. Renvoi monté sur la machine  2. Commande par monopoulle (sans moteur)  3. *Prolongement du banc et de la course longitudinale de la table  5. Arbre de commande placé parallèlement à la barre d'alésage  5. Arbre de commande placé parallèlement à la barre d'alésage  5. Un jeu de cônes de réduction Morse, 1, 2, 3, 4  7. Barre d'alésage, 1600 millimètres de diamètre  9. Porte-outil à dresser simple pour diamètres lusque 550 millimètres  450  800  800  800  800  800  800  800	Avances positives de la table et du charlot porte-barre : environ 0.1, 0.2, 0.3, 0.5, 0.8, 1.3 par rotation de	la 6
Hauteur maximum de l'axe de la barre d'alésage au-dessus de la table  Diamètre et largeur des poulies du renvoi	barre d'alésage	
Diamètre et largeur des poulies du renvoi	*Distance maximum de la lunette à la face de la poupée env. m	m 1500
Nombre de tours du renvol par minute Force absorbée environ	Hauteur maximum de l'axe de la barre d'alésage au-dessus de la table	800
Force absorbée environ	Diamètre et largeur des poulies du renvol	350 x 2 x 90
Suppléments de prix:  1. Renvol monté sur la machine	Nombre de tours du renvol par minute	160
Suppléments de prix:  1. Renvol monté sur la machine	Force absorbée environ	tP 3
Suppléments de prix:  1. Renvoi monté sur la machine		g. 3350
2. Commande par monopoulle (sans moteur)  3. *Prolongement du banc et de la course longitudinale de la table	Suppléments de prix :	arger
2. Commande par monopoulle (sans moteur)		
3. *Prolongement du banc et de la course longitudinale de la table		
4. Marche à droite et gauche de la barre d'alésage par engrenages à renversement de marche 5. Arbre de commande placé parallèlement à la barre d'alésage		
5. Arbre de commande placé parallèlement à la barre d'alésage		
6. Un jeu de cônes de réduction Morse, 1, 2, 3, 4		
7. Barre d'alésage, 1600 millimètres de long, 50 millimètres d'épaisseur avec douille de guldage 32 8. Tête de fraisage avec 8 lames, 225 millimètres de diamètre	b. Artire de commande place paratielement à la barre d'alésage 80	
7. Barre d'alésage, 1600 millimètres de long, 50 millimètres d'épaisseur avec douille de guldage 32 8. Tête de fraisage avec 8 lames, 225 millimètres de diamètre		
7. Barre d'alésage, 1600 millimètres de long, 50 millimètres d'épaisseur avec douille de guldage 32 8. Tête de fraisage avec 8 lames, 225 millimètres de diamètre	Un jeu de cônes de réduction Morse, 1, 2, 3, 4	
8. Tête de fraisage avec 8 lames, 225 millimètres de diamètre	7. Barre d'alésage, 1600 millimètres de long, 50 millimètres d'épaisseur avec douille de culdage 32	
9. Porte-outil à dresser simple pour diamètres jusque 550 millimètres	8. Têle de fraisage avec 8 james, 225 millimètres de diamètre	k 01 0 1
10. Porte-outil à dresser double pour diamètres jusque 550 millimètres. 75	9. Porte-outil à dresser simple pour diamètres jusque 50 millimètres.	
	10. Porte outil à dresser double pour diamètres lusque 550 millimètres	

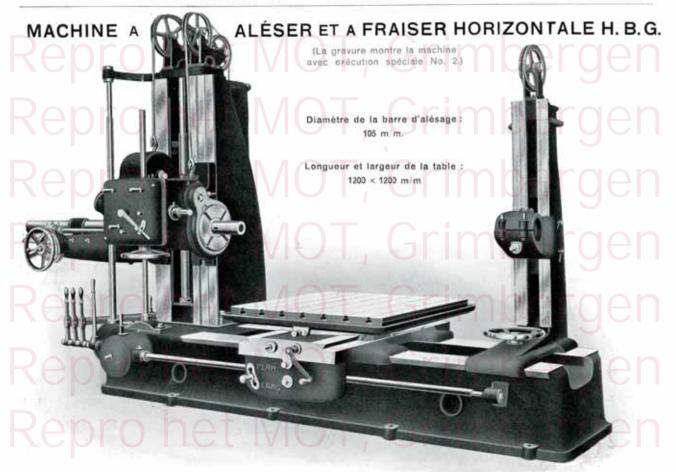


Mouvements automatiques de la barre d'alésage, du chariot porte-barre en sens vertical et de la table, longitudinalement et transversalement en avant et en arrière. Déplacement de la lunette à la main, avec lecture sur règles graduées.

ACCESSOIRES : Renvoi complet de mouvement, ainsi que les clés et manivelles nécessaires au service.

#### MACHINE A ALÉSER ET A FRAISER HORIZONTALE. — MODÈLE H. B. F.

	THOSE BLANCES OF THE STATE OF T									
Diamètre de la bar	re d'alésage	NO. 7111 1 440	544, 199	- 164 FFF	Dec 350	100	+++		env. m/m	90
Diamètre maximum			441 44	444.11	111		****	22 22		550
Diamètre maximum			3445 349	+++ 1 1++	1996 1996	0.00	1000	300	1.50	650
Course de la barre	d'alésage en	i une passe	110 010	F19 188	200 000	440 - 444	144			700
Alésage de la barr	e au cône Mo	orse	140 040	****	F *** 1999.	2000 000	444	*** ***		5
Vitesses de rotation	n de la barre	d'alésage (a	ussi avec	boîte d'en	grenages	3. 5. 9.	15, 25,	43, 73,	128 par minute	8
Avances positives	de la barre d	l'alésage : er	sviran 0.2	. 0.4, 0.7, 1	1.3, millim	ètre				4
*Distance maximum	n de la face d	de la poupée	au centr	e de la ta	ble	*** ***			env. m/m	1900
*Course longituding	ale de la table	e		111 411	***					1100
Course transversals	e de la table	110 114 1111		111 1111			144			1000
Avances positives	de la table et	t du charlot	porte-bar	rre : envir	on 0.1. 0.5	03 05	0.8. 1	3. par	rotation de la	fi
parre o alesage		817 511 510	2.2		***					
*Distance maximum	de la lunette	e à la face d	le la pou	pée	445	441 64	- 100		env. m/m	2000
Hauteur maximum	de la barre d	'alésage au-	dessus d	e la table	411 011	*** ***	***			1000
Diamètre et largeur	r des poulles	du renvol	440 14	400 0		110 400	244	***		400 × 2 × 105
Nombre de tours d	u renvol par	minute	A 74	400 800			4.0	114	On On Arr	150
Force absorbée en	viron	200 - 200 - 200		414 2 84	440 0000				HP	4
Polds net approxim	natif								kg.	5750
	mente de -	rix :	Γ /		T		r	n	env. kg.	rao
Supplér 1. Renvol monté	sur la machin	10	110	010 T 444	100			46 344	75	
1. Renvol monté	sur la machin	ie , (sans moteu	(r)	440 - A		110 111	2 22		75 145	
Renvol monté     Commande par     *Prolongement	sur la machin r monopoulie du banc et d	e la course	r) Iongitudir	nale de la	table		1		145 85	
Renvoi monté     Commande par     *Prolongement     Marche à droit	sur la machin r monopoulie du banc et d te et gauche d	(sans moteu le la course l de la barre d	r) longitudir 'alésage	nale de la	table	nversem	ont de	marche	145 85 15	
Renvoi monté     Commande par     *Prolongement     Marche à droit	sur la machin r monopoulie du banc et d te et gauche d	(sans moteu le la course l de la barre d	r) longitudir 'alésage	nale de la	table	nversem	ont de	marche	145 85 15	
Renvol monté     Commande par     *Prolongement	sur la machin r monopoulie du banc et d te et gauche d	(sans moteu le la course l de la barre d	r) longitudir 'alésage	nale de la	table	nversem	ont de	marche	145 85 15	
Renvoi monté     Commande par     *Prolongement     Marche à droit     Arbre de comn     Un jeu de cône	sur la machin r monopoulie du banc et d le et gauche d nande placé ; es de réduction	(sans moteu le la course l de la barre d parallèlemen on Morse 1.	longitudir lalésage t à la bar 2, 3, 4	nale de la par engrer re d'alèsa	table nages à re	nversem	₩ 	***	145 85 15 110	
1. Renvoi monté 2. Commande par 3. *Prolongement 4. Marche à droit 5. Arbre de comm 6. Un leu de côm 7. Barre d'alésage	sur la machin r monopoulie du banc et d le et gauche o nande placé ; es de réducti e, 1600 millim	(sans moteu le la course de la barre d parallèlemen on Morse 1. êtres de long	longitudir l'alésage t à la bar 2, 3, 4 1, 50 millir	nale de la par engrer re d'alésa mètres d'éi	table nages à re ge	nverseme	III de d	uidane	145 85 15 110	
1. Renvoi monté 2. Commande par 3. *Prolongement 4. Marche à droit 5. Arbre de comm 6. Un jeu de côm 7. Barre d'alésag 8. Tête de fraisag	sur la machin r monopoulie du banc et di le et gauche o nande placé ; es de réductil e, 1800 millim- ge avec 10 far	(sans moteu e la course : de la barre d parallèlemen on Morse 1. êtres de long mes, 275 milli	longitudir lalésage t à la bar 2, 3, 4 g, 50 millir lmètres d	nale de la par engrer re d'alèsa mètres d'éj e diamètre	table nages à re ge paisseur a	nversement	III de d	uidane	145 85 15 110	
1. Renvoi monté 2. Commande pai 3. *Prolongement 4. Marche à droit 5. Arbre de comm 6. Un jeu de côm 7. Barre d'alésag	sur la machin r monopoulie du banc et di le et gauche di nande placé ; es de réducti e, 1600 milliami qe avec 10 lar resser simple	(sans moteu e la course : de la barre d parallèlemen on Morse 1. êtres de long mes, 275 milli jusque 650 r	r) longitudir 'alésage t à la bar 2, 3, 4 g, 50 millir imètres d pillimètre	nale de la par engrer re d'alésa nêtres d'éj e diamètre s de diam	table nages à re ge paisseur a	ivec doul	lle de (	uidane	145 85 15 10 2,5 32	



Mouvements automatiques de la barre d'alésage, du chariot porte-barre en sens vertical et de la table, longitudinalement et transversalement en avant et en arrière. Déplacement de la lunette à la main, avec lecture sur règles graduées.

ACCESSOIRES: Renvoi complet de mouvement, ainsi que les clés et manivelles nécessaires au service.

#### MACHINE A ALÉSER ET A FRAISER HORIZONTALE. - MODÈLE H. B. G.

ARRA BOT ARRAG	
Diamètre de la barre d'alésage env.	m (m / 105
Nameter maylane & alcox	m/m 105
[4일.자기자] [48.18일 [4] [4] [4] [4] [4] [4] [4] [4] [4] [4]	800
Course de la hages d'alfanes en une passe	
10년(10년 1일 12년 11일 12년	* 800
Alésage de la barre au cône Morse	
Vitesses de rotation de la barre d'alésage 2, 3,5 6, 9, 13, 20, 32, 50, 76, 120 par minute	10
Vitesses de rotation de la barre d'alésage avec commande par boîte d'engrenages entre 2.125 par mir	
Avances positives de la barre d'alésage : environ 0.17, 0.3, 0.6, 0.9, 1.8, 3 millimètres	6
Distance maximum de la face de la poupée au centre de la table env.	m/m 2300
Course longitudinale de la table	" 1350
Course transversale de a table	1200
Avances positives de la table et du chariot porte-barre : env. 0.17, 0.3, 0.6, 0.9, 1.8, 3 m/m par rotation de la	barre 6
	m/m 2500
Hauteur maximum de l'axe de la barre d'alésage au dessus de la table	a 1200
Diamètre et largeur des poulles du renvoi	475 x 2 x 125
Nombre de tours du renvoi par minute	130
Force absorbée environ	. HP 5
Poids net approximatif	. kg. 8250
	v. kg.
Suppléments de prix :	
- Parties with the state of the	: X
1. Renvol monté sur la machine	115
	175
	100
	20
5. Arbre de commande placé parallélement à la barre d'alésage	130
6. Un jeu de cônes de réduction Morse, 1, 2, 3, 4, 5	5
7. Barre d'alésage 2000 m/m de long, 60 m/m d'épaisseur, avec douille de guidage	55
8. Tête de fraisage avec 10 outils, 275 millimètres de diamètre	40
	79
9. Porte-outil à dresser simple, jusque 600 millimètres de diamètre	UE OLO I
9. Porte outil à dresser simple, jusque 800 millimètres de diamètre	115

#### EXÉCUTION III

Machines avec plaque d'assise fixe, chariot porte-barre mobile en sens vertical sur montant déplaçable transversalement.

Les machines de cette catégorie se prêtent avantageusement à l'usinage des pièces les plus lourdes, dont le déplacement et l'ajustage seraient plus difficiles et feraient perdre plus de temps que l'ajustage de la barre d'alésage.

La plaque d'assise peut être dimensionnée selon les desiderata du client; pour le cas où l'acheteur désire faire lui-même la plaque d'assise, on lui fournira les documents nécessaires, etc.

Dans la plupart des cas, ce genre de machines est desservi par le pont roulant. Pour pouvoir desservir entièrement et librement la machine par le pont roulant et ne pas être gêné par des courroies, etc., la commande par poulie-cône est montée à l'extrémité du banc du montant. La transmission du mouvement au chariot porte-barre s'opère au moyen d'arbres horizontaux et verticaux et de pignons coniques, ainsi que par engrenages droits sur le chariot même.

Les mouvements du montant et du chariot porte-barre sont automatiques ou à la main. Selon le cas, ils peuvent être l'un et l'autre mus aux différentes vitesses convenables et dans les deux sens. Tous les leviers de commande, etc., à cet effet, sont bien à la portée de l'opérateur.

Le chariot porte-barre est équilibré par contrepoids disposé à l'intérieur du montant. L'ajustage précis de ce chariot et de la lunette se fait à l'aide de règles graduées. La construction du chariot porte-barre répond en général à celle sous exécution II.

Pour l'usinage convenable des pièces de poids moyen, ces machines peuvent être munies au besoin de tables pivotantes, à bascule, ou croisées; offres spéciales sur demande.

## Repro het Modes de Commande moergen

Pour ces machines également, le mode de commande le plus demandé est celui par renvoi et poulie-cône. Etant donné que l'usinage des pièces lourdes sur ces machines exige le service du pont roulant ou des grues, la commande est placée à l'extrémité arrière du banc (voir gravure page sulvante) de façon à ne pas gêner la liberté de mouvement du pont roulant, etc., par les courroles de la machine.

La commande électrique individuelle par courroie se fait également ici avec boîte d'engrenages et monopoulie, donnant hult différentes vitesses. (Voir gravure page suivante). La commande électrique se fait

également par engrenage et pignon en cuir vert monté sur l'arbre du moteur.

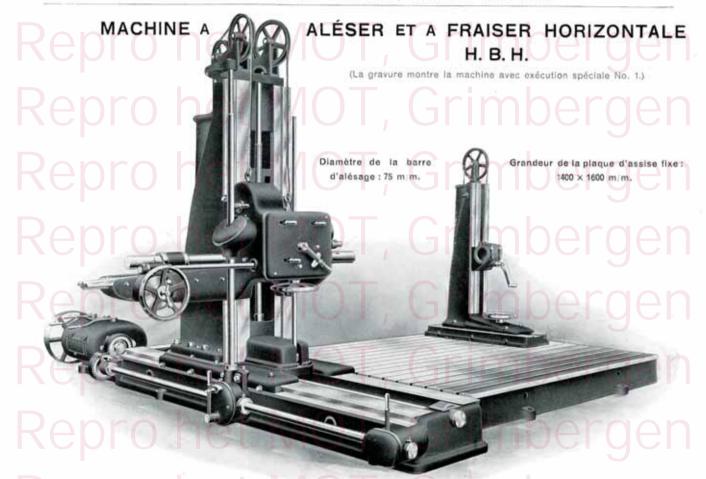
Pour les machines transportables de ce type, le moteur et la boîte d'engrenages sont disposés sur la semelle allongée du montant; toutes les manœuvres peuvent se faire du poste de l'ouvrier.

En général, on emploie pour la commande, des moteurs à vitesse de rotation normale.

L'exécution III représente l'avantage vis-à-vis des machines similaires concurrentes, que la crémaillère pour l'avance de la barre d'alésage est guidée entièrement dans un chariot, tandis qu'elle est disposée de façon suspendue dans les machines concurrentes et supportée par deux guides fixés par vis. La première disposition de la crémaillère assure parfaitement la position horizontale précise de la barre d'alésage.

Il est particulièrement recommandable de munir les machines de l'exécution spéciale IV. (Marche à droite et à gauche de la barre d'alésage par engrenages à renversement de marche.) Cette disposition permet d'obtenir l'arrêt instantané de la barre d'alésage, sans que le débrayage de la machine soit nécessaire, ce qui est une économie de temps considérable. Un autre point capital est celui qu'on n'a besoin que de lames de forage coupant à droite.

# Repro het MOT, Grimbergen Repro het MOT, Grimbergen

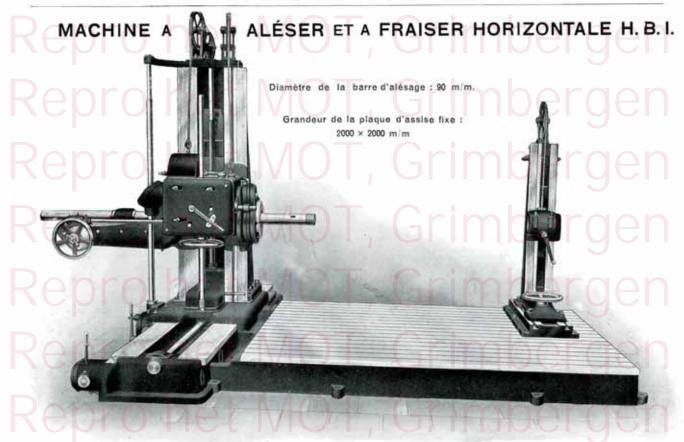


Mouvements automatiques de la barre d'alésage, du charlot porte-barre en sens vertical et du montant en sens transversal, en avant et en arrière. Déplacement de la lunette à la main avec lecture sur règles graduées, ACCESSOIRES: Renvoi de mouvement complet, un montant à lunette avec paller de guidage réglable verticalement et horizontalement,

ainsi que les clés et manivelles nécessaires au service.

#### MACHINE A ALESER ET A FRAISER HORIZONTALE. - MODELE H. B. H.

Diamètre de la barre d'alésage env. m m	75
Diamètre maximum à aléser	450
Diamètre maximum à fraiser	550
Course de la barre d'alésage en une passe	600
Alésage de la barre au cône Morse	5
/itesses de rotation de la barre d'alésage (aussi avec boîte d'engrenages) : 3, 5, 9, 15, 25, 43, 73, 128 par minute	8
Avances positives de la barre d'alésage : environ 0.2, 0.4, 0.7, 1.3 millimètre	4
Course maximum transversale du montant sur le banc	1200
Avances positives du chariot porte-barre et du montant 0.27, 0.54, 0.8, 1.1 par rotation de la barre	
*Course verticale du chariot au montant	900
*Hauteur maximum de l'axe de la barre d'alésage au-dessus de la plaque d'assise	1275
*Hauteur minimum de l'axe de la barre d'alésage au-dessus de la plaque d'assise	375
Diamètre et largeur des poulies du renvoi	350 × 2 × 90
Nombre de tours du renvoi par minute	160
Force absorbée environ	3
Polds net approximatif, y compris la plaque d'assise 1400 x 1600 millimètres x kg.	4760
env. Kg.	
Suppléments de prix :	
	roor
1. Commande par monopoulle (sans moteur)	
2. x Plaque d'assise par 100 millimètres carrés en plus	
3. *Allongement du banc de 100 millimètres	
4. **Allongement en hauteur du montant et de la lunette de 100 millimètres	1
**Allongement en hauteur du montant et de la lunette de 100 millimètres	
4. **Allongement en hauteur du montant et de la lunette de 100 millimètres	rapr
**Allongement en hauteur du montant et de la lunette de 100 millimètres	rger
4. **Allongement en hauteur du montant et de la lunette de 100 millimètres	rger
4. **Allongement en hauteur du montant et de la lunette de 100 millimètres	rger
4. **Allongement en hauteur du montant et de la lunette de 100 millimètres	rger
4. **Allongement en hauteur du montant et de la lunette de 100 millimètres	rger
4. **Allongement en hauteur du montant et de la lunette de 100 millimètres	rger raer

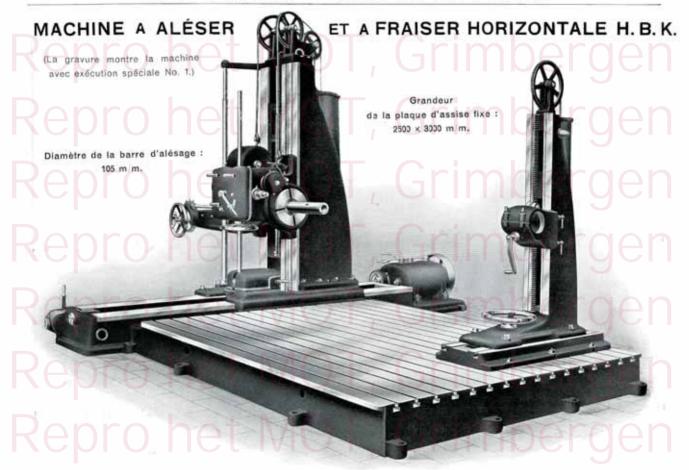


Mouvements automatiques de la barre d'alésage, du chariot porte-barre en sens vertical et du montant en sens transversal, en avant et en arrière. Déplacement de la lunette à la main avec lecture sur règles graduées.

ACCESSOIRES: Renvol de mouvement complet, un montant à lunette avec palier de guidage réglable verticalement et horizontalement.

ainsi que les clés et manivelles nécessaires au service.

Cours	etre maximum à aléser	
Cours		550
Cours	etre maximum a traiser.	650
Alésa	e de la barre d'alésage en une passe	700
	ge de la barre au cône Morse	5
Vites	es de rotation de la barre d'alésage (aussi avec boîtes d'engrenages) : 3, 5, 9, 15, 25, 43, 73, 128 par minute.	8
Avan	es positives de la barre d'alésage: environ 0.2, 0.4, 0.7, 1.3 millimètre	4
*Cour	se maximum transversale du montant sur le banc env. m'm	1500
	es positives du charlot porte barre et du montant 0.27. 0.54, 0.8, 1.1 par rotation de la barre	4
	rse verticale du charlot au montant	1050
	teur maximum de l'axe de la barre d'alésage au-dessus de la plaque d'assise	1450
	teur minimum de l'axe de la barre d'alésage au-dessus de la plaque d'assise	400
	etre et largeur des poulles du renvoi	400 × 2 × 105
Nomb	re de tours du renvol par minute	150
	absorbée environ	4
Poids	net approximatif, y compris la plaque d'assise 2000 x 2000 millimètres x kg.	7300
	env. kg.	
	Suppléments de prix :	
	pro pot I/// I / rimbol	
	Commande par monopoulle (sans moteur)	
2. 1	Plaque d'assise par 100 millimètres carrés en plus 60	
	Allongement du banc de 100 millimètres	
	'Allongement en hauteur du montant et de la lunette de 100 millimètres 60	
4. * 5. I	farche à droite et à gauche de la barre d'alésage par engrenages à renversement de marche 20	
4. * 5. I		
4. * 5. I	farche à droite et à gauche de la barre d'alésage par engrenages à renversement de marche 20	
4. * 5. N 6.	farche à droite et à gauche de la barre d'alésage par engrenages à renversement de marche 20 srbre de commande placé parallèlement à la barre d'alésage	
4. * 5. 0 6. 7	farche à droite et à gauche de la barre d'alésage par engrenages à renversement de marche 20	



Mouvements automatiques de la barre d'alésage, du chariot porte-barre en sens vertical et du montant en sens transversal, en avant et en arrière. Déplacement de la lunette à la main, avec lecture sur règles graduées.

ACCESSOIRES: Renvoi complet de mouvement, lunette avec paller à lunette réglable verticalement et équilibré par contre-poids: plaque d'assise mobile pour la lunette, ainsi que les clés et manivelles nécessaires au service.

#### MACHINE A ALÉSER ET A FRAISER HORIZONTALE. - MODÈLE H. B. K.

Diamètre de la barre d'alésage		
Diamètre maximum à rieiser	Diamètre de la barre d'alésage	105
Diamètre maximum à fraiser  Course de la barre d'alésage en une passe Alésage de la barre au cône Morse  Vitesses de rotation de la barre d'alésage avec commande par boîte d'engrenages 2 — 125 par minute  Vitesses de rotation de la barre d'alésage avec commande par boîte d'engrenages 2 — 125 par minute  Vitesses de rotation de la barre d'alésage avec commande par boîte d'engrenages 2 — 125 par minute  Avances positives de la barre d'alésage environ : 0.17, 0.3, 0.6, 0.9, 1.8, 3 millimètres  (Course maximum transversale du montant sur le banc  "Course maximum verticale du chariot au montant env. : 0.18, 0.37, 0.5, 1, 2, 3.2 m m par rotation de la barre  "Course maximum verticale du chariot au montant env. : 0.18, 0.37, 0.5, 1, 2, 3.2 m m par rotation de la barre  "Course maximum verticale du chariot au montant env. : 0.18, 0.37, 0.5, 1, 2, 3.2 m m par rotation de la barre  "Course maximum verticale du chariot au montant env. : 0.18, 0.37, 0.5, 1, 2, 3.2 m m par rotation de la barre  "Course maximum verticale du chariot au montant env. : 0.18, 0.37, 0.5, 1, 2, 3.2 m m par rotation de la barre  "Course maximum verticale du chariot au montant env. : 0.18, 0.37, 0.5, 1, 2, 3.2 m m par rotation de la barre  "Course maximum verticale du chariot au montant env. : 0.18, 0.37, 0.5, 1, 2, 3.2 m m par rotation de la barre  "Course maximum verticale du chariot au montant env. : 0.18, 0.37, 0.5, 1, 2, 3.2 m m par rotation de la barre  "Course maximum verticale du chariot au montant env. : 0.18, 0.37, 0.5, 1, 2, 3.2 m m par rotation de la barre  "Avances positives du montant par minute	Dismotor markets a district	37737
Course de la barre d'alésage en une paisse Alésage de la barre au cône Morse Vitesses de rotation de la barre d'alésage 2, 3,5 é, 9, 13, 20, 32, 50, 76, 120 par minute Vitesses de rotation de la barre d'alésage avec commande par boîte d'engrenages 2 — 125 par minute Vitesses de rotation de la barre d'alésage environ : 0,17, 0,3, 0,6, 0,9, 1,8, 3 millimétres Course maximum transversale du montant sur le banc		1,000
Alésage de la barre au cône Morse		100000000000000000000000000000000000000
Vitesses de rotation de la barre d'alésage 2, 3,5 6, 9, 13, 20, 32, 80, 76, 120 par minute	Alésage de la parre au cône Morse	
Vitesses de rotation de la barre d'alésage avec commande par boîte d'engrenages 2 — 125 par minute	Vitesses de rotation de la barre d'alésage 2, 3,5 6, 9, 13, 20, 32, 50, 76, 120 par minute	The state of the s
Avances positives de la barre d'alésage environ : 0.17, 0.3, 0.6, 0.9, 1.8, 3 millimètres	Vitesses de rotation de la barre d'alésage avec commande par boîte d'engrenages 2 - 125 par minute	7.7
**Course maximum transversale du montant sur le banc env. m/m Avances positives du chariot porte-barre au montant env. : 0.18, 0.37, 0.6, 1, 2, 3.2 m/m par rotation de la barre env. m/m Avances positives du montant sur le banc environ : 0.1, 0.2, 0.4, 0.6, 1.2, 2 millimètres env. m/m Avances positives du montant par minute env. m/m 58 mouvement rapide du montant par minute env. m/m 58 mouvement rapide du montant par minute env. m/m 58 mouvement rapide du montant par minute env. m/m 58 mouvement rapide du montant par minute env. m/m 58 mouvement rapide du montant par minute env. m/m 58 mouvement rapide du montant par minute env. m/m 58 mouvement rapide du montant par minute env. m/m 58 mouvement rapide du montant par minute env. m/m 68 mouvement rapide du montant par minute env. m/m 68 mouvement rapide du montant par minute env. m/m 68 mouvement rapide du montant par minute env. m/m 1800 475 × 2 × 125 mouvement de tours du renvoi par minute env. m/m 1800 475 × 2 × 125 mouvement de tours du renvoi par minute env. m/m 1800 475 × 2 × 125 mouvement de porix : 1800 475 × 2 × 125 mouvement de prix : 1800 475 × 2 × 125 mouvement de par monopoulle (sans moteur) env. kg. 12400 475 × 2 × 125 mouvement du banc de 100 millimètres env. env. m/m 1800 65 85 mouvement du banc de 100 millimètres env. env. m/m 1800 65 85 45 mouvement du banc de 100 millimètres env. env. m/m 1800 65 85 45 mouvement du banc de la barre d'alésage par engrenages à renversement de marche 60 Arbre placé parallèlement à la barre d'alésage enversement de marche 1800 65 85 45 mouvement du montant et de la lunette de 100 millimètres env. m/m 1800 65 85 45 12400 65 85 12400 6	Avances positives de la barre d'alésage environ : 0.17, 0.3, 0.6, 0.9, 1.8, 3 millimètres	6
Avances positives du chariot porte-barre au montant env.: 0.18, 0.37, 0.6, 1, 2, 3.2 m/m par rotation de la barre env. m/m  Avances positives du montant sur le banc environ : 0.1, 0.2, 0.4, 0.6, 1.2, 2 millimètres  Mouvement rapide du montant par minute	*Course maximum transversale du montant sur le banc	2000
**Course maximum verticale du chariot au montant	Avances positives du chariot porte-barre au montant env. : 0.18, 0.37, 0.6, 1, 2, 3.2 m m par rotation de la barre	10000
Avances positives du montant sur le banc environ : 0.1, 0.2, 0.4, 0.6, 1.2, 2 millimètres	"Course maximum verticale du charlot au montant env. m.m.	E. T. E.
Mouvement rapide du montant par minute	Avances positives du montant sur le banc environ : 0.1, 0.2, 0.4, 0.6, 1.2, 2 millimètres	6
**Hauteur maximum de l'axe de la barre d'alésage au-dessus de la plaque d'assise	Mouvement rapide du montant par minute env. m/m	330
#Hauteur minimum de l'axe de la barre d'alésage au-dessus de la plaque d'assise	**Hauteur maximum de l'axe de la barre d'alésage au-dessus de la plaque d'assise	1650
Diamètre et largeur des poulles du renvoi	**Hauteur minimum de l'axe de la barre d'alésage au dessus de la plaque d'assise	100000
Nombre de tours du renvol par minute	Diamètre et largeur des poulles du renvoi	A CONTRACTOR OF THE PARTY OF TH
Poids net approximatif y compris la plaque d'assise 2500 x 3000 millimètres x	Nombre de tours du renvol par minute	The second of th
Suppléments de prix :  1. Commande par monopoulie (san's moteur)  2. * Plaque d'assise par 100 millimètres carrés en plus	Force absorbée environ HP	1155
Suppléments de prix :  1. Commande par monopoulle (sans moteur)	Poids net approximatif y compris la plaque d'assise 2500 x 3000 millimètres x kg.	12400
Suppléments de prix :  1. Commande par monopoulle (sans moteur)	LONG BOT MAT CHIMICA	
1. Commande par monopoulle (sans moteur)		
2. * Plaque d'assise par 100 millimètres carrés en plus		
3. *Allongement du banc de 100 millimètres 4, *Allongement en hauteur du montant ef de la lunette de 100 millimètres	2. A Plaque d'assise par 100 millimètres carrés en plus	
4. Allongement en hauteur du montant ef de la lunette de 100 millimètres	3. *Allongement du banc de 100 millimètres	
5. Marche à droite et à gauche de la barre d'alésage par engrenages à renversement de marche 6. Arbre placé parallèlement à la barre d'alésage	4. Allongement en hauteur du montant et de la junette de 100 millimètres	
6. Artre placé parallèlement à la barre d'alésage	5. Marche à droite et à gauche de la barre d'alésage par engrenages à renversement de marche	
7. Un jeu de cônes de réduction Morse, 1, 2, 3, 4, 5 4 8. Barre d'alésage 2000 m/m de longueur, 60 m/m d'épaisseur avec douille de guidage 52 9. Tête de traisage avec 10 outils, 275 millimètres de diamètre 40 10. Porte-outil simple jusque 800 millimètres de diamètre 115	6. Arbre placé parallèlement à la barre d'alésane	
8. Barre d'alésage 2000 m/m de longueur, 60 m/m d'épaisseur avec douille de guidage 52 9. Tête de fraisage avec 10 outils, 275 millimètres de diamètre 40 10. Porte-outil simple jusque 800 millimètres de diamètre	The state of the s	
8. Barre d'alésage 2000 m/m de longueur, 60 m/m d'épaisseur avec douille de guidage 52 9. Tête de fraisage avec 10 outils, 275 millimètres de diamètre 40 10. Porte-outil simple jusque 800 millimètres de diamètre	7. Un jeu de cônes de réduction Morse, 1, 2, 3, 4, 5	
9. Tête de fraisage avec 10 outils, 275 millimètres de diamètre	8. Barre d'alésage 2000 m/m de longueur, 60 m/m d'épaisseur avec douille de guidage 52	
10. Porte-outil simple jusque 800 millimètres de diamètre	9. Tête de fraisage avec 10 outils, 275 millimètres de diamètre	toor
11. Porte-outil double jusque 800 millimètres de diamètre	10. Porte-outil simple jusque 800 millimètres de diamètre	
	11. Porte-outil double jusque 800 millimètres de diamètre 135	

Repro het MOT, Grimbergen

# OFFRES SPÉCIALES Reproduction avec Plans cotés et Gravures sur demande de la Appareils Auxiliaires de la Appareils Auxiliaires

comme

APPAREILS DIVISEURS SIMPLES ET UNIVERSELS; APPAREILS A FRAISER
VERTICAUX; APPAREILS A FORER RAPIDES; SUPPORTS PORTE-BARRE
UNIVERSELS; POMPES A L'HUILE AVEC ACCESSOIRES COMPLETS;
APPAREILS A TARAUDER; PLATEAUX UNIVERSELS: SUPPORTS
EN CROIX A MAIN; CONTRE-POUPÉES UNIVERSELLES;
TÊTES DE FRAISAGE; BARRES D'ALÉSAGE DANS
TOUTES LES DIMENSIONS; TABLES D'ÉTABLI;
ÉTAUX POUR MACHINES, ETC.

Repro het MOT Grimbergen
Repro het MOT Grimbergen