



L'INFORMATION TECHNIQUE  
ALESAGE



# Alésage

## Utilisation d'un alésoir

Les alésoirs possédant des goujures droites sont en général utilisés dans des matériaux à copeaux courts. La coupe n'étant pas régulières, ils ne sont pas conseillés pour travailler dans des perçages équipés d'une rainure de clavettes.



Les alésoirs à goujures hélicoïdale à gauche et coupe à droite sont le choix idéal dans la plupart des matériaux. Ils peuvent être utilisés dans des perçages équipés de rainures de clavettes. On obtient des états de surfaces beaucoup plus lisses.



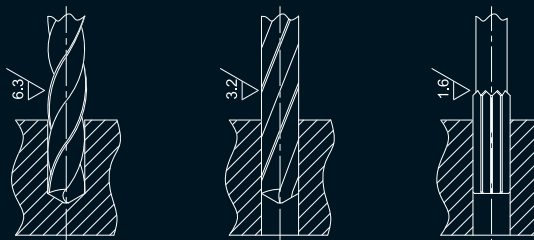
Les alésoirs à goujures hélicoïdale à grand angle d'hélice, sont aussi appelés: Alésoirs à taille GAMMON. Ils sont le choix idéal dans les matériaux à copeaux longs.



Les alésoirs ayant une coupe à droite, ont une hélice à gauche, ceci pour éviter l'effet d'avalement.

Les meilleurs résultats sont obtenus en suivant les méthodes de travail suivante.

- 1 = Exécution d'un pré-perçage à l'aide d'un foret de diamètre légèrement plus petit.
- 2 = Surperçage à l'aide d'un foret à trois lèvres.
- 3 = Aléser à l'aide de l'alésoir final.



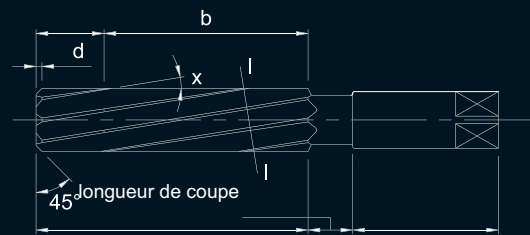
## Diamètres de pré-perçage en vue d'un alésage à l'alésoir.

matières	<6	<10	<16	<25	<25
11	0,1 - 0,2	0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4 - 0,5
12	0,1 - 0,2	0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4 - 0,5
13	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,3	0,4 - 0,5
14	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2	0,2	0,3	0,4 - 0,5
15	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2	0,2	0,3	0,3
21	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,3	0,3 - 0,4
22	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2	0,2	0,3	0,3 - 0,4
31	0,1 - 0,2	0,2	0,3	0,4	0,5
32	0,1 - 0,2	0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4 - 0,5
41	0,1 - 0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4 - 0,5	0,5
42	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2	0,2	0,3	0,3 - 0,4
51	0,1 - 0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4 - 0,5	0,5
52	0,1 - 0,2	0,2	0,2 - 0,3	0,3	0,3 - 0,4
61	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,3	0,3 - 0,4
62	0,1 - 0,2	0,3	0,4	0,4 - 0,5	0,5

## Alésoirs à main

Queue cylindrique, carré pour positionnement tourne-à-gauche.  
 Dégagement court, grande longueur de coupe.  
 L'alésoir se centre de lui-même grâce à une grande longueur d'entrée.

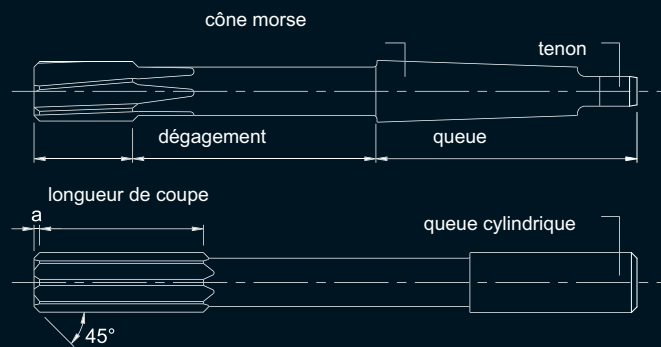
1/4 de la longueur de coupe



## Alésoirs machine

### Caractéristiques

Queue cylindrique ou cône morse à tenon  
 Dégagement long, Longueur de coupe courte



## Problèmes pendant l'alésage

### Mauvaise coupe

- Avant-trou trop petit.
- Avances trop lentes.
- Alésoir usé.
- Mauvais liquide de lubrification.
- Choix de l'alésoir non approprié.

### Refoulement de la matière

- Avant-trou trop grand.
- Avances trop lentes.
- Mauvais affûtage de l'alésoir.
- 1) mauvais angle de coupe.
- 2) mauvais angle de dépouille.

### Bloquage de l'alésoir

- Diamètre de fase trop large.
- Fissures du traitement thermique dans l'alésoir.
- Fissures due à l'affûtage dans l'alésoir.
- Mauvais affûtage de l'alésoir.
- Mauvais liquide de lubrification.
- Tourne-à-gauche non approprié au carré de l'alésoir.
- Inversement du sens de rotation de l'alésoir.

### Alésage trop grand.

- Diamètre de l'alésoir trop grand.
- L'alésoir oscille (tordu ou mal monté).
- Avances trop lentes.
- Angle de coupe trop petit.
- Alésoir utilisé sans lubrification.

### Alésage trop petit

- Diamètre de l'alésoir trop petit

### Mauvaise finition

- L'arrière des lames n'est pas biseauté.
- Mauvaise transition entre l'entrée et le diamètre de finition de
- Avances trop grandes.
- Fase cylindrique n'est pas lisse.
- Lubrifiant non approprié ou insuffisant.

### Alésage non cylindrique.

- Alésoir et perçage ne sont pas en ligne.
- Nombre de dents et une répartition égale de celle-ci.
- Mauvais avant-trou.

### Usure importante.

- Vitesses de coupe trop rapides.
- Avant-trou trop grand.
- Lubrifiant non approprié ou insuffisant.

### Lubrifiant

- Le lubrifiant ne doit pas coller (trop épais). Pour éviter le bourrage des copeaux dans les goujures.
- L'utilisation de lubrifiants non appropriés peut donner de mauvais résultats.
- Les huiles solubles donnent les meilleurs résultats.

# Alésage

PHANTOM ALÉSOIRS MACHINE					
Matières	Lubrification	Vitesses de coupe en m/min Avances par dent	HSS	HSS-Co	Carbure Monobloc
			51.300	52.320	34.238
		51.310	51.350	34.300	
		51.340	51.400		
		51.500	51.420		
		51.510	51.520		
		51.560			
11	E. H.	Vc	11 - 18	15 - 25	25 - 40
		Fz	C	C	C
12	E. H.	Vc	7 - 11	11 - 18	20 - 25
		Fz	C	C	C
13	E. H.	Vc	4 - 6	7 - 10	12 - 18
		Fz	B	B	B
14	H	Vc	4 - 6	5 - 7	10 - 15
		Fz	A	A	A
15	H	Vc	3 - 6	3 - 7	7 - 12
		Fz	A	A	A
21	H	Vc	4 - 7	6 - 10	12 - 20
		Fz	A	B	B
22	H	Vc	2 - 5	3 - 7	7 - 12
		Fz	B	B	B
31	H. E.	Vc	6 - 12	8 - 15	30 - 40
		Fz	D	D	D
32	H.S.	Vc	3 - 4	4 - 5	8 - 15
		Fz	C	C	C
41	E.P.	Vc	25 - 35	25 - 35	25 - 40
		Fz	F	F	F
42	E.P.	Vc	25 - 35	25 - 35	25 - 35
		Fz	E	E	F
51	E. H.	Vc	10 - 17	12 - 20	25 - 30
		Fz	D	D	D
52	E. H.	Vc	10 - 15	12 - 17	20 - 25
		Fz	E	E	E
61	C	Vc	13 - 22	15 - 25	
		Fz	D	D	
62	C	Vc			20 - 30
		Fz			

diamètre	FZ TABLE DES AVANCES							
	2 - 8		10 - 16		20 - 25		30 - 50	
avances								
A	0,05	0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,26	0,40
B	0,06	0,16	0,20	0,30	0,32	0,36	0,40	0,60
C	0,08	0,22	0,28	0,36	0,40	0,44	0,56	0,80
D	0,10	0,28	0,32	0,42	0,50	0,56	0,64	1,00
E	0,12	0,35	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	1,20
F	0,16	0,45	0,50	0,62	0,70	0,80	0,90	1,40

# Alésage

Utilisation:

Tableau de normalisations des tolérances des alésoirs.

Exemple 1: 8H7 est équivalent à 8,01.

Exemple 2: 4E8 est équivalent à 4,03.

Exemple 3: 8P7 devrait d'après la norme de tolérances DIN 1420 se situer entre 7,982 et 7,988 mm. L'alésoir de précision 7,98 se situe d'après la tolérance de fabrication PHANTOM entre 7,980 et 7,984 mm. Un perçage, une fois alésé doit correspondre à la tolérance DIN 7161. Nous sommes en mesure de dire que l'alésoir 7,98 de PHANTOM vu ses tolérances de fabrication peu sans hésitation être mis à l'oeuvre pour obtenir un alésage 8P7, puisque sa côté finale est 7,98 mm.

diamètre de perçage.	C8	C9	C10	C11	CD7	D7	D8	D9	D10	D11	D12	E7	E8	E9	EF8	F7	F8
1,0	1,07	10,7	1,08	1,10	1,04	1,02	1,03	(1,03)	1,04	1,06	1,08	1,02	1,02	1,09	1,02	1,01	1,01
2,0	2,07	2,07	2,08	2,10	2,04	2,02	2,03	(2,03)	2,04	2,06	2,08	2,02	2,02	2,03	2,02	2,01	2,01
3,0	3,07	3,07	3,08	3,10	3,04	3,02	3,03	(3,03)	3,04	3,06	3,08	3,02	3,02	3,03	3,02	3,01	3,01
4,0	4,08	4,09	(4,10)	(4,12)	4,05	4,04	4,04	4,05	4,06	4,08	4,10	(4,02)	4,03	4,04	4,03	(4,01)	4,02
5,0	5,08	5,09	(5,10)	(5,12)	5,05	5,04	5,04	5,05	5,06	5,08	5,10	(5,02)	5,03	5,04	5,03	(5,01)	5,02
6,0	6,08	6,09	(6,10)	(6,12)	6,05	6,04	6,04	6,05	6,06	6,08	6,10	(6,02)	6,03	6,04	6,03	(6,01)	6,02
7,0	7,09	7,10	(7,12)	(7,15)	7,06	7,05	7,05	7,06	7,08	7,10	(7,14)	7,03	7,04	7,05	7,03	7,02	7,03
8,0	8,09	8,10	(8,12)	(8,15)	8,06	8,05	8,05	8,06	8,08	8,10	(8,14)	8,03	8,04	8,05	8,03	8,02	8,03
9,0	9,09	9,10	(9,12)	(9,15)	9,06	9,05	9,05	9,06	9,08	9,10	(9,14)	9,03	9,04	9,05	9,03	9,02	9,03
10,0	10,09	10,10	(10,12)	(10,15)	10,06	10,05	10,05	10,06	10,08	10,10	(10,14)	10,03	10,04	10,05	10,03	10,02	10,03
11,0	(11,11)	(11,12)	(11,14)	(11,18)	-	11,06	(11,06)	11,08	11,10	(11,13)	(11,20)	11,04	11,05	11,06	-	(11,02)	11,03
12,0	(12,11)	(12,12)	(12,14)	(12,18)	-	12,06	(12,06)	12,08	12,10	(12,13)	(12,20)	12,04	12,05	12,06	-	(12,02)	12,03
diamètre de perçage.	F9	F10	G6	G7	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	HJ6	J7	J8	JS7
1,0	1,02	(1,04)	(1,00)	1,01	1,00	1,00	(1,00)	1,01	(1,01)	1,02	1,04	1,06	1,09	1,00	1,00	1,00	1,00
2,0	2,02	(2,04)	(2,00)	2,01	2,00	2,00	(2,00)	2,01	(2,01)	2,02	2,04	2,06	2,09	2,00	2,00	2,00	2,00
3,0	3,02	(3,04)	(3,00)	3,01	3,00	3,00	(3,00)	3,01	(3,01)	3,02	3,04	3,06	3,09	3,00	3,00	3,00	3,00
4,0	4,03	4,04	4,01	4,01	4,00	4,00	(4,00)	4,01	4,02	4,03	4,05	4,08	(4,12)	4,00	4,00	4,00	4,00
5,0	5,03	5,04	5,01	5,01	5,00	5,00	(5,00)	5,01	5,02	5,03	5,05	5,08	(5,12)	5,00	5,00	5,00	5,00
6,0	6,03	6,04	6,01	6,01	6,00	6,00	(6,00)	6,01	6,02	6,03	6,05	6,08	(6,12)	6,00	6,00	6,00	6,00
7,0	(7,03)	7,05	7,01	7,01	7,00	7,00	7,01	7,01	7,02	7,04	7,06	7,10	(7,12)	7,00	7,00	7,00	7,00
8,0	(8,03)	8,05	8,01	8,01	8,00	8,00	8,01	8,01	8,02	8,04	8,06	8,10	(8,16)	8,00	8,00	8,00	8,00
9,0	(9,03)	9,05	9,01	9,01	9,00	9,00	9,01	9,01	9,02	9,04	9,06	9,10	(9,16)	9,00	9,00	9,00	9,00
10,0	(10,03)	10,05	10,01	10,01	10,00	10,00	10,01	10,02	10,02	10,04	10,06	10,10	(10,16)	10,00	10,00	10,00	10,00
11,0	11,04	11,06	11,01	(11,01)	11,00	(11,00)	11,01	11,02	11,03	11,05	11,07	(11,14)	(11,20)	11,00	11,00	11,00	11,00
12,0	12,04	12,06	12,01	(12,01)	12,00	(12,00)	12,01	12,02	12,03	12,05	12,07	(12,14)	(12,20)	12,00	12,00	12,00	12,00
diamètre de perçage.	JS8	JS9	K6	K7	K8	M6	M7	M8	N6	N7	N8	P6	P7	P8	R6	R7	S6
1,0	1,00	1,00	-	-	0,99	-	(0,99)	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	-	(0,98)	0,98
2,0	2,00	2,00	-	-	1,99	-	(1,99)	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	-	(1,98)	1,98
3,0	3,00	3,00	-	-	2,99	-	(2,99)	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	-	(2,98)	2,98
4,0	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,99	(3,99)	3,99	3,99	3,99	3,99	(3,99)	(3,99)	3,98	(3,98)	(3,98)	3,98
5,0	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,99	(4,99)	4,99	4,99	4,99	4,99	(4,99)	(4,99)	4,98	(4,98)	(4,98)	4,98
6,0	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	5,99	(5,99)	5,99	5,99	5,99	5,99	(5,99)	(5,99)	5,98	(5,98)	(5,98)	5,98
7,0	7,00	(7,00)	-	7,00	7,00	6,99	6,99	6,99	-	6,99	6,99	(6,98)	(6,98)	(6,97)	6,98	6,98	(6,97)
8,0	8,00	(8,00)	-	8,00	8,00	7,99	7,99	7,99	-	7,99	7,99	(7,98)	(7,98)	(7,97)	7,98	7,98	(7,97)
9,0	9,00	(9,00)	-	9,00	9,00	8,99	8,99	8,99	-	8,99	8,99	(8,98)	(8,98)	(8,97)	8,98	8,98	(8,97)
10,0	10,00	(10,00)	-	10,00	10,00	9,99	9,99	9,99	-	9,99	9,99	(9,98)	(9,98)	(9,97)	9,98	9,98	(9,97)
11,0	11,00	(11,01)	-	11,00	11,00	10,99	10,99	10,99	-	10,99	10,99	10,98	10,98	10,97	(10,97)	(10,98)	10,97
12,0	12,00	(12,01)	-	12,00	12,00	11,99	11,99	11,99	-	11,99	11,99	11,98	11,98	11,97	(11,97)	(11,98)	11,97
diamètre de perçage.	S7	U6	U7	X7	X8	X9	Z7	Z8	Z9	Z10	ZA7	ZA8	ZA9	ZB8	ZB9		
1,0	0,98	0,98	0,98	(0,97)	0,97	0,97	0,97	0,97	(0,96)	0,96	0,96	(0,96)	(0,95)	0,95	0,95		
2,0	1,98	1,98	1,98	(1,97)	1,97	1,97	1,97	1,97	(1,96)	1,96	1,96	(1,96)	(1,95)	1,95	1,95		
3,0	2,98	2,98	2,98	(2,97)	2,97	2,97	2,97	2,97	(2,96)	2,96	2,96	(2,96)	(2,95)	2,95	2,95		
4,0	3,98	(3,97)	(3,97)	3,97	(3,96)	3,96	3,96	3,96	3,95	3,95	3,96	(3,95)	(3,94)	3,94	3,94		
5,0	4,98	(4,97)	(4,97)	4,97	(4,96)	4,96	4,96	4,96	4,95	4,95	4,96	(4,95)	(4,94)	4,94	4,94		
6,0	5,98	(5,97)	(5,97)	5,97	(5,96)	5,96	5,96	5,96	5,95	5,95	5,96	(5,95)	(5,94)	5,94	5,94		
7,0	(6,97)	6,97	6,97	(6,97)	6,96	6,95	6,96	6,95	(6,93)	6,94	6,94	6,94	(6,93)	(6,92)	6,92		
8,0	(7,97)	7,97	7,97	(7,97)	7,96	7,95	7,96	7,95	(7,93)	7,94	7,94	7,94	(7,93)	(7,92)	7,92		
9,0	(8,97)	8,97	8,97	(8,97)	8,96	8,95	8,96	8,95	(8,93)	8,94	8,94	8,94	(8,93)	(8,92)	8,92		
10,0	(9,97)	9,97	9,97	(9,97)	9,96	9,95	9,96	9,95	(9,93)	9,94	9,94	9,94	(9,93)	(9,92)	9,92		
11,0	10,97	(10,96)	(10,96)	10,96	10,95	(10,94)	10,95	10,94	(10,92)	10,93	(10,93)	10,93	(10,91)	10,90	10,90		
12,0	11,94	(11,96)	(11,96)	11,96	11,95	(11,94)	11,95	11,94	(11,92)	11,93	(11,93)	11,93	(11,91)	11,90	11,90		

