



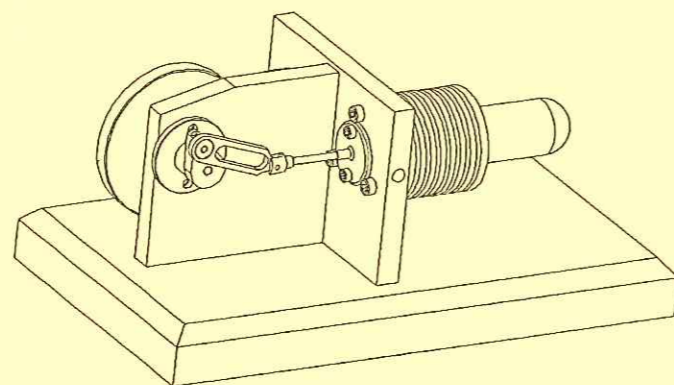
SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Caen pour la
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement
professionnel**

DOSSIER TECHNIQUE

Epreuve EP2 Préparation d'une fabrication

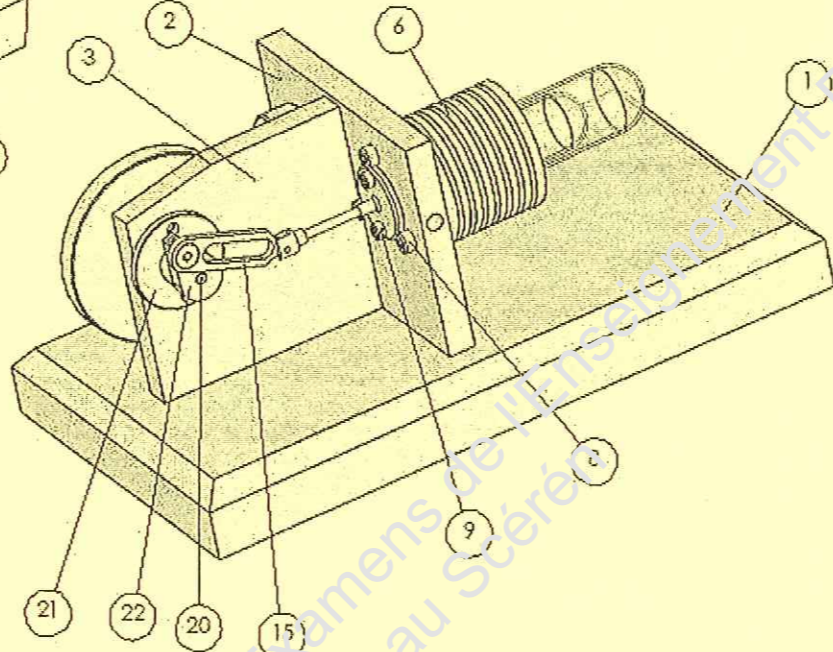
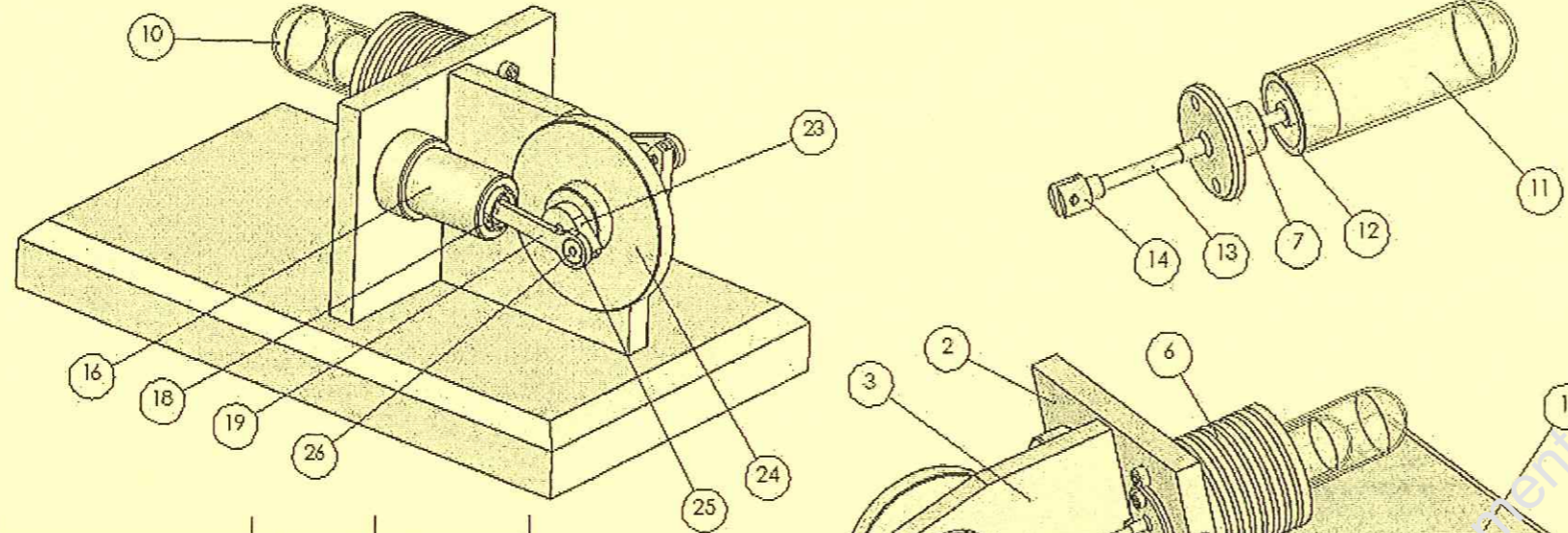
Moteur stirling



Documents techniques

- Dessin d'ensemble + nomenclature DT 2
- Dessin de définition (**Bielle déplaceur**) DT 3
- Nomenclature des phases (**Bielle déplaceur**) DT 4
- Contrat de phase 20 (**Bielle déplaceur**) DT 5
- Dessin de définition (**Cylindre moteur**) DT 6
- Nomenclature des phases (**Cylindre moteur**) DT 7
- Contrat de phase 20 (**Cylindre moteur**) DT 8
- Programme %731 (**Cylindre moteur**) DT 9 et DT 10

	Session	2010	Facultatif : code	
Examen et spécialité				
BEP Métiers de la production mécanique informatisée				
Intitulé de l'épreuve				
EP2 Préparation d'une fabrication				
Type	Facultatif : date et heure	Durée	Coefficient	N° de page / total
DOSSIER TECHNIQUE		2H00	2	DT 1/10

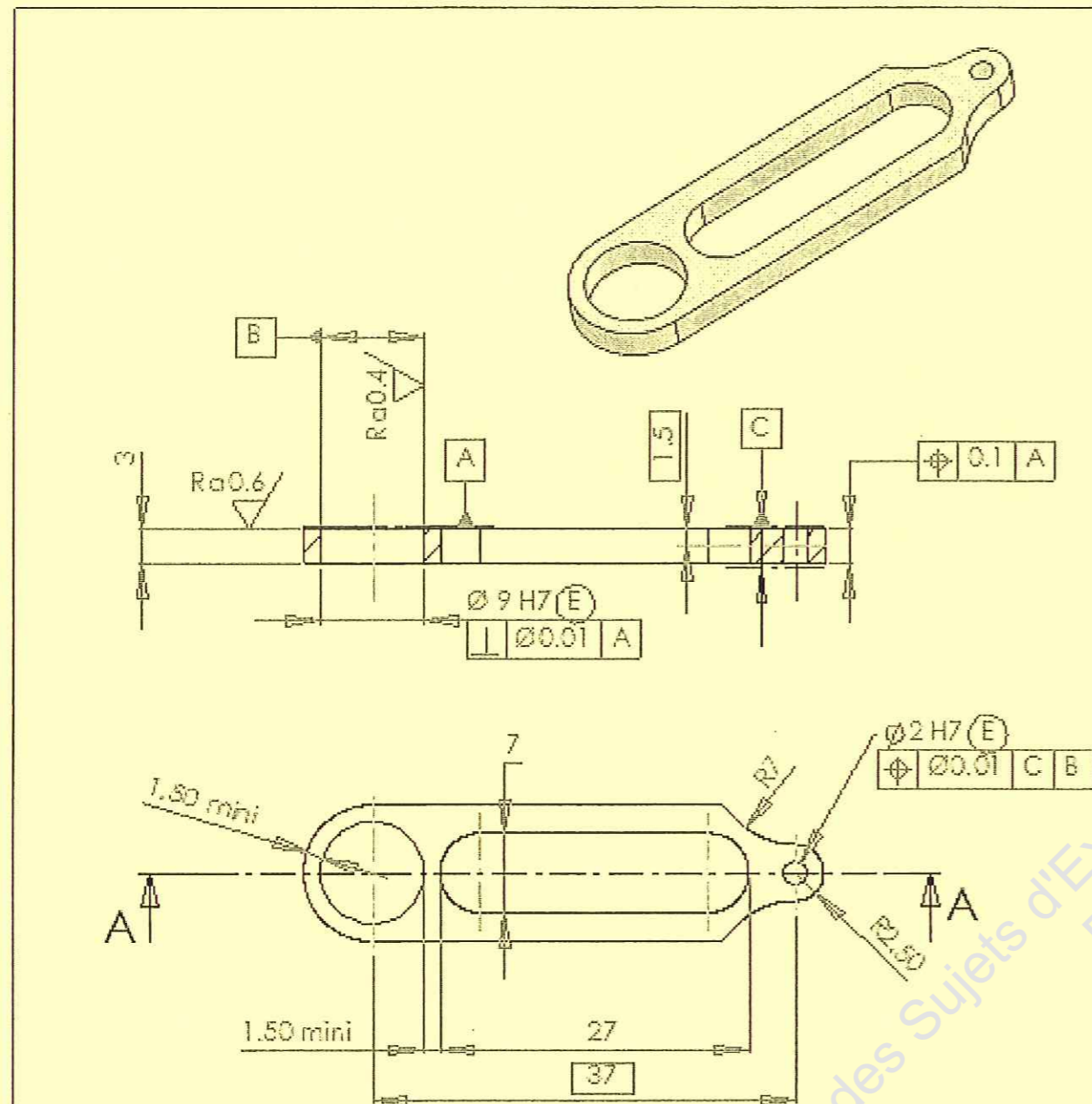


26	2	Axe bielle	S235	
25	2	Roulement		
24	1	Volant	EN AW 2017	
23	1	Maneton du piston moteur	EN AW 2017	
22	1	Maneton déplaceur	EN AW 2017	
21	1	Arbre volant	EN AW 2017	
20	1	Axe volant moteur	S235	
19	1	Bielle piston	S235	
18	1	Piston	CW 602 L	
17	3	CHC M4 x 20		
16	1	Cylindre moteur	CW 602 L	
15	1	Bielle déplaceur	CW 602 L	
14	1	Chape de déplaceur	CW 602 L	
13	1	Tige de déplaceur	CW 602 L	
12	1	Cul du déplaceur	EN AW 2017	
11	1	Déplaceur	Pyrex	
10	1	Corps du déplaceur	Pyrex	
9	2	CHC M3 x 10		
8	3	CHC M4 x 16		
7	1	Suise déplaceur	FN AW 2017 - CW 559	Elément collé
6	1	Refroidisseur	EN AW 2017	
5	2	CHC M5 x 20		
4	3	CHC M5 x 25		
3	1	Plaque porte volant	EN AW 2017	
2	1	Plaque porte cylindre	EN AW 2017	
1	1	SoCLE	EN AW 2017	
Rep.	Nb	Désignation	Matériau	Obs.

Echelle : 1/1	
SOLIDWORKS	
MOTEUR STIRLING	
Ensemble	
A3H	Dessiné par : *
	Mise à jour : 17/11/2009
Classe	
BEP MPMI	

DOSSIER TECHNIQUE

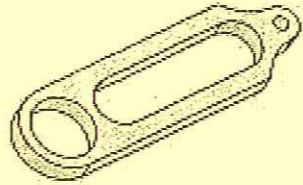
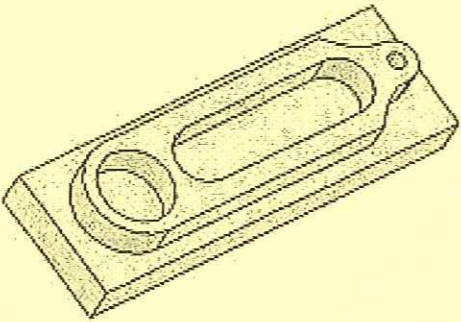
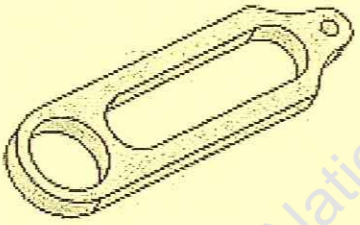
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'Enseignement Professionnel



Tolérances générales ISO 2768 - mK

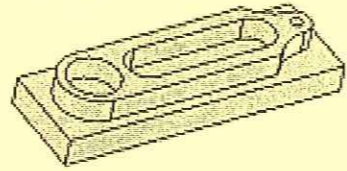
15	1	Bielle déplaceur	EN AM 2017	
Rep	Nb	Désignation	Matériau	Observations
Echelle : 1/1		MOTEUR STIRLING Bielle Déplaceur		
SOLIDWORKS				
A4V				
Dessiné par : .			Classe	
Mise à jour : 17/11/2009			BEP MPMI	

DOSSIER TECHNIQUE

NOMENCLATURE DES PHASES					
Ensemble : Moteur Stirling	Matière : EN AW-2017				
Pièce : Bielle d'épaveur					
N°	Opérations	Croquis / Observations	Machine		
10	<p>SCTAGE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Débiter les bruts : 16 x 10 Lg 50 		Scie à ruban		
20	<p>FRAISAGE CN</p> <ul style="list-style-type: none"> - Surfaçage - Ebauche profil extérieur - Finition profil extérieur - Pointage (Ø2) - Perçage (Ø2) - Ebauche rainure - Finition rainure - Ebauche alésage - Finition alésage 		Fraiseuse à Commande Numérique		
30	<p>FRAISAGE CN</p> <ul style="list-style-type: none"> - Surfaçage 		Fraiseuse à Commande Assistée		

CONTRAT DE PHASE

Phase 20



Ensemble : Moteur STIRLING

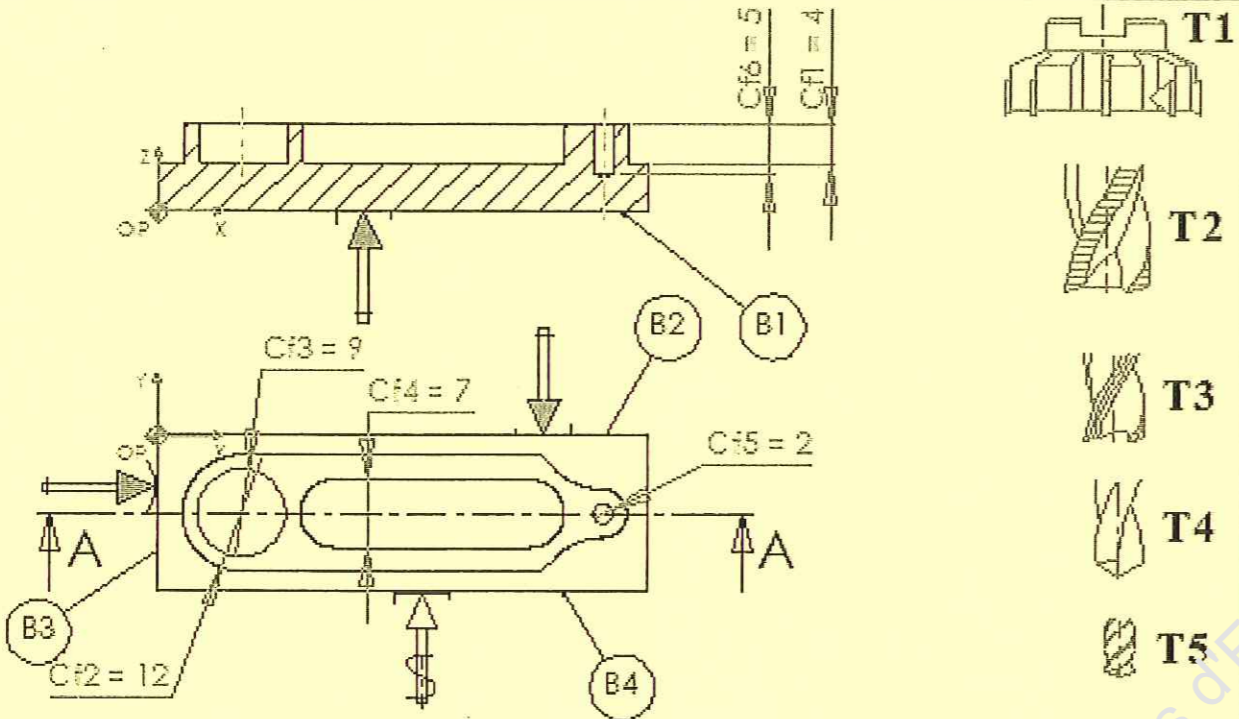
Matière : EN AW 2017

Pièce : Bielle déplaceur

Prog. : %730

Désignation de la phase : Fraisage CN

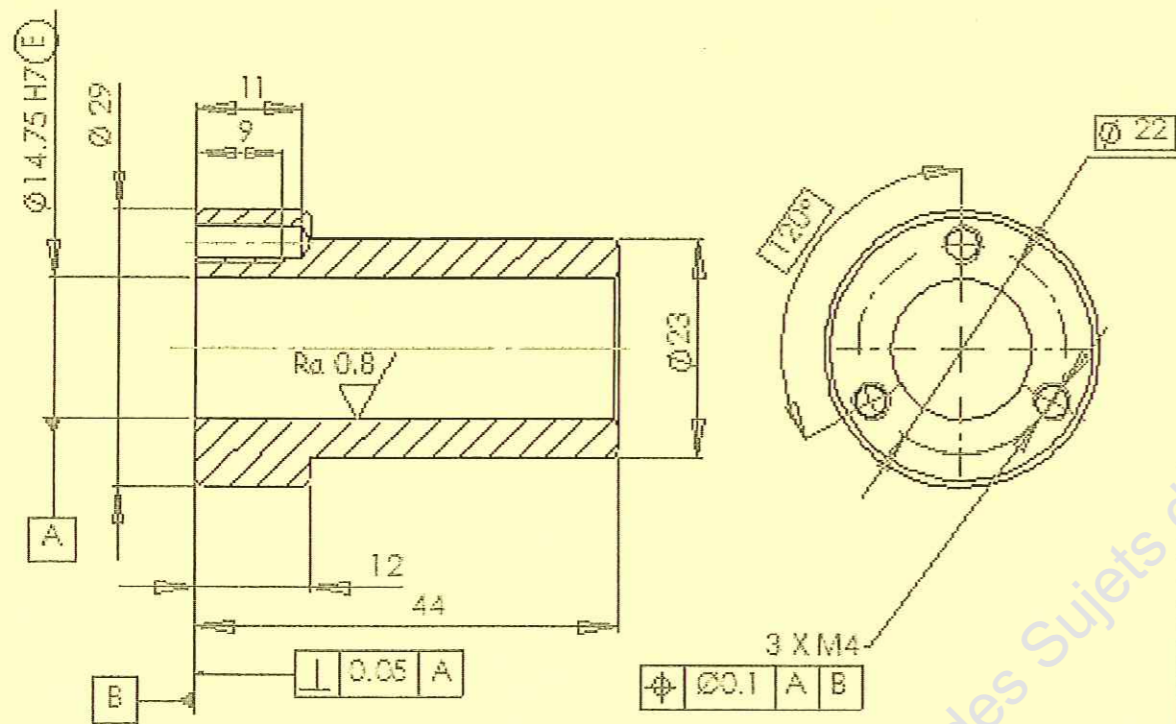
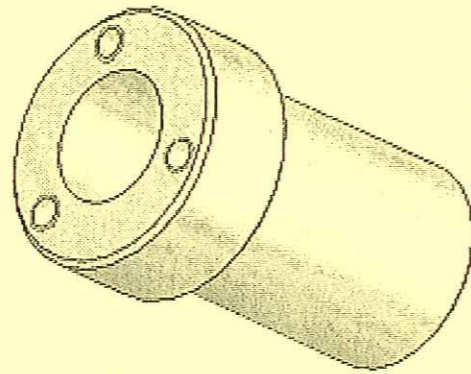
Machine Outil : Fraiseuse à Commande Numérique (Alcéra Gambin)



Liaison appui-plan sur E1
Liaison linéaire rectiligne sur B2
Liaison ponctuelle sur B3
Serrage sur E4

Montage pièce état

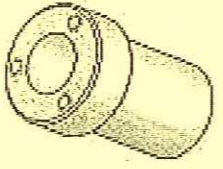
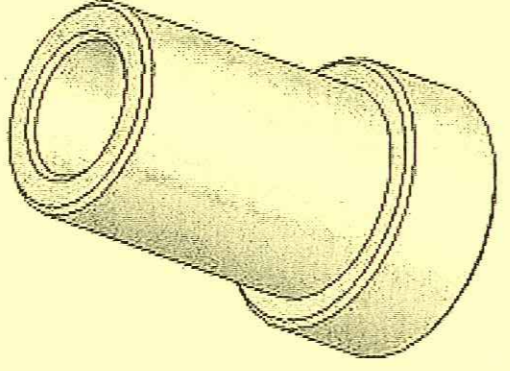
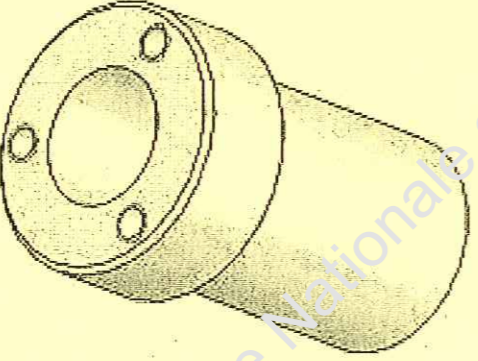
OPERATIONS	OUTILS	Moyens de contrôles	Vc m/m in	N tr/min	$\frac{v_f}{Z}$ mm/tr mm/dt	Vf mm/min	a mm
201 Surfaçage	Fraise à surfacer Ø40 carbure 3cts T1		
202 Ebauche profil ext.	Fraise 2T Ø12 ébauche T2		40	1857	0.25		3
203 Finition profil ext	Fraise 2T Ø5 T3		45	2387	0.1		0.25
204 Pointage	Foret à pointer T4			1500	0.1		
205 Perçage	Foret Ø2 T5			2450	0.1		3
206 Ebauche rainure	Fraise 2T Ø5 ébauche T6		45	2387	0.1		1
207 Finition rainure	Fraise 2T Ø5 T3		45	2387	0.1		0.25
208 Ebauche alésage	Fraise 2T Ø5 ébauche T6		45	2387	0.1		1
209 Finition alésage	Fraise 2T Ø5 T3		45	2387	0.1		0.25



Chanfrein non coté : $0.7 \times 45^\circ$
 Tolérances générales ISO 2768 - fH

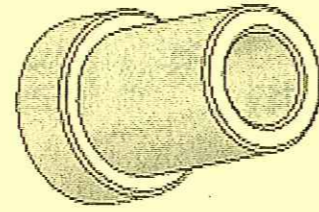
16	1	Cylindre moteur	CW 602L (Laiton)	
Rep	Nb	Désignation	Matériau	Observations
Echelle : 1/1		MOTEUR STIRLING Cylindre Moteur		
SOLIDWORKS				
A4V				
		Dessiné par : .	Classe	
		Mise à jour : 02/12/2009	BEP MPMI	

DOSSIER TECHNIQUE

NOMENCLATURE DES PHASES					
Ensemble : Moteur Stirling	Matière : LAITON				
Pièce : Cylindre moteur	Brut : Barre Ø30				
N°	Opérations	Croquis / Observations	Machine		
10	<p>TOURNAGE CN</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mise en butée - Ebauche profil extérieur - Finition profil extérieur - Pointage - Perçage - Alésage - Tronçonnage + Chanfrein 		<p>Tour à Commande Numérique</p>		
20	<p>FRAISAGE CA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pointage - Perçage - Taraudage 		<p>Fraiseuse à Commande Assistée</p>		

CONTRAT DE PHASE

Phase 10

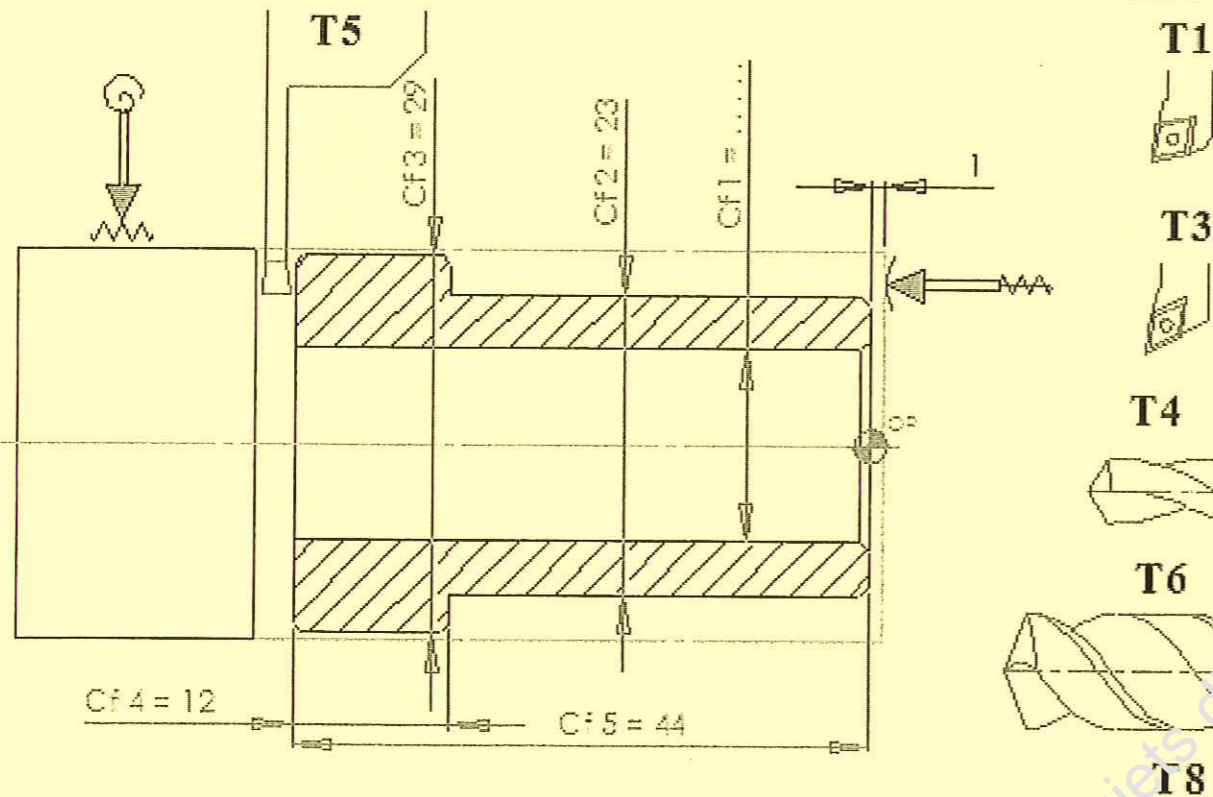


Ensemble : Moteur STIRLING Matière : LAITON

Pièce : Cylindre moteur Prog. : %731

Désignation de la phase : Tournage CN

Machine Outil : Tour à Commande Numérique (Euro turn)



Liaison pivot glissant sur B1
Liaison ponctuelle sur B2

Porte pièce :
Mandrin 3 mors durs concentriques

OPERATIONS	OUTILS	Moyens de contrôles	Vc m/min	N tr/min	f/fz mm/tr mm/dt	Vf mm/min	a mm
101 Mise en tôle	Butée	T2					
102 Ebauche profil ext	Outil à charioter dresser d'extérieur PVLNL	T1	200		0.25		1
103 Finition profil ext	Outil à contourner d'extérieur PDJNL	T3	230		0.07		0.25
104 Pointage	Foret à pointer	T4		1500	0.1		
105 Perçage Ø12	Foret Ø12	T6		1500	0.1		
106 Ebauche alésage	Outil à charioter dresser d'intérieur PCLNL	T8	180		0.15		0.5
107 Finition alésage	Outil à charioter dresser d'intérieur PCLNL	T8	200		0.05		0.15
108 Tronçonnage + Chanf.	Lame de tronçonnage	T5	80		0.05		

DOSSIER TECHNIQUE

Programme %731 (Cylindre moteur)

%731	(----- OUTIL EXTER - EBAUCHE)
(731)	N350 T1 D1 M6
(PIECE = CYLINDRE MOTEUR – PH20)	N360 G0 Z1
(00/00/2010)	N370 X36
N10 G0 G40 G80	N380 G96 S200
N20 G97 S700 M3	N390 X36 Z1
(--- Valeur de Décalage ---)	N400 G1 Z0.5 G95 F0.25
N30 G59 X0 Z95	N410 X-1.6
(--- PROFIL ---)	N420 Z1
N40 G79 N130	N430 G0 X36
N50 G1 X20.186 Z1.707	N440 G1 Z0
N60 Z0.707	N450 X-1.6
N70 X23 Z-0.7	N460 Z0.5
N80 Z-32	N470 G0 X36 Z1
N90 X27.6	N480 X30 Z1.707
N100 X29 Z-32.7	(--- EBAUCHER PROFIL EXTERIEUR)
N110 Z-48.3	N490 G64 N120 N50 I0.25 K0.15 P1
N120 G1 X32 Z-48.3	N500 G1 X32 Z-48.3
(--- PROFIL ---)	N510 G1 X32 Z1.707
N130 G79 N190	N520 G1 X20.186 Z1.707
N140 G1 X17.564 Z1.707	N530 G80 X32 Z1.707
N150 Z0.707	N540 G97 S1676
N160 X14.75 Z-0.7	N550 G0 G52 X0
N170 Z-45	N560 G0 G52 Z0
N180 G1 X11.75 Z-45	(----- OUTIL EXTER - FINITION)
N190 M205	N570 T3 D3 M6
N200 G0 G52 X0	N580 G0 Z1.485
N210 G0 G52 Z0	N590 X21.741
(-----BUTEE---)	N600 G96 S230
N220 T2 D2 M6	N610 X21.741 Z1.485
G16 R+	(--- FINIR PROFIL EXTERIEUR)
N230 G0 Z2	N620 G41 G1 X20.186 Z0.707 F0.07
N240 X0	N630 X23 Z-0.7
N250 X0	N640 Z-32
N260 Z2	N650 X27.6
N270 G1 Z1 F150	N660 X29 Z-32.7
N280 M0	N670 Z-45.3
N290 G0 Z2	N680 G40 X31.2 Z-45.3
N300 Z3	N690 G0 G52 X0 M5
N310 M150	N700 G0 G52 Z0
N320 G97 S882 M3	
N330 G0 G52 X0	
N340 G0 G52 Z0	

DOSSIER TECHNIQUE

Programme %731 (suite) (Cylindre moteur)

(----- FORET A POINTER)

N710 T4 D4 M6

N720 M151

N730 M203 S=1500

N740 G0 C0

N750 X0

N760 Z0

N770 G1 Z-1.443 G94 F150

N780 Z0

N790 G0 Z3

N800 G0 G52 X0

N810 G0 G52 Z0 M205

(----- FORET D12)

N820 T6 D6 M6

N830 M203

N840 G0 X0

N850 Z2

N860 G83 X0 Z-49.605 P5 Q5 ER2 C0

N870 G80

N880 G0 X0 Z3

N890 M205

N900 M150

N910 G97 S2229 M3

N920 G0 G52 X0

N930 G0 G52 Z0

(----- OUTIL INTER)

N940 T8 D8 M6

N950 G0 Z1.707

N960 X12.75

N970 G96 S180

N980 X12.75

N990 Z1.707

(--- EBAUCHER PROFIL INTERIEUR)

N1000 G64 N180 N140 I-0.15 K0.1 P0.5

G95 F0.15

N1010 G1 X11.75 Z-45

N1020 G1 X11.75 Z1.707

N1030 G1 X17.564 Z1.707

N1040 G80 X11.75 Z1.707

N1050 G0 Z3

N1060 X16.009

N1070 Z1.485

(--- FINIR PROFIL INTERIEUR)

N1080 G42 G1 X17.564 Z0.707

N1090 X14.75 Z-0.7

N1100 Z-45

N1110 G40 X12.55 Z-45

N1120 G0 Z3

N1130 G97 S409

N1140 G0 G52 X0

N1150 G0 G52 Z0

(----- LAME DE TRONCONNAGE)

N1160 T5 D5 M6

N1170 G0 Z-47

N1180 X31

N1190 G96 S80

N1200 X31 Z-47

N1210 G1 X27.6 F0.05

N1220 X31

N1230 Z-46.3

N1240 X29

N1250 X27.6 Z-47

N1260 X12.75

N1270 X31

N1280 G0 G52 X0 M5

N1290 G0 G52 Z0

N1300 M2