

SESSION 2007

BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR
PRODUCTIQUE MECANIQUE

DEFINITION DES PROCESSUS

Sous épreuve : U51 – Elaboration d'un processus d'usinage

*Sous épreuve : U52 – Préparation d'un mode opératoire de contrôle,
mise en place d'un suivi statistique de production.*

Sous épreuve : U53 – Organisation d'une production

DOSSIER TECHNIQUE

Commun aux 3 épreuves U51, U52 et U53

Contenu du dossier

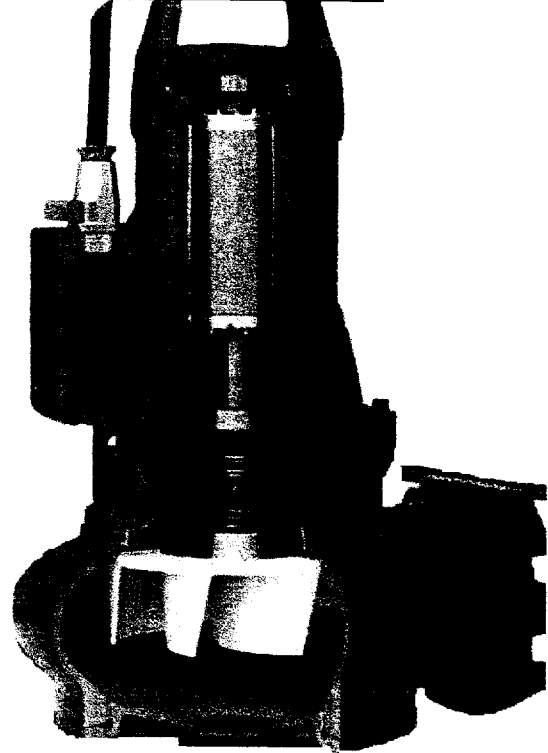
Document technique DT1	Présentation du contexte de l'étude
Document technique DT2	Dessin de définition du corps de pompe
Document technique DT3 (U51)	Nomenclature actuelle
Document technique DT4 (U51)	Mise en position recommandée
Document technique DT5 et DT6	Documents relatifs au choix d'outil
Document technique DT7 à DT10	Documents relatifs aux choix des conditions de coupe
Document technique DT11 (U51)	Projets d'usinage
Document technique DT12 (U51)	Mise en situation
Document technique DT13 (U52)	Syntaxe de programmation MMT
Document technique DT14 (U53)	Données de production
Document technique DT15 (U53)	Nomenclature arborescente
Document technique DT16 (U53)	Nomenclature multi niveaux

Document Technique DT1

PRESENTATION DU CONTEXTE DE L'ETUDE

Avec un chiffre d'affaires d'environ 1,2 milliards d'euros, le groupe KSB fait partie des plus importants fournisseurs de pompes robinetterie et systèmes associés.

12 000 personnes dans le monde sont au service de clients dans les secteurs du bâtiment, de l'industrie, de l'eau, de l'énergie et des mines. KSB propose aussi de plus en plus de solutions de Service ainsi que la réalisation, clés en mains, de systèmes hydrauliques complets pour le transport de l'eau et des eaux usées.

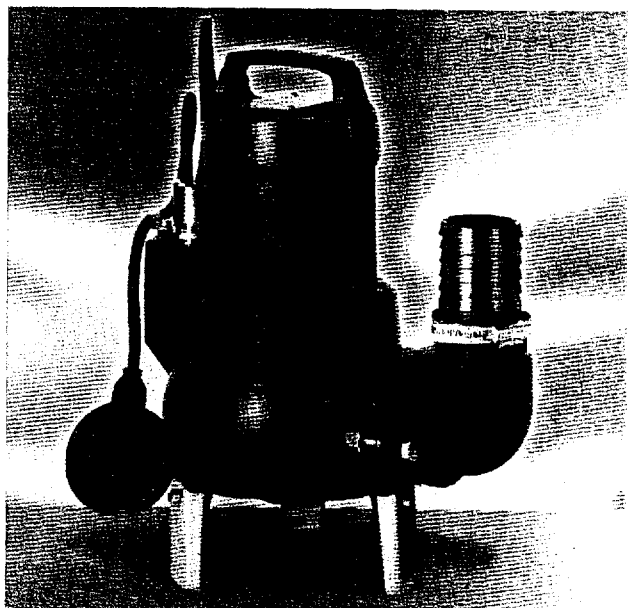


L'Ama-Porter est une pompe imbouchable en fonte destinée au relevage de toutes les eaux usées ,y compris celles contenant des matières solides (drainage, boues, W-C.....)

L'Ama-Porter existe en monophasé ou en triphasé, en version portable et stationnaire. Suivant le type d'installation, on choisira l'un des 4 kits d'installation : Kit transportable, kit stationnaire guidage câble, kit stationnaire guidage barre ou kit stationnaire guidage étrier.

Les avantages de l'Ama-Porter :

- la simplicité de mise en place (1 seule pompe quelque soit le type de montage + 1 kit d'installation)
- la fiabilité et la longévité
 - conception monobloc en fonte qui a fait ses preuves dans les stations d'épuration
 - arbre en acier au chrome
 - visserie en acier inoxydable
- l'innovation technologique : fils isolés séparément et noyés dans la résine pour une étanchéité parfaite



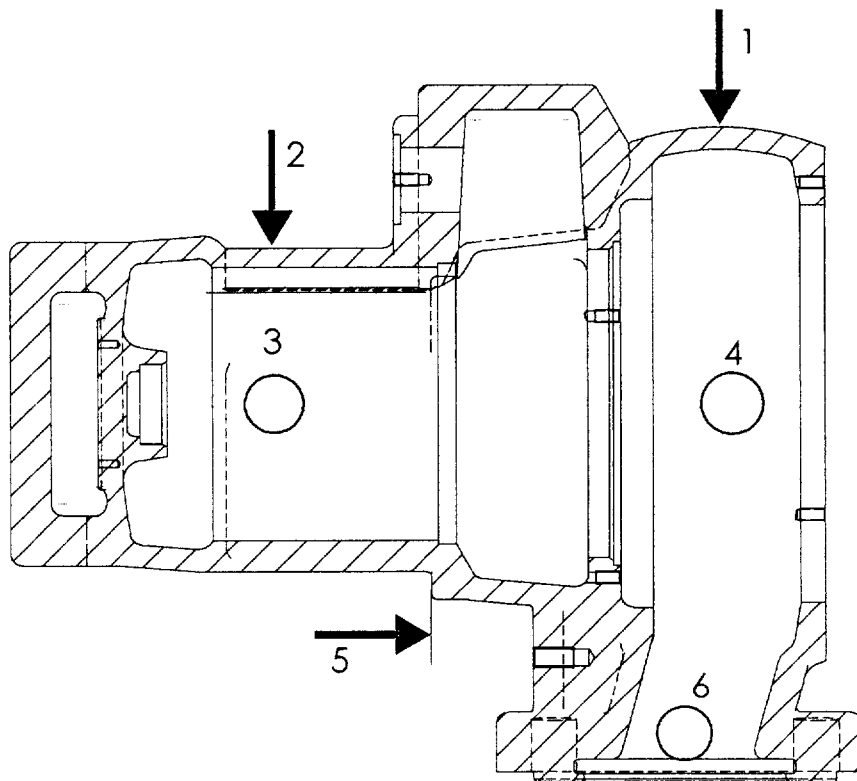
Document Technique DT3

Nomenclature actuelle des phases d'usinage incluant l'utilisation d' un TCN en phase 10

	Usinages	N° outil	Outillage	Temps d'usinage
Phase 10	Tour à Commande numérique 3 axes			
	Ebauche Q(Ø110)	1	Barre d'alésage ébauche	Tu1
	ébauche de A(Ø124), B ,R(Ø32) , F(Ø130) finition C(Ø160) , P(Ø113) et J Dressage de D	2	Outil à charioter dresser	Tu2
	Finition de A , B, F	3	Outil à charioter dresser	Tu3
	Finition R, L, M	4	Alésoir Ø32	Tu4
	Perçage 6 trousØ4,2	5	Foret Ø4,2	Tu5
	6 Taraudages M5	6	Taraud M5	Tu6
Phase 20	Centre d'usinage 3 axes			
	Finition de G et K	13	Fraise Ø32	Tu7
	Finition du chanfrein	14	Fraise à chanfreiner	Tu8
	Finition Ø80	15	Fraise Ø40	Tu9
	Finition de la gorge	16	Fraise de forme	Tu10
	Finition 4 trous Ø18	17	Foret Ø18	Tu11
Phase30	Centre d'usinage 3 axes			
	Finition de H , I et E	7	Foret etagé Ø26-36	Tu12
	Perçage 2 trousØ4,2	8	Foret Ø4,2	Tu13
	Taraudage 2 trous M5	9	Taraud M5	Tu14
	Perçage Ø6,8	10	Foret Ø6,8	Tu15
	Taraudage M8	11	Taraud M8	Tu16
	Perçage 4 trous Ø3	12	Foret Ø3	Tu17

MIP de la Phase10

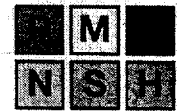
Pièce : Corps	Ensemble : pompe 600	Document Technique DT4
Désignation :	Nbre : 1 pièce	
Programme : 1500/mois		





OUTILS RECOMMANDÉS

Document Technique DT5



OUTILS D'ALÉSAGE POUR L'ÉBAUCHE

CoroBore™ 820

Choix prioritaire pour alésage productif

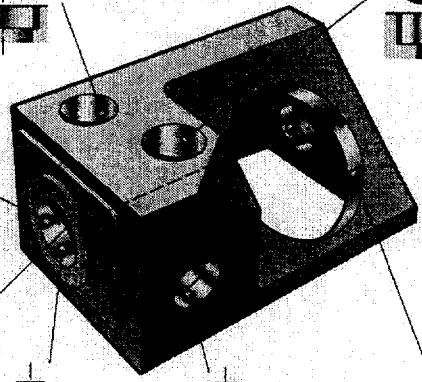
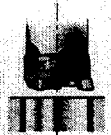


Alésage avec une seule plaquette (CoroBore 820)



Alésage décalé avec CoroBore 820

Alésage productif avec trois plaquettes (CoroBore 820)



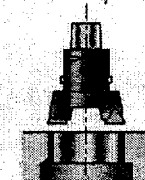
Duobore®

Pour l'alésage en général

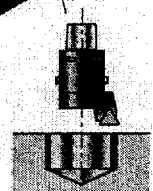


Antivibratoire pour trous profonds (Duobore)

Silent Tools™



Alésage avec deux plaquettes (Duobore)



Alésage avec une seule plaquette (Duobore)



Alésage lourd avec cartouches et coulisseaux d'extension réglables

	Outils d'alésage CoroBore™ 820		Outils d'alésage Duobore®			Outils d'alésage lourd	
	Coromant Capto	HSK	25-270 mm	Silent Tools™ Outils antivibratoires		150- 250 mm	250-550 mm
Plage d'alésage	35-260 mm	35-260 mm		25-101 mm	99-150 mm		
Profondeur d'alésage	1,5 x Dc	1,5 x Dc	4 x D _{5m}	6 x Dc	600 mm	4 x D _{5m}	400 mm
Tolérance du trou	IT9	IT9	IT9	IT9	IT9	IT9	IT9
Réfrigérant	Interne						
Type d'alésage	Alésage productif (3 plaquettes) A une seule plaquette Alésage décalé		A une seule plaquette A deux plaquettes Alésage décalé				
Types de plaquettes	CoroTurn 107 T-MAX P	CoroTurn 107 T-MAX P	CoroTurn 107 T-MAX P	CoroTurn 107	CoroTurn 107	T-MAX P	CoroTurn 107 T-MAX P



ALÉSAGE

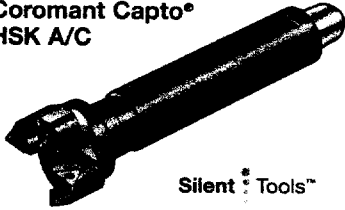
Ébauche

Document Technique DT6

Duobore™

Outil d'alésage antivibratoire 391.69A à 2 plaquettes

Coromant Capto®
HSK A/C



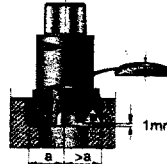
Silent Tools™

Alésage à 2 plaquettes



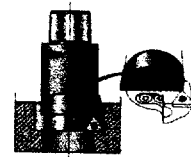
Utilisez: 2 coulisseaux (1)
1 adaptateur (4)
1 adaptateur de fraisage (5)

Alésage décalé



Utiliser des coulisseaux à 90°.
Utilisez: 2 coulisseaux (1)
1 cale (2)
1 adaptateur (4)
1 adaptateur de fraisage (5)

Alésage à plaquette unique



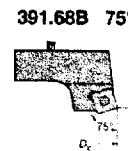
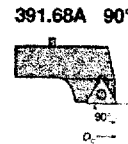
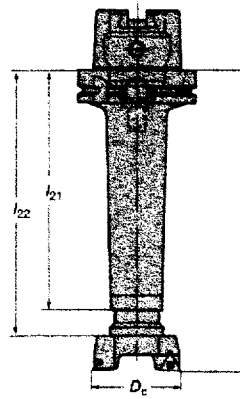
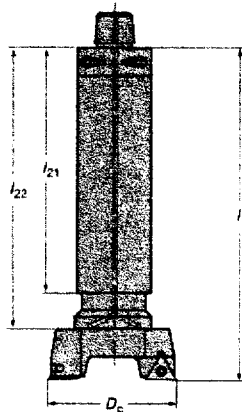
Utilisez: 1 coulisseau (1)
1 couvercle (3)
1 adaptateur (4)
1 adaptateur de fraisage (5)

Plage d'alésage	Taille d'accouplement	Taille de plaquette		Type de plaquette ²⁾	Référence de commande		
		Angle d'attaque κ_r			1	2	3
D_c min.-max.		90°	75°	CoroTurn T-MAX U	Douille	Cale (mm)	Couvercle
99-125	C8 HSK 63	16		TC...	391.68A-7-125 40 T16 A	5549 125-08 (1,0)	5623 010-07A
		22		TC...	391.68A-7-125 40 T22 A		
123-150	C8		12	SC...	391.68B-7-125 40 S12 A	5549 125-08 (1,0)	5623 010-07A
		16		TC...	391.68A-7-150 40 T16 A		
		22		TC...	391.68A-7-150 40 T22 A		
			12	SC...	391.68B-7-150 40 S12 A		

Coromant Capto®
C8-391.06

HSK -A/C
392.41006

Silent Tools™



l_1 = Longueur à programmer

Plage d'alésage: 99-150 mm
Profondeur d'alésage: 600-700 mm
Tolérance du trou: IT9
Liquide de coupe: Intérieur
Plage d'application: Alésage ébauche
Vitesse de rotation maxi: 6.000 tr/min

Référence de commande		Dimensions, mm				Plage d'alésage
4	5	l_1	l_{21}	l_{22}	D_c Min-Max	
Adaptateur porte-coulisseaux	Adaptateur de fraisage antivibratoires ³⁾					
393.69A-7-27 060 A	C8-391.06-27 320	12,5	420	320	380	99-125
393.69A-7-32 060 A	C8-391.06-32 320	15,5	420	320	380	123-150

1. Coulisseau
75° = 391.68B
90° = 391.68A
2. Cale d'épaisseur
3. Faux coulisseau
4. Adaptateur porte-coulisseaux
5. Adaptateur de fraisage antivibratoire