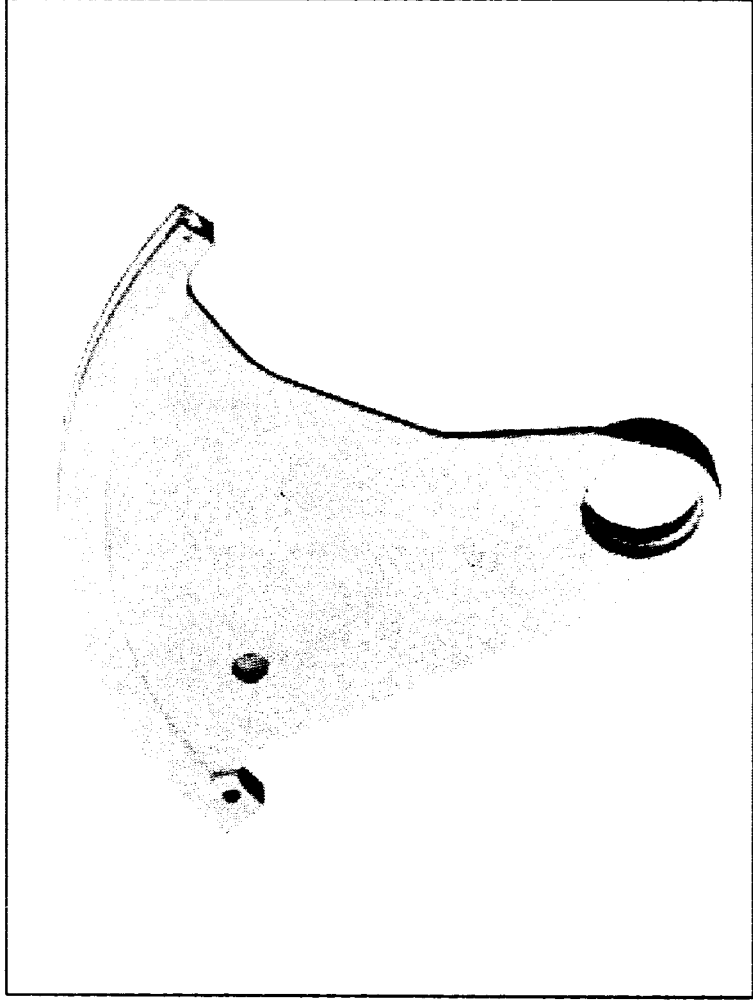
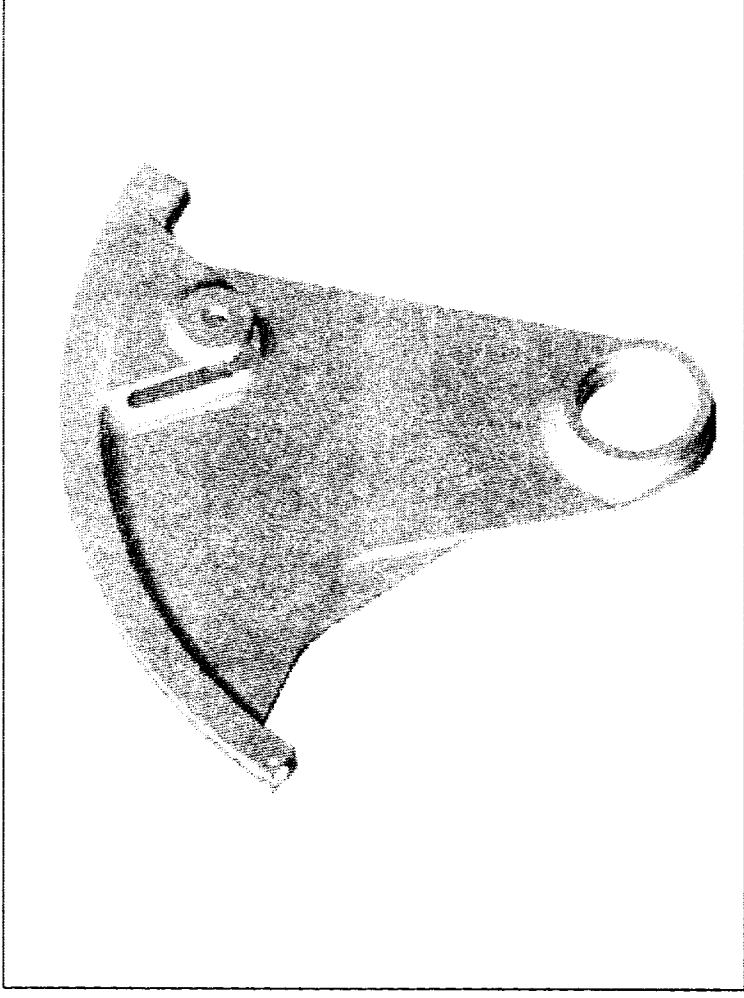
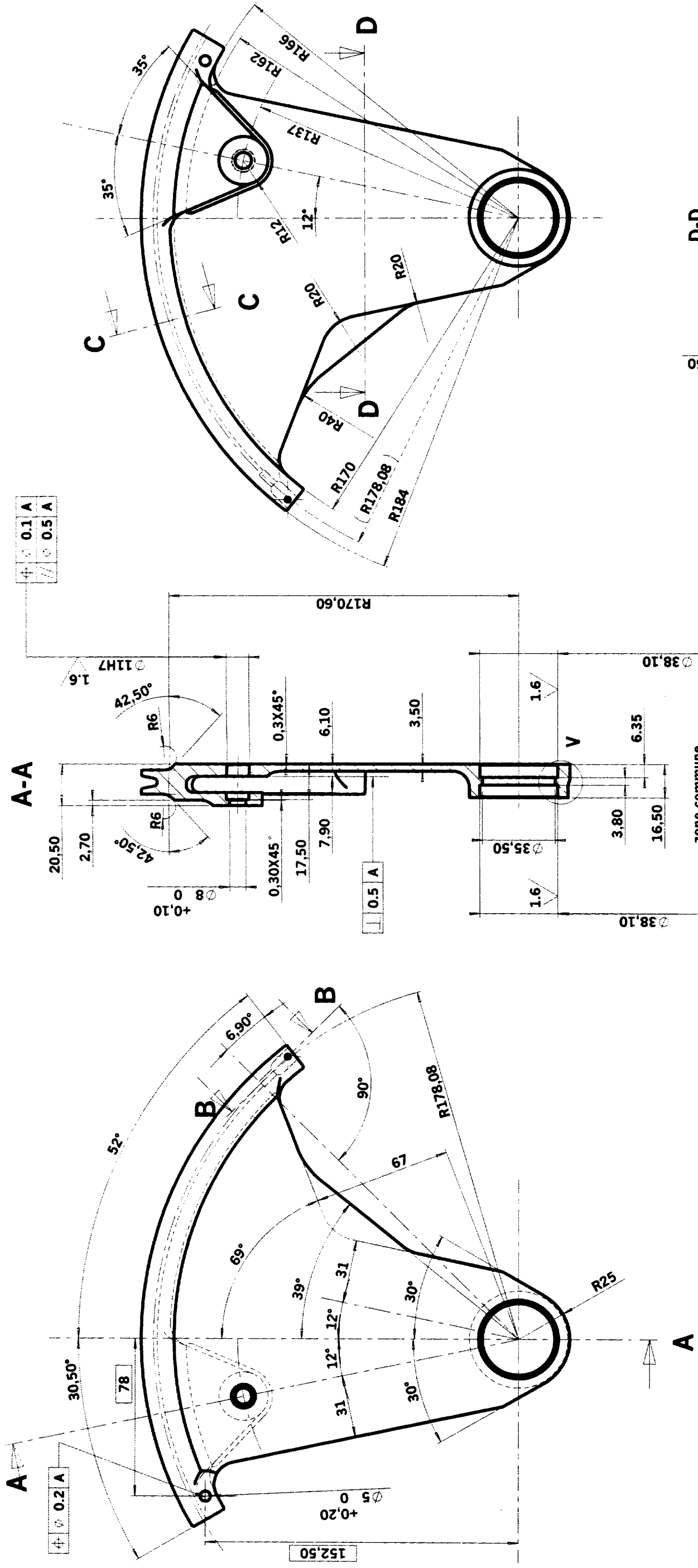


## DOSSIER TECHNIQUE

LE DOSSIER TECHNIQUE CONTIENT LES DOCUMENTS SUIVANTS :

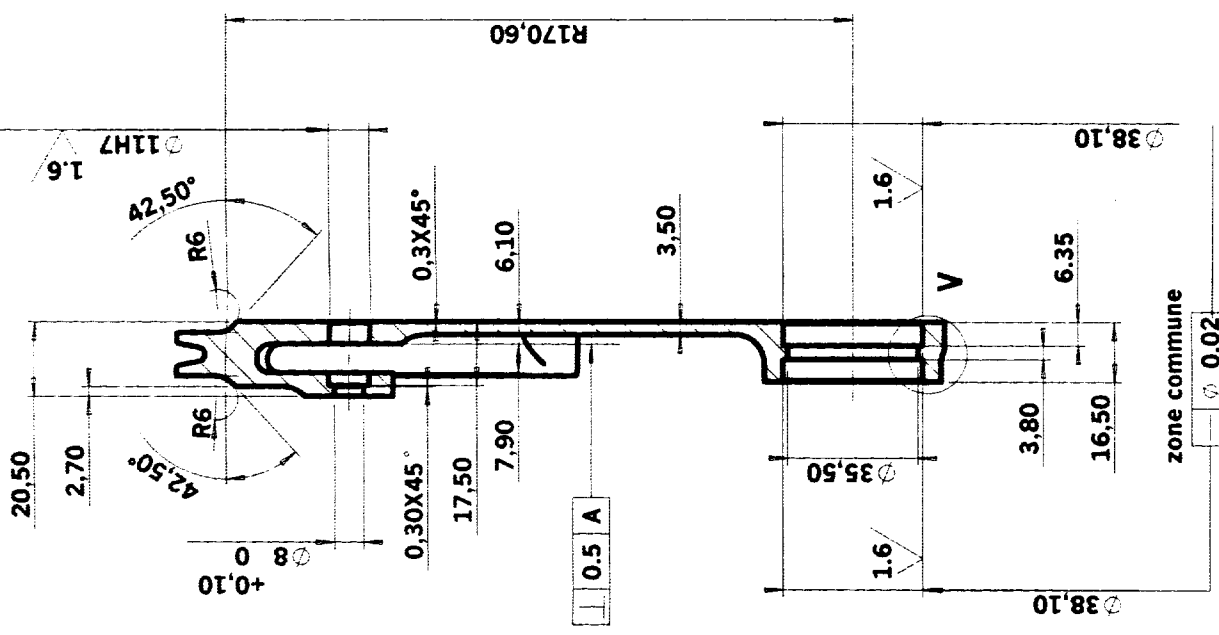
- Document DT1/9 : Dessin de définition du produit : secteur à câble.
- Document DT2/9 : Repérage des surfaces usinées : Secteur à câble.
- Document DT3/9 : Nomenclature des phases.
- Document DT4/9 : Données de la phase 300.
- Document DT5/9 : Données de la phase 400 et 450.
- Document DT6/9 : Dossier machine.
- Document DT7/9 : Cube de montage FBS 80025.
- Document DT8/9 : Plaque de montage (outillage de fraisage).
- Document DT9/9 : Ensemble cube de montage + outillage de fraisage + pièce montée en phase 400.



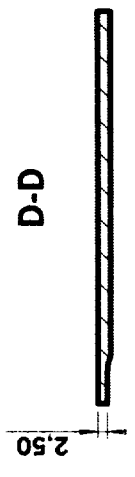


⊕	0.1	A
∥	0.5	A

A-A

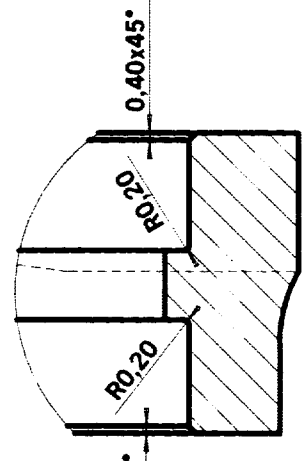


∥	0.5	A
---	-----	---

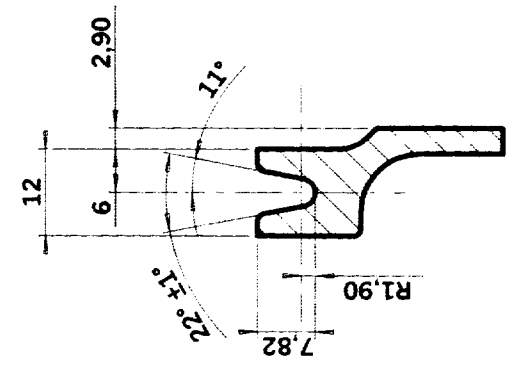


D-D

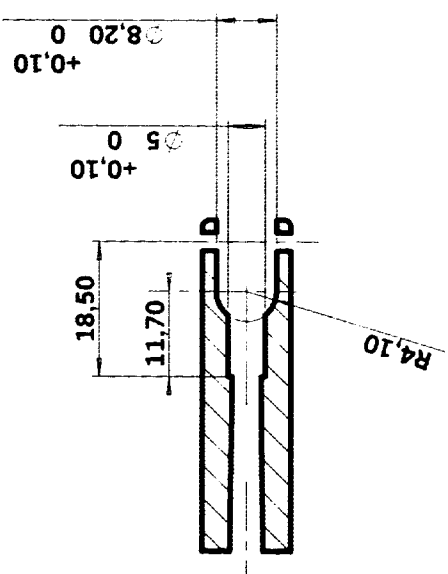
V (5 : 2)



C-C (1 : 1)



B-B (1 : 1)



NOTA : - Rayons de détourage non cotés = 11  
 - Rayons en bout de fraise = 8  
 - Réserves peinture : pas de peinture dans les alésages

Matière : EN AW - 2024 (Al Cu 4 Mg Si)

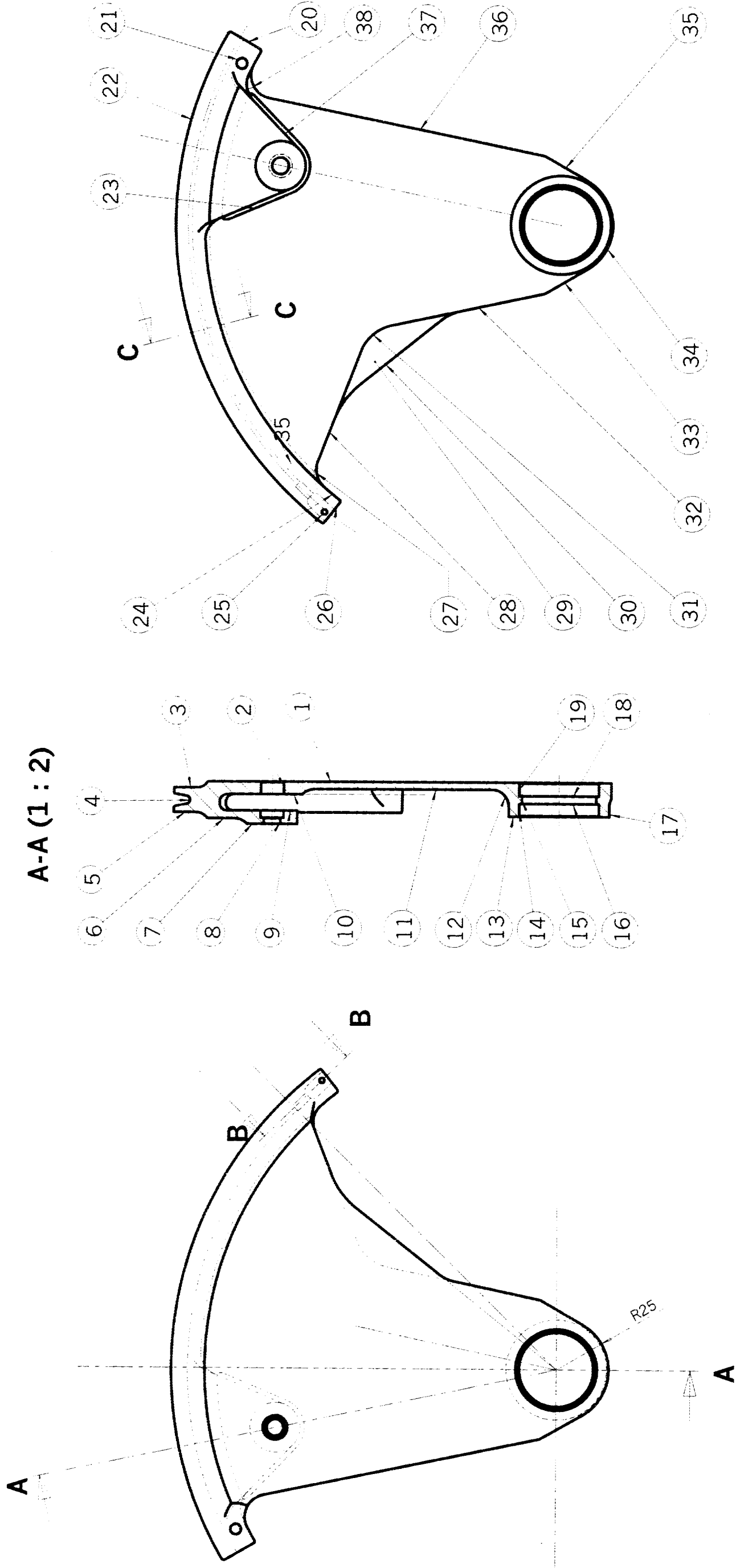
Tolérances générales ISO 2768 - mK

Echelle 1 / 2

DOCUMENT DT1/9

SECTEUR A CABLE

Licence d'éducation SolidWorks  
 A titre éducatif uniquement



A-A (1 : 2)

B-B (1 : 1)

C-C

# REPERAGE DES SURFACES

Matière : EN AW - 2024 (Al Cu 4 Mg Si)

Tolérances générales ISO 2768 - mK

Echelle 1 / 2

DOCUMENT DT2/9

# SECTEUR A CABLE

## Nomenclature des phases

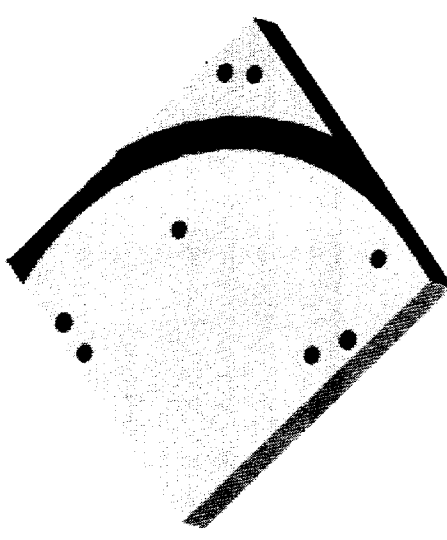
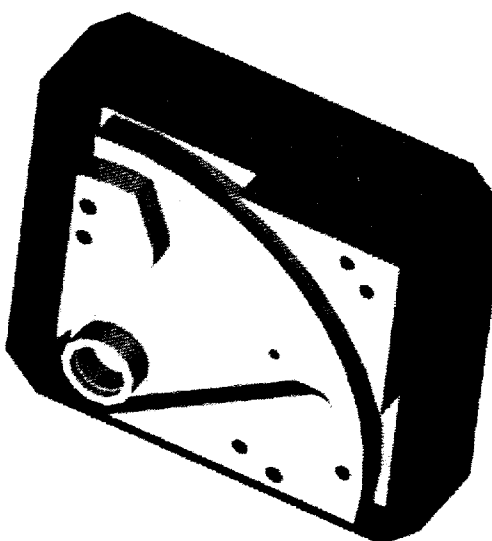
Ensemble : régulation de tension

Pièce : Secteur à câbles

Nombre 30

Matière : EN AW-2024

Brut : T7351 corroyé

Phase	OP	Désignation	Croquis
100		Sortie matière	
200		Débit matière Plaque 215x220x25	
300	301 302 303 304 305 306 307 308 309	Surfacer 1 Ebaucher 3 Finir 3 Centrer 2-8-D-E Percer 8 ½ finir 2 Aléser 2 Percer 5 trous D + 2 trous E Finir E	
400	401 402 403 404 405 406 407 408 409 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421	Ebaucher 7-6-5-13-11-23-37 Finir 7-13-11 Finir 42-6-29 Finir 9-10 Finir 5 Ebaucher 22 Finir 20-22 -26 Finir 4 <b>Réalisation des surfaces:</b> 10-16-19-14-15 ( données dans le désordre ) ( surfaces 14-19 usinés en 1 passe de finition ) Pointer 25 Percer 25 Percer 21 Rotation palette Percer 40-41	

Mise en place de la fixation  
Eléments de bride rapportés  
(non étudié)

Détourer 38 -36-35-34-  
33-32-30-28-28-27-26-

Ebavurage tonneau

Ajustage Ragraé

A/ Ebavurer les zones  
n'ayant pas été ébavurées par  
le tonneau

B/ réaliser 43

Contrôle dimensionnel

Contrôle ressuage fluo

Oxydation anodique  
chromique robotisé

Peinture + marquage

Contrôle final et administratif

Entrée stock magasin

450

500

600

700

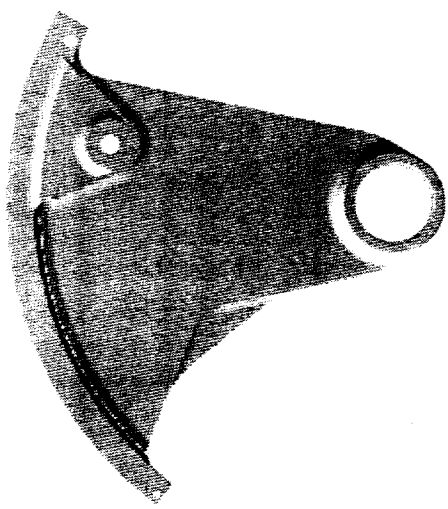
800

900

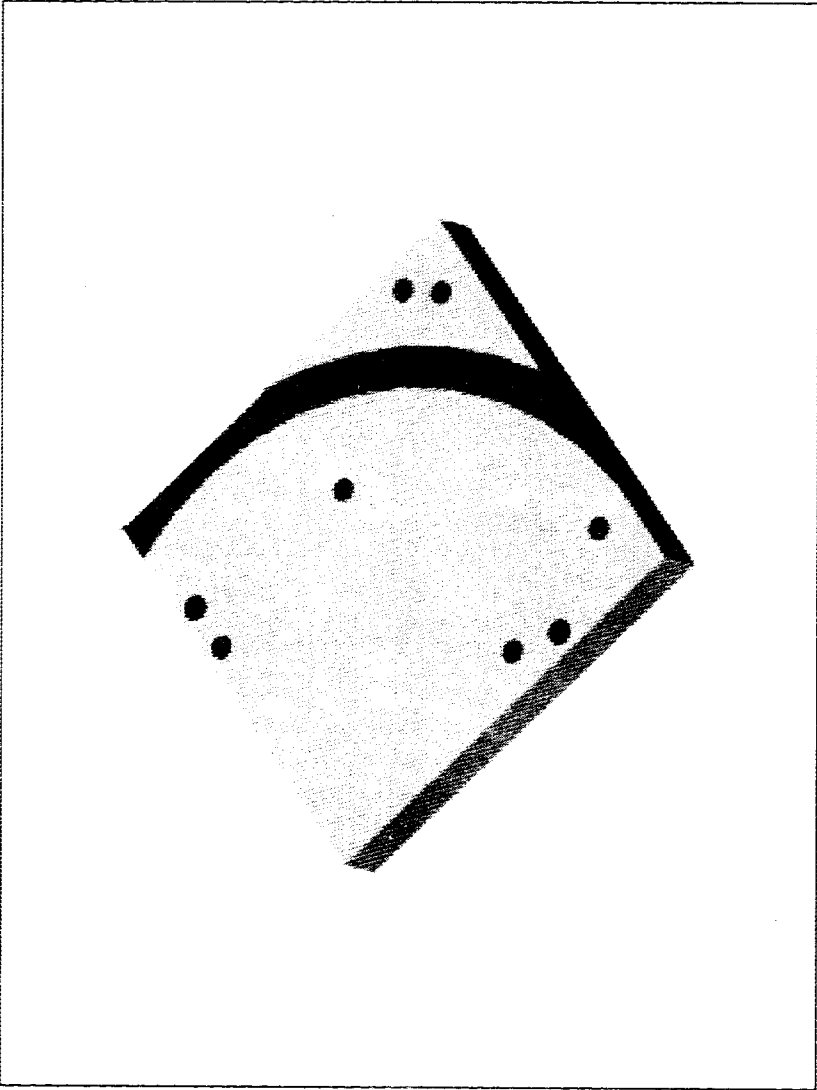
1000

1100

1200



## Données concernant la phase 300



### Posage des pièces :

- Utilisation d'un cube de montage référence FBS 80025 (DT6/30), positionné et fixé sur palette.
- Quatre pièces brutes mise et maintenue en position sur le cube de montage .
- Dimension de la pièce brute : 215 x 220 x 25
- Positionnement de la pièce par rapport au cube :
  - Cote 215 en X.
  - Cote 220 en Y.

### Outillage de coupe : (donné dans le désordre)

- Fraise tourteau diamètre 63 mm, plaquettes carbure.
- Fraise diamètre 10 mm à 90°(à fraisurer), plaquettes carbure.
- Tête à aléser axiale diamètre 11 mm, plaquette carbure.
- Foret diamètre 8 mm, carbure.
- Fraise diamètre 32 mm, rayon 4 mm, plaquettes carbure.
- Fraise 2 tailles de forme diamètre 40 mm, rayon 6 mm, carbure.
- Fraise à lamer diamètre 10.8 mm, carbure.
- Foret diamètre 11 mm, carbure (fixation de la pièce en phase 400)

### Mise en position isostatique de la pièce :

- Liaison plane (appui plan) - sur la plus grande surface de la pièce parallèlement à la surface du cube de montage.
- Liaison linéaire rectiligne (orientation)
- Liaison ponctuelle (butée)

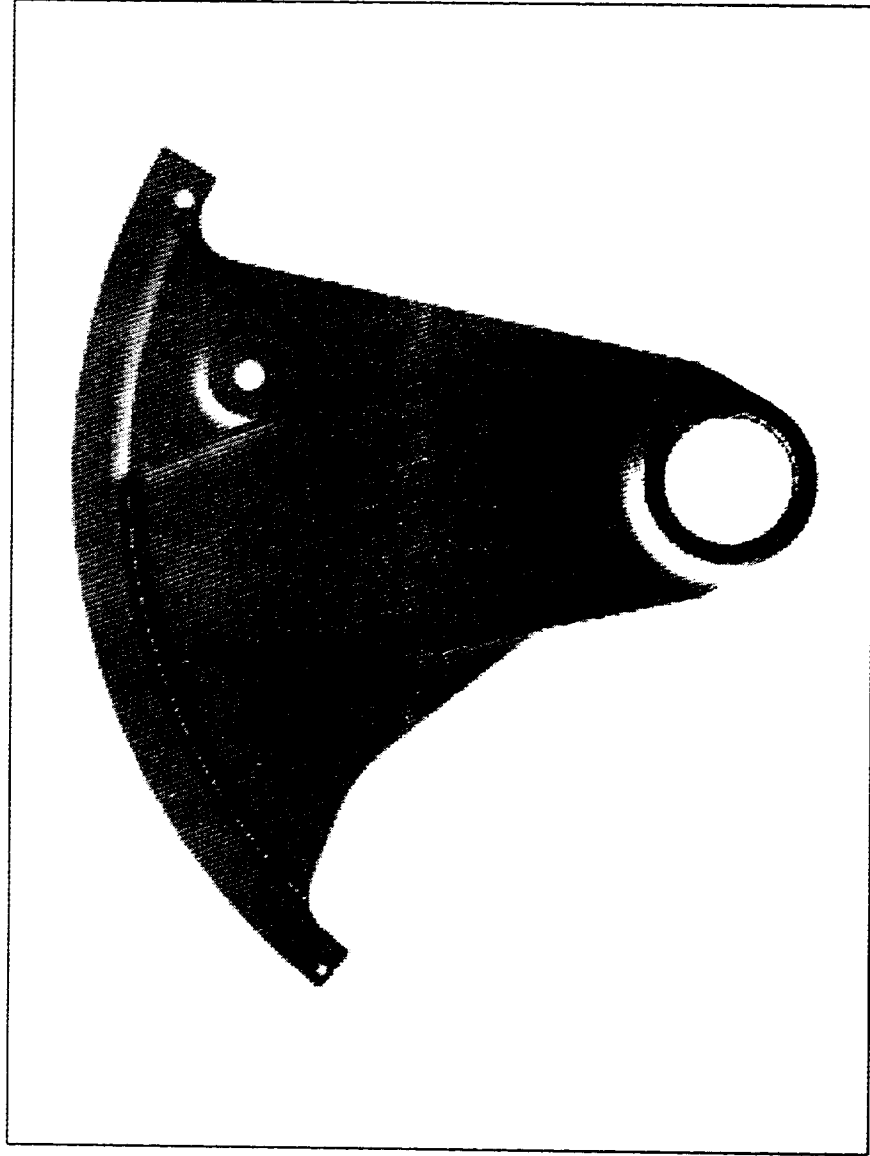
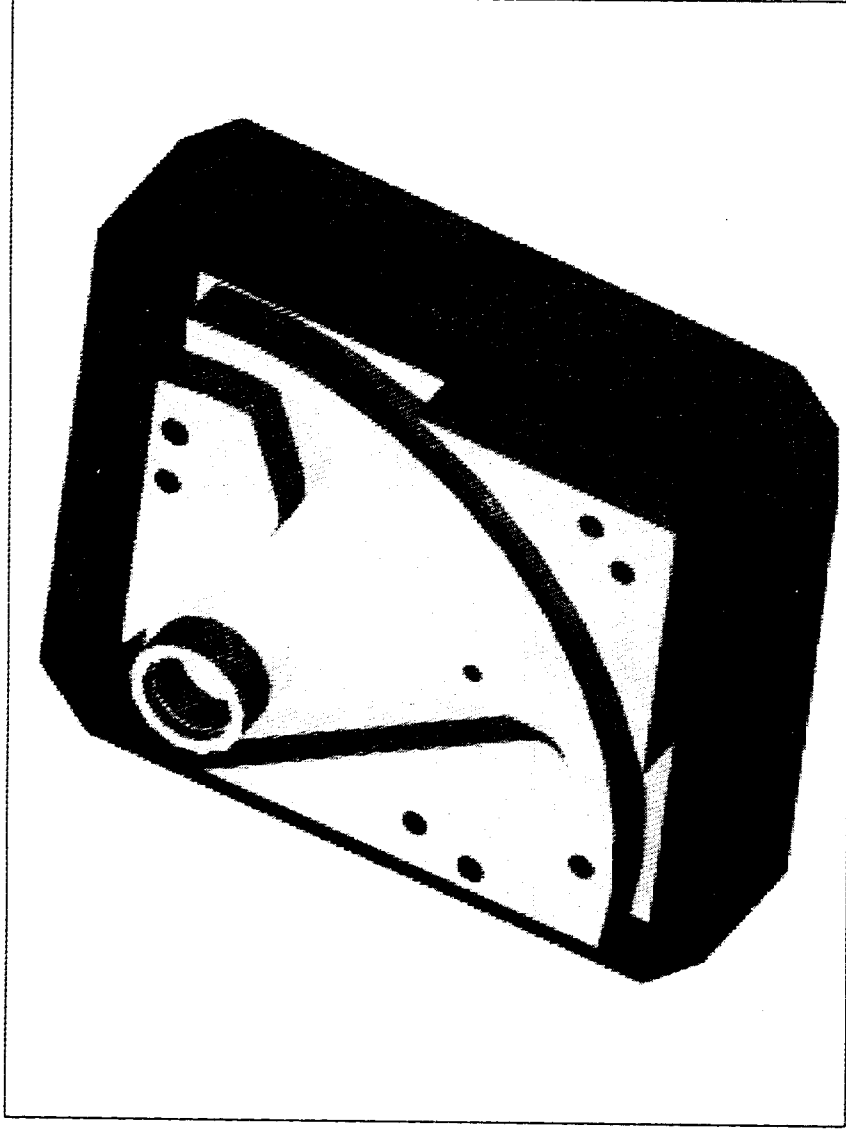
La mise en position de la pièce est réalisée par des éléments modulaires *Norelem*. La référence et la position sur le cube des éléments est indiqué dans le tableau ci-dessous.

Mise en position	Eléments <i>Norelem</i>		Nbre	Position sur cube
	Désignation	Référence		
Liaison plane	Tête d'appui	208 010 020	1	A5
	Ensemble réglable en hauteur	2118 010 125 E3	1	A5
		2118 010 115 E2	1	A5
Liaison linéaire rectiligne	Ensemble réglable en hauteur	208 010 020	1	D3
		2118 010 125 E3	1	D3
		2118 010 115 E2	1	D3
Liaison ponctuelle	Ensemble réglable en hauteur	208 010 020	1	D6
		2118 010 125 E3	1	D6
		2118 010 115 E2	1	D6
Liaison linéaire rectiligne	Ensemble réglable en hauteur	2118 010 125 E3	1	A2
		2118 010 125 E2	1	A2
		2118 010 125 E3	1	D2
Liaison ponctuelle	Ensemble réglable en hauteur	2118 010 125 E2	1	D2
		2118 010 125 E3	1	E5
		2118 010 125 E2	1	E5
Liaison ponctuelle	Ensemble réglable en hauteur	2118 010 125 E1	1	E5

### ▪ REMARQUE :

La profondeur de passe pour le surfacage total de la surface = 1 mm.

## Données concernant la phase 400 et 450



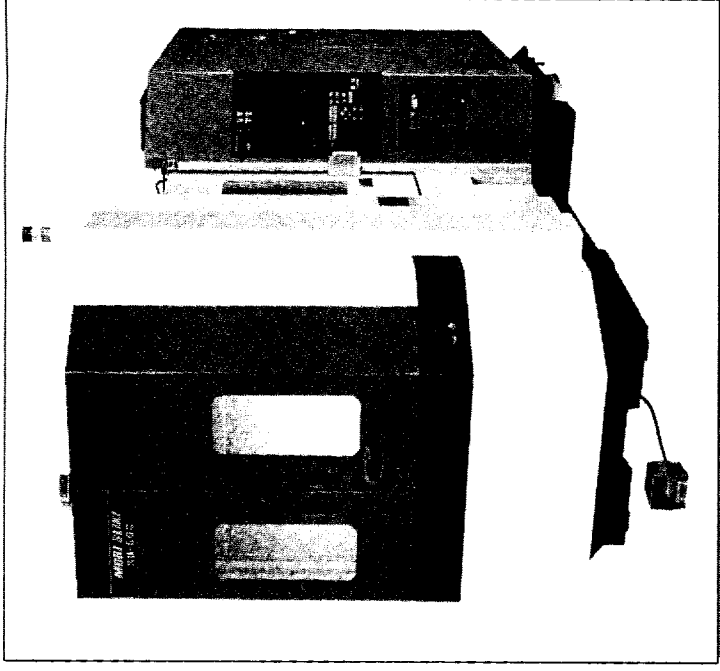
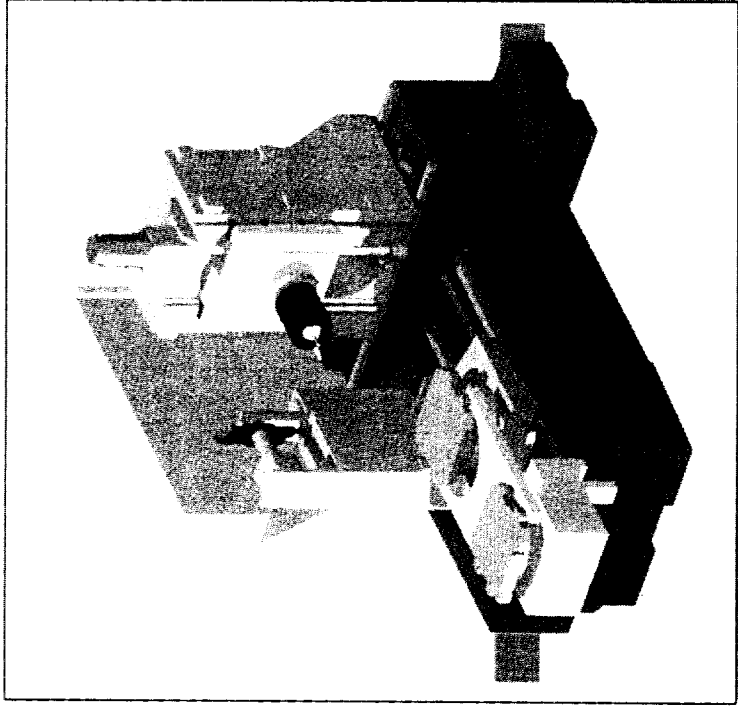
### Posage de la pièce :

- Pièces usinées en phase 300.
- Palette équipée d'un cube de montage FBS 80025 (DT7/9), sur lequel est positionné et fixé l'outillage de fraisage (DT8/9).
- La pièce est mise en position :
  - Appui plan sur face outillage de fraisage (DT8/9).
  - Orientation par les 2 alésages de diamètre 12 (DT8/9 : repères E).
- Maintien en position de la pièce :
  - Fixation à l'aide de 5 vis CHC M10 (voir outillage de fraisage DT8/9 : repères D).

### Outillage de coupe :

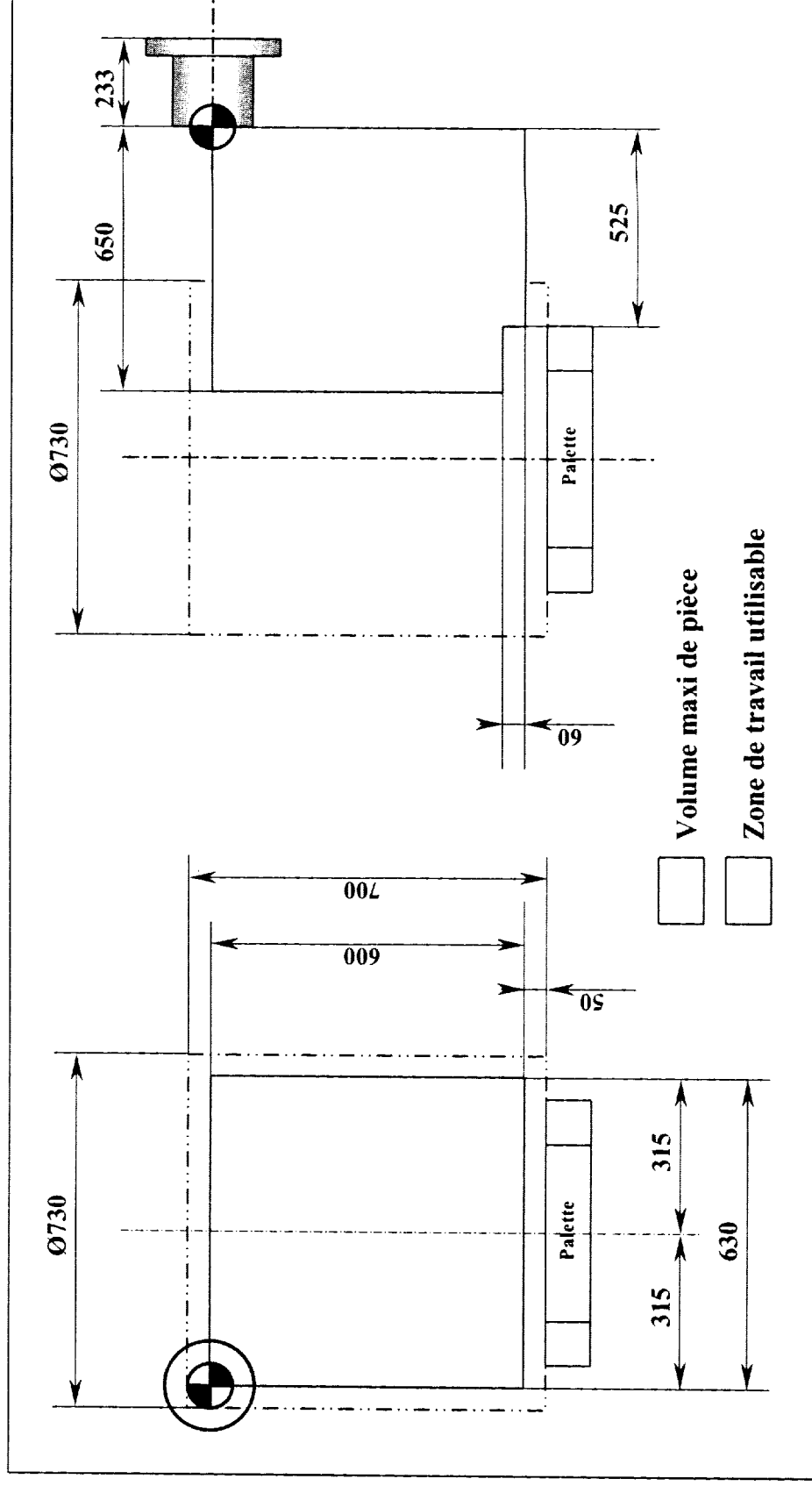
- Fraise diamètre 32 mm, rayon 4 mm, plaquettes carbure.
- Tête à aléser (pour surface 14).
- Fraise 2 tailles, diamètre 20, R0, carbure (ébauche et finition surface 15, par contournage).
- Fraise 3 tailles, de forme, diamètre 35, épaisseur 10 mm, R1.9, plaquettes carbure brasées.
- Fraise 3 tailles, diamètre 32, épaisseur 12, R0.2, plaquettes carbure brasées (finition des surfaces 16 – 18).
- Fraise 2 tailles, diamètre 20, R8, carbure.
- Foret à plaquettes carbure (perçage de 15).
- Fraise 3 tailles, diamètre 100, R3.5, épaisseur 7 mm, plaquettes carbure.
- Tête à aléser (pour surface 19).
- Fraise 2 tailles, bi-conique, diamètre 15.5, épaisseur 4 mm, plaquettes carbure brasées.
- Fraise minimaster (à fraisurer), diamètre 10 à 90°, plaquette carbure.
- Fraise 2 tailles, diamètre 16, R0.2, carbure.
- Foret diamètre 5.1, carbure.
- Fraise à lamer, diamètre 5, R0.2, carbure.
- Fraise 2 tailles de forme diamètre 40 mm, rayon 6 mm, carbure.
- Fraise de forme, diamètre 5/8.2, carbure.

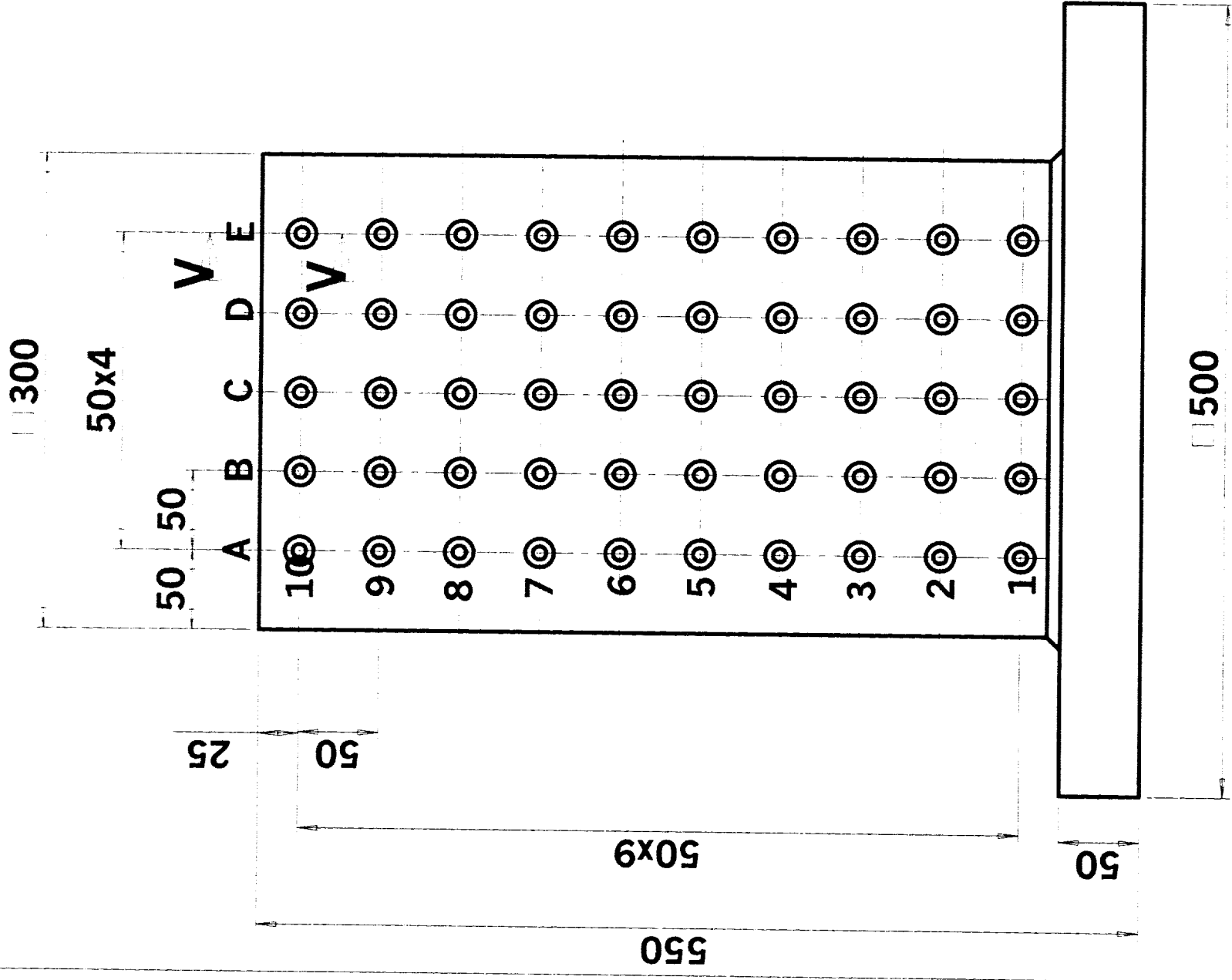
# Dossier Machine : Centre d'usinage 4 axes MORI SEIKI SH-503



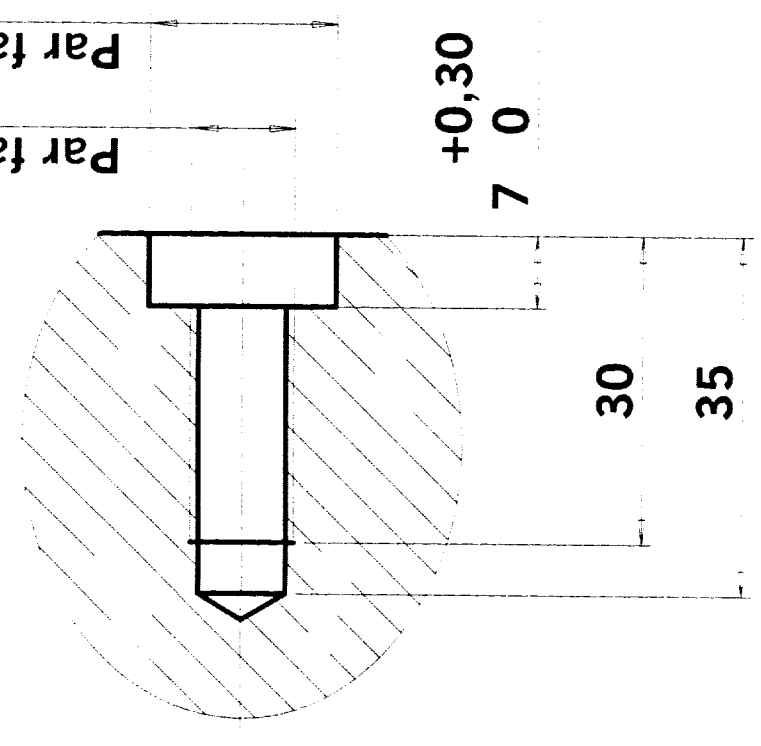
## CARACTERISTIQUES MACHINE

Courses	Course en X	630 mm	
	Course en Y	600 mm	
	Course en Z	650 mm	
	Distance surface palette et axe broche	600 mm	
	Distance face mandrin axe de rotation palette	650 mm	
Table	Surface palette	500x500 mm	
	Diamètre maxi pièce	730 mm	
	Poids maxi pièce	500 Kg	
	Hauteur maxi pièce	700 mm	
	Configuration palette	M16	
	Angle d'indexation palette	1° sur 360°	
Broche	Temps d'indexation	2s (90°)	
	Vitesse maxi	12 000 tr/min	
	Nombre de gamme de vitesse	1	
Avances	Avance rapide	42 000 mm/min	
	Gamme d'avance	1 - 42 000 mm/min	
Outils	Attachement	BT 40	
	Magasin outils	40	
	Diamètre maxi d'outil	100 mm	
	Longueur maxi d'outil	360 mm	
	Poids maxi d'outil	12 Kg	
	Temps de changement d'outil (outil à outil)	1.3 s	
	Temps de changement d'outil (copeau à copeau)	3.9 s	
	Palette	Nombre de palette	2
		Type de change	Rotation
		Temps de changement	6 s
Moteur	Puissance moteur broche	15 KW	
	Puissance moteur axe (X/Y/Z/B)	3.8/3.8/3.8/1 KW	
Energie	Puissance pompe lubrification	1.1 KW	
	Moteur	44 KVA	
Machine	Air comprimé	0.5 MPa	
	Poids	14 000 Kg	
	Hauteur	3 428 mm	
	Surface au sol	3 020x5 612 mm	

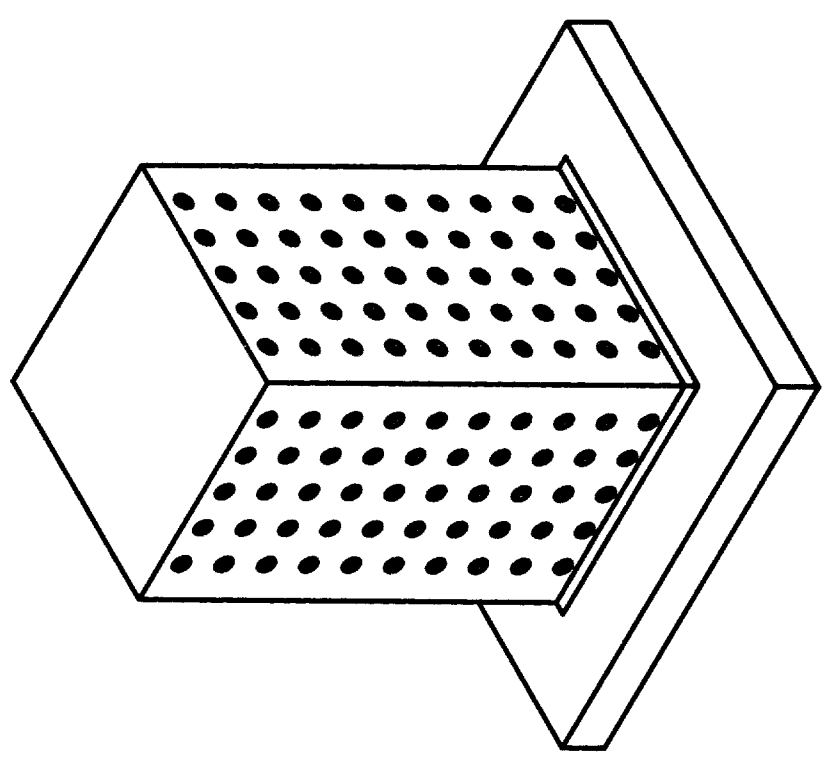




V-V (1 : 1)



Par face 50xM10  
Par face 50x 18E6

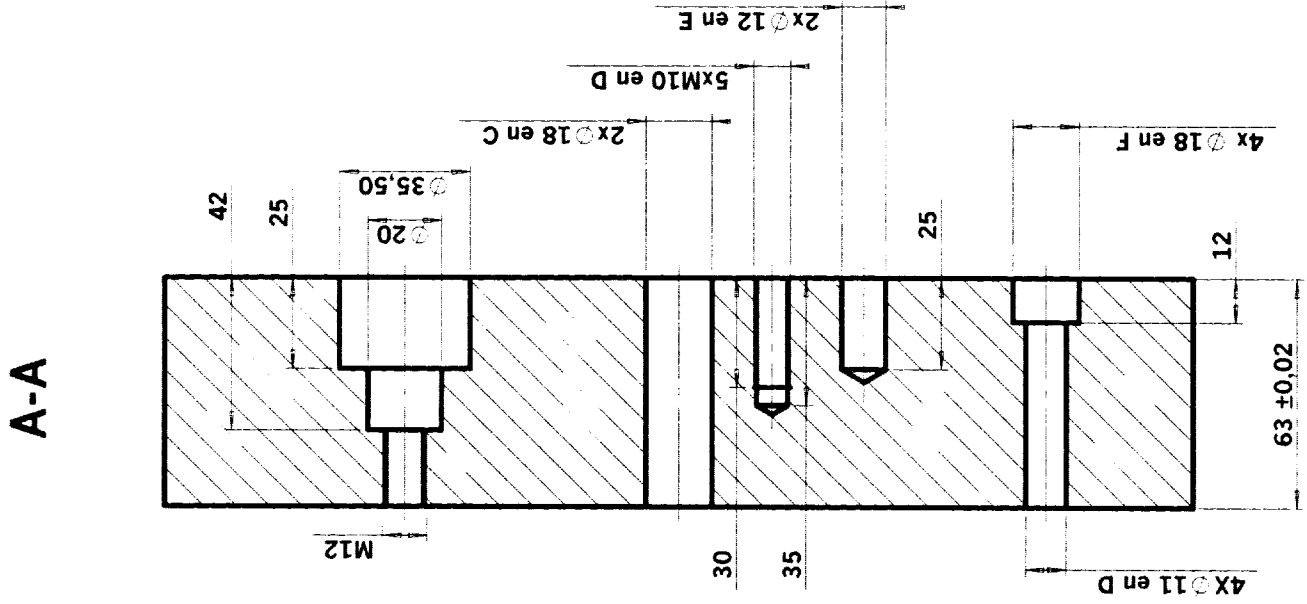
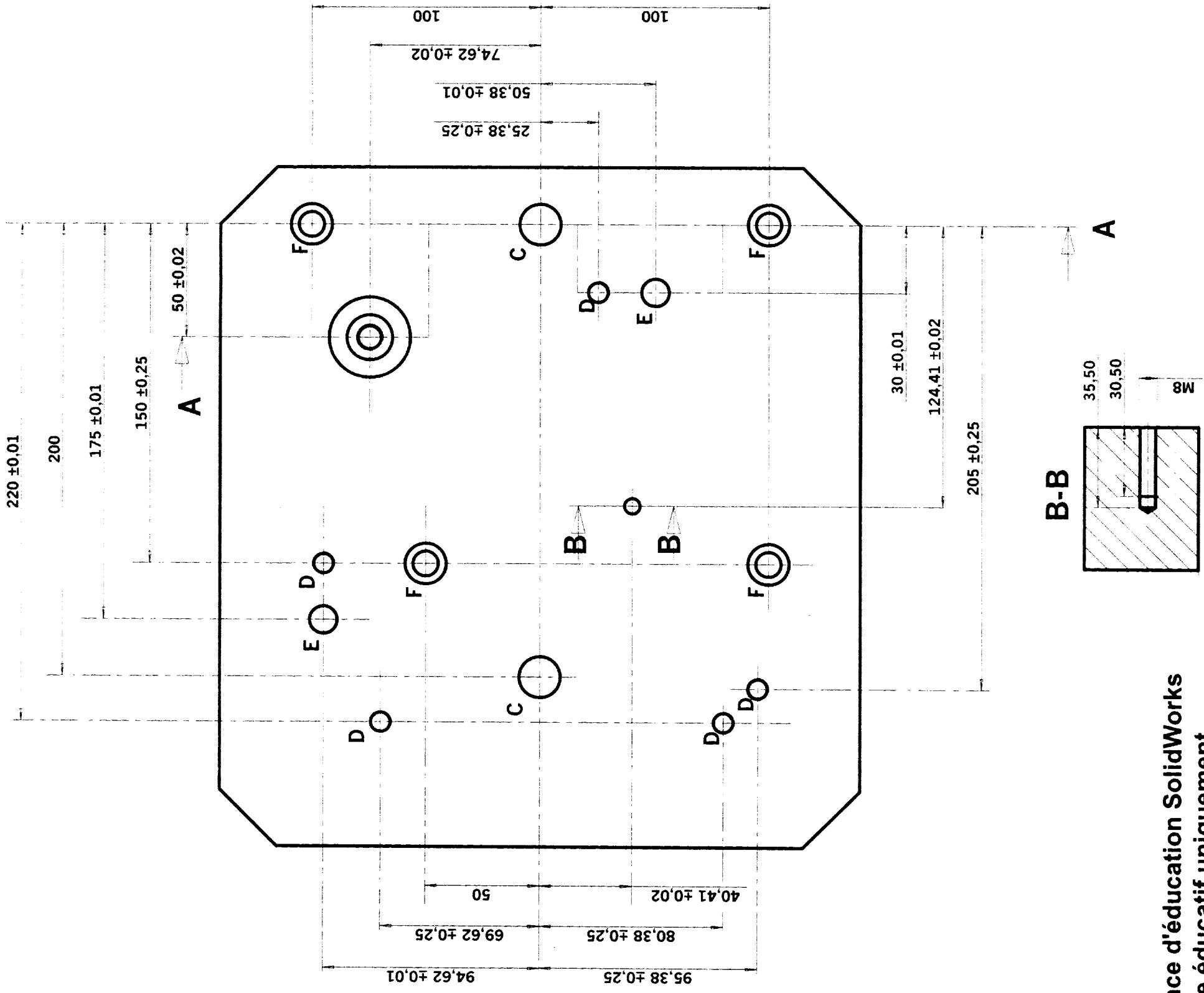


Echelle 1/5

CUBE DE MONTAGE FBS 80025

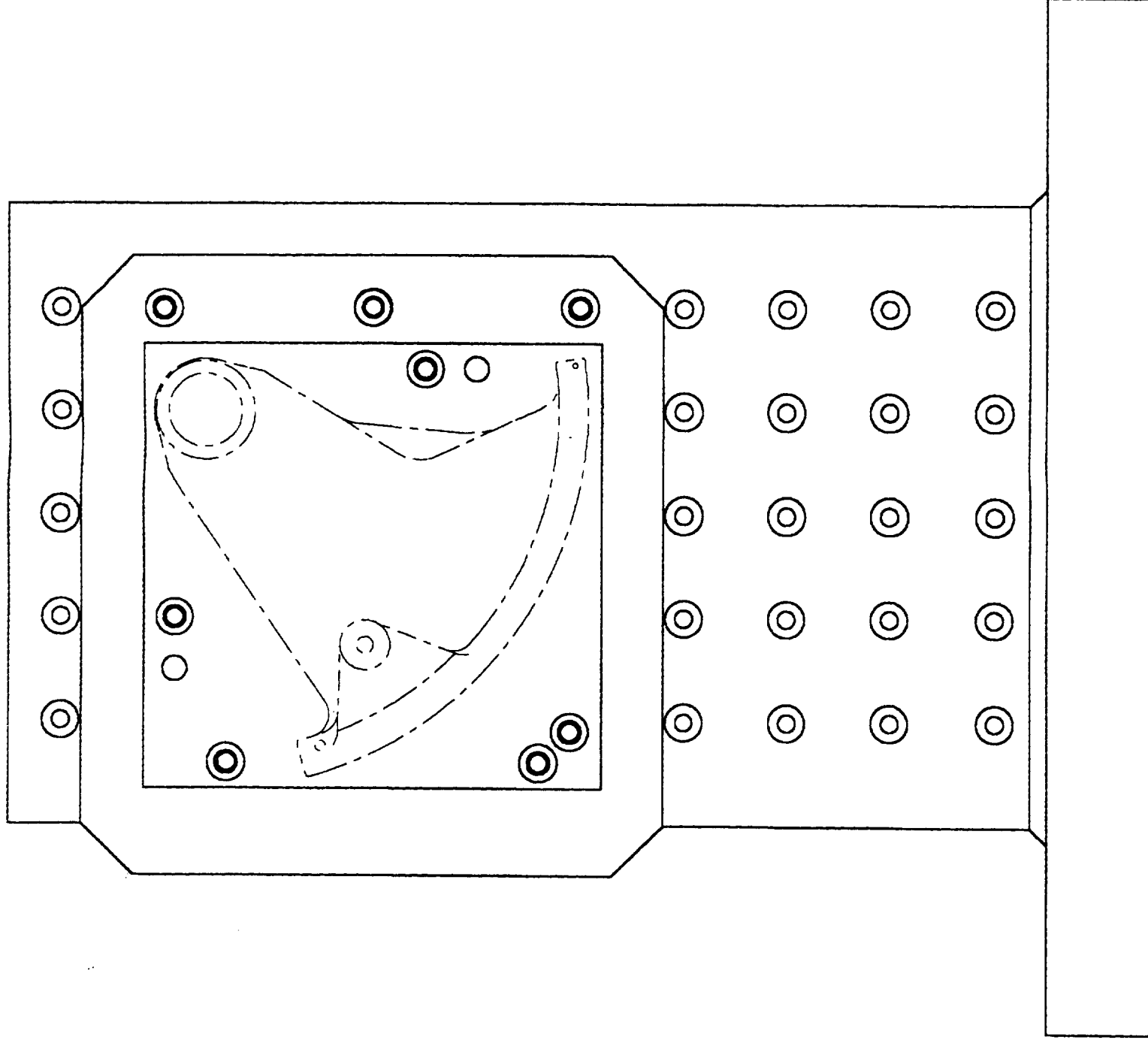
DOCUMENT DT7/9





Echelle 1/2  
**PLAQUE DE MONTAGE**  
**DOCUMENT DT 8/9**

# PHASE 400



MONTAGE D'USINAGE  
SECTEUR A CABLE