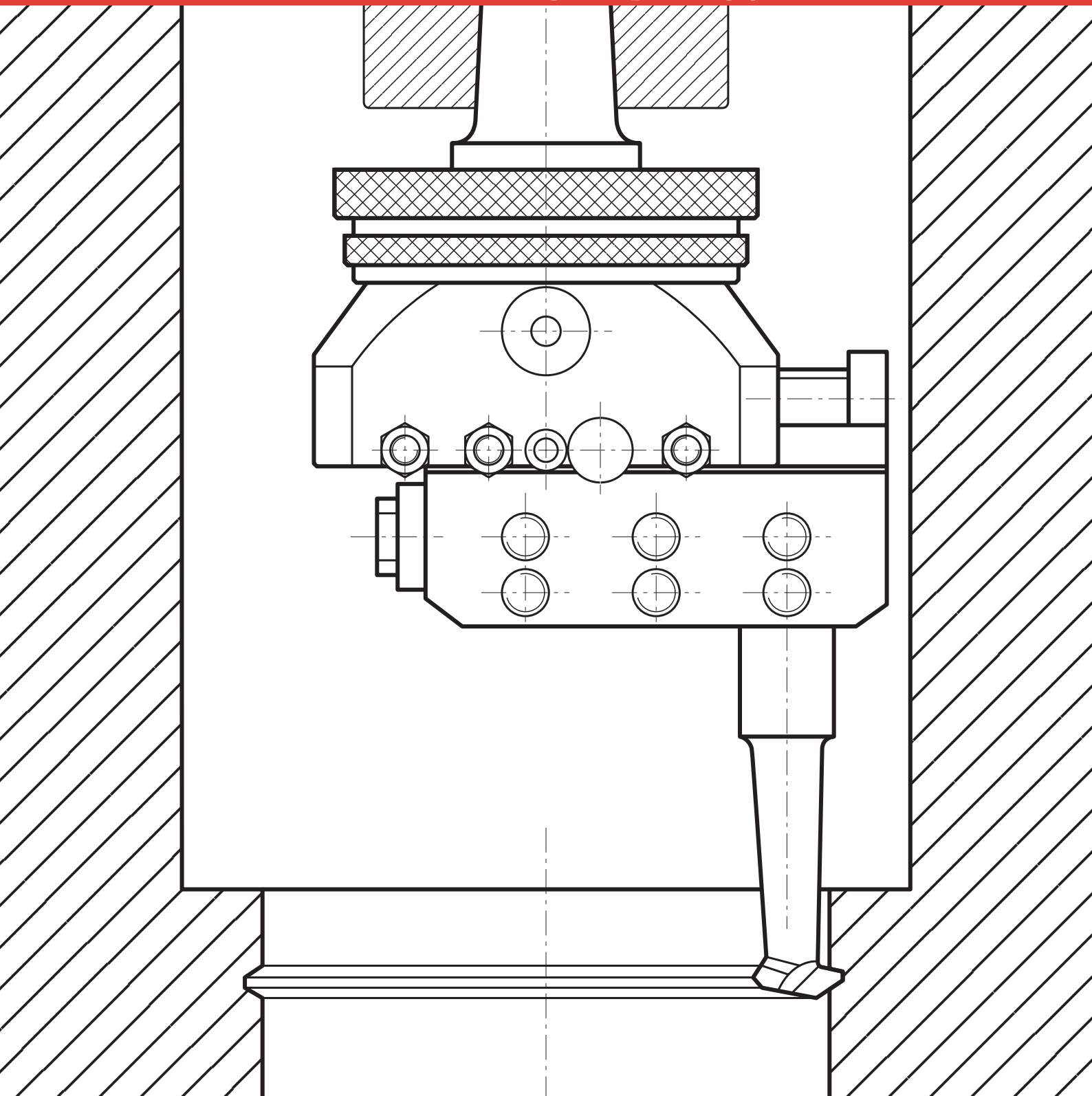


TETE A ALESER BH 160



Notice d'utilisation

TETE A ALESER BH 160

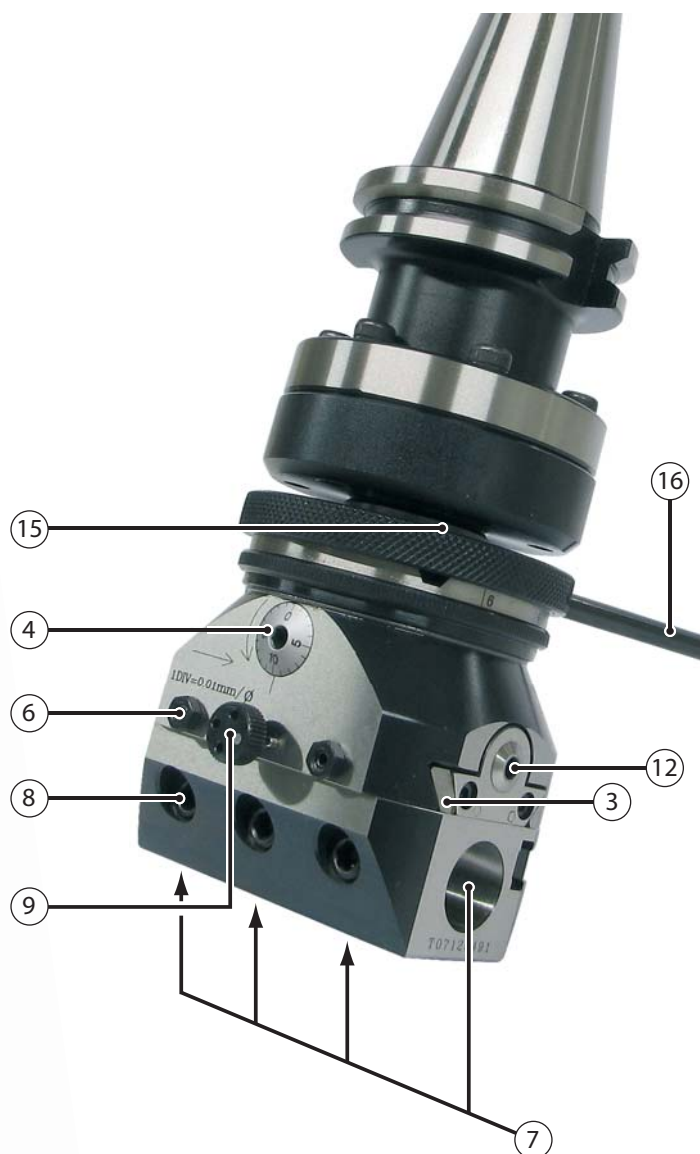
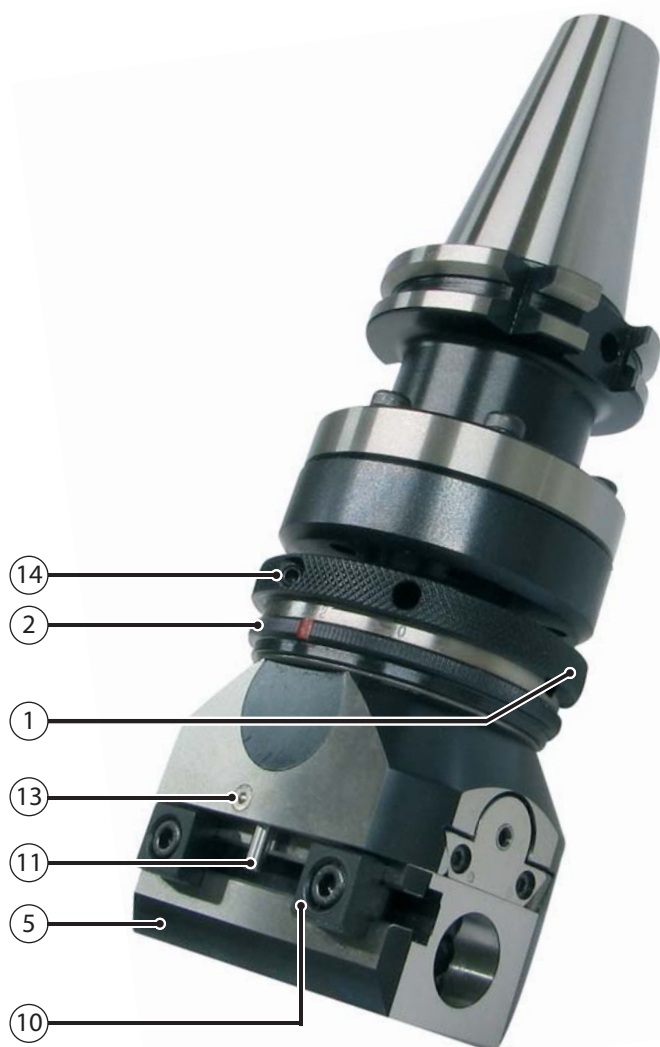
Possibilités d'exploitation

La tête d'alésage universelle BH 160 est particulièrement recommandée pour l'alésage, le dressage de faces, l'usinage cylindrique extérieur, l'exécution des gorges extérieures et intérieures et pour le taillage des filets.

En conjuguant l'avance transversale automatique du coulisseau de la tête d'alésage et l'avance simultanée de la broche de la machine il est possible d'alésager les alésages coniques et de tailler les filets coniques. L'angle du cône est cependant déterminé par les avances disponibles.

Nomenclature

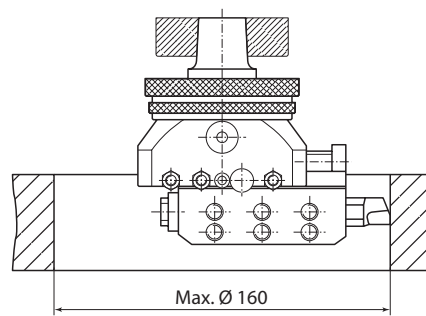
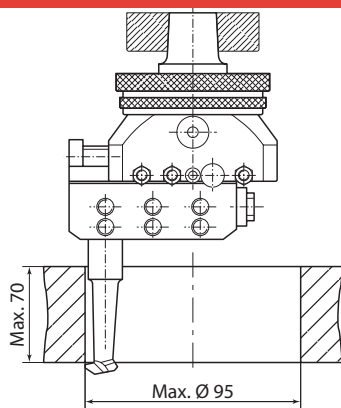
Rep.	Description	Rep.	Description
1	Couronne de commandes des avances	9	Vis de blocage du coulisseau
2	Couronne de changement des avances	10	Butée (Deux)
3	Lardon	11	Taquet
4	Vernier des avances	12	Vis d'avance manuelle
5	Coulisseau	13	Graisser
6	Vis de réglage du jeu du lardon	14	Vis de réglage de la goupille d'accouplement
7	Positionnement des outils	15	Goupille d'accouplement
8	Vis de serrage des outils	16	Barre d'arrêt en rotation



TETE A ALESER BH 160

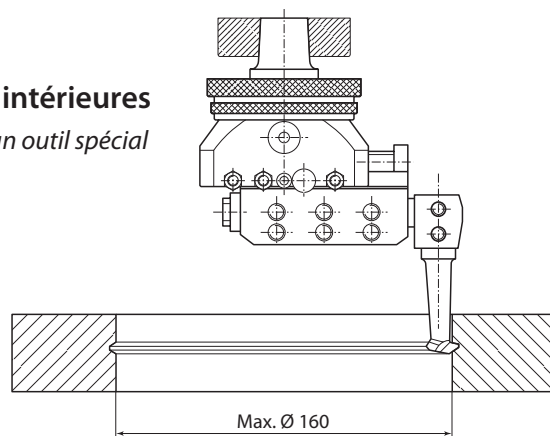
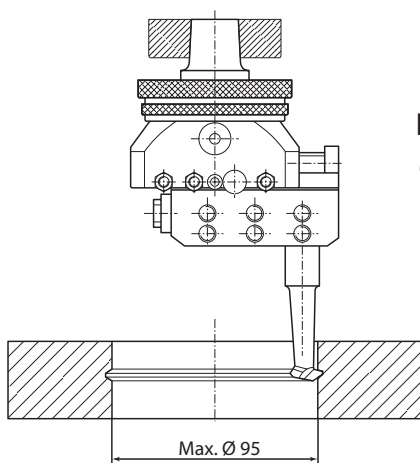
Exemples d'utilisation

Alésage de trous



Exécution de gorges intérieures

Cette opération nécessite un outil spécial



1. Alésage et usinage cylindrique extérieur.

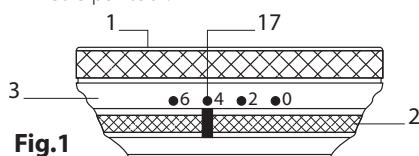
Aucune avance ne doit être enclenchée au cours de l'alésage et de l'usinage extérieur cylindrique car tout contact possible avec la couronne de commande des avances (Rep.1) pourrait provoquer le dérèglement involontaire de la cote préréglée. Les outils sont fixés dans les orifices de fixation (Rep.7) à l'aide des vis de fixation (Rep.8). Le réglage à la cote s'opère par indexation de la graduation circulaire (Rep.4) dont une division correspond à l'avance du coulisseau (Rep.5) de 0,005 mm, c'est-à-dire à la valeur de 0,01 mm sur le diamètre.

Lorsqu'il s'agit de régler la cote avec haute précision à partir d'une dimension plus importante, il est recommandé d'indexer la graduation circulaire (Rep.4) dans le sens de la cote à régler de plus d'un demi tour au-delà de cette cote et de la ramener ensuite dans la position de réglage. Cette manœuvre élimine le jeu inutile dans le mécanisme de transmission. Il est également recommandé de serrer légèrement la vis de blocage du coulisseau (Rep.9). Cette vis de blocage sert à immobiliser le coulisseau, une fois le réglage à la cote terminé.

2. Dressage de faces avant et arrière, exécution de gorges extérieures et intérieures.

a) Ces opérations nécessitent l'avance transversale du coulisseau (Rep.5). La vis (9) servant à bloquer ce dernier doit être desserrée.

b) La tête à aléser BH 160 permet de sélectionner une avance transversale automatique du coulisseau (Rep.5) de 0,02, 0,04 et 0,06 mm par tour (Fig.1). L'avance est sélectionnée en tournant la couronne de changement des avances (Rep.2) de manière à aligner le repère rouge de cette couronne avec le point de l'avance souhaitée. Le chiffre à côté du point indique la valeur de l'avance transversale en centième de millimètre par tour; graduation (Rep.17). Lors du réglage de l'avance on saisit la couronne moletée de changement des avances (Rep.2) d'une main et la couronne de commande des avances (Rep.1) dont la goupille d'accouplement (Rep.15) a été enfoncée, entre le pouce et l'index de l'autre main. Puis en tournant les deux couronnes l'une contre l'autre on sélectionne l'avance appropriée. Un exemple de réglage de l'avance est représenté sur la (fig. 1). La figure montre le réglage de l'avance transversale automatique du coulisseau (Rep.5) à 0,04 millimètre par tour.



Après avoir terminé toutes les opérations nécessitant l'avance automatique du coulisseau, ne pas oublier de déclencher chaque fois la goupille d'accouplement (Rep.15). Pour des raisons de sécurité, l'avance ne doit être enclenchée qu'au repos de la machine.

Largeur de passe recommandée à l'intention du dressage de faces avant.

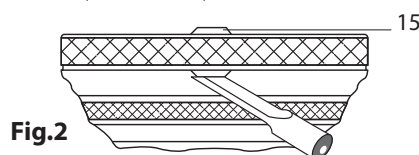
Avance transversale du coulisseau (mm/tr)	Dressage jusqu'au diamètre de (mm)	Largeur maxi de passe (mm)
0,04	90	3
	200	2

Les données ci-dessus sont valables pour de l'acier à $\delta = 490-790$ MPa.

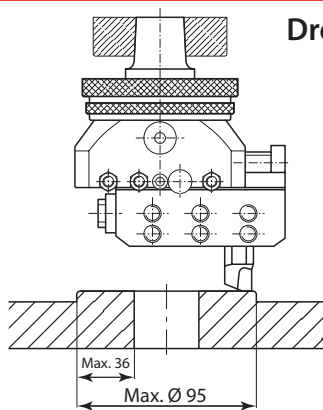
Après avoir sélectionné l'avance transversale correspondante, tournez au moins d'un tour la Couronne de commandes des avances (Rep.1) au repos de la machine dans le sens contraire à celui de la rotation de la broche. Vitesse de rotation max. 800 tr/min.

c) L'avance transversale automatique du coulisseau (Rep.5) ne peut être effectuée que si la couronne fixe (Rep.3) est accouplée à la couronne de commande des avances (Rep.1) par la goupille d'accouplement (Rep.15). La barre d'arrêt en rotation (Rep.16) doit être introduite dans l'orifice de la couronne de commandes des avances prévu à cet effet, et appuyée contre un support approprié, préalablement prévu à proximité de la broche de la machine. Pendant les opérations de courte durée, la barre d'arrêt (Rep.16) peut être retenue de la main. Dans les deux cas la couronne de commandes des avances (Rep.1) doit être accouplée à la couronne fixe (Rep.3) par l'intermédiaire de sa goupille d'accouplement (Rep.15) qui, sous la pression du doigt, est enfoncée dans l'une des deux entailles de la couronne fixe (Rep.3).

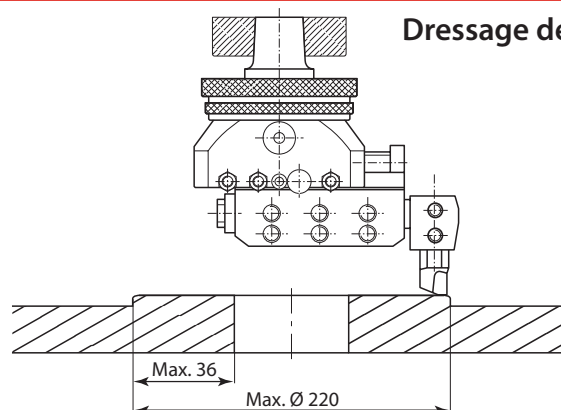
d) L'avance transversale est automatiquement déclenchée dès que l'une des butées (Rep.10) entre en contact avec le taquet (Rep.11) ou bien dès qu'une attaque trop brusque, une usure importante ou autre détérioration de l'outil provoque un effort de coupe excessif. Le déclenchement de la goupille d'accouplement (Rep.15) peut être ajusté moyennant la vis de réglage de la goupille (Rep.14). Cette vis exerce un effet de compression ou a de détente sur le ressort agissant sur la goupille d'accouplement (Rep.15). Lorsque l'engagement de la vis de réglage (Rep.14) est trop fort, faites sauter la goupille d'accouplement (Rep.15) à l'aide d'un tournevis (fig. 2).



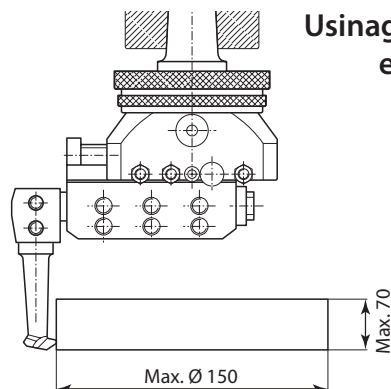
TETE A ALESER BH 160



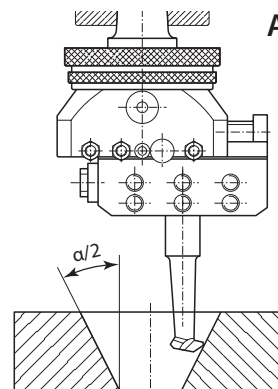
Dressage de faces



Dressage de faces



Usinage cylindrique extérieur



Alésage d'un trou conique à angle $\alpha/2 = 5 + 85^\circ$

S'il n'est pas possible d'obtenir un dégagement complet de la goupille d'accouplement (Rep.15) cela signifie que les spires du ressort sont trop comprimées l'une contre l'autre, aussi faut-il desserrer légèrement la vis de réglage (Rep.14) et répéter la manœuvre de la façon décrite.

e) Réglage de la butée pour obtenir le déclenchement de l'avance par rapport à un diamètre d'usinage déterminé.

La butée (Rep.10) doit être réglée de manière à ce que l'avance transversale s'arrête au moment où le tranchant de l'outil atteint la cote correspondant à un diamètre d'usinage bien déterminé.

Aussi le réglage doit-il autoriser le dégagement de la goupille (Rep.15) sous l'effet d'une poussée aussi faible que possible sur la butée (Rep.10) contre le taquet (Rep.11). C'est-à-dire que la vis de réglage (Rep.14) doit être vissée aussi peu que possible. Malgré cette précaution la cote exacte est souvent dépassée. Cependant la valeur de ce dépassement est comprise dans la tolérance des diamètres de gorges pour circlips. Dans le cas de travaux de plus grande précision il est possible de régler la butée avec plus de finesse en observant ce qui suit.

A) La butée (Rep.10) est réglée et bloquée de façon à déclencher l'avance avant même que la cote requise soit atteinte. Pour cela le coulisseau (Rep.5) doit être rétracté, par exemple d'environ 0,2 mm par indexation de la graduation (Rep.4), la butée (Rep.10) poussée contre le taquet (Rep.11) et bloquée au moyen d'une vis. A l'essai on retient la différence entre le diamètre requis et le diamètre réellement atteint au moment du déclenchement.

B) Ensuite la butée est réglée comme suit :

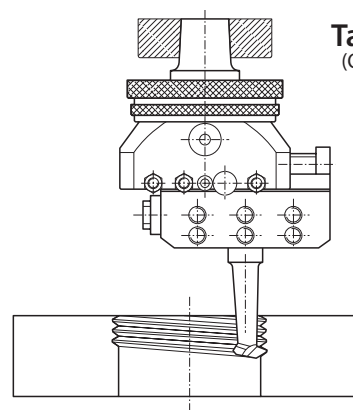
a) Sans desserrer la butée (Rep.10) on recule le coulisseau (Rep.5) afin de pouvoir intercaler une cale étalon de dimension appropriée (par exemple de 2 mm) entre la butée (Rep.10) et le taquet (Rep.11).

b) On bloque le coulisseau (Rep.5) moyennant la vis de blocage (Rep.9) afin que le déplacement de la butée (Rep.10) ne puisse affecter son positionnement.

c) On compose une nouvelle cale-étalon :

1) Lorsque le diamètre effectivement atteint au moment du déclenchement de l'avance à l'essai dépasse le diamètre demandé, on choisira une cale-étalon dont la dimension sera, dans le cas de l'exemple ci-dessus, de 2 mm inférieure à la moitié de la différence relevée entre les deux diamètres.

2) Lorsque le diamètre effectif est moindre que le diamètre requis, la nouvelle cale-étalon devra accuser 2 mm de plus par rapport à la moitié de la différence entre les deux diamètres.



Taillage de filets
(Opération nécessitant un outil spécial)

d) On desserre alors la butée (Rep.10) et on la pousse vers la nouvelle cale-étalon appuyée contre le taquet (Rep.11). Avant de la resserrer on s'assure que la butée (Rep.10) se trouve en parfait contact avec la cale-étalon.

e) On enlève la cale-étalon et on desserre la vis (Rep.9) immobilisant le coulisseau. Le déclenchement de l'avance transversale automatique est ainsi réglé à la cote du diamètre demandé.

Le déplacement rapide du coulisseau (Rep.5) s'effectue à l'aide d'une clé à six-pans que l'on engage Jusqu'à quelques 5 mm de profondeur dans le six-pans creux de la vis d'avance manuelle (Rep.12). En tournant la clé on déplace rapidement le coulisseau (Rep.5). Une division de la graduation circulaire de déplacement rapide correspond au déplacement du coulisseau de 1 mm (= 2 mm sur le diamètre).

Ainsi, une révolution complète de la vis (Rep.12) correspond donc au déplacement du coulisseau (Rep.5) de 3 mm (= 6 mm sur le diamètre).

Une fois le déplacement rapide terminé, il est indispensable d'immobiliser à nouveau la vis (Rep.12). Pour ce faire on dégage légèrement la clé du six-pans creux de façon à ce qu'elle ne reste engagée qu'à 2,5 mm de profondeur. Ensuite on tourne la vis afin que le repère de division le plus proche s'aligne sur le repère fixe prévu sur le coulisseau (Rep.5) et on s'assure, en faisant alterner le mouvement de la clé dans les deux sens, que la vis (Rep.12) a été effectivement immobilisée.

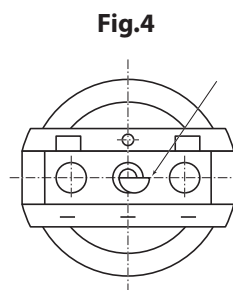
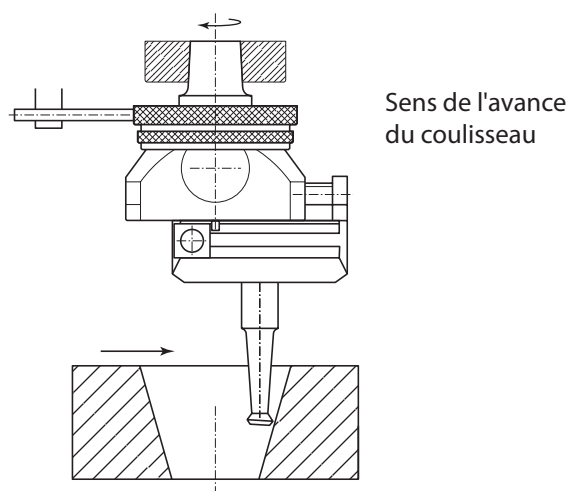
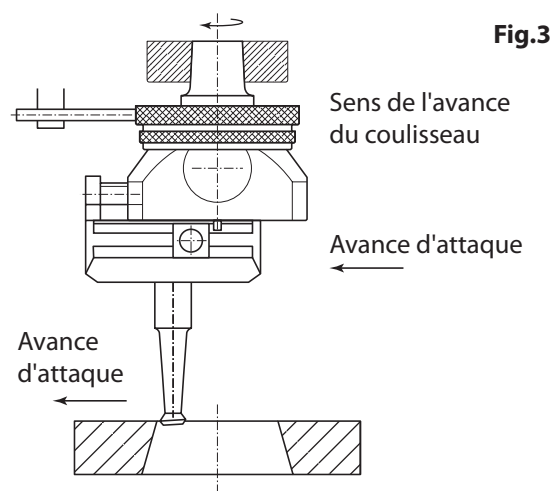
TETE A ALESER BH 160

3. Alésage de cônes

Pour l'alésage de cônes, l'avance transversale du coulisseau (Rep.5) doit être conjuguée avec l'avance axiale de la broche de la machine.

a) détermination des avances du coulisseau et de la broche en fonction de l'angle de cône :

Grâce au diagramme pour l'alésage de cône (voir annexe) il est possible de déterminer rapidement en fonction d'un angle de cône les avances nécessaires du coulisseau et de la broche. Le diagramme indique que pour un angle de 60° on peut adopter une avance du coulisseau de 0,04 mm/tr et une avance de la broche de 0,07 mm/tr. Le diagramme permet aussi bien de déterminer l'avance de la broche en mm/mn en fonction de la vitesse de rotation de la broche par minute. On sélectionne les moindres avances de la broche de la machine que possible; on ne peut cependant éviter dans le cas de l'alésage de cônes à faible conicité des avances relativement importantes qui affectent la qualité de la surface usinée. La surface du cône présente alors des irrégularités de l'ordre de 0,02 mm dues à l'avance transversale discontinue; aussi faut-il, pour obtenir des cônes à surface usinée impeccable, procéder à un calibrage en reprise ou moyen d'un autre outil.



c) Méthode employée lors de l'alésage de cônes :

- 1) On fixe l'outil suivant les consignes ci-dessus (b) et moyennant la graduation circulaire de la vis de réglage (Rep.4) on l'aligne sur le diamètre initial de l'alésage.
- 2) On avance la broche de sorte que le tranchant de l'outil se trouve à peu près à 2/3 mm au-dessus de la surface de la pièce à usiner, puis, dans cette position, on ramène la graduation (Rep.4) circulaire à zéro.
- 3) On rétracte la broche de quelques mm, puis on lui confère l'avance respective indiquée dans le diagramme. Dès que la broche arrive à zéro, on arrête la machine sans déclencher l'avance.
- 4) On règle la butée suivant la fig. 3, puis on la bloque au moyen de la vis prévue à cet effet.
- 5) On enfonce la goupille d'accouplement (Rep.15) et on serre à fond la vis de réglage de la goupille (rep.14). On élimine ainsi la possibilité de déclenchement de l'avance en cas de surcharge, aussi faut-il augmenter l'attention au cours de l'opération.
- 6) On introduit la tige (Rep.16) de commande des avances dans l'orifice ménagé à cet effet dans la couronne de commande des avances (Rep.1) et on l'appuie contre un support approprié prévu sur la machine.
- 7) A présent la génération du cône en cours d'usinage, c'est-à-dire dès que l'on démarre la machine, est due à l'avance du coulisseau (Rep.5) qui se déplace en fonction de l'avance de la broche de la machine.
- 8) Une fois la passe terminée, on enlève la tige (Rep.16), on ramène la tête d'alésage au point initial et on procède au réglage de la passe suivante moyennant la butée (Rep.10) et une cale ou la graduation de la vis de réglage (Rep.4).
Le cas échéant, on reprend l'opération. Les cônes extérieurs peuvent être usinés de la même manière.

b) Fixation de l'outil :

L'avance du coulisseau (Rep.5) ne peut être dirigée, lorsque la broche de la machine à droite, que dans un seul sens (Fig.3). Néanmoins, il est possible d'obtenir des cônes renversés tout comme des cônes normaux. Lorsque l'outil est orienté et fixé dans le sens de l'avance transversale du coulisseau (Rep.5), on obtient un cône normal. En orientant et fixant le même outil dans le sens opposé à l'avance transversale du coulisseau, on alèse un cône renversé. Lors de la fixation de l'outil il faut prendre soin que la pointe de celui-ci soit alignée dans le plan perpendiculaire passant par les axes des orifices (Rep.7) pour la fixation des outils (Fig.4), autrement le cône ne peut être exécuté avec précision.

4. Taillage de filets

Le taillage de filets s'effectue de la façon suivante:

- 1) Fixer l'outil
- 2) Sélectionner l'avance correspondant au pas du filet
- 3) Régler la profondeur de passe moyennant la graduation circulaire de la vis de réglage (Rep.4)
- 4) Démarrer la machine, tailler le filet et arrêter la machine
- 5) Rétracter l'outil à l'aide de la vis de réglage à graduation circulaire (Rep.4)
- 6) Régler une nouvelle passe et reprendre l'opération si nécessaire.

Les têtes d'alésage universelles BHAM permettent de tailler aussi bien des filets coniques quoique dans des limites restreintes. Le pas du filet est dû à l'avance axiale de la broche de la machine tandis que les filets sont taillés par avance transversale du coulisseau (Rep.5). Au cours du taillage les deux avances doivent être continuellement engagées.

L'avance transversale du coulisseau est calculée selon la formule ci-après :

$$\text{Avance transversale en mm/tr} = \frac{\text{pas du filet en mm}}{\text{ctg } \alpha / 2}$$

La fixation de l'outil et le réglage au diamètre déterminé s'effectuent de la même manière que pour l'alésage de cônes.

Graissage :

Le mécanisme à l'intérieur de la tête d'alésage est graissé par l'introduction d'une graisse légère dans les graisseurs (Rep.13) au moyen d'une pompe à graisse (non fournie).

TETE A ALESER BH 160



Ref de commande	Désignation	Composition	
		Qté	Désignation
62 05 00000	TETE A ALESER BH160 COF-SA40 DIN2080	1	Tête à aléser cap 160 mm
		1	Cône DIN2080 SA40
		1	Outil à aléser-dresser Ø 18
		3	Outil à aléser-dresser Ø 10
		1	Douille de réduction Ø 18 - Ø 12
		1	Douille de réduction Ø 18 - Ø 10
		1	Allonge à 90° Ø 18
		2	Allonge porte grain
		1	Grain d'alésage
		1	Barre d'arrêt en rotation
		1	Sachet avec les clés de service



Ref de commande	Désignation	Composition	
		Qté	Désignation
62 05 00100	TETE A ALESER BH160 COF-IS40 DIN69871	1	Tête à aléser cap 160 mm
		1	Cône DIN69871 ISO40
		1	Outil à aléser-dresser Ø 18
		3	Outil à aléser-dresser Ø 10
		1	Douille de réduction Ø 18 - Ø 12
		1	Douille de réduction Ø 18 - Ø 10
		1	Allonge à 90° Ø 18
		2	Allonge porte grain
		1	Grain d'alésage
		1	Barre d'arrêt en rotation
		1	Sachet avec les clés de service



Ref de commande	Désignation	Composition	
		Qté	Désignation
62 05 00200	TETE A ALESER BH160 COF-BT40 MAS403	1	Tête à aléser cap 160 mm
		1	Cône MAS403-BT40
		1	Outil à aléser-dresser Ø 18
		3	Outil à aléser-dresser Ø 10
		1	Douille de réduction Ø 18 - Ø 12
		1	Douille de réduction Ø 18 - Ø 10
		1	Allonge à 90° Ø 18
		2	Allonge porte grain
		1	Grain d'alésage
		1	Barre d'arrêt en rotation
		1	Sachet avec les clés de service