



P O L Y N E S I E F R A N Ç A I S E

---

MINISTÈRE  
DU TRAVAIL,  
DU DIALOGUE SOCIAL  
DES AFFAIRES INTÉRIEURES,  
DE LA COMMUNICATION  
ET DE LA FONCTION PUBLIQUE,  
*chargé des relations avec  
l'Assemblée de Polynésie française et  
le Conseil économique, social et culturel  
porte-parole du gouvernement*

SERVICE  
DU PERSONNEL ET DE LA FONCTION PUBLIQUE

*Le chef de service*

## CONCOURS EXTERNE DE TECHNICIEN DE CATEGORIE B

### EPREUVE TECHNIQUE

Spécialité « Formateur préprofessionnalisation industrie »

**Le Mardi 21 décembre 2004 de 8 h à 11 h– coefficient 4**

Il est demandé aux candidats de ne pas inscrire leur nom ou leur numéro d'inscription sur les documents à rendre

## EPREUVE TECHNIQUE

# Formateur Préprofessionnalisation Industrie

Temps alloué : 3 heures

---

### Documents joints :

Documents n° 1 à 5

Notices de constructeurs – pages 1 à 10

---

### EXERCICE 1 – Etude mécanique

Une turbine est composée d'une ailette permettant de brasser un fluide nécessaire au fonctionnement d'un dispositif mécanique.

Les caractéristiques techniques de l'ailette sont les suivantes :

- Masse de l'ailette : 300 grammes
- Section constante : S
- Hauteur de l'ailette : 100 mm
- Nombre d'ailettes : 30
- Vitesse de rotation de la turbine : N : 1200 tr/min
- Puissance de la turbine : P = 10 000 CV
- Accélération de la pesanteur  $g = 9,81 \text{ m/s}^2$

On considère l'ailette de la turbine schématisée suivant la figure du **document 1**.

Hypothèse :

L'action de contact du fluide sur l'ailette est uniformément répartie et sa résultante  $\vec{F}$  « passe » par le centre de masse de l'ailette.

11°) Convertir la puissance de la turbine en watt.

12°) Calculer le couple C par ailette.

#### Etude à la traction →

13°) Déterminer la force  $\| \vec{f} \|$  due à la force centrifuge

14°) Calculer la contrainte de traction T en négligeant le poids de l'ailette.

#### Etude à la flexion →

15°) Calculer la force  $\| \vec{F} \|$  par ailette.

16°) Déterminer le moment maximum de flexion ( $M_{\max}$ ) sachant que celui-ci est maximum au milieu de la section.

17°) Calculer la contrainte maximum de flexion ( $T_{max}$ ) en appliquant la formule

$$T_{max} = \frac{M_{max}}{v} \quad \text{avec } \frac{I}{v} : \text{ module de flexion}$$
$$I = \frac{bh^3}{12} \text{ pour une section rectangulaire}$$

18°) Que vaut la contrainte totale (traction-flexion). ( $T_{total}$ )

## EXERCICE 2 – Alimentation stabilisée

Afin de permettre aux stagiaires de préprofessionnalisation de développer une méthode de travail et d'apprentissage, on se propose de réaliser un appareil capable de transformer une tension alternative de 220 Volts-60Hz en une tension continue de 12 Volts, pour alimenter un petit moteur électrique.

La réalisation du boîtier composant un des éléments de cet appareil, est représentée en **document 2**.

21°) Etablir la méthode d'exécution pour la réalisation du boîtier et indiquer les outils à utiliser correspondant à chaque étape. (**Document 3**).

### Etude électrique

Le synoptique représenté en **document 4** met en évidence les fonctions électriques du montage.

#### 22°) Abaisseur de tension

Il est réalisé à l'aide d'un transformateur à enroulements séparés.

221/ Déterminer le rapport de transformation **m**.

222/ Pour une consommation de 1,5 A, calculer la puissance apparente du transformateur en supposant le transformateur idéal.

223/ Dimensionner le fusible de protection en négligeant la consommation du voyant **L1**.

#### 23°) Redressement

231/ Représenter le schéma d'un redressement double alternance.

232/ Que vaut la valeur maximale de la tension **V<sub>m</sub>**.

233/ Que vaut la valeur moyenne de la tension **V<sub>moy</sub>**.

234/ Représenter le signal de la tension de sortie en fonction du temps.

235/ Choisir les diodes pour un courant direct de 1A.

**24°) Filtrage**

241/ Dessiner le montage à l'aide d'un condensateur.

242/ Expliquer l'utilité du filtrage.

243/ Le choix porte sur un condensateur de 470 $\mu$ F,63V Aluminium à Electrolytique solide.

Quels sont les avantages de ce type de condensateur ?

**25°) Stabilisation**

La stabilisation est réalisée par un circuit intégré MC7812.

Quels sont les avantages au plan électrique de ce composant.

**26°) Voyant L2**

On souhaite remplacer la lampe L2 par une diode électroluminescente verte(Led) de diamètre 5mm.

Dimensionner la résistance à mettre en place pour limiter le courant circulant dans la Led.

27°) Etablir la liste du matériel destiné à la réalisation du circuit en fonction des documents du constructeur.

**(Document 5 - Notices constructeurs pages 1 à 10)**

**EXERCICE 3 – Soudure électrique à l'arc**

31°) Décrire une installation de soudage à l'arc avec électrode enrobée.

32°) Donner le rôle de chaque élément.

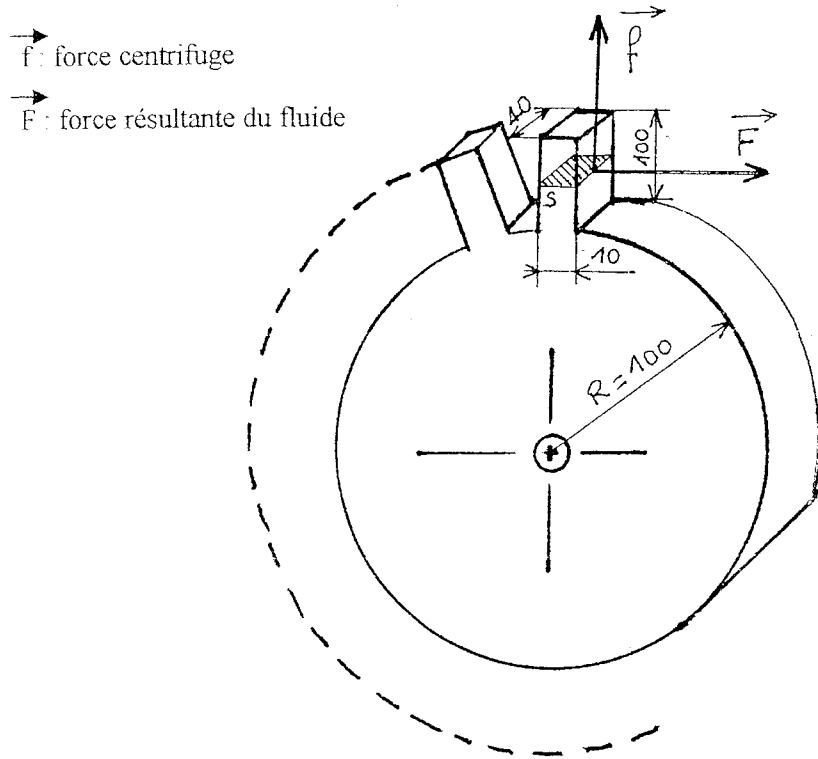
33°) Quelles sont les caractéristiques d'une bonne soudure en angle intérieur.

34°) Indiquer les défauts de soudures en angle intérieur dus à un manque d'intensité.

# PREPROFESSIONNALISATION INDUSTRIE

## EXERCICE 1

### DOCUMENT 1



Cotes en mm.

# PREPROFESSIONNALISATION INDUSTRIE

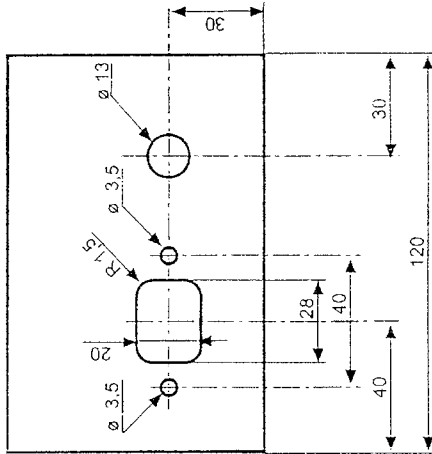
## EXERCICE 2

### DOCUMENT 2

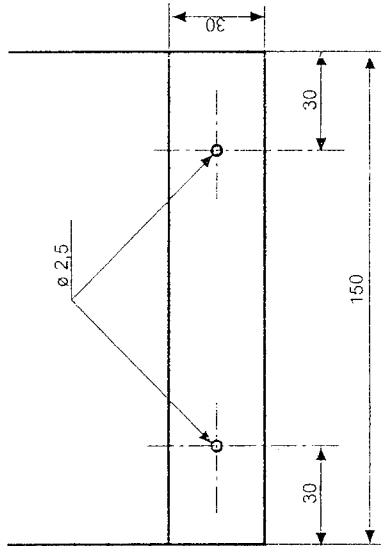
## LE BOITIER

échelle 1/2.

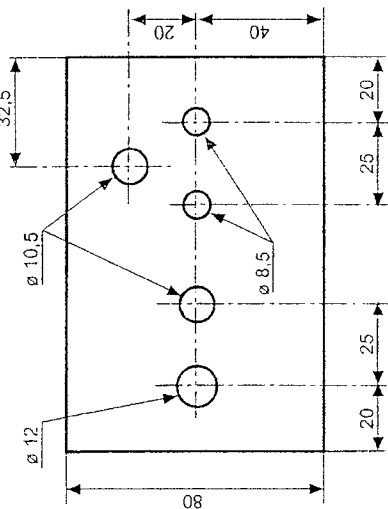
Vue arrière



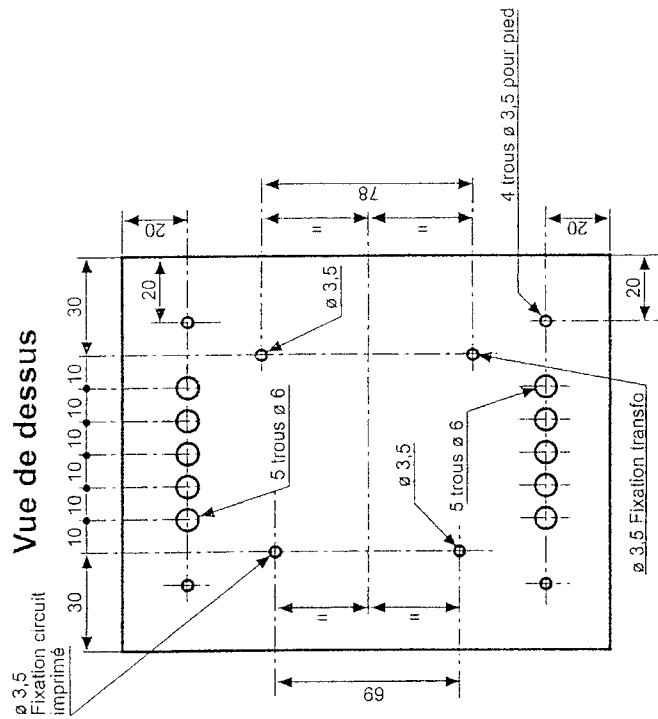
Vue de gauche



Vue de face



Vue de dessus



Aux vues

- de face,
  - de gauche,
  - d'arrière,
- nous avons ajouté la vue
- de dessus.

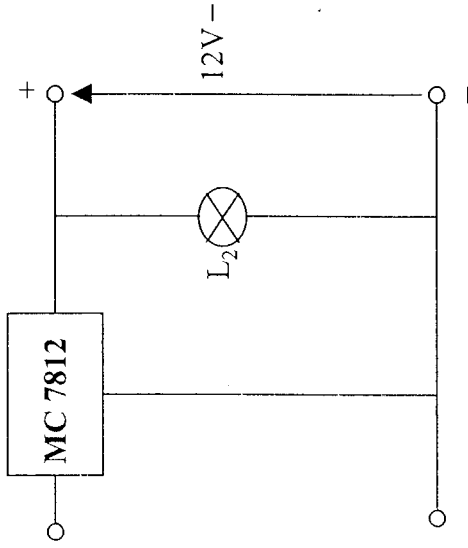
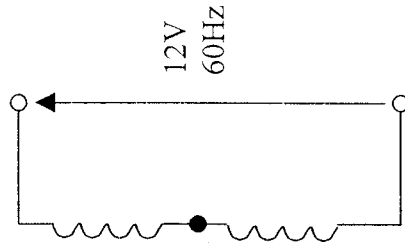
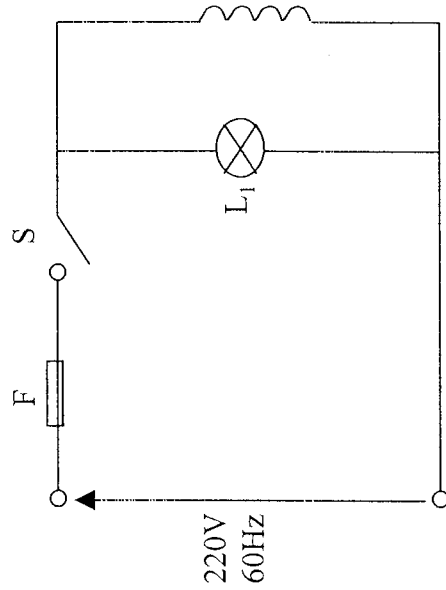
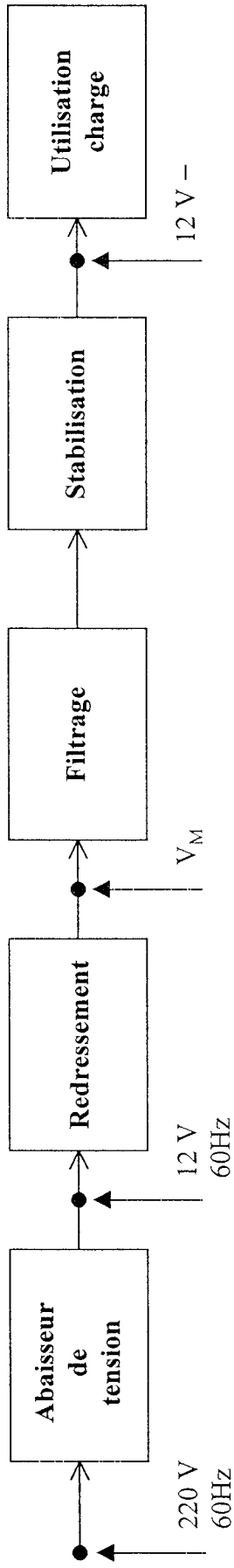
# PREPROFESSIONNALISATION INDUSTRIE

## EXERCICE 2

### DOCUMENT 3

Etablissez la méthode d'exécution du boîtier

N°	OPERATIONS	OUTILLAGE







**DIODES DE REDRESSEMENT ET PONTS**

**DIODES DE REDRESSEMENT**

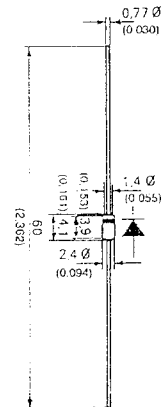
Fam	Code	Désignation	Unité de vente	VRM (V)	IF (A)	Boitier fig.
FDE	1N4004	Diode 1N 4004	10	600	1	12
FDE	1N4007	Diode 1N 4007	10	1300	1	12
FDE	1N5404	Diode 1N 5404	1	400	3	12
FDE	1N5408	Diode 1N 5408	1	1000	3	12

**DIODE DE SIGNAL**

Fam	Code	Désignation	Unité de vente	VRAM (V)	IF (mA)
TFK	1N4148	Diode 1N 4148	10	100	250

**DIODES ZENER 1,3 W**

Fam	Code	Désignation	Unité de vente	P (W)	Vz (V)	Boitier fig.
TFK	BZX85036	Diode Zener BZX 85C3V6	10	1,3	3,6	11
TFK	BZX85039	Diode Zener BZX 85C3V9	10	1,3	3,9	11
TFK	BZX85043	Diode Zener BZX 85C4V3	10	1,3	4,3	11
TFK	BZX85047	Diode Zener BZX 85C4V7	10	1,3	4,7	11
TFK	BZX85051	Diode Zener BZX 85C5V1	10	1,3	5,1	11
TFK	BZX85056	Diode Zener BZX 85C5V6	10	1,3	5,6	11
TFK	BZX85062	Diode Zener BZX 85C6V2	10	1,3	6,2	11
TFK	BZX85068	Diode Zener BZX 85C6V8	10	1,3	6,8	11
TFK	BZX85075	Diode Zener BZX 85C7V5	10	1,3	7,5	11
TFK	BZX85082	Diode Zener BZX 85C8V2	10	1,3	8,2	11
TFK	BZX85091	Diode Zener BZX 85C9V1	10	1,3	9,1	11
TFK	BZX8510	Diode Zener BZX 85C10	10	1,3	10	11
TFK	BZX8511	Diode Zener BZX 85C11	10	1,3	11	11
TFK	BZX8512	Diode Zener BZX 85C12	10	1,3	12	11
TFK	BZX8513	Diode Zener BZX 85C13	10	1,3	13	11
TFK	BZX8515	Diode Zener BZX 85C15	10	1,3	15	11
TFK	BZX8516	Diode Zener BZX 85C16	10	1,3	16	11
TFK	BZX8518	Diode Zener BZX 85C18	10	1,3	18	11
TFK	BZX8520	Diode Zener BZX 85C20	10	1,3	20	11
TFK	BZX8522	Diode Zener BZX 85C22	10	1,3	22	11
TFK	BZX8524	Diode Zener BZX 85C24	10	1,3	24	11
TFK	BZX8527	Diode Zener BZX 85C27	10	1,3	27	11
TFK	BZX8530	Diode Zener BZX 85C30	10	1,3	30	11
TFK	BZX8533	Diode Zener BZX 85C33	10	1,3	33	11
TFK	BZX8536	Diode Zener BZX 85C36	10	1,3	36	11
TFK	BZX8539	Diode Zener BZX 85C39	10	1,3	39	11
TFK	BZX8543	Diode Zener BZX 85C43	10	1,3	43	11
TFK	BZX8547	Diode Zener BZX 85C47	10	1,3	47	11
TFK	BZX8551	Diode Zener BZX 85C51	10	1,3	51	11
TFK	BZX8556	Diode Zener BZX 85C56	10	1,3	56	11
TFK	BZX8562	Diode Zener BZX 85C62	10	1,3	62	11



DO-41

**PONTS REDRESSEURS**

Fam	Code	Désignation	Unité de vente	VRM (V)	IF (A)	Boitier fig.
FDE	B80C1500	Pont B 80 C 1500R	1	80	1,5	13
FDE	B250C1500	Pont B 250 C 1500R	1	250	1,5	13
FDE	B80C1500	Pont B 80 C 1500R	1	380	1,5	13
FDE	B80C3700	Pont B 80 C3700/2200	1	80	3,2	14
BBC	B250C3700	Pont B 250 C3700/2200	1	250	3,2	14
FDE	B250C500	Pont B 80 C5000/3300	1	80	5	14
FDE	B250C5000	Pont B 250 C5000/3300	1	250	5	14
FDE	FB1004	Pont FB 1004	1	400	10	15

**comment commander les diodes et les ponts redresseurs**

Consultez les tableaux ci-dessus. Utilisez la famille (Fam) suivie du Code article Boitiers et brochages voir page 47.

DIODES ÉLECTROLUMINESCENTES LED

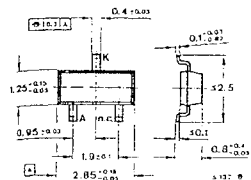


Fig 20

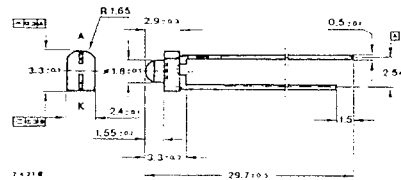


Fig 39

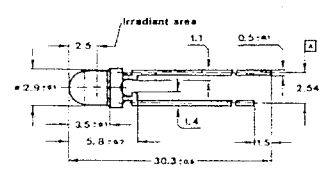


Fig 90

TLHR 5400	TLHG 5400	TLHY 5400
TLUR 5400		
①	4 6	
②	12.3 ± 0.2	
③	35.3 ± 0.5	

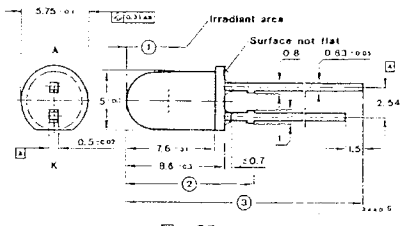


Fig 35

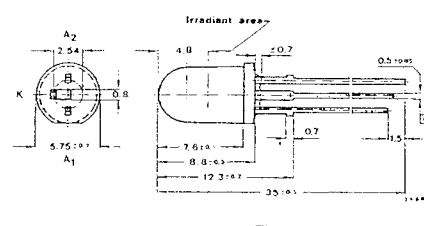


Fig 91

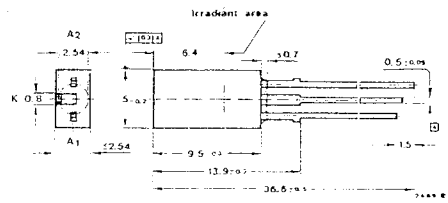


Fig 98

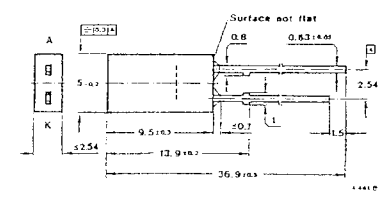


Fig 99

comment commander les diodes LED

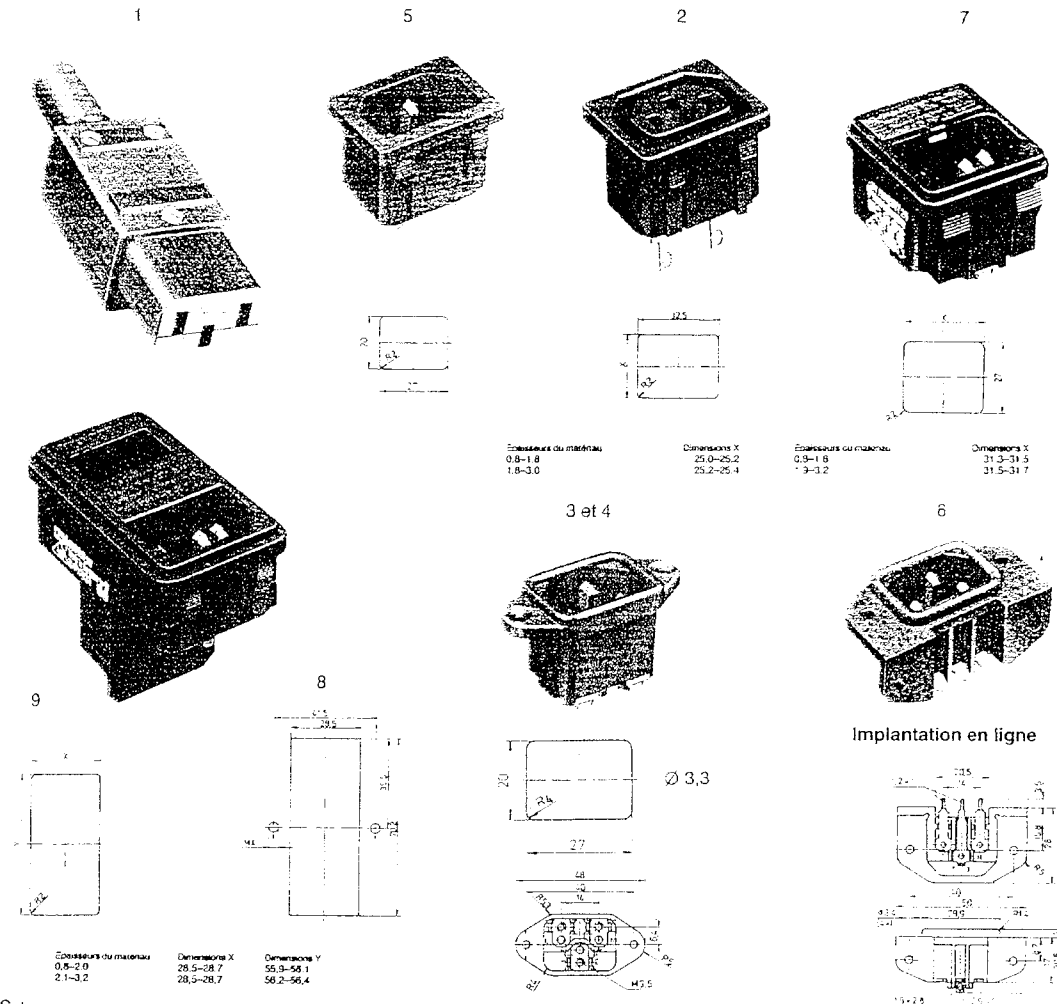
Consultez le tableau ci-dessous. Utilisez la famille (Fam) suivie du Code article.  
Les accessoires de fixation sont en fin de tableau  
Voyants et entretoises sont à la page 248.

Fam	Code	Désignation	Unité de vente	Iv/mcd If=10 mA	Vf/Vf If=20 mA	Boîtier fig.
TFK	TLMR2200	Diode LED rouge TLMR 2200 (SMD)	1	0,6	2	20 CMS
TFK	TLUR2400	Diode LED rouge TLUR 2400 Ø 1,8 mm	1	0,8	1,6	39
TFK	TLUY2400	jaune TLUY 2400	1	1	2,4	39
TFK	TLUG2400	verte TLUG 2400	1	1	2,4	39
TFK	TLHR4400	Diode LED rouge TLHR 4000 Ø 3 mm	1	3	2	90
TFK	TLHY4400	jaune TLHY 4400	1	3	2,4	90
TFK	TLHG4400	verte TLHG 4400	1	4	2,4	90
TFK	TLHR5400	Diode LED rouge TLHR 5400 Ø 5 mm	1	3	2	35
TFK	TLHY5400	jaune TLHY 5400	1	3	2,4	35
TFK	TLHG5400	verte TLHG 5400	1	4	2,4	35
TFK	TLUV5300	LED verte/orange TLUV 5300 Ø 5 mm	1	2,5	2,4	91
TFK	TLSR5100	LED rouge TLSR 5100 rectang. 5 mm	1	0,4	1,5	99
TFK	TLSY5100	jaune TLSY 5100	1	0,8	2,4	99
TFK	TLSG5100	verte TLSG 5100	1	1	2,4	99
TFK	TLSV5100	LED verte/orange TLSV 5100 Rect. 5 mm	1	1	2,4	98
TIF	D3	Clips plast. fixat. LED Ø 3 mm	10	Clips de fixation plastique		
TEX	ME5V	Clips plast. fixat. LED Ø 5 mm	10	Clips de fixation plastique		
TEX	3580	Entret. CI pour LED Ø 5 mm	10	Entretoise circuit imprimé		

**ENTRÉES ET PRISES SECTEUR 250 V ac / 10 A**



Homologation : VDE, SEV, CSA, UL, SEMKO, DEMKO, NEMKO, SETI, KEMA, IMO  
 Matière thermoplastique noire, inflammabilité classe UL 94-V0 (V2).



Cotes en mm.  
 Autres modèles. Consultez-nous !

Fusibles voir page 247 Filtres et protections sections, voir index SPÉCIAL PROTECTION pages 6 et 7.

FAM	Code	Désignation	Fig.	Description
SCH	SF040A1	FICHE FEM SECT A CABLER	1	Fiche femelle à monter sur un câble (câble secteur voir page 119).
SCH	SFS330A1	SOCLE FEM SECT CLIPS CAB	2	Socle femelle à clipser sur panneau. Sorties à souder sur fil.
SCH	STF70A12	SOCLE MAL SECT ENCAS VIS	3	Socle mâle à encastrer sur panneau. Sorties par vis.
SCH	STF74A1	SOCLE MAL SECT ENCAS CAB	4	Socle mâle à encastrer sur panneau. Sorties à souder sur fils.
SCH	STS320A1	SOCLE MAL SECT CLIPS CAB	5	Socle mâle à clipser sur panneau. Sorties à souder sur fils.
SCH	STF309A1	SOCLE MAL SECT POUR CI	6	Socle mâle sorties à piquer sur circuit imprimé.
SCH	SST21A1	SOCLE SECT COMBINE E/F CLIPS	7	Socle mâle combiné avec 1 porte fusible, 5×20, à clipser. Sorties à souder sur fils.
SCH	SK08862021	SOCLE SECT COMBI E/F/I ENCAS	8	Socle mâle combiné avec 2 porte-fusibles 5×20 ou 6×32, et 1 inter bipolaire. A encastrer. Sorties à souder sur fils.
SCH	SK08262021	SOCLE SECT COMBI E/F/I CLIPS	9	Socle mâle combiné avec 2 porte-fusibles 5×20 ou 6×32, et 1 inter bipolaire. A clipser Sorties à souder sur fils.



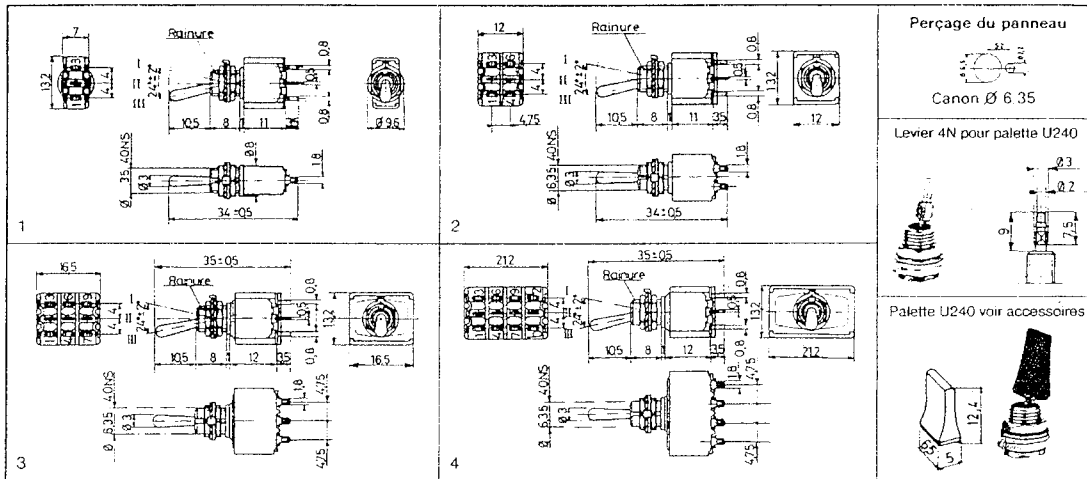
**MINIATURES A LEVIER COSSES A SOUDER 5600. APR**

**caractéristiques**

Durée de vie mécanique : 100 000 manœuvres  
 Température d'utilisation : -40 °C à +85 °C  
 Épaisseur de panneau maxi : 2,5 mm avec 2 écrous, 4 mm avec 1 écrou  
 Résistance de contact initiale : 10 mΩ  
 Rigidité diélectrique : 1000 V entre contacts, 2000 V entre contacts et masse  
 Pouvoir de coupure argent (A) : mini 10 V-100 mA, maxi charge résistive 250 V ~ - 3 A à 6 V - 8 A, maxi charge inductive 250 V ~ - 1 A

Pouvoir de coupure contact doré (CD) : mini 50 mV-10 mA, maxi charge résistive 30 V-300 mA, bas niveau 5 V-10 μA  
 Levier présentation : Standard laiton chromé conique L : 10,5 mm Ø 3 mm, pour utilisation de palette U240 levier 4N (voir figure)

**homologation**



**comment commander les interrupteurs 5600**

Consultez le tableau ci-dessous. Utilisez la famille (Fam), suivie du Code article  
 Autres fonctions ou modèles de la série 5600, consultez-nous. Accessoires voir page : 158



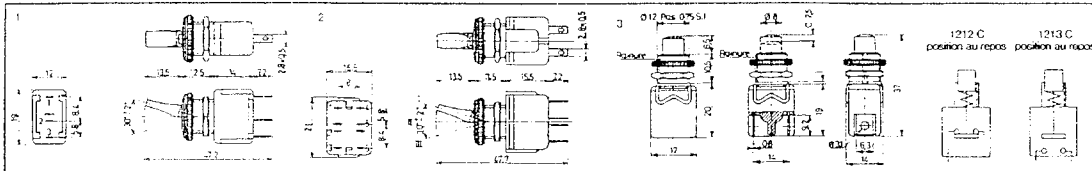
Fam	Code	Désignation	Unité de vente	FONCTIONS				Poids net g	Fig.	Implantation	Ø perç. panneau mm
				III	II	I	Contact				
APR	5632A	Inverseur unipolaire 5632A	1	ON	-	MOM	A	5,16	1	à câbler	6,5
APR	5636A	Inverseur unipolaire 5636A	1	ON	-	ON	A	5,16	1	à câbler	6,5
APR	5636A4N	Inverseur unipolaire 5636A4N	1	ON	-	ON	A	5,16	1	à câbler	6,5
APR	5637A	Inverseur unipolaire 5637A	1	MOM	OFF	MOM	A	5,16	1	à câbler	6,5
APR	5638A	Inverseur unipolaire 5638A	1	ON	OFF	MOM	A	5,16	1	à câbler	6,5
APR	5639A	Inverseur unipolaire 5639A	1	ON	OFF	ON	A	5,16	1	à câbler	6,5
APR	5646A	Inverseur bipolaire 5646A	1	ON	-	ON	A	6,37	2	à câbler	6,5
APR	5646A4N	Inverseur bipolaire 5646A4N	1	ON	-	ON	A	6,37	2	à câbler	6,5
APR	5647A	Inverseur bipolaire 5647A	1	MOM	OFF	MOM	A	6,37	2	à câbler	6,5
APR	5648A	Inverseur bipolaire 5648A	1	ON	OFF	MOM	A	6,37	2	à câbler	6,5
APR	5649A	Inverseur bipolaire 5649A	1	ON	OFF	ON	A	6,37	2	à câbler	6,5
APR	5656A	Inverseur tripolaire 5656A	1	ON	-	ON	A	7,55	3	à câbler	6,5
APR	5659A	Inverseur tripolaire 5659A	1	ON	OFF	ON	A	7,55	3	à câbler	6,5
APR	5666A	Inverseur tetrapolaire 5666A	1	ON	-	ON	A	8,72	4	à câbler	6,5

**INVERSEURS A LEVIER 4600, POUSSOIR 1200. APR**

**caractéristiques**

**4600** : interrupteurs et inverseurs à levier et canon isolés 2 et 3 positions stables cosses à souder. Canon Ø 12 mm. Pouvoir de coupure élevé dans un faible volume, aucune pièce métallique extérieure, mécanisme à genouillère rupture extra-brusque. Couleur du corps et du levier noir (22). Contact cuivre (C) pouvoir de coupure 2 A 250 V~ - 4 A 125 V~. Résistance de contact initiale < 10 MΩ. Résistance d'isolement > 1000 MΩ sous 500 V

**1200** : bouton poussoir unipolaire momentané. Contact repos au travail, sorties par cosses à souder ou clips de 6,3 mm. Homologué NF-USE, SEV et VDE. Pouvoir de coupure 2,5 A 250 V~ - 5 A 125 V~. Abattement pour charge inductive 50 %. Résistance d'isolement > 1000 MΩ sous 2 V 1 A. Rigidité diélectrique 2000 V eff. Durée de vie : 30 000 manœuvres en charge à température ambiante, touche de couleur rouge ou noire



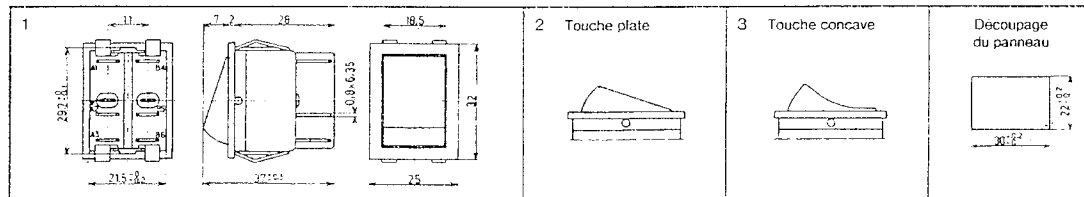
Fam	Code	Désignation	Unité de vente	FONCTIONS			Contact	Poids net g	Fig.
				III	II	I			
APR	4631C22	Inter. unipolaire 4631 C22	1	ON	-	OFF	C	7,2	1
APR	4636C22	Inverseur unipolaire 4636 C22	1	ON	-	ON	C	7,3	1
APR	4639C22	Inverseur unipolaire 4639 C22	25	ON	OFF	ON	C	7,3	1
APR	4641C22	Inter. bipolaire 4641 C22	1	ON	-	OFF	C	9	2
APR	4646C22	Inverseur bipolaire 4646 C22	1	ON	-	ON	C	9,5	2
APR	4649C22	Inverseur bipolaire 4649 C22	1	ON	OFF	ON	C	9,5	2
APR	1212C NOIR	Poussoir unipol. 1212 C noir	1	Coupure au travail			C	11	3
APR	1212C ROUG	Poussoir unipol. 1212 C rouge	1	Coupure au travail			C	11	3
APR	1213C NOIR	Poussoir unipol. 1213 C noir	1	Contact au travail			C	11	3
APR	1213C ROUG	Poussoir unipol. 1213 C rouge	1	Contact au travail			C	11	3

**INTERRUPTEURS INVERSEURS LUMINEUX 2600. APR**

**caractéristiques**

**2600** : inter. inverseurs lumineux à touche basculante, couleur du plastron noir, touche de couleur à commander séparément. Contacts argent (A) pouvoir de coupure 16 A 250 V~ - 10 A 380 V~. Résistance d'isolement 1000 MΩ sous 500 V. Rigidité diélectrique 2500 V eff. Épaisseur du panneau 0,8 à 4 mm. Sortie pour cosses à vis.

**Attention** : ne pas oublier de commander la touche ou le cabochon qui sont livrés séparément. Ceux de couleur verte ou bleue sont à utiliser avec une lampe fluo verte.



Fam	Code	Désignation	Unité de vente	FONCTIONS			Contact	Fig.	Lampes (non interchangeables)
				III	II	I			
APR	2641LH2A0	Inter. bipol. 2641 LH 2A 2 L0	1	ON	-	OFF	A	1	Non lumineux
APR	2641LH2A	Inter. lumin. 2641 LH 2A 200 L 220 V	1	ON	-	OFF	A	1	Lampe néon 220 V
APR	2641LH2A3	Inter. lumin. 2641 LH 2A 200 L 220 V3	1	ON	-	OFF	A	1	Lampe fluo verte 220 V
APR	U883	Touche plate U883 verte	1					2	
APR	U886	Touche plate U886 rouge	1					2	
APR	U887	Touche plate U887 blanche	1					2	
APR	U889	Touche plate U889 orange	1					2	
APR	U873	Touche concave U873 verte	1					3	
APR	U876	Touche concave U876 rouge	1					3	
APR	U879	Touche concave U879 orange	1					3	

**S 79 TRANSFORMATEURS SUR ÉTRIER OU ÉQUERRES DE 3 A 96 VA. Cécla**

Très bon isolement, carcasse à joue médiane, encombrement réduit

Primaire unique 220 V

Secondaire double 2 × (6, 9, 12, 15, 18, 24 V) à enroulements séparés

Raccordement à picots pour Cl. de 3 à 6 VA.

Raccordement par cosses à souder de 6 à 96 VA.

Présentation sur étrier de 3 à 48 VA

Raccordement sur équerres de 72 à 96 VA.



Équerres

(fixation)

Étrier

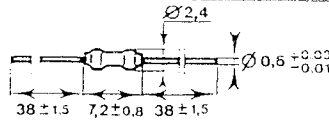
Fam	Code	Puis (VA)	Tension (V)	Dimensions			Poids	
				H	Épar.	Ent.	(kg)	Circuit (mm)
CEC	S379206	3	6-6	33	33	53	0,140	32×38×13,7
CEC	S379209	3	9-9	33	33	53	0,140	32×38×13,7
CEC	S379212	3	12-12	33	33	53	0,140	32×38×13,7
CEC	S379215	3	15-15	33	33	53	0,140	32×38×13,7
CEC	S379218	3	18-18	33	33	53	0,140	32×38×13,7
CEC	S379224	3	24-24	33	33	53	0,140	32×38×13,7
CEC	S679206	6	6-6	41	40	66	0,260	40×48×16,5
CEC	S679209	6	9-9	41	40	66	0,260	40×48×16,5
CEC	S679212	6	12-12	41	40	66	0,260	40×48×16,5
CEC	S679215	6	15-15	41	40	66	0,260	40×48×16,5
CEC	S679218	6	18-18	41	40	66	0,260	40×48×16,5
CEC	S679224	6	24-24	41	40	66	0,260	40×48×16,5
CEC	S1279206	12	6-6	52	55	75	0,480	60×50×20
CEC	S1279209	12	9-9	52	55	75	0,480	60×50×20
CEC	S1279212	12	12-12	52	55	75	0,480	60×50×20
CEC	S1279215	12	15-15	52	55	75	0,480	60×50×20
CEC	S1279218	12	18-18	52	55	75	0,480	60×50×20
CEC	S1279224	12	24-24	52	55	75	0,480	60×50×20
CEC	S1879206	18	6-6	52	57	75	0,580	60×50×25
CEC	S1879209	18	9-9	52	57	75	0,580	60×50×25
CEC	S1879212	18	12-12	52	57	75	0,580	60×50×25
CEC	S1879215	18	15-15	52	57	75	0,580	60×50×25
CEC	S1879218	18	18-18	52	57	75	0,580	60×50×25
CEC	S1879224	18	24-24	52	57	75	0,580	60×50×25
CEC	S2479206	24	6-6	52	63	75	0,710	60×50×30
CEC	S2479209	24	9-9	52	63	75	0,710	60×50×30
CEC	S2479212	24	12-12	52	63	75	0,710	60×50×30
CEC	S2479215	24	15-15	52	63	75	0,710	60×50×30
CEC	S2479218	24	18-18	52	63	75	0,710	60×50×30
CEC	S2479224	24	24-24	52	63	75	0,710	60×50×30

Fam	Code	Puis (VA)	Tension (V)	Dimensions			Poids	
				H	Épar.	axe	(kg)	Circuit (mm)
CEC	S3679206	36	6-6	64	66	91	0,950	2×75×25
CEC	S3679209	36	9-9	64	66	91	0,950	60×75×25
CEC	S3679212	36	12-12	64	66	91	0,950	60×75×25
CEC	S3679215	36	15-15	64	66	91	0,950	60×75×25
CEC	S3679218	36	18-18	64	66	91	0,950	60×75×25
CEC	S3679224	36	24-24	64	66	91	0,950	60×75×25
CEC	S4879206	48	6-6	64	70	91	1,140	2×75×30
CEC	S4879209	48	9-9	64	70	91	1,140	60×75×30
CEC	S4879212	48	12-12	64	70	91	1,140	60×75×30
CEC	S4879215	48	15-15	64	70	91	1,140	60×75×30
CEC	S4879218	48	18-18	64	70	91	1,140	60×75×30
CEC	S4879224	48	24-24	64	70	91	1,140	60×75×30
CEC	S7279206	72	6-6	83	88	7×62	1,420	2×75×40
CEC	S7279209	72	9-9	63	88	7×62	1,140	2×75×40
CEC	S7279212	72	12-12	63	88	7×62	1,140	2×75×40
CEC	S7279215	72	15-15	63	88	7×62	1,140	2×75×40
CEC	S7279218	72	18-18	63	88	7×62	1,140	2×75×40
CEC	S7279224	72	24-24	63	88	7×62	1,140	2×75×40
CEC	S9679206	96	6-6	72	90	7×70	1,970	70×84×44
CEC	S9679209	96	9-9	72	90	7×70	1,970	70×84×44
CEC	S9679212	96	12-12	72	90	7×70	1,970	70×84×44
CEC	S9679215	96	15-15	72	90	7×70	1,970	70×84×44
CEC	S9679218	96	18-18	72	90	7×70	1,970	70×84×44
CEC	S9679224	96	24-24	72	90	7×70	1,970	70×84×44



**PICOFUSES 2 × 8 - 125 V**

Conforme à la norme CEI 127 3 Feuille 2.  
Homologations UL. Recognition (en cours)  
Corps céramique avec gaine thermo-rétractable.  
Nous consulter.

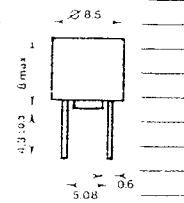


**FUSIBLES SUBMINIATURES SUB 5 F 250 V. RAPIDE. FAIBLE POUVOIR DE COUPURE**

Conforme à la norme CEI 127 3 Feuille 3  
Homologations VDE - SEMKO  
Boîtier thermoplastique noir autoextinguible  
Tenue en température pendant le soudage slon CEI 68 partie 2 20 (260 °C/10 s)



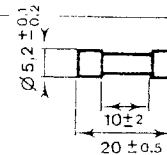
Fam	Code	Désignation	Unité de vente	V nom maxi	Chute V	Pouvoir de coupure
SEF	SUB5F125MA	BTE 10 FUS SUB 5 F RAP 125 MA	10		0,54	
SEF	SUB5F250MA	BTE 10 FUS SUB 5 F RAP 250MA	10		0,40	
SEF	SUB5F500MA	BTE 10 FUS SUB 5 F RAP 500MA	10	2	0,10	35 A
SEF	SUB5F1A	BTE 10 FUS SUB 5 F RAP 1A	10	5	0,09	sous
SEF	SUB5F1A6	BTE 10 FUS SUB 5 F RAP 1A6	10	0	0,085	250 V
SEF	SUB5F2A	BTE 10 FUS SUB 5 F RAP 2A	10		0,08	
SEF	SUB5F2A5	BTE 10 FUS SUB 5 F RAP 2,5A	10	V	0,07	
SEF	SUB5F3A15	BTE 10 FUS SUB 5 F RAP 3A15	10		0,065	



Fam	Code	Désignation	Unité de vente	V nom maxi	Chute V	Pouvoir de coupure
SEF	L85455	SUPPORT POUR FUS SUB 5 F	10		Pas de 5,08 mm	

**FUSIBLES 5 × 20 - 250 V FUSION RAPIDE OU RETARDÉE. FAIBLE POUVOIR DE COUPURE. FERRAZ**

Conforme à la publication CEI 127 Feuille de norme 2  
BS 4265 - DIN 41661  
Homologations SEMKO - Liste LNZ Corps tube verre  
Modèle HAUT pouvoir de coupure, consultez-nous !  
Unité de vente 10 fusibles.



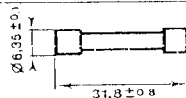
Fam	Code	Désignation	Chute maxi V	Pouvoir de coupure
<b>Fusion rapide FI</b>				
SEF	T2032MA	BTE 10 FUS FI 5x20 RAP 32MA	10	
SEF	T2040MA	BTE 10 FUS FI 5x20 RAP 40MA	10	
SEF	T2050MA	BTE 10 FUS FI 5x20 RAP 50MA	7	
SEF	T2063MA	BTE 10 FUS FI 5x20 RAP 63MA	5	
SEF	T2080MA	BTE 10 FUS FI 5x20 RAP 80MA	4	
SEF	T20100MA	BTE 10 FUS FI 5x20 RAP 100MA	3,5	
SEF	T20125MA	BTE 10 FUS FI 5x20 RAP 125MA	2	35 A
SEF	T20160MA	BTE 10 FUS FI 5x20 RAP 160MA	2	sous
SEF	T20200MA	BTE 10 FUS FI 5x20 RAP 200MA	1,7	250V
SEF	T20250MA	BTE 10 FUS FI 5x20 RAP 250MA	1,4	50 Hz
SEF	T20315MA	BTE 10 FUS FI 5x20 RAP 315MA	1,3	Cos φ = 1
SEF	T20400MA	BTE 10 FUS FI 5x20 RAP 400MA	1,2	
SEF	T20500MA	BTE 10 FUS FI 5x20 RAP 500MA	1	
SEF	T20630MA	BTE 10 FUS FI 5x20 RAP 630MA	0,65	
SEF	T20800MA	BTE 10 FUS FI 5x20 RAP 800MA	0,24	
SEF	T201A	BTE 10 FUS FI 5x20 RAP 1A	0,2	
SEF	T201A25	BTE 10 FUS FI 5x20 RAP 1,25A	0,2	
SEF	T201A6	BTE 10 FUS FI 5x20 RAP 1,6A	0,19	
SEF	T202A	BTE 10 FUS FI 5x20 RAP 2A	0,17	
SEF	T202A5	BTE 10 FUS FI 5x20 RAP 2,5A	0,17	
SEF	T203A15	BTE 10 FUS FI 5x20 RAP 3,15A	0,15	
SEF	T204A	BTE 10 FUS FI 5x20 RAP 4A	0,13	10 In
SEF	T205A	BTE 10 FUS FI 5x20 RAP 5A	0,13	sous
SEF	T206A3	BTE 10 FUS FI 5x20 RAP 6,3A	0,13	250 V
SEF	T208A	BTE 10 FUS FI 5x20 RAP 8A	0,10	Cos φ = 1
SEF	T2010A	BTE 10 FUS FI 5x20 RAP 10A	0,10	

Fam	Code	Désignation	Chute maxi V	Pouvoir de coupure
<b>Fusion temporisée TI</b>				
SEF	T20T32MA	BTE 10 FUS TI 5x20 TEMP 32MA	5	
SEF	T20T40MA	BTE 10 FUS TI 5x20 TEMP 40MA	4	
SEF	T20T50MA	BTE 10 FUS TI 5x20 TEMP 50MA	3,5	
SEF	T20T63MA	BTE 10 FUS TI 5x20 TEMP 63MA	3,5	
SEF	T20T80MA	BTE 10 FUS TI 5x20 TEMP 80MA	3	
SEF	T20T100MA	BTE 10 FUS TI 5x20 TEMP 100MA	2,5	
SEF	T20T125MA	BTE 10 FUS TI 5x20 TEMP 125MA	2	
SEF	T20T160MA	BTE 10 FUS TI 5x20 TEMP 160MA	1,9	
SEF	T20T200MA	BTE 10 FUS TI 5x20 TEMP 200MA	1,5	
SEF	T20T250MA	BTE 10 FUS TI 5x20 TEMP 250MA	1,3	35 A
SEF	T20T315MA	BTE 10 FUS TI 5x20 TEMP 315MA	1,1	sous
SEF	T20T400MA	BTE 10 FUS TI 5x20 TEMP 400MA	1	250 V
SEF	T20T500MA	BTE 10 FUS TI 5x20 TEMP 500MA	0,9	50 Hz
SEF	T20T630MA	BTE 10 FUS TI 5x20 TEMP 630MA	0,3	Cos φ = 1
SEF	T20T800MA	BTE 10 FUS TI 5x20 TEMP 800MA	0,25	
SEF	T20T1A	BTE 10 FUS TI 5x20 TEMP 1A	0,15	
SEF	T20T1A25	BTE 10 FUS TI 5x20 TEMP 1,25A	0,15	
SEF	T20T1A6	BTE 10 FUS TI 5x20 TEMP 1,6A	0,15	
SEF	T20T2A	BTE 10 FUS TI 5x20 TEMP 2A	0,15	
SEF	T20T2A5	BTE 10 FUS TI 5x20 TEMP 2,5A	0,12	
SEF	T20T3A15	BTE 10 FUS TI 5x20 TEMP 3,15A	0,10	
SEF	T20T4A	BTE 10 FUS TI 5x20 TEMP 4A	0,10	10 In
SEF	T20T5A	BTE 10 FUS TI 5x20 TEMP 5A	0,10	sous
SEF	T20T6A3	BTE 10 FUS TI 5x20 TEMP 6,3 A	0,10	250 V
			50 HZ	

**FUSIBLES 6 × 32 – 250 V FUSION RAPIDE OU RETARDÉE. FAIBLE POUVOIR DE COUPURE. FERRAZ**



Conforme à la publication CEI 127 révisée de normes 4  
 Modèle HAUT pouvoir de coupure, consultez-nous !  
 Unité de vente bte de 10 fusibles.

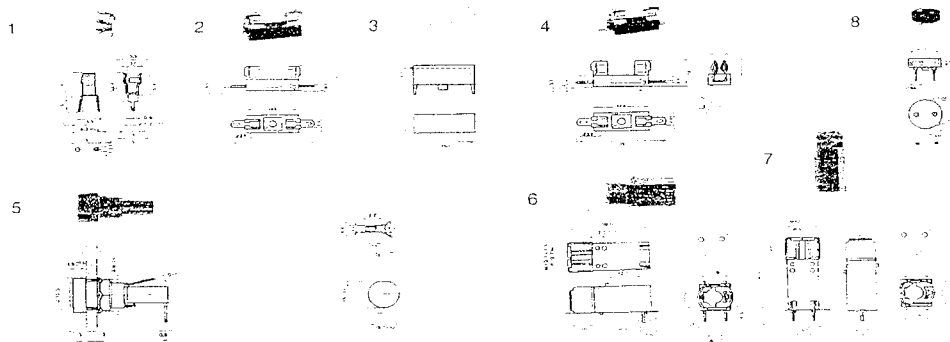


Fam	Code	Désignation	Chute maxi V	Pouvoir de coupure
<b>Fusion rapide FI</b>				
SEF	FI3250MA	BTE 10 FUS FI 6 × 32 RAP 50MA	20	
SEF	FI3263MA	BTE 10 FUS FI 6 × 32 RAP 63MA	18	
SEF	FI3280MA	BTE 10 FUS FI 6 × 32 RAP 80MA	6	
SEF	FI32100MA	BTE 10 FUS FI 6 × 32 RAP 100MA	6	
SEF	FI32125MA	BTE 10 FUS FI 6 × 32 RAP 125MA	5	
SEF	FI32160MA	BTE 10 FUS FI 6 × 32 RAP 160MA	5	
SEF	FI32200MA	BTE 10 FUS FI 6 × 32 RAP 200MA	4,5	
SEF	FI32250MA	BTE 10 FUS FI 6 × 32 RAP 250MA	3,5	
SEF	FI32315MA	BTE 10 FUS FI 6 × 32 RAP 315MA	2,5	
SEF	FI32400MA	BTE 10 FUS FI 6 × 32 RAP 400MA	2,5	35 A
SEF	FI32500MA	BTE 10 FUS FI 6 × 32 RAP 500MA	2,5	sous
SEF	FI32630MA	BTE 10 FUS FI 6 × 32 RAP 630MA	0,5	Un
SEF	FI32800MA	BTE 10 FUS FI 6 × 32 RAP 800MA	0,5	Cos φ
SEF	FI321A	BTE 10 FUS FI 6 × 32 RAP 1A	0,5	= 0,9 – 1
SEF	FI321A25	BTE 10 FUS FI 6 × 32 RAP 1,25A	0,4	
SEF	FI321A6	BTE 10 FUS FI 6 × 32 RAP 1,6A	0,4	
SEF	FI322A	BTE 10 FUS FI 6 × 32 RAP 2A	0,3	
SEF	FI322A5	BTE 10 FUS FI 6 × 32 RAP 2,5A	0,25	
SEF	FI323A15	BTE 10 FUS FI 6 × 32 RAP 3,15A	0,2	
SEF	FI324A	BTE 10 FUS FI 6 × 32 RAP 4A	0,2	
SEF	FI325A	BTE 10 FUS FI 6 × 32 RAP 5A	0,2	
SEF	FI326A3	BTE 10 FUS FI 6 × 32 RAP 6,3A	0,2	
SEF	FI328A	BTE 10 FUS FI 6 × 32 RAP 8A	0,20	
SEF	FI3210A	BTE 10 FUS FI 6 × 32 RAP 10A	0,20	

Fam	Code	Désignation	Chute maxi V	Pouvoir de coupure
<b>Fusion temponcée TI</b>				
SEF	TI32T50MA	BTE 10 FUS TI 6 × 32 TEMP 50MA	2,5	
SEF	TI32T63MA	BTE 10 FUS TI 6 × 32 TEMP 63MA	2,5	
SEF	TI32T75MA	BTE 10 FUS TI 6 × 32 TEMP 75MA	2	
SEF	TI32T100MA	BTE 10 FUS TI 6 × 32 TEMP 100MA	2	
SEF	TI32T125MA	BTE 10 FUS TI 6 × 32 TEMP 125MA	1	
SEF	TI32T160MA	BTE 10 FUS TI 6 × 32 TEMP 160MA	1	
SEF	TI32T200MA	BTE 10 FUS TI 6 × 32 TEMP 200MA	1	
SEF	TI32T250MA	BTE 10 FUS TI 6 × 32 TEMP 250MA	1	35 A
SEF	TI32T315MA	BTE 10 FUS TI 6 × 32 TEMP 315MA	1	sous
SEF	TI32T400MA	BTE 10 FUS TI 6 × 32 TEMP 400MA	0,6	250 V
SEF	TI32T500MA	BTE 10 FUS TI 6 × 32 TEMP 500MA	0,63	50 Hz
SEF	TI32T630MA	BTE 10 FUS TI 6 × 32 TEMP 630MA	0,48	Cos φ
SEF	TI32T800MA	BTE 10 FUS TI 6 × 32 TEMP 800MA	0,2	= 0,9 – 1
SEF	TI32T1A	BTE 10 FUS TI 6 × 32 TEMP 1A	0,2	
SEF	TI32T1A25	BTE 10 FUS TI 6 × 32 TEMP 1,25A	0,2	
SEF	TI32T1A6	BTE 10 FUS TI 6 × 32 TEMP 1,6A	0,2	
SEF	TI32T2A	BTE 10 FUS TI 6 × 32 TEMP 2A	0,2	
SEF	TI32T2A5	BTE 10 FUS TI 6 × 32 TEMP 2,5A	0,2	
SEF	TI32T3A15	BTE 10 FUS TI 6 × 32 TEMP 3,15A	0,18	
SEF	TI32T4A	BTE 10 FUS TI 6 × 32 TEMP 4A	0,18	
SEF	TI32T5A	BTE 10 FUS TI 6 × 32 TEMP 5A	0,18	
SEF	TI32T6A3	BTE 10 FUS TI 6 × 32 TEMP 6,3A	0,18	

**PORTE-FUSIBLE POUR FUSIBLE 5 × 20 MM ET SUB 5 F**

Utilisation maxi. 6.3 A/250 V



Les portefusibles de panneau sont livrés avec leurs bouchons

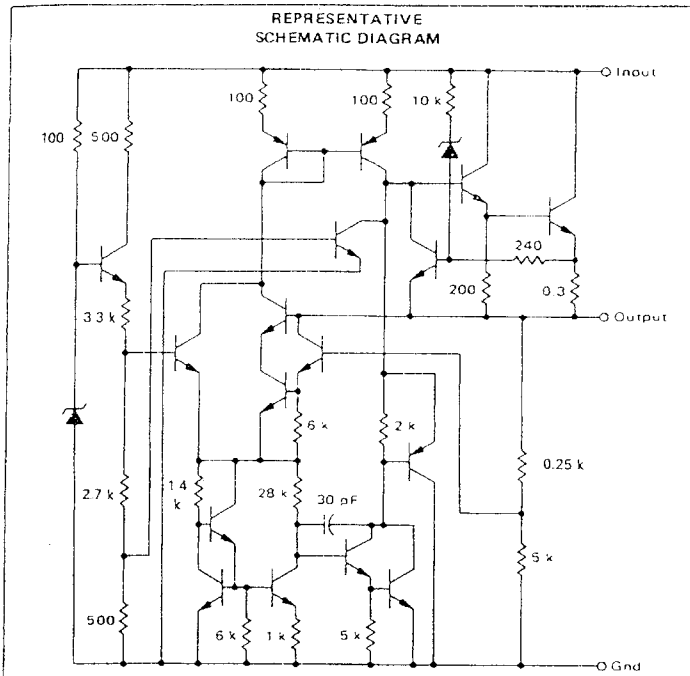
Fam	Code	Désignation	Unité de vente	Ø de perçage ou pas du CI	Homolog.	Fig
SEF	MR5CI	CLIPS PORTE FUS 5 X20 MRCI	10	Ø 1,3 pas mm		1
SEF	SIRCI	PLATINE PORTE FUS CI SI5CI	10	Ø 1,5 pas 22,6 mm		2
SEF	CPT	CAPOT ISOL POU SI5CI	10			3
SEF	SI5VI	PLATINE PORTE FUS CABLE SI5VI	10			4
SEF	BCPU5B	PORTE FUSIBLE PANNEAU BCU5B	10	Ø 12,7 mm	CEI-VDE-UL-CSA	5
SEF	BCPU5C	PORTE FUSIBLE CI HORIZ BCP5C	10	Ø 1,3 pas 7,6 mm	CEI-VDE-UL-CSA	6
SEF	BCPU5D	PORTE FUSIBLE CI VERTI BCP5D	10	Ø 1,3 pas 7,6 mm	CEI-VDE-UL-CSA	7
SEF	SF	PORTE FUSIBLE CI SUB 5 F	10	Ø 1,0 pas 5,08 mm		8

**MOTOROLA**  
**SEMICONDUCTOR**  
**TECHNICAL DATA**

**THREE-TERMINAL POSITIVE VOLTAGE REGULATORS**

These voltage regulators are monolithic integrated circuits designed as fixed-voltage regulators for a wide variety of applications including local on-card regulation. These regulators employ internal current limiting, thermal shutdown and safe-area compensation. With adequate heatsinking they can deliver output currents in excess of 1.0 ampere. Although designed primarily as a fixed voltage regulator, these devices can be used with external components to obtain adjustable voltages and currents.

- Output Current in Excess of 1.0 Ampere
- No External Components Required
- Internal Thermal Overload Protection
- Internal Short-Circuit Current Limiting
- Output Transistor Safe-Area Compensation
- Output Voltage Offered in 2% and 4% Tolerance



**ORDERING INFORMATION**

Device	Output Voltage Tolerance	Tested Operating Junction Temp. Range	Package
MC78XXK	4%	-55 to +150°C	Metal Power
MC78XXAK*	2%		
MC78XXCK	4%	0 to +125°C	Plastic Power
MC78XXACK*	2%		
MC78XXCT	4%	-40 to +125°C	Plastic Power
MC78XXACT	2%		
MC78XXBT	4%		

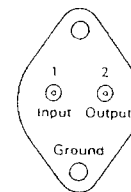
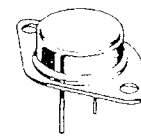
\*2% regulators in Metal Power packages are available in 5, 12 and 15 volt devices.

**MC7800**  
**Series**

**THREE-TERMINAL POSITIVE FIXED VOLTAGE REGULATORS**

**SILICON MONOLITHIC INTEGRATED CIRCUITS**

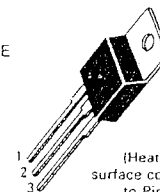
**K SUFFIX METAL PACKAGE CASE 1**



(Bottom View)

Pins 1 and 2 electrically isolated from case. Case is third electrical connection.

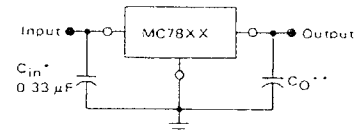
**T SUFFIX PLASTIC PACKAGE CASE 221A**



PIN 1 INPUT  
PIN 2 GROUND  
PIN 3 OUTPUT

(Heatsink surface connected to Pin 2)

**STANDARD APPLICATION**



A common ground is required between the input and the output voltages. The input voltage must remain typically 2.0 V above the output voltage even during the low point on the input ripple voltage.

XX = these two digits of the type number indicate voltage.

\* =  $C_{in}$  is required if regulator is located an appreciable distance from power supply filter.

\*\* =  $C_{O}$  is not needed for stability; however it does improve transient response.

XX indicates nominal voltage.

**TYPE NO./VOLTAGE**

MC7805	5.0 Volts	MC7812	12 Volts
MC7806	6.0 Volts	MC7815	15 Volts
MC7808	8.0 Volts	MC7818	18 Volts
MC7809	9.0 Volts	MC7824	24 Volts