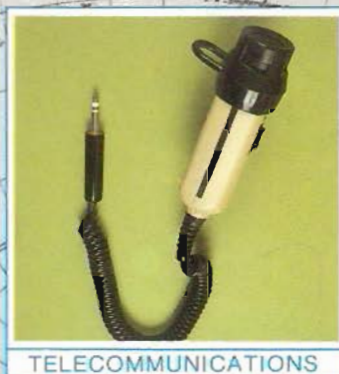
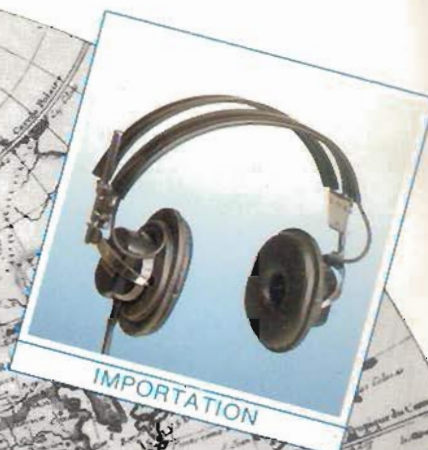


MATÉRIEL ÉLECTRO-ACOUSTIQUE

CELLULES et CAPTEURS
pour applications diverses



FRANCE
(1) 42.53.77.60

RESUME DES SPECIFICATIONS TECHNIQUES
contenues dans cette documentation, dans l'ordre annoncé

	<u>Doc. N°</u>	<u>Particularités</u>
<u>CELLULES A PRINCIPE DYNAMIQUE</u>		
- Omnidirectionnelles		
303/304	62.II.0I	Sorties par cosses à souder
C 4I6	66.II.I4	Sorties par fils
D 2820/22I5	7I.II.23	Sorties par cosses à souder
D 28I5/D 28I5 E	7I.II.26	Sorties par bornes à vis
2656 B	78.II.46	Sorties par bornes à vis
C 5I6 A	69.II.I6	Nue-sorties par cosses à souder
C 325	62.II.II	Sorties par cosses à souder
DM 82	80.II.54	Nue-sorties par lames à souder
- Directionnelles		
CU 2506	7I.II.25	Nue-sorties sur C.I. à souder
CU 2486	7I.II.25	Nue-sortie par fils
- Différentielles		
C 2375/2376	69.II.I8	Sorties par bornes à vis
- Ecouteurs		
SM 8 H	74.II.32	Sorties par fils
DH 28	80.II.5I	Sorties par languettes
E 2395	7I.II.27	Sorties par bornes à vis
DH I5	77.II.4I	Nu-sorties sur C.I. à souder
DH 37	84.II.63	Nu-sorties sur C.I. à souder
DH 25	80.II.53	Nu-sorties par lames à souder
<u>CELLULES ELECTROSTATIQUES "ELECTRET"</u>		
- Omnidirectionnelles		
EM 3I B3)	84.II.62	Sorties sur plots à souder
EM 35 B)	(84.II.62	Sorties sur C.I. à souder
EM 60	75.II.35	Sorties sur pattes à souder
EM 80	79.II.49	Sorties sur C.I. à souder
EM 80 B7)	(84.II.64	Sorties sur pattes à souder
EM 78	83.II.6I	Sorties sur plots à souder
- Directionnelles		
EM 30 B	75.II.34	Sorties sur plots à souder
EM 32 B	75.II.36	Sorties sur plots à souder
<u>CAPTEUR DE PRESSION</u>		
20 H 47	75.II.37	(Sorties par connecteur Licence ONERA



FRANCE

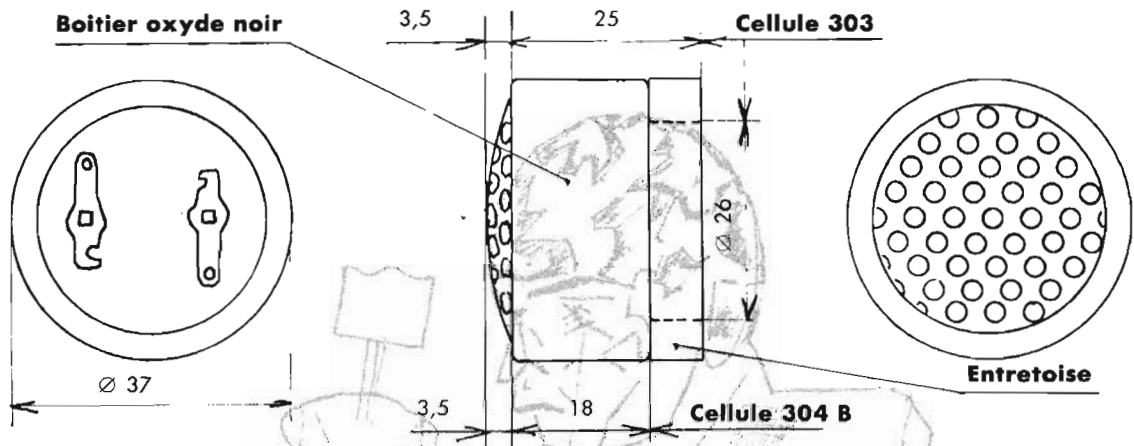
92320 CHATILLON

Télex Omtel : 680461 F - ext. 175

☎ (1) 42 53 77 60

CELLULES 303 et 304 B

DOCUMENTATION CELLULES ET CAPTEURS
62-11-01 B



PRÉSENTATION

Ces cellules sont du type électrodynamique à bobine mobile, de caractéristiques identiques, constituées d'un même type d'équipage magnétique, mais dont leur hauteur totale est légèrement différente pour une question d'interchangeabilité avec du matériel existant. Température de fonctionnement de -40° à $+70^{\circ}$. Protection de la membrane assurée par une grille métallique jumelée avec un tamis anti-poussières.

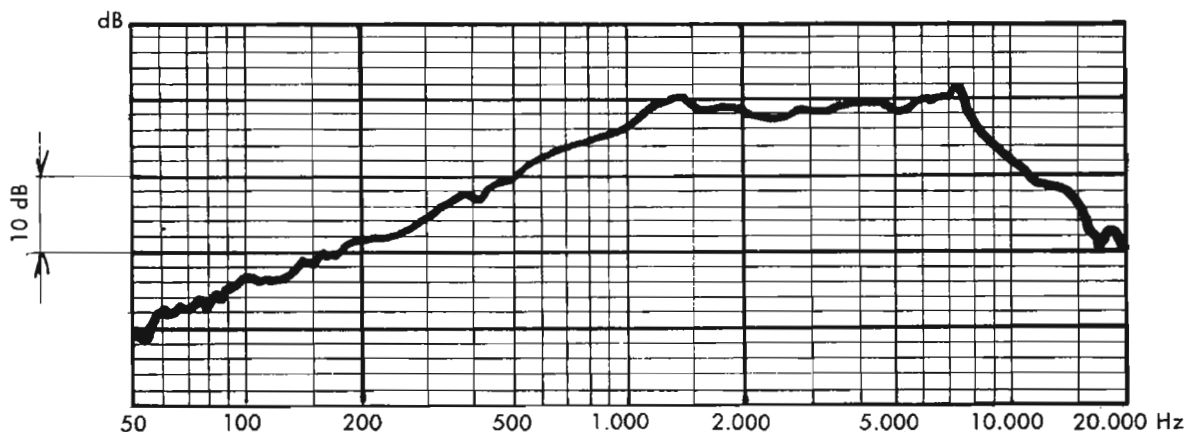
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

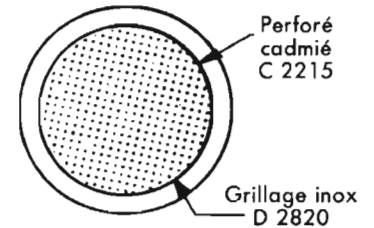
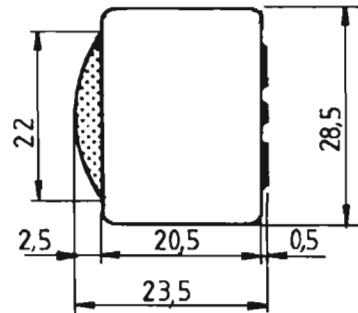
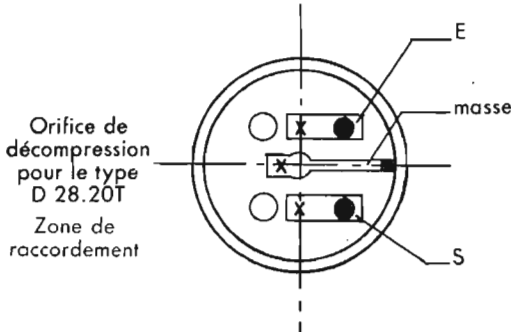
- **Impédance** : $50 \Omega \pm 15 \%$.
- **Efficacité en champ libre** (± 2 dB) à 1 KHz pour $1 \mu\text{bar}$ circuit ouvert : $0,10 \text{ mV}$ ou -80 dB (réf. $0 \text{ dB} = 1 \text{ V}$).
- **Directivité** : omnidirectionnelle, sauf dans les fréquences élevées, à partir de 6 KHz où il y a atténuation à l'arrière. Utilisation possible au-delà de 130 dB et pour des sources rapprochées telles que les lèvres d'un utilisateur, sans apport de distorsion.
- **Poids** : 62 g (modèle 303) - 57 g (modèle 304 B). Sortie par cosse à souder.
- **Fonctionnement en écouteur** (types 303 - 304 B), suivi de la lettre E ou bas-parleur (réf. 3045). Puissance maxi. 100 mW jusqu'à 300 Hz et 250 mW de 300 à 15 KHz. Fixation par encastrement dans un logement pouvant constituer un boîtier.

UTILISATION

Ces cellules permettent de constituer des équipements microphoniques (*pour transmissions d'ordres, interphones, sonorisations par exemple*) dans des formes différentes : cellule dans un boîtier pour utilisation à mains (*exemple micro T 17*) sur une platine ou pupitre par une simple ouverture.

COURBE AMPLITUDE / FREQUENCE





PRÉSENTATION

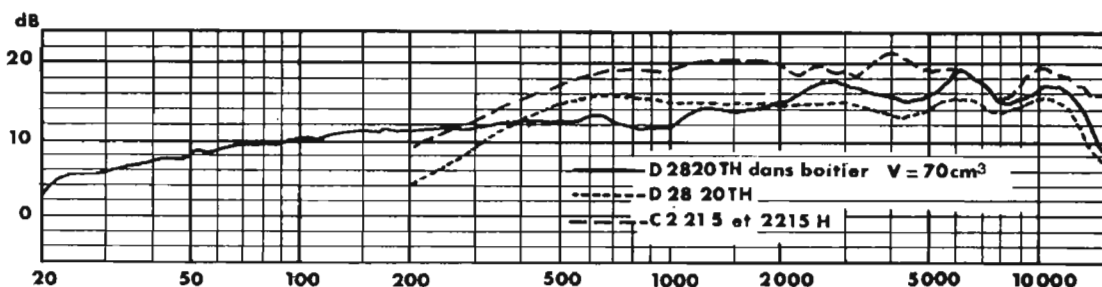
Ces cellules sont du type électrodynamique à bobine mobile. Leur membrane résistant aux températures de -40°C à $+70^{\circ}\text{C}$, est constituée par un film polyester inaltérable à tous les agents chimiques ; leur aimant est à trempe magnétique. Le raccordement est prévu sur C.I. à souder pour deux conducteurs et une masse. Présentation : boîtier aluminé doré. Poids : 47 g.

Protection avant : modèle C 2215 : grille perforée cadmiée
modèle D 2820 : grillage inox.

UTILISATION

- D 2820 : Peut être utilisée pour télécommunications, interphones, sonorisations (cellule sans orifice de décompression).
- D 2820 TH : Destinée à équiper des microphones de haute qualité lorsque l'on a aménagé à l'arrière de la cellule une enceinte hermétique d'au moins 50 cm^3 .
- C 2215 : Destinée à être utilisée seule (ex. D 28 E) ou dans un boîtier sans enceinte hermétique (ex. D 460), pour emploi en télécommunications ou transmissions d'ordres. Elle est conçue pour être utilisée près des lèvres de l'opérateur et, est de ce fait, peu sensible aux distorsions produites par les plosives de la voix humaine.

Impédance à 1 KHz $\pm 20\%$	D 2820	D 2820 H	D 2820 TH	C 2215	C 2215 H
	50 Ω	200 Ω	200 Ω	50 Ω	200 Ω
Efficacité en champ libre ($\pm 2\text{ dB}$) à 1KHz pour $1\mu\text{bar}$ mesure en circuit ouvert	0,064 mV - 84 dB	0,14 mV - 77 dB	0,14 mV - 77 dB	0,057 mV - 85 dB	0,14 mV - 77 dB
Résistance ohmique $\pm 20\%$	45 Ω	190 Ω	190 Ω	45 Ω	190 Ω
Bande passante	300 - 14 KHz $\pm 3,5\text{dB}$		25 - 16KHz $\pm 6\text{dB}$ avec volume 50cm^3	300 - 17KHz $\pm 4,5\text{dB}$	



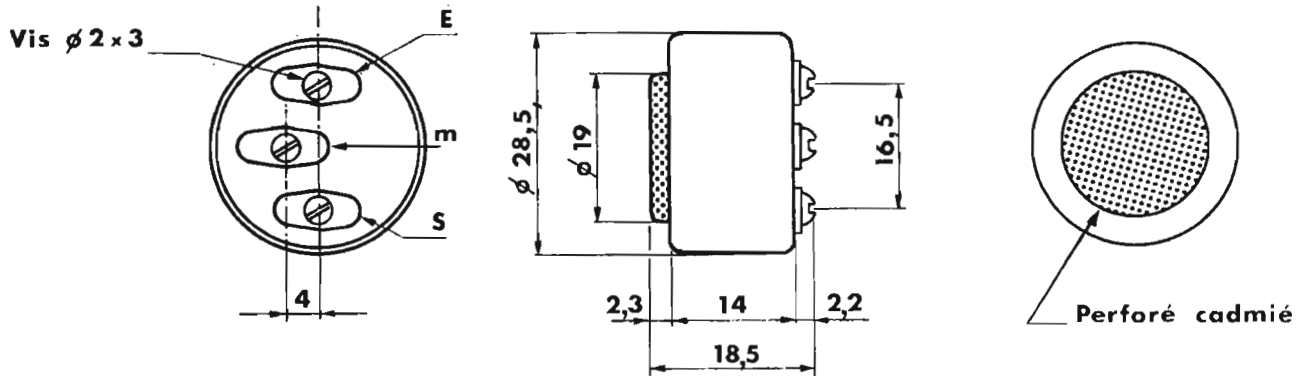


FRANCE
92320 CHATILLON
Télex Omtel : 680461 F - ext. 175
☎ (1) 42 53 77 60

CELLULE ELECTRODYNAMIQUE DE TÉLÉCOMMUNICATION

D 2815 FONCTION MICROPHONE
D 2815 (E) FONCTION MICROPHONE RÉVERSIBLE

DOCUMENTATION CELLULES
71-11-26



PRÉSENTATION - GÉNÉRALITÉS

Ces cellules sont du type électrodynamique à bobine mobile, leur membrane est constituée par un film de polyester inaltérable à tous les agents chimiques et pouvant résister aux températures extrêmes de -40°C à $+70^{\circ}\text{C}$. Leur aimant est à trempe magnétique. Le raccordement se fait par bornes à visser ($\varnothing 2$ pas SI) pour 2 conducteurs et une masse. Sur demande, sorties par cosses à souder (références C). Boîtier aluminé noir, grillage avant cadmié bichromaté.

Dimensions : voir cotes du dessin. Il y a interchangeabilité avec les cellules SOPOS type SP 21 et ELNO type 1 RM1.

UTILISATION

D 2815 N Cellules microphoniques destinées aux télécommunications. Étudiées pour être employées très près des lèvres, elles sont de ce fait peu sensibles aux effets du vent et aux plosives produites par la voix humaine. **Directivité** : omnidirectionnelle.

D 2815 EN Ecouteur ayant une très large bande passante (relevée avec coupleur # 2 cm^3). Puissance maxi en régime permanent = 80 mW.

D 2815 L et 2815 LE Caractéristiques identiques aux modèles ci-dessus avec une efficacité plus faible (dispersion magnétique conforme aux normes Aviation).

CELLULE	IMPÉDANCE Ω	MICROPHONE				ÉCOUTEUR	
		D 2815 N		D 2815 L		D 2815 EN	D 2815 LE
		μV	dB	μV	dB		
Efficacité ①	15	—	—	22	- 93		
	50	55	- 85	—	—	105 dBSL ②	108 dBSL ②
	200	120	- 78	—	—		
Poids (g)		43		33		43	33
Bande passante		50 / 14 000 Hz ± 5 dB				1 Ka 6 KHz $\pm 3,5$ dB - 8 dB / octave pour F < 1 KHz	
Résistance ohmique $\Omega \pm 20\%$	15			13			13
	50	45				45	
	200	190					

① Efficacité en champs libre (± 2 dB) à 1 KHz pour 1μ bar pour les microphones. Niveaux relevés en circuit ouvert. Référence 0 dB = 1 V.

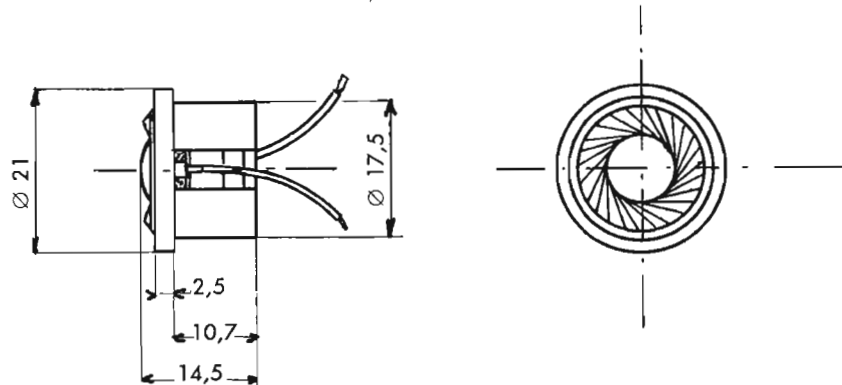
② Efficacité donnée pour 1 mW.



FRANCE
92320 CHATILLON
Télex Omiel : 680461 F ext 175
☎ (1) 42 53 77 60

CELLULE C 516 A

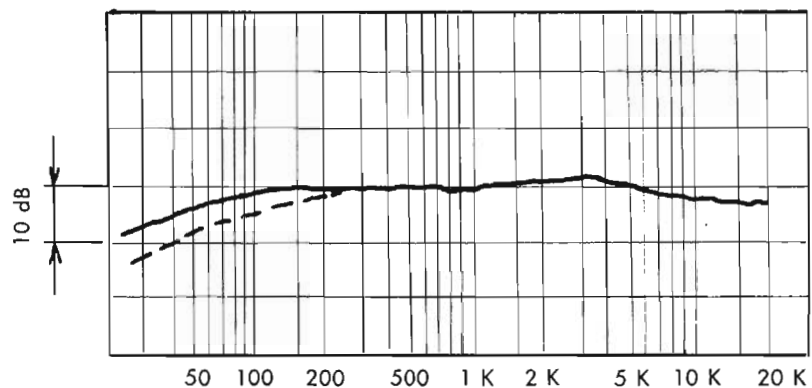
DOCUMENTATION CELLULES ET CAPTEURS
69-11-16 B

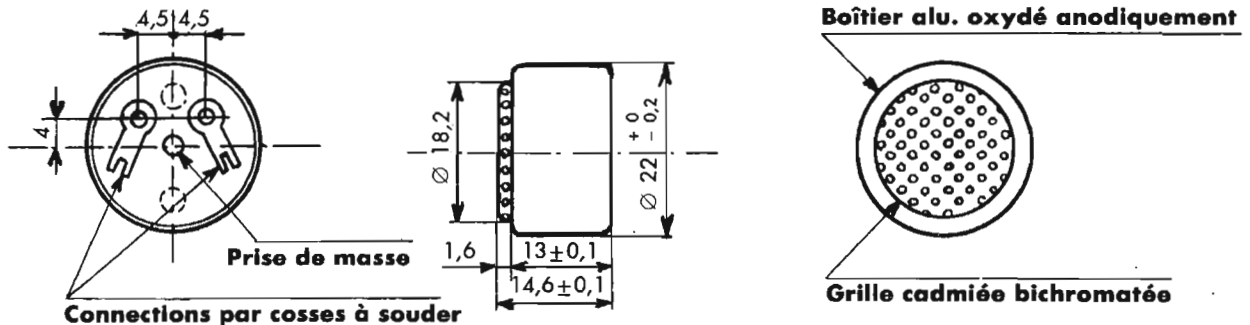


CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- **Microphone dynamique** à bobine mobile.
- **Présentation** : nue.
- **Impédance** : $200 \Omega \pm 20 \%$.
- **Efficacité** : (pour $1 \mu b$ circuit ouvert) $0,090 \text{ mV}$ ou -81 dB (réf. $0 \text{ dB} = 1 \text{ V}$).
- **Bande passante** : $50 - 20.000 \pm 4 \text{ dB}$.
- **Sorties** sur C.l.
- **Dimensions** : $\varnothing 21 \text{ mm}$.
- **Longueur** : $14,5 \text{ mm}$.
- **Poids** : 19 g .

Chambre arrière
——— 50 cm^3
- - - - 10 cm^3





PRÉSENTATION

La cellule microphonique C 325 est du type électrodynamique à bobine mobile. Sa membrane est constituée par un film de polyester inaltérable à tous les agents chimiques et pouvant résister aux températures extrêmes de -40° à $+70^{\circ}$. Son aimant est à trempe magnétique dont la dispersion très faible est conforme aux normes en vigueur.

Elle est présentée dans un boîtier aluminé noir avec la face avant composée d'une grille cadmiée bichromatée. Le raccordement se fait par deux cosses à souder et un point de masse.

Cette cellule, destinée aux télécommunications a été spécialement étudiée pour parler de près et de ce fait est très peu sensible aux effets de vent (pouff d'air) produit par une voix humaine.

Deux trous côté cosses représentés en pointillé sur le dessin, existant sur la cellule dans les cas de fonctionnement dans une enceinte hermétique de décompression arrière de $3,3 \text{ cm}^3$ au minimum, ceci afin d'améliorer la courbe de réponse dans les basses fréquences. Ce type porte alors la référence C 315.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- **Directivité** : omnidirectionnelle.
- **Dimensions** : voir dessin.
- **Poids** : 18 g.
- **Efficacité** à 1.000 c/s : $-66 \text{ dB} \pm 2 \text{ dB}$ (1).
- **Impédance** à 1.000 c/s : 55Ω .
- **Résistance** : 50Ω .
- **Netteté aux logatomes** : # 98 %.
- **Bande passante** précédée d'une pente de -6 dB par octave jusqu'à 1.000 c/s :
1.000 c/s - 6.000 c/s $\pm 3,5 \text{ dB}$.

(1) Pour une pression de 10 Baryes en circuit ouvert.
Ces cellules peuvent être employées en écouteurs lorsque leur matricule est accompagné de la lettre « E » exemple E 355 pour l'écouteur en 50Ω .

- **Efficacité** à 1.000 c/s pour 1 mW = 100 dB.
- **Puissance maxi.** : 70 mW.
- **Bande passante** : $-50 - 15 \text{ K c/s}$.

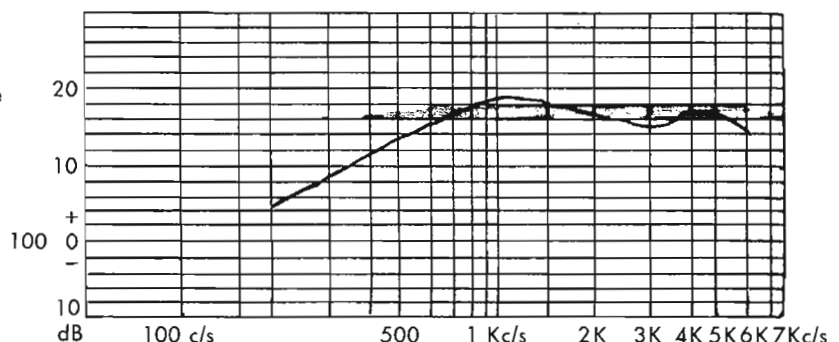
LEM Service ESSAIS

Appareil type : C 325
N° : Date : 12.2.62
Niveau en circuit ouvert pour 1 Barye
(Réf. 1 V pour 1 Barye)
- 81 dB à 1000 c/s

OBSERVATIONS

Z = 50 Ω

COURBE DE REPONSE





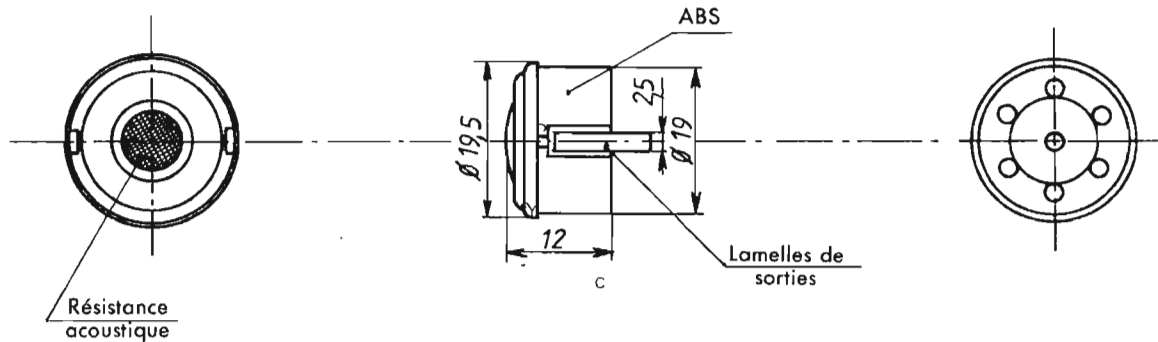
FRANCE
92320 CHATILLON
Télex Omtel : 680461 F - ext. 175
☎ (1) 42 53 77 60

CELLULE DM 82

DOCUMENTATION CELLULE
80-11-54

PRIMO

Poids : 11 g



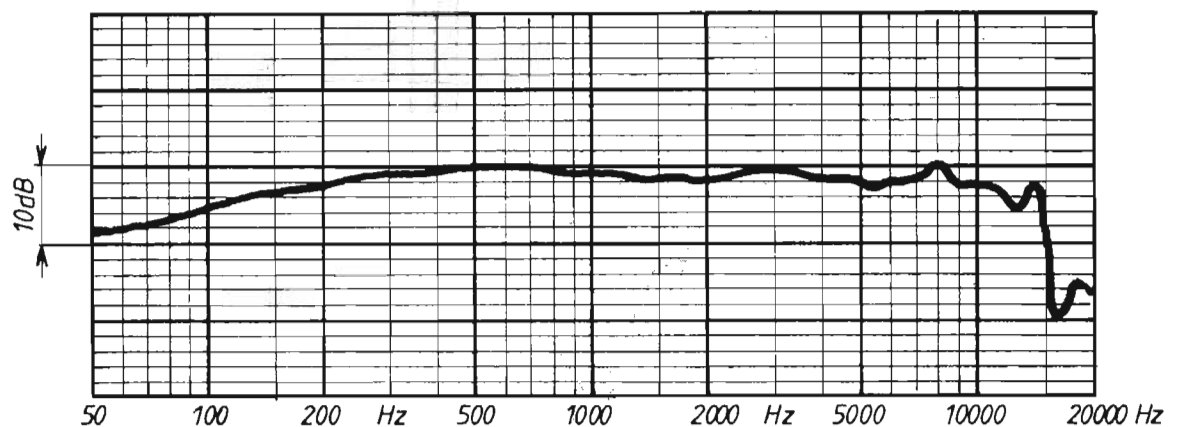
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Cellule électro-dynamique à bobine mobile :

- Directivité : omnidirectionnelle.
- Impédance : $200 \Omega \pm 20 \%$ à 1 KHz.
- Efficacité (à ± 2 dB) en champ libre et circuit ouvert à 1 KHz : $0,079 \text{ mV}/\mu\text{bar}$ ou -82 dB (réf. $0 \text{ dB} = 1 \text{ V}$).
- Sorties par lames à souder.

La courbe de réponse représentée ci-dessous est faite avec une cavité placée à l'arrière de la cellule de 20 cm^3 .

Courbe amplitude-fréquences

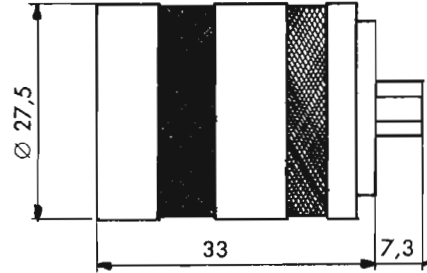
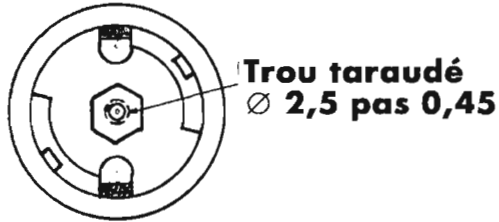




FRANCE
92320 CHATILLON
Télex Omtel : 680461 F - ext : 175
☎ (1) 42 53 77 60

CELLULES UNIDIRECTIONNELLES CU 2506 - CU 2486

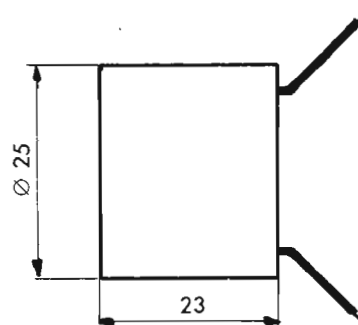
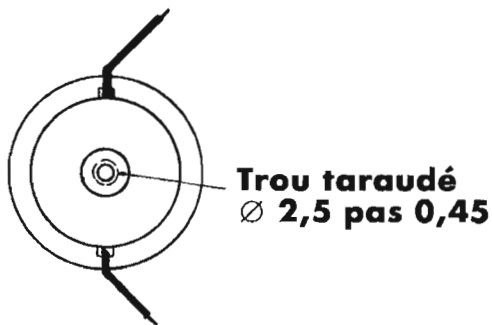
DOCUMENTATION CELLULES ET CAPTEURS
71-11-25



CU 2506

$Z = 200 \Omega$.

Efficacité -77 dB ou $0,14$ mV (0 dB = 1 V).

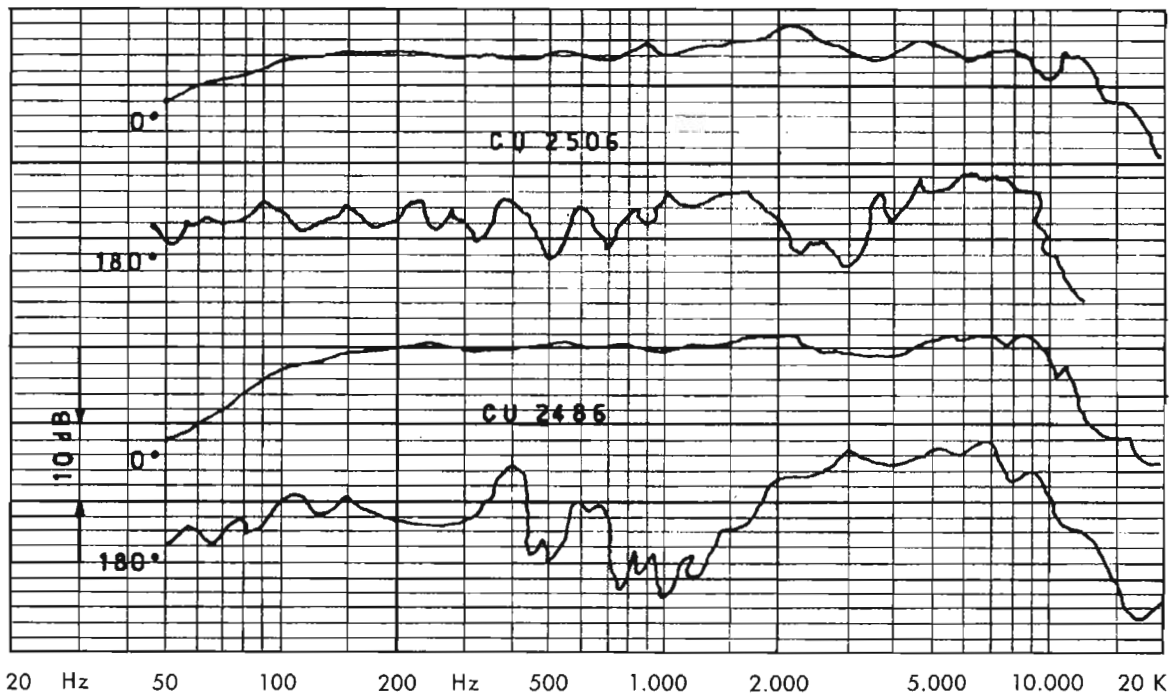


CU 2486

$Z = 200 \Omega$.

Efficacité -77 dB ou $0,14$ mV (0 dB = 1 V).

MESURES EFFECTUEES AVEC VOLUME ARRIERE DE 50 CM³



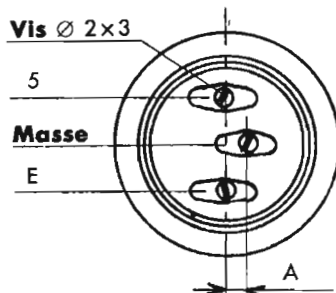
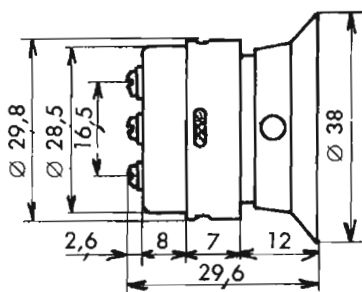
CELLULES ELECTRO-DYNAMIQUES anti-bruit à EFFET DIFFERENTIEL CD 2375 - CD 2376

DOCUMENTATION CELLULES ET CAPTEURS
69-11-18 C

PRÉSENTATION

Le cône en caoutchouc situé sur la partie avant constitue un réceptacle aux lèvres de l'Opérateur. Le pourtour extérieur est muni d'ouvertures qu'il ne faut en aucun cas obturer. La partie arrière cylindrique, de $\varnothing 28,5$ mm peut servir de fixation ainsi que les connexions par vis normalisées disposées sur la plaquette.

Cette cellule, entrant dans la gamme des modèles de $\varnothing 28,5$ mm normalisé, est du type à bobine mobile peut amortie et de sensibilité identique avant arrière sur la membrane de façon à présenter un effet différentiel aux ondes sonores provenant de sources éloignées et un effet directif aux ondes sonores provenant de sources très proches.



UTILISATION - CONDITIONS D'EMPLOI

Destinée aux Télécommunications dans le bruit, cette cellule différentielle, fonctionnant par annulation des fonds sonores, est remarquable d'emploi dans les niveaux de bruits compris entre 80 et 120 dB ; l'impératif suivant est obligatoire : les lèvres de l'opérateur doivent être contre le pavillon de caoutchouc, la réjection, ou niveau de parole au-dessus du bruit, étant toujours supérieure à 15 dB dans la bande passante télécommunication. Elle s'adapte mécaniquement sur les rails Sopos 269 et 419.

CONSTITUTION

Equipage mobile très léger constitué par un diaphragme en polyester donc inaltérable à tous les agents chimiques et pouvant résister aux températures extérieures de -30° à $+70^{\circ}$.

Le baffle localisateur en caoutchouc est interchangeable pour des raisons d'hygiène.

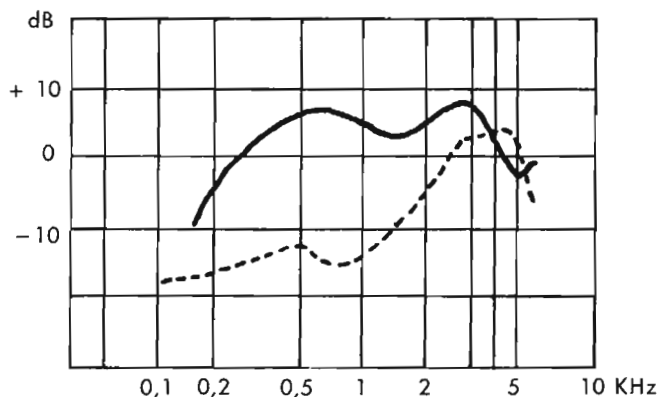
L'aimant est à trempe magnétique.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

- **Dimensions** : $\varnothing 30$ mm.
- **Hauteur** : 29,6 mm.
- **Poids** : 47 g.
- **Impédance** : $50\Omega \pm 20\%$ (CD 2375) - $200\Omega \pm 20\%$ (CD 2376).
- **Bande passante - réjection** : voir courbe.
- **Efficacité** (± 2 dB) :

50 Ω - 0,45 mV / Pa ou - 67 dB	}	(circuit ouvert réf. 0 dB = 1 V).
200 Ω - 1 mV / Pa ou - 60 dB		
- Peu de sensibilité aux effets de vent (pouffes d'air) produits par une voix humaine.
- Netteté aux logatomes $> 92\%$ en milieu calme et $> 80\%$ pour un bruit de 100 phones.
- Fonctionnement indépendant de la pression atmosphérique.

COURBE AMPLITUDE / FREQUENCE

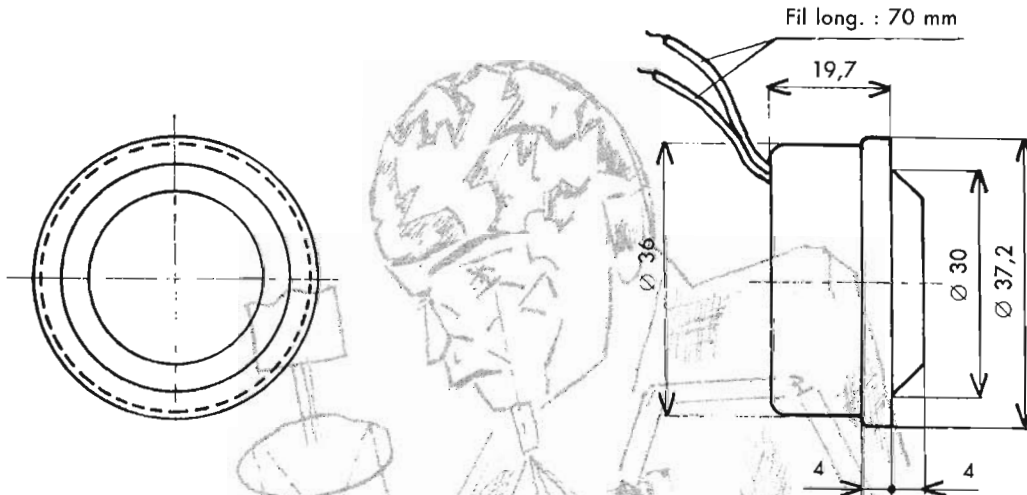




PRIMO FRANCE
92320 CHATILLON
Télex Omtel : 680461 F - ext. 175
☎ (1) 42 53 77 60

CELLULE REVERSIBLE SM 8 H

DOCUMENTATION CELLULES ET CAPTEURS
74-11-32



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- **Cellule électro-dynamique** à bobine mobile.
- **Impédance** à 1 KHz : $200 \Omega \pm 20 \%$.

Fonction microphone :

- **efficacité en champ libre** à 1 KHz (circuit ouvert) $0 \text{ dB} = 1 \text{ V} / 0,23 \text{ mV} / \mu\text{bar}$ ou -73 dB .

Fonction bas parleur :

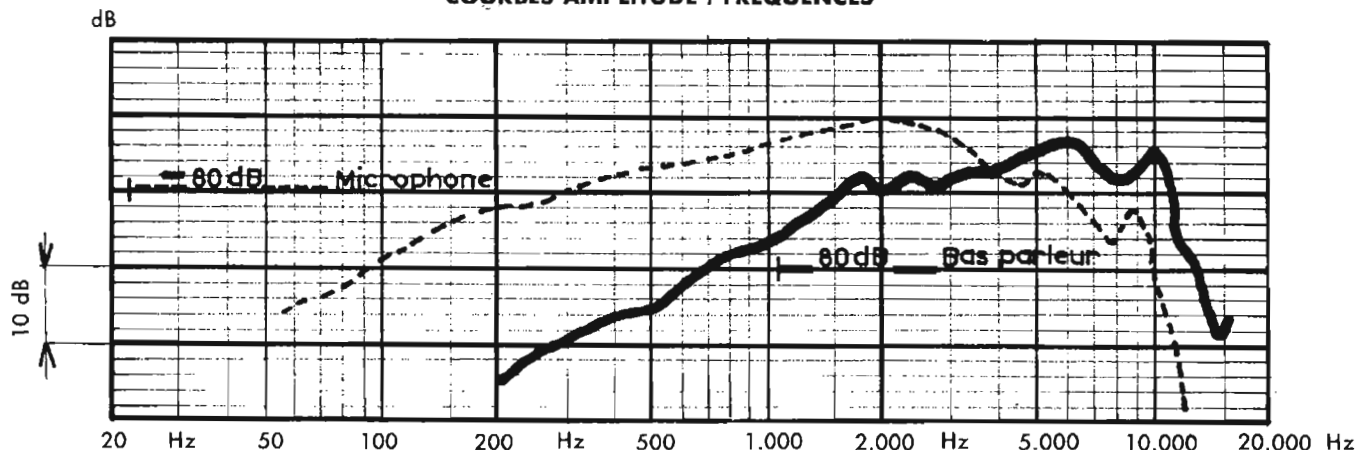
- **Efficacité** à 1 KHz pour 100 mW niveau recueilli à 10 cm : $+82 \text{ dB}$.
- **Puissance maximum admissible** : 250 mW en régime continu.
- **Sorties** par fils.

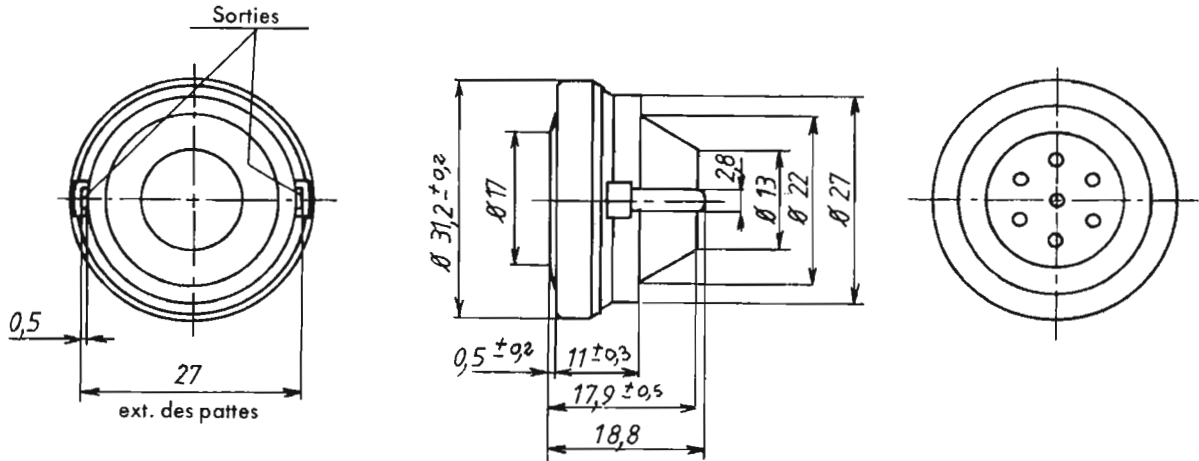
UTILISATION

Microphone et bas parleur associé pour radio-téléphone.

Poids 59 g

COURBES AMPLITUDE / FREQUENCES





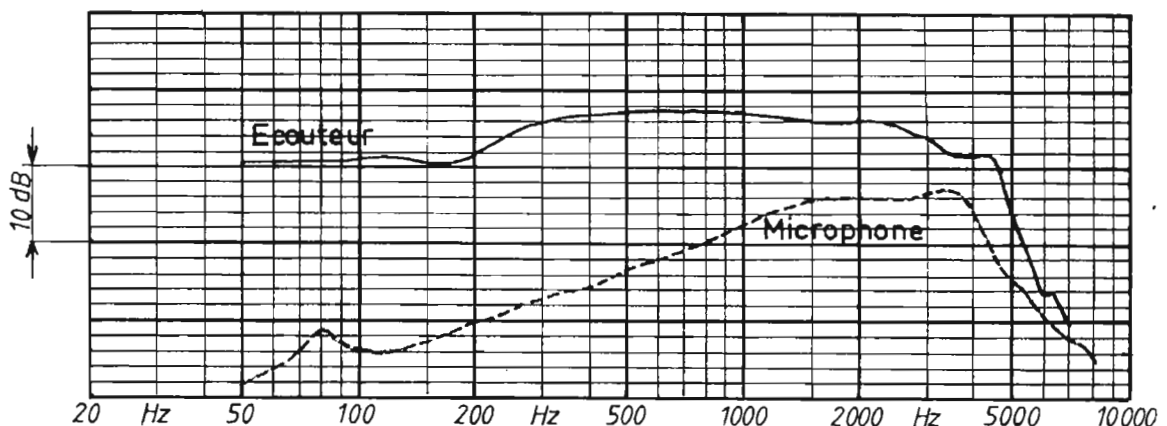
UTILISATION

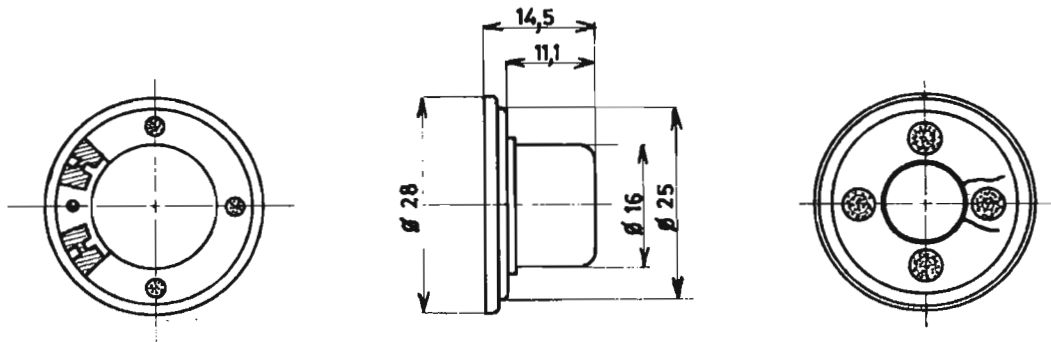
Transducteur électro-dynamique pour téléphone pouvant servir à la fois d'écouteur et de microphone (un préampli étant nécessaire pour ce dernier usage). Très haute qualité acoustique apportant une compréhension totale dans les liaisons téléphoniques.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Impédance : $200 \Omega \pm 20\%$ à 1 KHz.
- Efficacité en écouteur à 1 KHz pour 1 mW : $108 \text{ dB} \pm 1,5$ (BK 4153).
- Efficacité en microphone à 1 KHz : 1 mV/Pa ou -60 dB (0 dB = 1 V).
- Film d'étanchéité placé devant la membrane assurant une parfaite protection contre l'humidité.
- Température d'utilisation $-20^\circ\text{C} + 55^\circ\text{C}$.
- Température de stockage $-40^\circ\text{C} + 70^\circ\text{C}$.
- Dimensions (voir dessin ci-dessus) – Poids : 17 g.

Courbes Amplitude / Fréquence





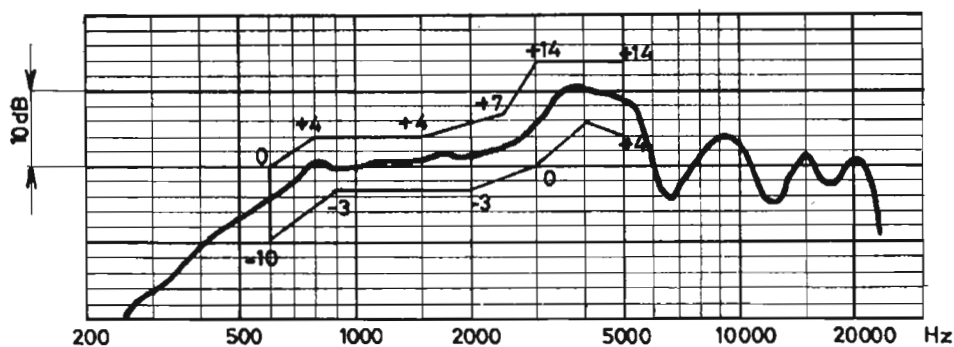
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Moteur électro-dynamique à bobine mobile
- Membrane en mylar
- Impédance : $30 \Omega \pm 20 \%$ à 1000 Hz (8Ω sur demande)
- Efficacité à 1 KHz pour 100 mW, niveau recueilli à 10 cm : $76 \text{ dB} \pm 3 \text{ dB}$ (0 dB = $0,0002 \mu \text{ bar}$)
- Puissance admissible : 150 mW de 500 à 5000 Hz maximum à ne pas dépasser : 300 mW pendant 1 minute à 500 Hz
- Efficacité en microphone : $0,043 \text{ mV}/\mu\text{bar}$ ou -87 dB à 1 KHz (pour 32Ω) (circuit ouvert) 0 dB = 1 V
- Sorties sur circuits imprimés
- Poids : 18 g.

UTILISATION

Petit bas-parleur pour mini-enregistreur ou radio mobile, signaux d'appels divers, etc...

COURBE AMPLITUDE/FREQUENCE

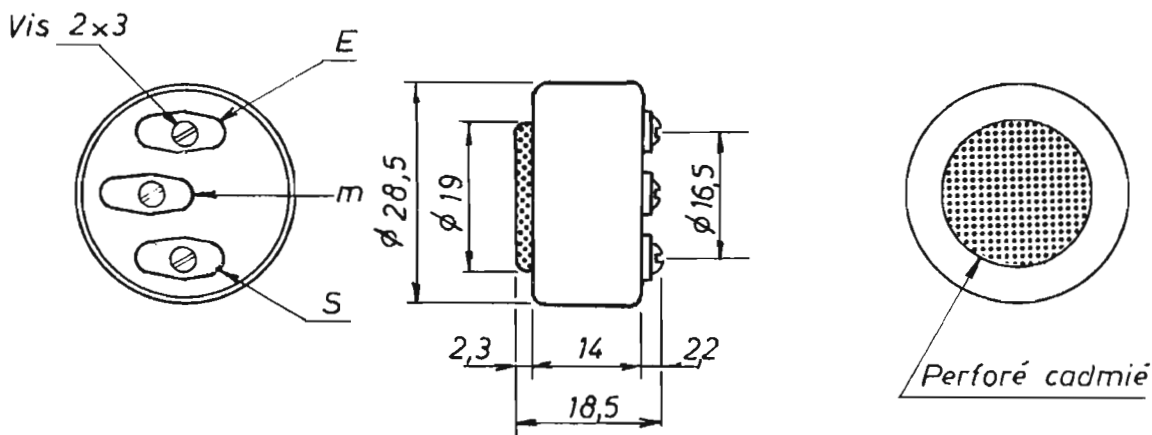




FRANCE
92320 CHATILLON
Télex Omtel : 680461 F - ext. 175
☎ (1) 42 53 77 60

ECOUTEUR E 2395

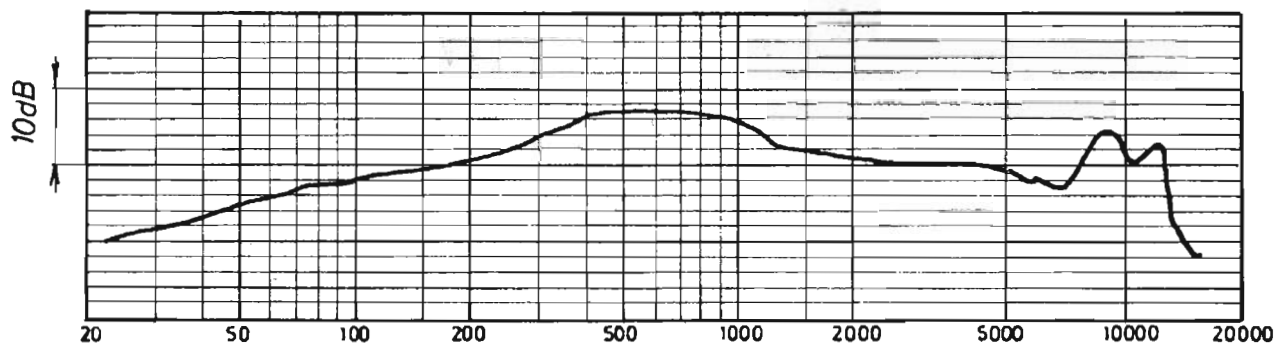
DOCUMENTATION CELLULES
71-11-27



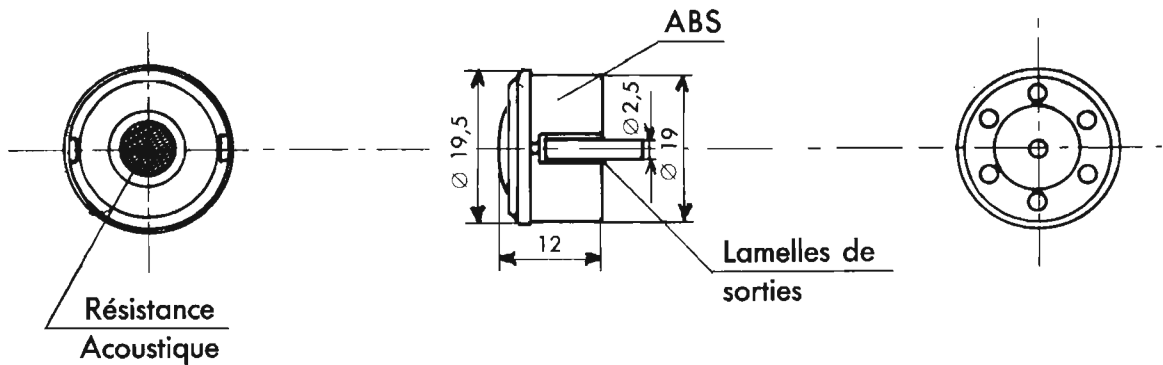
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Ecouteur électro-dynamique à bobine mobile.
- Impédance à 1 KHz : $50 \Omega \pm 20 \%$.
- Efficacité : 115 dB SL à 1 KHz pour A mW.
- Puissance admissible en régime permanent : 80 mW (150 à 200 mW maximum en crête)
- Bande passante : 50 – 15.000 Hz ± 6 dB.
- Poids : 43 g.
- Raccordement par bornes à visser : (\varnothing 2 pas SI).
- Présentation : Boîtier aluminé noir.

Courbe relevée avec coupleur 2 cm³ B et K



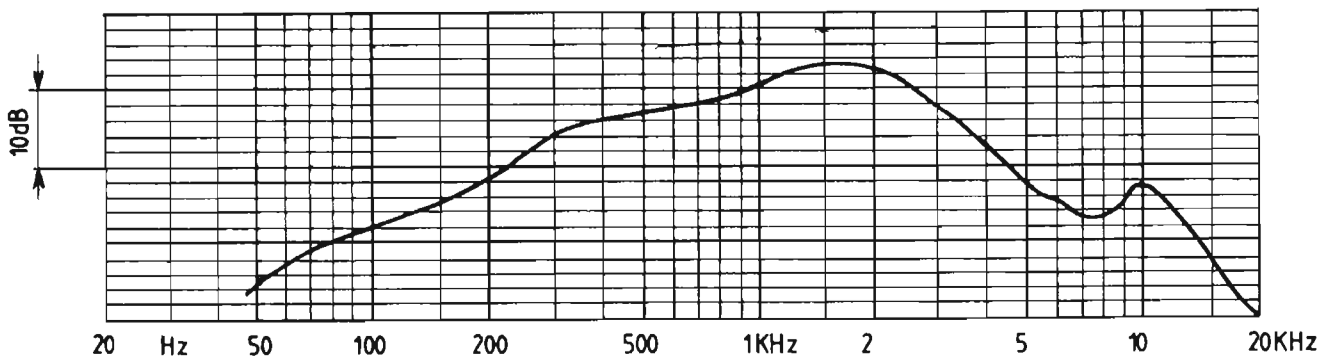
Poids : 11 g.



CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

- **Impédance** : $200 \Omega \pm 20 \%$ à 1 kHz.
- **Efficacité** : $116 \text{ dB} \pm 3 \text{ dB}$ à 1 kHz pour 1 mW ($0 \text{ dB} = 0,0002 \mu\text{bar}$).
Mesure avec oreille 4153 IEC-318
- **Puissance admissible en réception continue** : 25 mW de 200 à 2 000 Hz sans distorsion.

COURBE AMPLITUDE / FREQUENCES

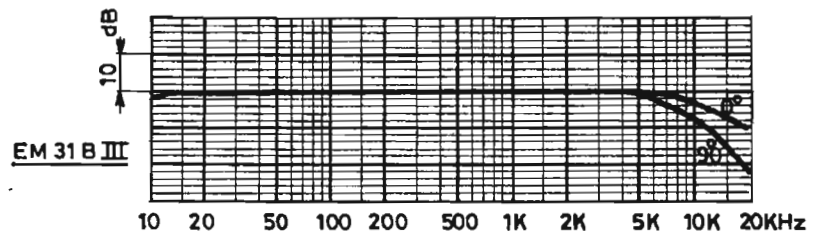
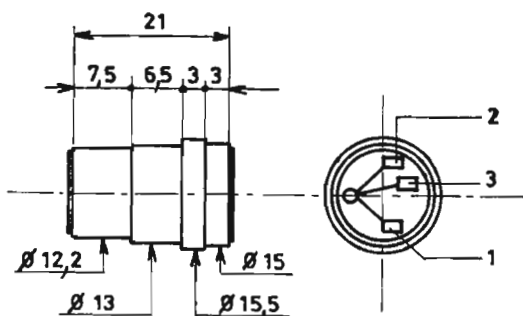


GÉNÉRALITÉS

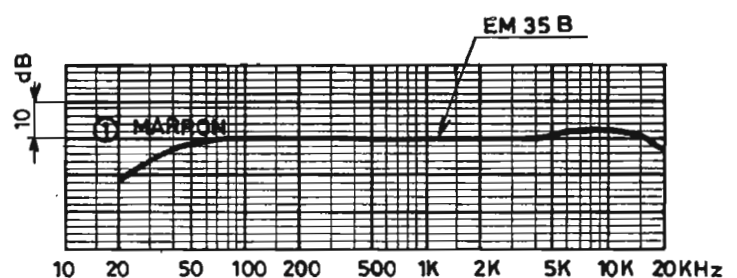
Ces capsules électroniques de dimensions réduites sont du type "Electret", et destinées à équiper des ensembles comportant un ou plusieurs microphones, ou des microphones complets dans un sens général. Il s'agit d'un condensateur variable en fonction des variations de pression sonore instantanée qui est chargé en permanence suivant divers procédés. L'électrode mobile est constituée par un film plastique métallisé d'épaisseur inférieure à 20μ , donc d'une masse négligeable. L'ensemble protégé des poussières, et totalement blindé, est logé avec le transistor à effet de champ dans un boîtier métallique. Ce transistor permet d'exploiter directement le microphone en basse impédance ; une alimentation étant évidemment nécessaire.

CARACTÉRISTIQUES COMMUNES

- **Directivité** : Omnidirectionnel (totalment de 20 à 20 KHz à 3 dB près).
(sauf EM 31 B)
- **Dimensions** : voir dessins - Présentation métal traité.
- Respect de la phase et de la polarité de l'alimentation entre chaque capsule d'un même modèle.
- Très faible distorsion de phase en fonction de la fréquence.
- **Montage** : voir les possibilités de branchement.
Le point (3) correspond toujours au (-) de la modulation (repère de phase correspondant à une impulsion acoustique positive sur la membrane).
- **Capacité équivalente de l'électret** : de 13 à 30 pF suivant les modèles
Isolement de celui-ci $\geq 50 \times 10^6 M\Omega$.
- **Environnement** : norme MIL 202 D - voir tableau caractéristiques particulières.
- Tension d'alimentation pour une variation de l'efficacité de 2 dB = 1 V 3 à 10 V.



① Repère de couleur sur la capsule



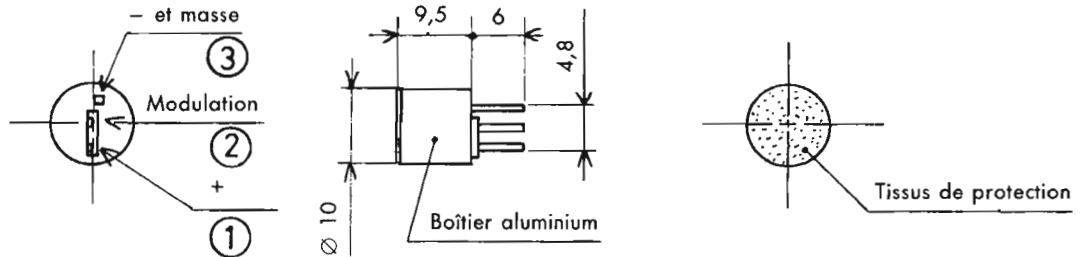


FRANCE
92320 CHATILLON
Télex Orntel : 680461 F - ext: 175
☎ (1) 42 53 77 60

CELLULE A "EFFET ELECTRET" EM 60

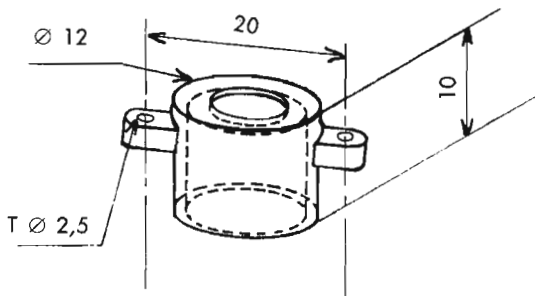
DOCUMENTATION CELLULES ET CAPTEURS
75-11-35 D

Echelle : 1

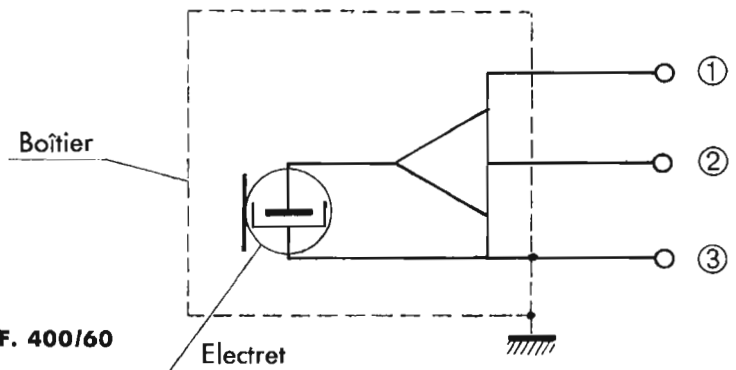


CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

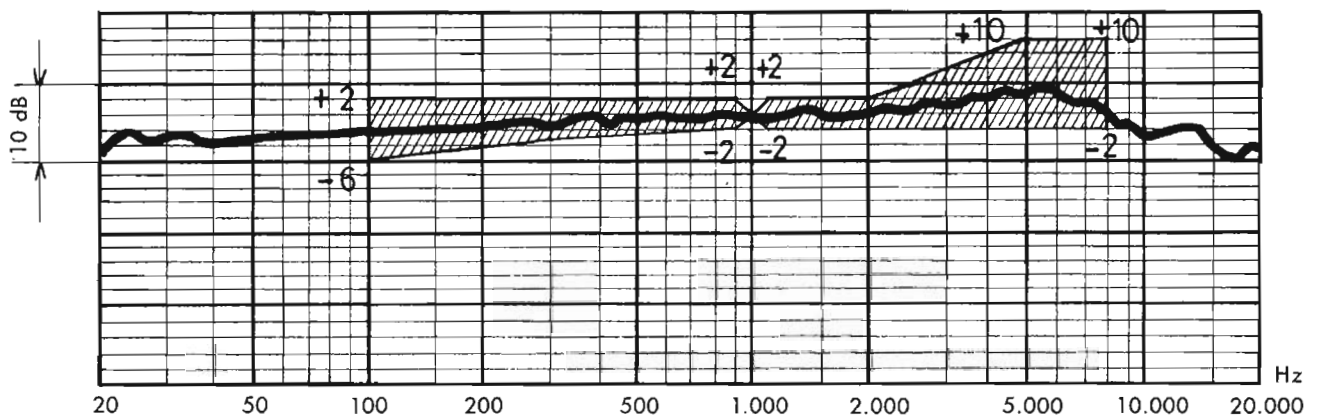
- **Directivité** : omnidirectionnel.
- **Efficacité** : (à ± 3 dB) en champ libre et circuit ouvert à 1 KHz pour 6 V : $0,55 \text{ mV}/\mu \text{ bar}$ ou -65 dB ($0 \text{ dB} = 1 \text{ V}$).
- **Impédance** 200 à 850Ω à 1 KHz.
- **Alimentation** : 1,5 V à 10 V.
- **Consommation** $< 500 \mu\text{A}$ pour 6 V.
- **Niveau de saturation acoustique** : 130 dB.
- **Niveau de bruit** : 34 dB (pression équivalente au niveau 0 dB $2 \times 10^{-4} \mu \text{ bar}$ courbe A).
- **Poids** : 1,5 g.



SUPPORT CAOUTCHOUC POUR FIXATION REF. 400/60



COURBE AMPLITUDE / FREQUENCE



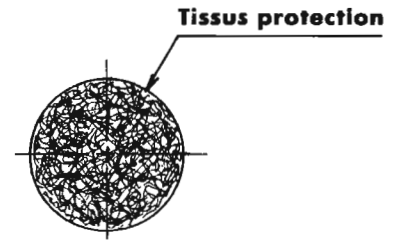
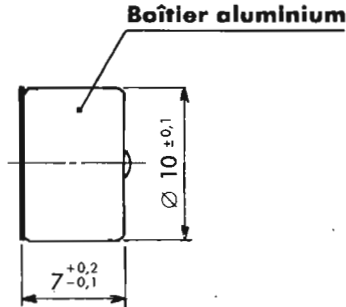
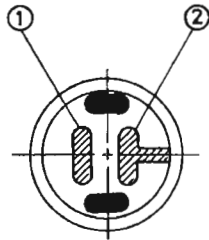


FRANCE
92320 CHATILLON
Télex Omtel : 680461 F - ext. 175
☎ (1) 42 53 77 60

CELLULE A "EFFET ELECTRET" EM 80

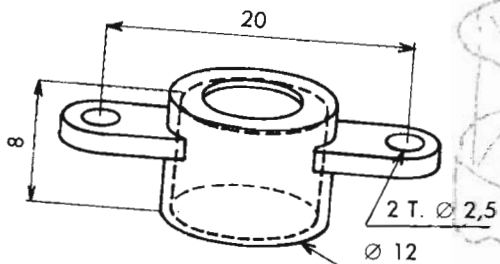
DOCUMENTATION CELLULES
79-11-49 B

Echelle : 2

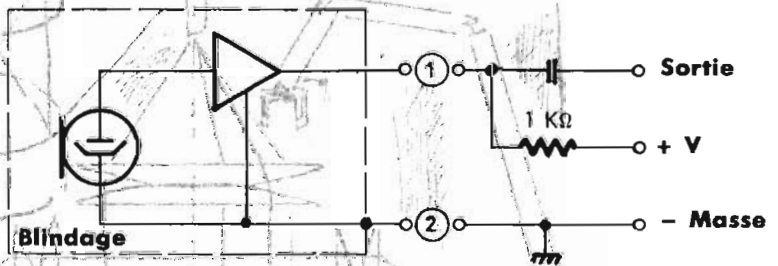


CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

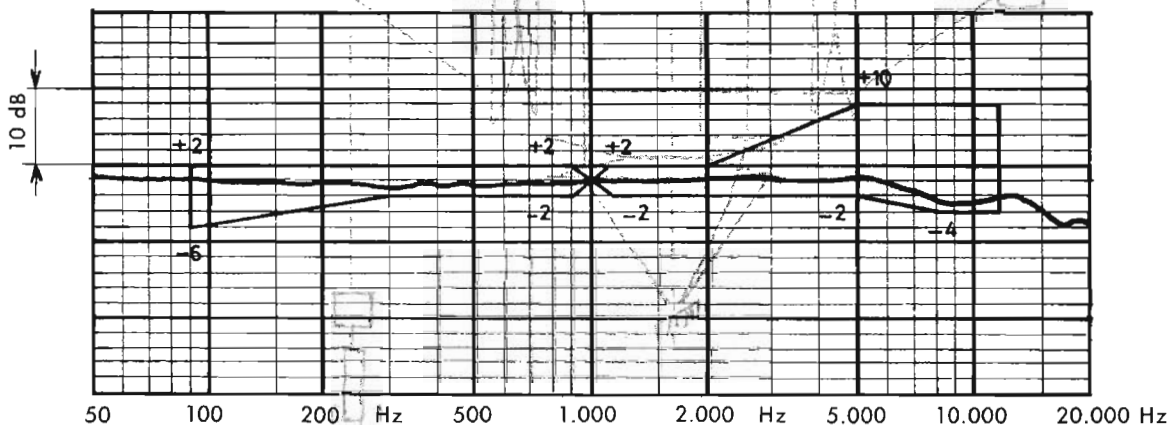
- **Directivité** : omnidirectionnel
- **Efficacité** : ($\alpha \pm 3$ dB) en champ libre et circuit ouvert à 1 KHz pour 6 V : $0,75 \text{ mV}/\mu\text{bar}$ ou -62 dB (0 dB : 1 V) avec $R=1 \text{ K}\Omega$.
- **Impédance** : $1000 \Omega \pm 30 \%$.
- **Alimentation** : 2 à 10 V.
- **Consommation** : $650 \mu\text{A}$ pour 6 V.
- **Niveau de saturation** acoustique maxi. : 120 dB.
- **Niveau de bruit** : 34 dB (pression équivalente au niveau 0 dB $2 \times 10^{-4} \mu\text{bar}$ courbe A).

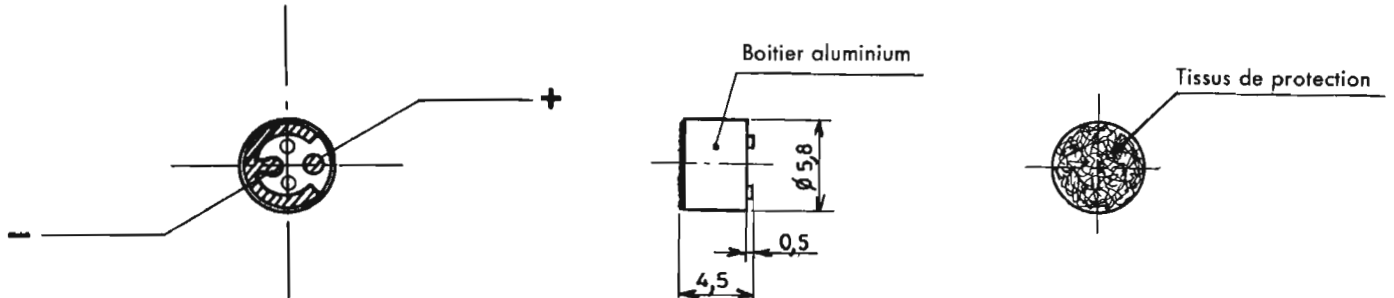


SUPPORT CAOUTCHOUC POUR FIXATION
REF. 400/80



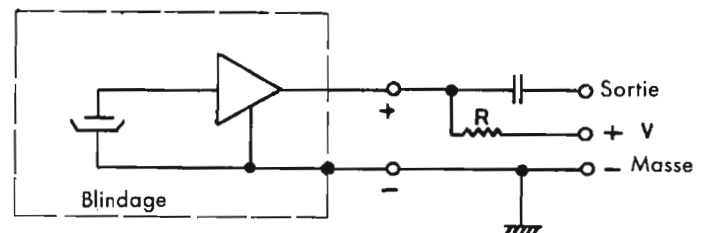
COURBES AMPLITUDE / FREQUENCES





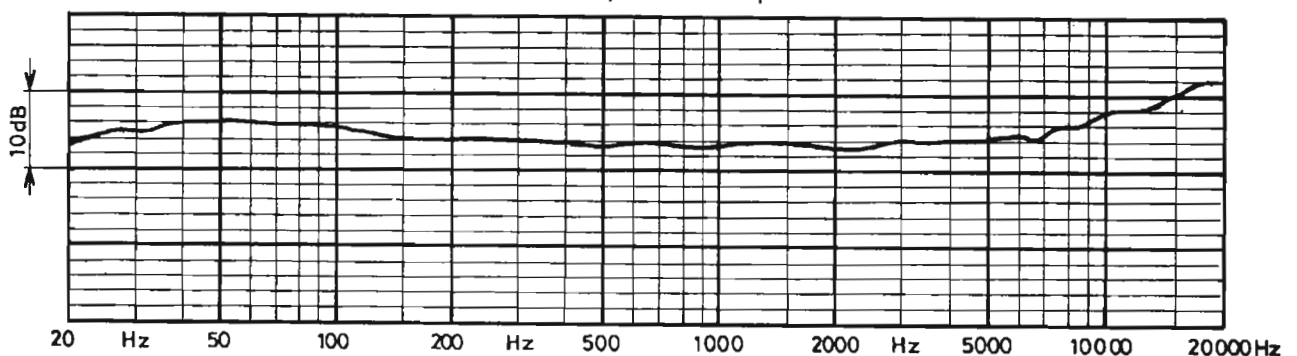
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Microphone électrostatique principe « Back Electret »
- Directivité : Omnidirectionnel
- Efficacité : (à ± 3 dB) en champ libre et circuit ouvert à 1 KHz : $0,6 \text{ mV}/\mu\text{bar}$ ou $- 64 \text{ dB}$ ($0 \text{ dB} = 1 \text{ V}$).
- Impédance : $1,8 \text{ K}\Omega \pm 30 \%$ à 1 KHz (avec $R = 2 \text{ K}\Omega$).
- Alimentation : $1,1 \text{ V}$ à 10 V - Consommation : $400 \mu\text{A}$ pour 6 V .
- Niveau de bruit : 38 dB (mesuré en courbe A).
- Saturation acoustique : 120 dB .
- Température d'utilisation sans modifications des caractéristiques indiquées ci-dessus : $- 10^\circ + 60^\circ\text{C}$.
- Température de stockage $- 20^\circ + 70^\circ\text{C}$.
- Poids $0,3 \text{ g}$.



$R = 2 \text{ K}\Omega$ (Résistance extérieur)
pouvant aller jusqu'à $4 \text{ K}\Omega$

Courbe amplitude/fréquence

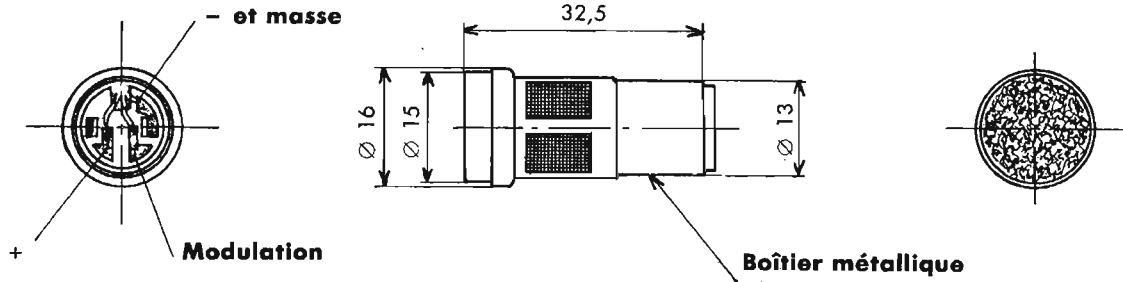




FRANCE
92320 CHATILLON
Télex Omtel : 680461 F - ext. 175
☎ (1) 42 53 77 60

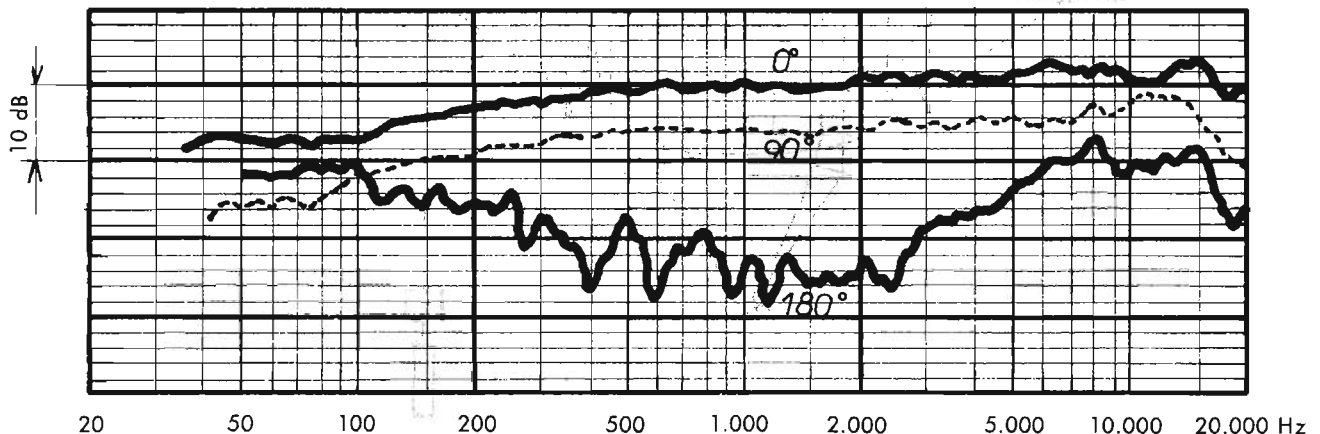
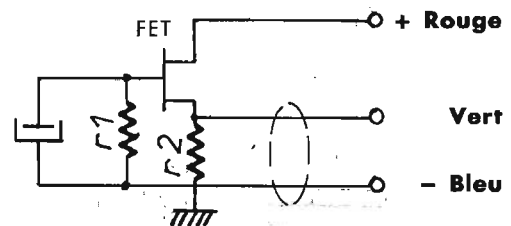
CELLULE UNIDIRECTIONNELLE A "EFFET ELECTRET" EM 30 B

DOCUMENTATION CELLULES ET CAPTEURS
75-11-34 B



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- **Directivité** : unidirectionnelle cardioïde.
- **Efficacité** (à ± 3 dB) en champ libre et circuit ouvert à 1 KHz : 0,7 mV/ μ bar ou - 63 dB (réf. 0 dB = 1 V).
- **Impédance** : 1.000 $\Omega \pm 30$ % à 1 KHz.
- **Bruit de fond** : 35 dB (pression équivalente par rapport à 2×10^{-4} μ b).
- **Saturation** : 130 dB à 1 KHz pour distorsion ≤ 10 %.
- **Alimentation** : 1,5 V (utilisation possible entre 0,8 V et 9 V).
- **Consommation** : 100 à 150 μ A.
- **Sortie par circuit imprimé.**
- **Poids** : 5,5 g.

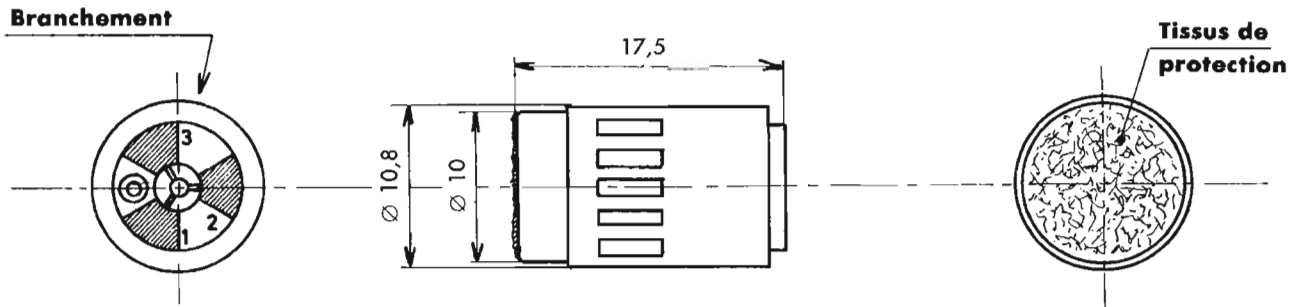




FRANCE
92320 CHATILLON
Télex Omtel : 680461 F - ext. 175
☎ (1) 42 53 77 60

CELLULE A "EFFET ELECTRET" EM 32 B

DOCUMENTATION CELLULES ET CAPTEURS
75-11-36 C

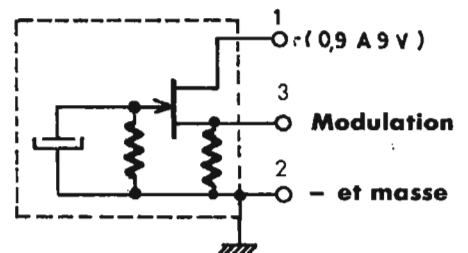


CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

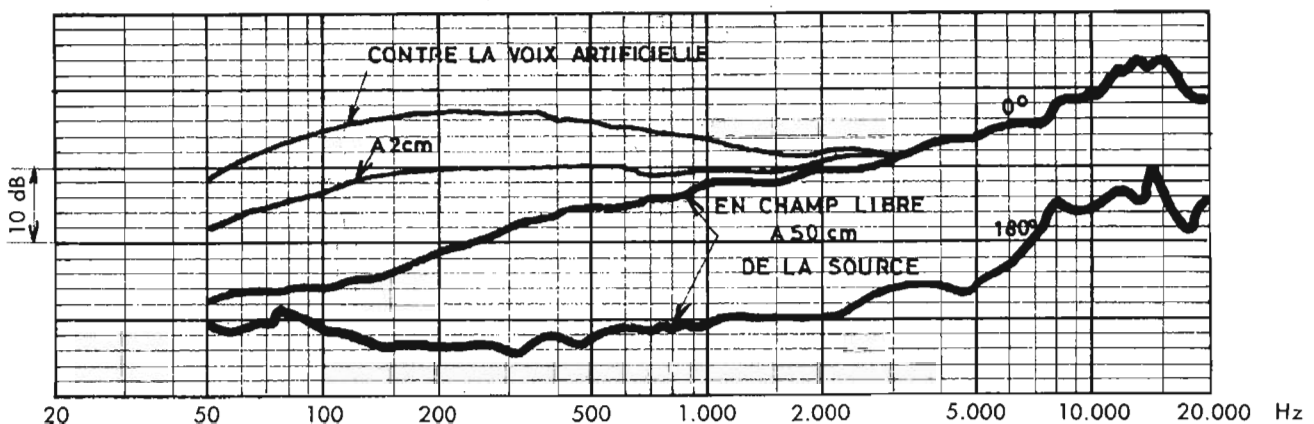
- **Directivité** : unidirectionnelle cardioïde de proximité (20 dB de 500 à 6.000 Hz entre avant arrière).
- **Efficacité** (à ± 4 dB) en champ libre et circuit ouvert à 1 KHz : 0,40 mV / μ bar ou -68 dB (réf. 0 dB = 1 V).
- **Impédance** : 1.000 $\Omega \pm 20$ % à 1 KHz.
- **Bande passante** : 50 à 15.000 Hz.
- **Alimentation** : 1,5 V (utilisation possible entre 0,9 V et 9 V).
- **Consommation** : 150 μ A.
- **Rapport signal/bruit** : 40 dB.
- **Saturation** : 130 dB à 1 KHz pour distorsion ≤ 10 %.
- **Connexion par circuit imprimé**.
- **Poids** : 1,5 g.

UTILISATION

Destinée à usage de parole pour téléphonie ou interphonie.



COURBE AMPLITUDE / FREQUENCE

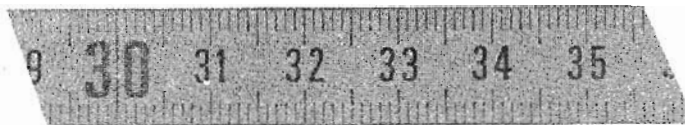




FRANCE
92320 CHATILLON
Télex Omtel : 680461 F - ext. 175
☎ (1) 42 53 77 60

CAPTEUR DE PRESSION TYPE 20 H 47

DOCUMENTATION CELLULES
75-11-37



CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Ce capteur est construit sous licence ONERA. Il est basé sur le principe Piézo électrique.

Etendue de mesure de quelques millibars jusqu'à 10 bars.

Surcharges admissibles : 5 fois l'étendue de mesure.

Fonctionnement possible sur pression statique \leq à 30 bars.

Température maximale admissible : 90°C.

Dimensions : corps cylindrique en laiton de 6 mm de diamètre
longueur sans prise : 16 mm - avec prise : 47 mm.

Le montage est effectué par collage au moyen d'un élastomère (Rhodorsil).

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Impédance : $10^{11} \Omega$.

Capacité : 250 à 350 pf.

Sensibilité : de l'ordre de 0,8 mV/mb.

Alimentation : par adaptateur d'impédance.

Branchement : par prise coaxiale miniature "subclit".

CARACTÉRISTIQUES DYNAMIQUES

Temps de réponse : inférieur à 0,1 μ s.

Fréquences propres : \geq 600 KHz.

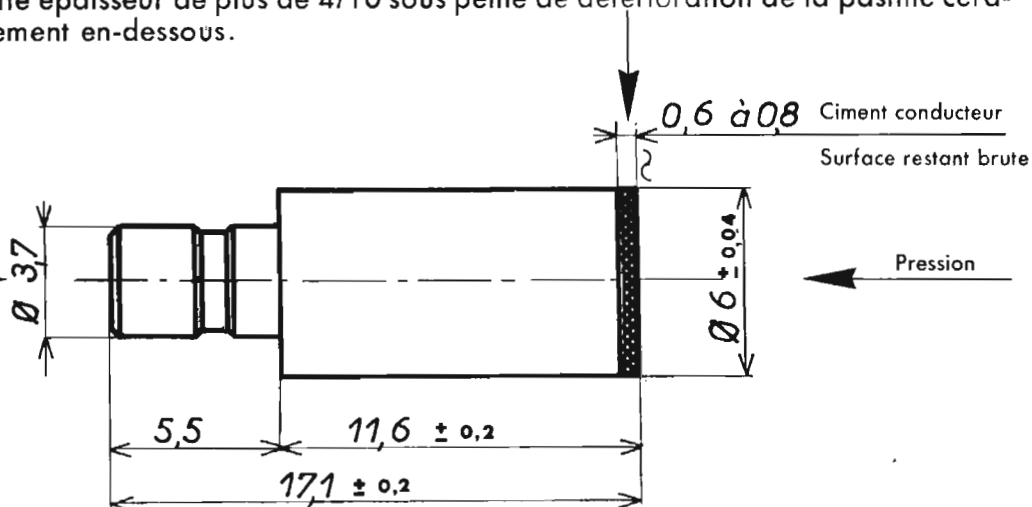
Bande passante du capteur : de moins d'un Hertz jusqu'au mégahertz.

Réponse accélérométrique : 0,163 mb/g.

Lors de la mise en contact de forme par abrasion lente de ce ciment sur des formes particulières d'objet à mesure, ne pas descendre cette épaisseur de plus de 4/10 sous peine de détérioration de la pastille céramique se trouvant immédiatement en-dessous.

(1) Pour le raccordement utiliser le connecteur radial Subclit R114-005 avec cordon filotex K x 3 - 50 Ω

Ou fiche radial R114-060 surmontée sur calbe K x 3 A.



NOTE TECHNIQUE

+++++++

MICROPHONE A ELECTRET MATSUSHITA

WM 064

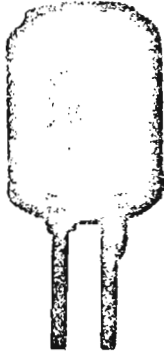
Commercialisé sous la marque NATIONAL-PANASONIC, ce microphone est très miniaturisé. Il se présente sous forme d'un cylindre de 5,5 mm de diamètre, et de 6,3 mm de haut, hors connexions. La courbe de réponse à 3 d B va de 40 à 15 000 Hz.

Il comporte un étage d'adaptation d'impédance intégré, et s'alimente entre 1 et 10 V. La consommation sous la valeur nominale de 2 V est inférieure à 0,3 mA.

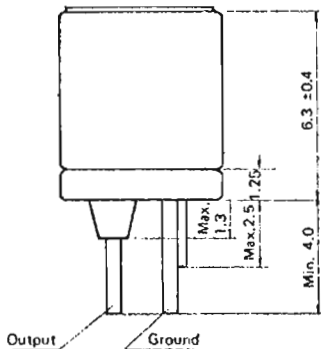
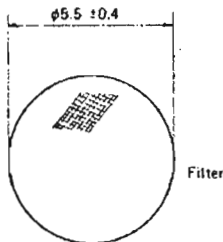
Il ne comporte que deux fils, le signal de sortie étant prélevé par un condensateur extérieur.

Omnidirectionnel, il a une sensibilité de - 62 d B (0 d B = 1 V/ μ bar, à 1 000 Hz). Son poids de 0,3 g et sa tenue aux chocs et vibrations en permettent l'utilisation dans diverses applications industrielles et médicales, ainsi que pour l'enregistrement et la sonorisation.

National Panasonic



WM-064



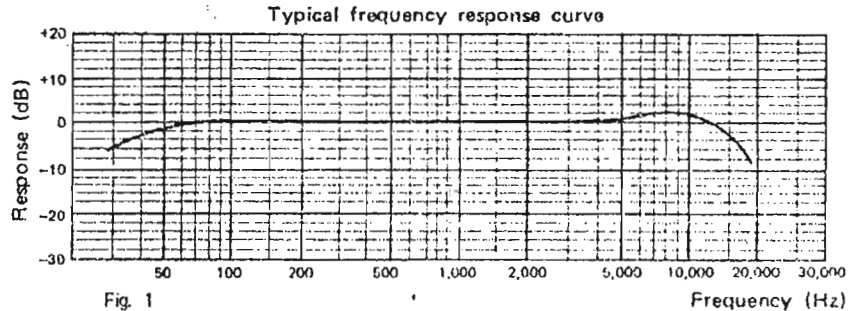
Features:

The special advantages of the cartridges include a flat frequency response, a high degree of reliability under adverse conditions of mechanical vibration and shock and a proven record of reliability in use throughout the world in cassette recorders and other demanding applications.

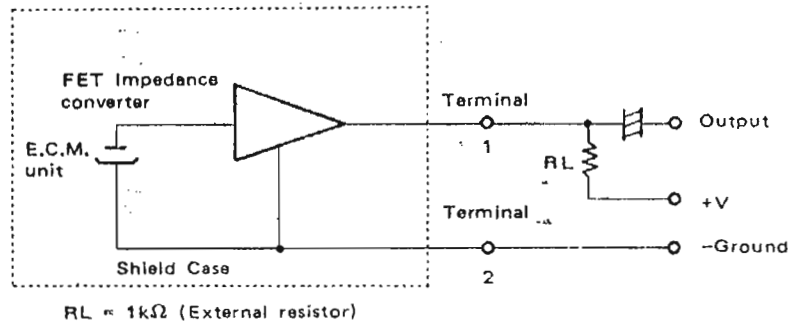
Applications:

Very Miniaturized Electret Condenser Microphone cartridge designed for:

- 1) In-built microphone for micro-cassette tape recorders.
- 2) Complete handmicrophones, tie-pin microphones.
- 3) Telephone answering machines.
- 4) Hearing aids.
- 5) Sound level measuring instruments.
- 6) Medical equipment.
- 7) Others.



Circuit diagram



Specifications:

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1. Operating principle; | Pressure type |
| 2. Sensitivity; | -62dB \pm 3dB (0dB = 1V/ μ bar, at 1,000Hz)
(Y rank)
-66dB \pm 3dB (X rank) |
| 3. Impedance; | Low impedance |
| 4. Directivity; | Omnidirectional |
| 5. Frequency range; | 20 - 12,000Hz |
| 6. Maximum operating voltage; | 10V |
| 7. Standard operating voltage; | 2V |
| 8. Current consumption; | Less than 0.3mA at 2.0V |
| 9. Sensitivity reduction; | Within -3dB at 1V operating voltage |
| 10. S/N ratio; | More than 38dB (1 μ bar, 1kHz/A curve) |
| 11. Frequency response; | See Fig. 1. |



FRANCE
92320 CHATILLON
Télex Omtel : 680461 F - ext. 175
☎ (1) 42 53 77 60

CAPSULES DE MICROPHONES omnidirectionnelles à effet ELECTRET

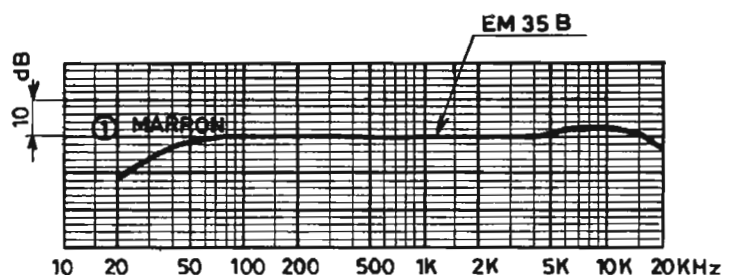
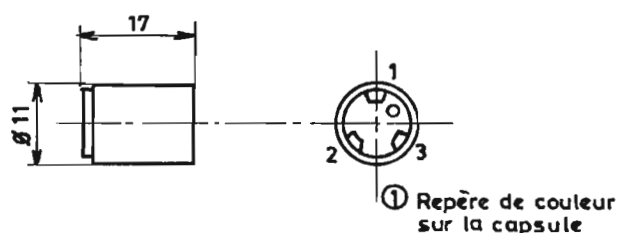
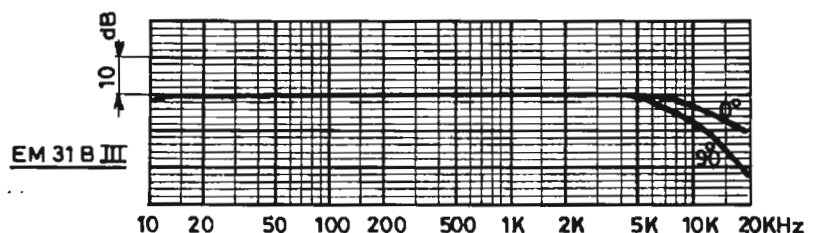
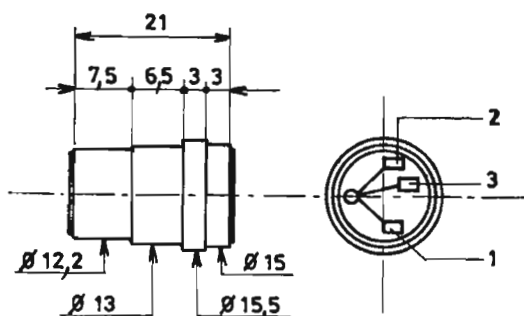
DOCUMENTATION CELLULES
84-11-62
PRIMO

GÉNÉRALITÉS

Ces capsules électroniques de dimensions réduites sont du type "Electret", et destinées à équiper des ensembles comportant un ou plusieurs microphones, ou des microphones complets dans un sens général. Il s'agit d'un condensateur variable en fonction des variations de pression sonore instantanée qui est chargé en permanence suivant divers procédés. L'électrode mobile est constituée par un film plastique métallisé d'épaisseur inférieure à 20μ , donc d'une masse négligeable. L'ensemble protégé des poussières, et totalement blindé, est logé avec le transistor à effet de champ dans un boîtier métallique. Ce transistor permet d'exploiter directement le microphone en basse impédance ; une alimentation étant évidemment nécessaire.

CARACTÉRISTIQUES COMMUNES

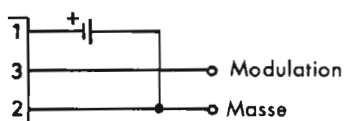
- **Directivité** : Omnidirectionnel (totalement de 20 à 20 KHz à 3 dB près).
(sauf EM 31 B)
- **Dimensions** : voir dessins - Présentation métal traité.
- Respect de la phase et de la polarité de l'alimentation entre chaque capsule d'un même modèle.
- Très faible distorsion de phase en fonction de la fréquence.
- **Montage** : voir les possibilités de branchement.
Le point (3) correspond toujours au (-) de la modulation (repère de phase correspondant à une impulsion acoustique positive sur la membrane).
- **Capacité équivalente de l'électret** : de 13 à 30 pF suivant les modèles
Isolement de celui-ci $\geq 50 \times 10^6 M\Omega$.
- **Environnement** : norme MIL 202 D - voir tableau caractéristiques particulières.
- Tension d'alimentation pour une variation de l'efficacité de 2 dB = 1 V 3 à 10 V.



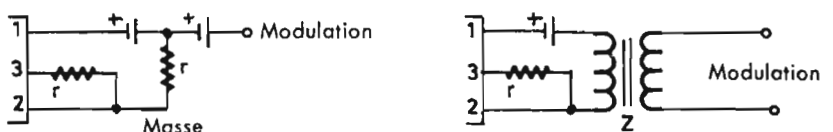
**TABLEAU DES CARACTÉRISTIQUES PARTICULIÈRES, POUR CHAQUE MODÈLE,
CONTRÔLÉES DANS LE MONTAGE DIT "STANDARD"**

	EM 31 B III	EM 35 B
Valeur de l'impédance interne à 1 KHz (mesurée avec capacité d'isolement)	500 Ω \pm 30 %	800 Ω \pm 30 %
Efficacité à 1 KHz (\pm 3 dB) en circuit ouvert, par μ b et une alimentation de 1 V 5	0,9 mV	0,75 mV \pm 4 dB
Consommation en μ A pour alimentation de 1,5 V (circuit de charge ouvert)	200	200
Pression équivalente de bruit de fond, relevée en courbe A	23 dB (SL)	31 dB (SL)
Niveau de saturation acoustique à 1 KHz pour une distorsion \leq 10 % (alim. de 1,5 à 9 V)	130 dB (SL)	128 dB (SL)
Gamme de température - 20° à + 70°C	+ 1 dB à - 2 dB	
Impédance de charge pour une perte d'efficacité de 6 dB	300 Ω	500 Ω
Efficacité en ultrason # 38 KHz (circuit ouvert) \pm 2 dB	0,1 mV/ μ b	0,08 mV/ μ b
UTILISATION	sonomètre prise de son de haute qualité	Mic. dissimulé R. marron/bleu courbe relevée pour parole ou diverses prises de son
Connexions		plots à souder
Coefficient de multiplication de l'eff. en montage série pour R ou Z = 1 K Ω (circuit ouvert en modul.) entre sorties 2 et 3 Alim. \geq 2 V pour les niveaux de saturation indiqués	0,45	0,45

MONTAGE STANDARD



MONTAGE ALIMENTATION SÉRIE

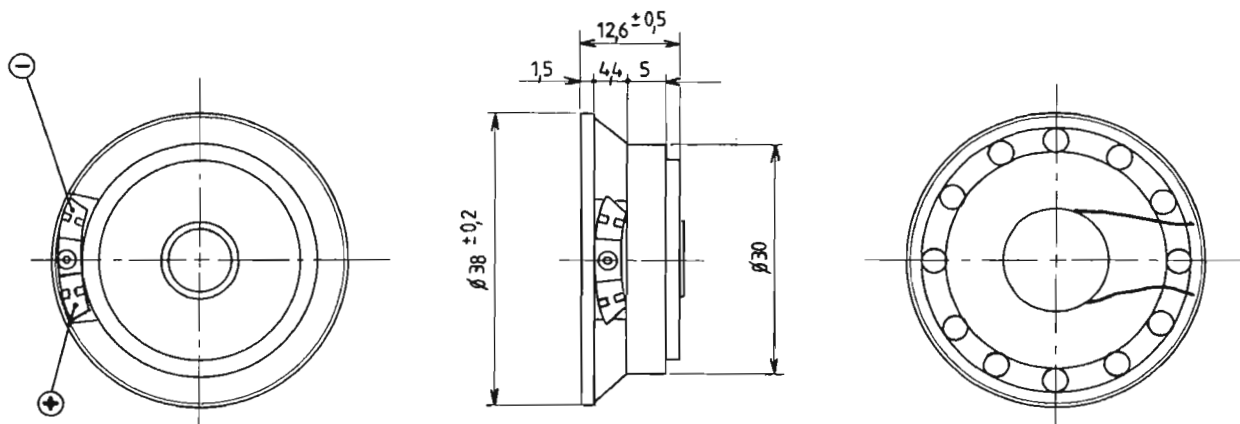




FRANCE
 92320 CHATILLON
 Tél. Omtel : 680461 F - ext. 175
 ☎ (1) 42 53 77 60

BAS-PARLEUR DH37

DOCUMENTATION CELLULES
 84-11-63 A



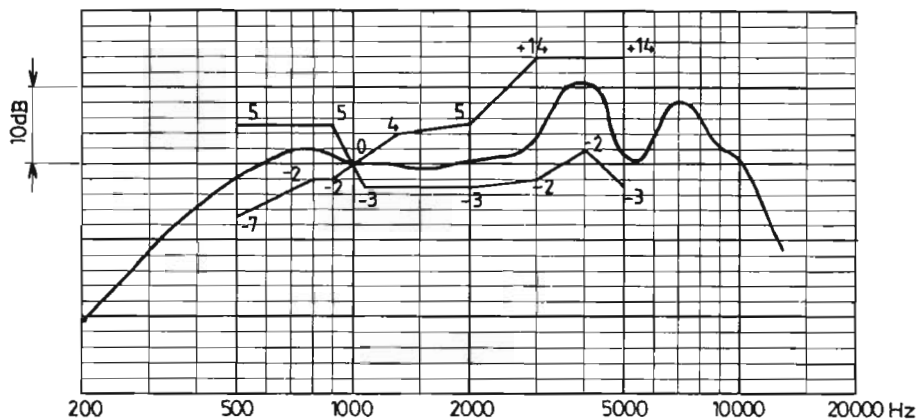
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Mini haut parleur à bobine mobile
- Membrane en mylar
- Impédance : $8 \Omega \pm 20 \%$ à 1000 Hz
- Efficacité à 1 KHz pour 100 mW, niveau recueilli à 10 cm = $91 \text{ dB} \pm 3 \text{ dB}$ (0 dB = 0,0002 μ bar)
- Puissance admissible : 250 mW de 500 à 10000 Hz
- Maximum à ne pas dépasser : 500 mW à 500 Hz pendant 1 minute
- Sorties sur circuits imprimés
- Poids 40 g.

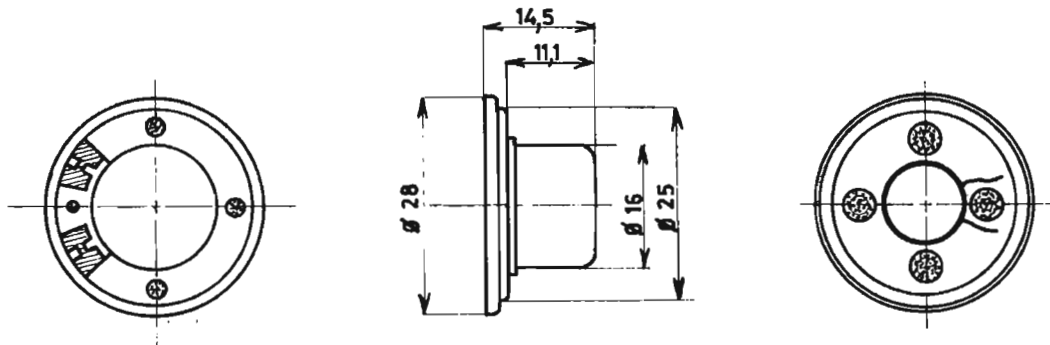
UTILISATION

- Radio-téléphone
- Mini-enregistreur
- Haut-parleur d'oreiller
- Diffusion de signaux divers - etc...

COURBE AMPLITUDE/FREQUENCE



PRIMO



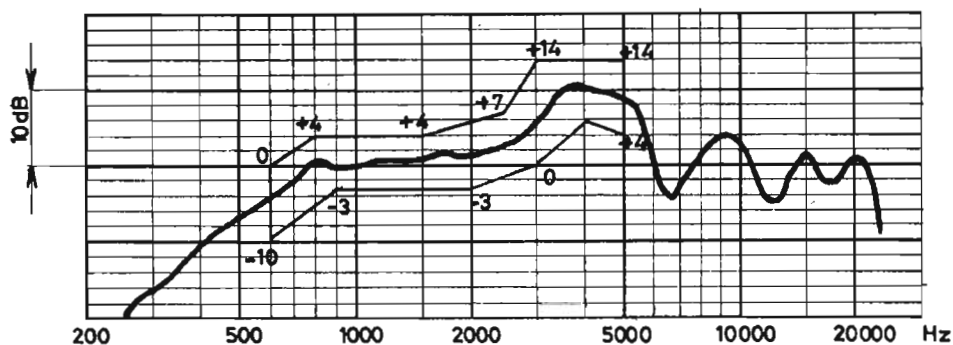
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Moteur électro-dynamique à bobine mobile
- Membrane en mylar
- Impédance : $30 \Omega \pm 20 \%$ à 1000 Hz (8Ω sur demande)
- Efficacité à 1 KHz pour 100 mW, niveau recueilli à 10 cm : $76 \text{ dB} \pm 3 \text{ dB}$ ($0 \text{ dB} = 0,0002 \mu \text{ bar}$)
- Puissance admissible : 150 mW de 500 à 5000 Hz maximum à ne pas dépasser : 300 mW pendant 1 minute à 500 Hz
- Efficacité en microphone : $0,043 \text{ mV}/\mu\text{bar}$ ou -87 dB à 1 KHz (pour 32Ω) (circuit ouvert) $0 \text{ dB} = 1 \text{ V}$
- Sorties sur circuits imprimés
- Poids : 18 g.

UTILISATION

Petit bas-parleur pour mini-enregistreur ou radio mobile, signaux d'appels divers, etc...

COURBE AMPLITUDE/FREQUENCE





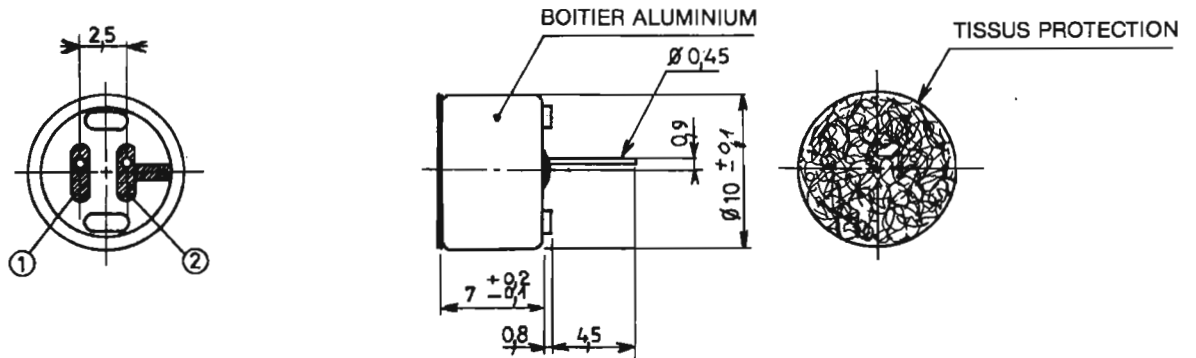
FRANCE
92320 CHATILLON
Télex Omtel : 680461 F - ext. 175
☎ (1) 42 53 77 60

CELLULE A EFFET ELECTRET Type EM 80 B 7

DOCUMENTATION CELLULES
84.11.64 B

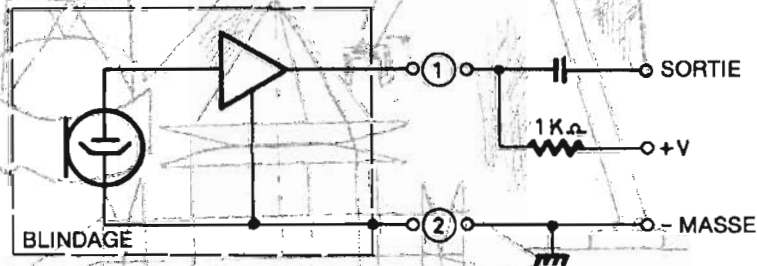
PRIMO

ÉCHELLE : 2

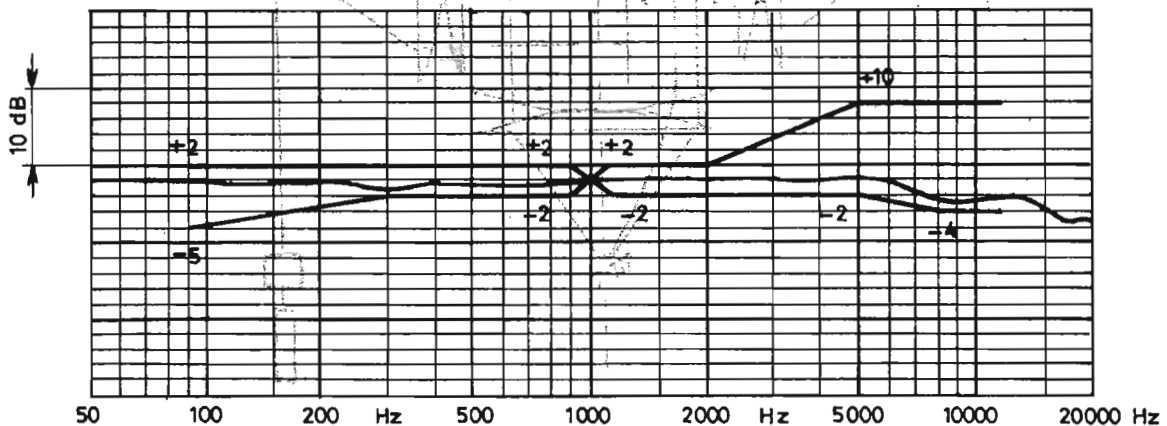


CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES :

- Directivité : omnidirectionnel
- Efficacité : (A ± 3 dB) en champ libre et circuit ouvert à 1 KHz pour 6 V : 0,75 mV/μ bar ou - 62 dB (0 dB = 1 V) avec R = 1 KΩ
- Impédance : 1000 Ω ± 30 %
- Alimentation : 2 à 10 V
- Consommation : 650 μ A pour 6 V
- Niveau de saturation acoustique maxi : 120 dB
- Niveau de bruit : 40 dB (pression équivalente au niveau 0 dB 2 x 10⁻⁴ μ bar courbe A)



Course Amplitude / Fréquence



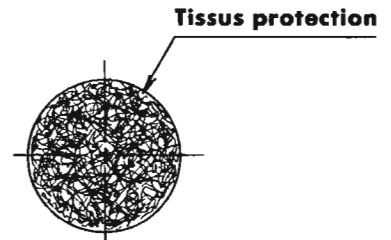
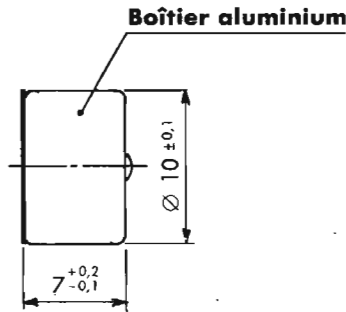
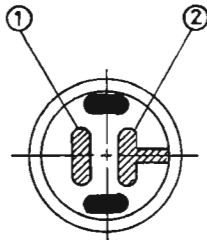


FRANCE
92320 CHATILLON
Télex Omtel : 680461 F - ext. 175
☎ (1) 42 53 77 60

CELLULE A "EFFET ELECTRET" EM 80

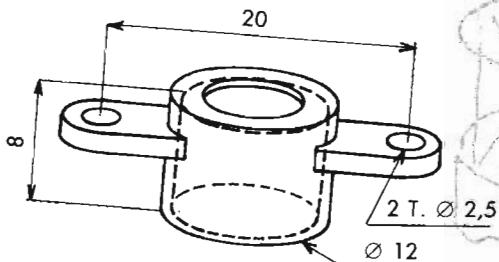
DOCUMENTATION CELLULES
79-11-49 B

Echelle : 2

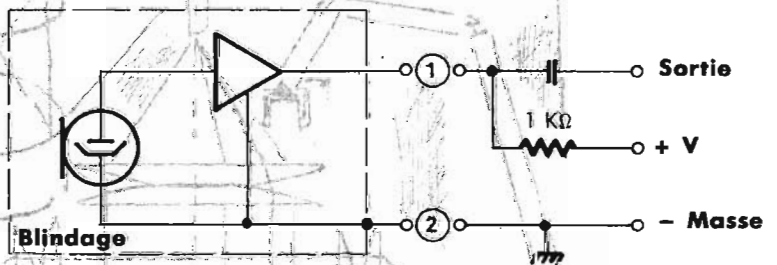


CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

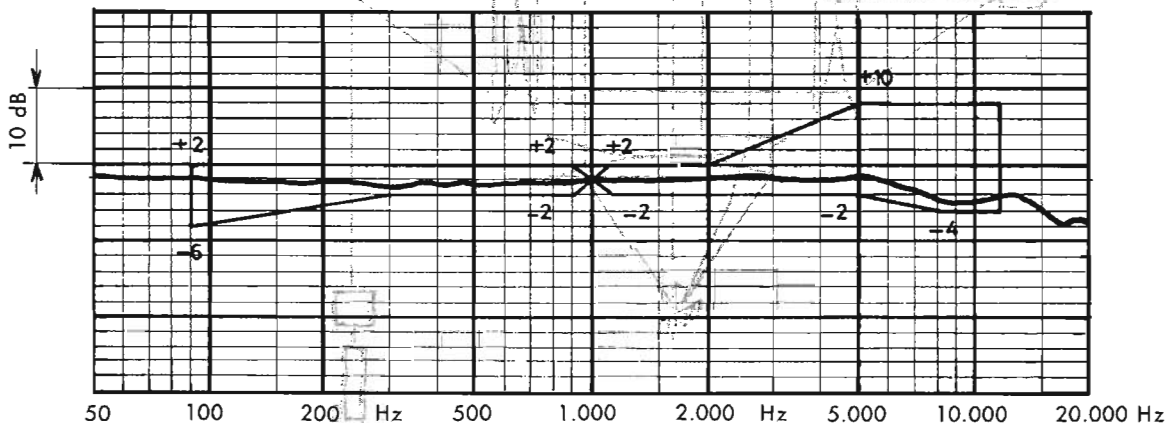
- **Directivité** : omnidirectionnel
- **Efficacité** : ($\alpha \pm 3$ dB) en champ libre et circuit ouvert à 1 KHz pour 6 V : $0,75 \text{ mV}/\mu\text{bar}$ ou -62 dB (0 dB : 1 V) avec $R=1 \text{ K}\Omega$.
- **Impédance** : $1000 \Omega \pm 30 \%$.
- **Alimentation** : 2 à 10 V.
- **Consommation** : $650 \mu\text{A}$ pour 6 V.
- **Niveau de saturation** acoustique maxi. : 120 dB.
- **Niveau de bruit** : 34 dB (pression équivalente au niveau 0 dB $2 \times 10^{-4} \mu\text{bar}$ courbe A).



SUPPORT CAOUTCHOUC POUR FIXATION
REF. 400/80



COURBES AMPLITUDE / FREQUENCES



RAPPEL DE LA SIGNIFICATION DE QUELQUES TERMES USUELS EMPLOYES EN ELECTRO-ACOUSTIQUE ET UTILISES DANS LES PRESENTES DOCUMENTATIONS

Microphone à bobine mobile :

Microphone dont le principe de fonctionnement repose sur la création d'une force électromotrice dans un conducteur se déplaçant dans un champ magnétique, ce conducteur étant alors constitué par une bobine.

Microphone de proximité :

Microphone conçu pour être placé tout près de la bouche du parleur.

Microphone différentiel (ou anti-bruit) :

Microphone conçu pour favoriser les ondes acoustiques utiles par rapport aux bruits du milieu ambiant.

Nota :

Les microphones de ce type sont tous de proximité et leur directivité est, soit unidirectionnelle, soit bi-directionnelle. La perte d'efficacité en ondes planes pour une incidence de 90° par rapport à l'axe de référence, doit être supérieure à 15 dB aux fréquences comprises entre 200 Hz et 2 K Hz pour les premiers et à 25 dB dans toute la bande de fréquences pour les deuxièmes, par rapport à l'efficacité correspondant à l'incidence 0° . Ces valeurs doivent également être atteintes en ce qui concerne l'écart entre l'efficacité en champ diffus et l'efficacité parophonique en champ libre pour l'incidence 0° . Ces microphones nécessitant une certaine servitude d'emploi ne doivent être utilisés que lors de bruits ambiants dépassant 80 dB SL.

Microphone cravate ou Lavallière :

Petit microphone protégé contre les chocs et frottements éventuels, destiné à être fixé sur l'orateur, d'où l'appellation « cravate » ou « Lavallière » et dont les caractéristiques de réponse en fréquences sont étudiées en vue de compenser : la directivité produite par la voix humaine, la diffraction et l'effet de baffle occasionnés par la présence de l'orateur, et la transmission directe vibratoire provoquée par la proximité, corps humain, microphone.

Nota :

Il n'est pas recommandé d'employer ces microphones à d'autres fins, ni d'utiliser pour cet usage n'importe quel microphone.

Microphone électrostatique (à condensateur) :

Microphone dont le principe de fonctionnement repose sur les variations de capacité d'un condensateur.

Microphone à « Electrets »

Microphone à condensateur gardant en permanence une charge électrostatique évitant ainsi une polarisation de celui-ci venant de l'extérieur.

Microphone omnidirectionnel :

Microphone dont la réponse en fréquences est pratiquement indépendante de la direction de l'onde acoustique incidente.

Nota :

En pratique, il existe très peu de microphones parfaitement omnidirectionnels, leur volume ne devant pas excéder 1 cm³ pour que la diffraction soit négligeable ; c'est ainsi que par exemple pour un microphone de 30 mm de diamètre et de 100 mm de longueur, la différence d'efficacité « avant-arrière » en champ libre est supérieure à 10 dB à 20 K Hz.

Microphone unidirectionnel :

Microphone dont l'efficacité présente un maximum accentué pour une seule direction de l'onde acoustique incidente.

Nota :

Pour un microphone réputé tel, la différence d'efficacité « avant-arrière » en champ libre doit être au moins égale à 15 dB à toutes les fréquences de la gamme d'utilisation spécifiée.

Cellule :

Nous désignons sous ce terme, le transducteur proprement dit, constituant l'élément moteur du microphone et comportant le circuit magnétique et son équipement mobile (membrane, bobine), dans le cas de microphone à bobine mobile, ou le condensateur dans le cas de microphone électrostatique.

Nota :

Ceci peut constituer soit un ensemble amovible (donc de rechange), soit un tout (lorsque la cellule est employée seule en tant que microphone). Celle-ci, délivrant un signal de faible amplitude est dite « à bas niveau ».

Capsule :

Par opposition à cellule, nous désignons sous ce terme toutes les cellules munies ou non d'un amplificateur à transistors et nécessitant obligatoirement une alimentation.



Adaptation des microphones :

Tous les microphones affectés à une même prise de son peuvent être couplés en parallèle ou en série, soit directement, soit par l'intermédiaire d'un transformateur, mais il faut dans tous les cas respecter la polarité marquée par un repère de telle façon que les microphones soient bien tous en phase. La valeur de l'impédance de charge d'un microphone à bobine mobile peut varier entre 0,25 fois et 10 fois son impédance nominale interne sans que la bande passante du microphone soit sensiblement modifiée. Il faut noter toutefois que l'efficacité correspondant à une impédance de charge égale à l'impédance nominale interne est inférieure de 5 à 6 dB à l'efficacité à circuit ouvert.

Impédance nominale interne :

(Microphone) impédance interne du microphone spécifiée par le constructeur, en vue de son adaptation à l'impédance d'entrée d'un amplificateur, d'un mélangeur, d'un transformateur, etc.

Impédance nominale :

(Transformateur) terme définissant ainsi l'impédance de source et l'impédance de charge à appliquer aux enroulements pour que le transformateur réponde aux caractéristiques spécifiées, de réponse en fréquences, de distorsion, de rendement, de niveau maxi d'emploi et de rapport en charge.

Perte d'insertion :

Perte proportionnelle de puissance sur charge spécifiée, (exprimée en dB) due à l'insertion d'un quadripôle (transformateur, filtre, etc.) dans un réseau de transmission, mesurée à la sortie de celui-là, par rapport à la puissance appliquée à l'entrée.

Bouche artificielle :

Dispositif comprenant un haut-parleur monté dans un support et de forme telle que ses caractéristiques de directivité et de rayonnement soient sensiblement les mêmes que celles de la bouche humaine moyenne.

Nota :

Cet appareil est employé pour tester les microphones de proximité et les microphones différentiels. Dans toute mesure, la distance bouche/point de référence du microphone doit être spécifiée, ainsi que la pression acoustique développée dans le plan de sortie de la bouche.

Oreille artificielle :

Dispositif utilisé pour étalonner les écouteurs, comportant un microphone destiné à mesurer la pression acoustique et un coupleur tel que l'impédance acoustique de l'ensemble soit sensiblement égale à celle de l'oreille humaine moyenne.

Nota :

Dans toute mesure le type de coupleur et les conditions de mesure doivent être spécifiés (notamment la pression statique sur les écouteurs).

Sortie symétrique :

(Microphone, à bobine mobile sortie directement, ou microphone avec transformateur). Sortie que l'on peut qualifier de « équilibrée » ou « flottante » par rapport à la masse ; les deux bornes de sortie du microphone ont la même capacité et le même isolement par rapport à la masse.

Entrée ou sortie symétrique :

(Transformateur) a - Enroulement pouvant posséder un point milieu rigoureusement équilibré, en tant, que self, résistance et capacité, par rapport à ses deux extrémités (bornes de sortie). Cet équilibrage doit être spécifié soit en % ou ∞ %, ou en dB dans une bande de fréquence donnée. b - Enroulement dont les 2 extrémités sont équilibrés par rapport à la masse du circuit magnétique.

Très souvent des cahiers des charges définissent les conditions de mesure de cette symétrie.

Ligne équilibrée :

C'est une ligne (pouvant avoir plusieurs centaines de mètres) qui réunit un microphone dit à sortie symétrique à une entrée d'amplificateur ou de transformateur dite symétrique. Le déséquilibre s'exprime en % ou en dB dans une bande de fréquence donnée.

Nota :

Cette ligne destinée aux microphones à basse impédance, c'est-à-dire de valeur inférieure à 1 K Ω doit être la moins résistante possible, constituée par une paire torsadée afin d'annuler les inductions magnétiques et, si possible blindée pour éviter les inductions statiques. Le blindage doit être réuni au point milieu du transformateur, à la masse du microphone à l'autre extrémité de la ligne, et si possible à une terre ou une masse châssis.



Phone : Unité de mesure de niveau de pression acoustique à caractéristique logarithmique, établi suivant une comparaison subjective et équivalente en valeur au décibel pour la fréquence de 1 K Hz, en ayant comme référence la pression acoustique de 2×10^{-5} pascal.

Décibel (dB) : Unité sans dimension exprimant le rapport de deux puissances P1 et P2, le nombre de décibels étant égal à 10 fois le logarithme décimal de ce rapport, soit $n \text{ dB} = 10 \log_{10} \frac{P1}{P2}$

Par extension on utilise également le décibel pour exprimer le rapport des valeurs de deux tensions ou de deux courants, ou de deux pressions acoustiques, etc ... Ce rapport étant égal à la racine carrée du rapport des puissances correspondantes, le nombre de décibels est donné dans tous ces cas par vingt fois le logarithme décimal du rapport des deux quantités

(tension, pression, etc.) considérées. $n \text{ dB} = 20 \log_{10} \frac{V1}{V2} \left(\frac{p1}{p2} \right)$, etc ...

Néper (N) : Unité sans dimension (comme décibel) mais à base logarithmique différente : 1 néper = 8,7 dB.

Unité de pression : Dans le système international SI l'unité de pression est le newton par mètre carré (N/m²) nommé en France le pascal (Pa). On utilise également la barye ou dyne par centimètre carré (système CGS) ainsi que le micro bar (μ bar) sous-multiple du bar.
1 Pa = 1 N/m² = 10 baryes = 10 μ bars.

Niveau de pression acoustique : Exprimé en décibels, il est représenté par vingt fois le logarithme décimal du rapport d'une pression acoustique pm mesurée, à la pression acoustique pr de référence qui doit être spécifiée ($n \text{ dB} = 20 \log_{10} \frac{pm}{pr}$)

Nota : La pression acoustique de référence est, en général, fixée à 2×10^{-4} μ bar ou 2×10^{-5} N/m². Lorsque l'on utilise cette pression acoustique de référence, les niveaux de pression acoustique sont exprimés en « décibels SL » : dB (SL) unité non normalisée internationalement, mais d'utilisation courante.

Equivalence : pression/niveau de pression en dB SL :

2 x 10 ⁻⁴	μ bar	0 dB (SL)
1	μ bar	74 dB (SL)
10	μ bar	94 dB (SL)
100	μ bar	114 dB (SL)
1000	μ bar	134 dB (SL)
10	mbar	154 dB (SL)
100	mbar	174 dB (SL)
1	bar	194 dB (SL)

Equivalence : pression ou niveau de pression acoustique/niveau de parole : Le niveau de parole est ici un niveau moyen appelé téléphonométrique, il correspond à ce qui est lu sur un vumètre normalisé pour un débit de parole constant ; le niveau maximum ou de crête pouvant être supérieur de 12 à 16 dB.

Niveau moyen de pression acoustique résultant d'une conversation téléphonique à environ 3 cm du microphone : 94 dB (SL) en milieu calme et pour une voix dite moyenne.

Niveau moyen de pression acoustique développé par un parleur à 40 cm d'un microphone dans un local légèrement réverbérant : 75 à 80 dB (SL). Dans un masque inhalateur un microphone omnidirectionnel travaille en pression et celle-ci, aux fréquences les plus basses atteint 10 N/m²

(100 μ bar) c'est-à-dire un niveau de 114 dB (SL), pour un niveau moyen de parole. Niveau moyen de pression acoustique développé par un parleur se servant d'un microphone différentiel placé à 5 ou 10 mm des lèvres : 100 à 104 dB (SL) en milieu calme et 108 à 112 dB (SL) en milieu bruyant.

Affaiblissement en fonction de la distance de la source : Si l'on admet que l'on est dans des conditions de propagation sphérique, la pression, pour certaines distances de la source, est inversement proportionnelle à la distance à celle-ci, c'est-à-dire que le niveau de pression décroît de 6 dB chaque fois que la distance double : exemple si l'on a un niveau de 98 dB (SL), à 3 cm de la source, on aura des niveaux respectifs de 92 dB (SL) à 6 cm, 86 dB (SL) à 12 cm, etc.

Equivalence : Niveau de pression acoustique/pression acoustique pour des distances différentes en champ libre.

112 dB (SL)	ou 80 μ b	à	3,5 mm
106 dB (SL)	ou 40 μ b	à	7 mm
100 dB (SL)	ou 20 μ b	à	14 mm
94 dB (SL)	ou 10 μ b	à	28 mm
88 dB (SL)	ou 5 μ b	à	56 mm
82 dB (SL)	ou 2,5 μ b	à	11 cm
76 dB (SL)	ou 1,25 μ b	à	22 cm
70 dB (SL)	ou 0,62 μ b	à	44 cm
64 dB (SL)	ou 0,31 μ b	à	0,88 m

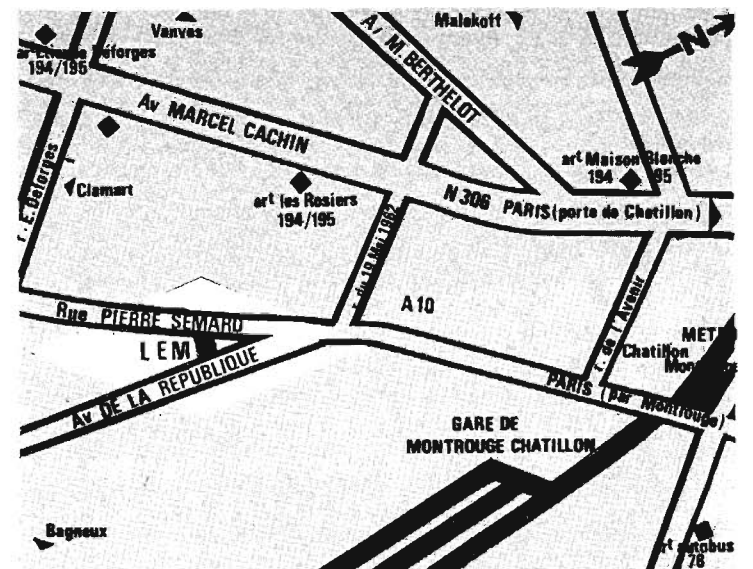
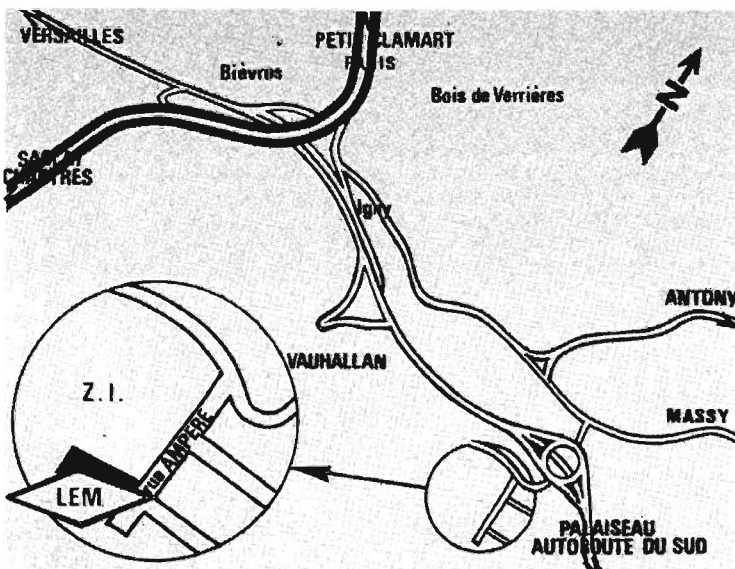
Niveaux de référence électriques :

Les niveaux de puissance sont exprimés en décibels par rapport à une puissance de référence qui est, soit le watt, soit le milliwatt. Les notations correspondantes sont : dB (W) et dB (mW). Les niveaux de tension électrique sont exprimés en décibels par rapport à une tension de référence qui est égale soit à 1 volt, soit à 0,775 V. La notation est alors : dB () avec entre parenthèse la tension de référence, c'est-à-dire 1 V ou 0,775 V. La valeur 0,775 V a été introduite par les techniciens des transmissions qui ont été amenés, pour mesurer les pertes en ligne à choisir un niveau de référence correspondant à une certaine puissance (1 mW) ce qui correspond aux bornes des lignes de 600 Ω utilisées, à une tension de 0,775 V. Cette valeur a été conservée par extension, pour exprimer les niveaux de tension indépendamment de toute considération de puissance ou d'impédance. (Ce niveau de référence est parfois appelé : niveau zéro dB).

Equivalence : Niveau de tension en dB/tension en mV ou μ V pour les références 0 dB = 0,775 V et 0 dB = 1 V.

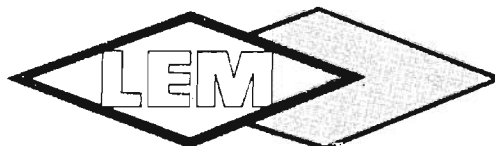
	0 dB = 0,775 V		0 dB = 1 V
- 20 dB	= 77,5	mV 100 mV
- 40 dB	= 7,75	mV 10 mV
- 60 dB	= 775	μ V 1 mV
- 66 dB	= 387	μ V 500 μ V
- 70 dB	= 250	μ V 290 μ V
- 73 dB	= 176	μ V 206 μ V
- 76 dB	= 125	μ V 145 μ V
- 80 dB	= 77,5	μ V 100 μ V
- 83 dB	= 55	μ V 70 μ V
- 86 dB	= 38	μ V 50 μ V

Exemple : pour les cellules D 2815 LE le niveau indicatif de - 69 dB pour une pression de 1 pascal correspond à 350 μ V (efficace) puisque la référence indiquée est 0 dB = 1 V (il s'agit d'une force électro-motrice puisque le microphone n'est pas chargé).



FABRICATION - RECEPTION DU MATERIEL
LIVRAISONS - ENLEVEMENTS - ACHATS
12, RUE AMPERE - ZONE INDUSTRIELLE
91430 IGNY
(1) 69.41.20.51

PARKING ASSURE



MATERIEL
ELECTRO-ACOUSTIQUE

SIEGE SOCIAL - ETUDES
SERVICE COMMERCIAL - RECEPTION
DES COMMANDES - ACCUEIL CLIENTELE
127, AVENUE DE LA REPUBLIQUE
92320 CHATILLON
(1) 42.53.77.60

Moyen de communication :
métro à Châtillon et divers autobus

Moyen de communication :
métro à Massy Palaiseau et car jusqu'à la Z.I. de Igny



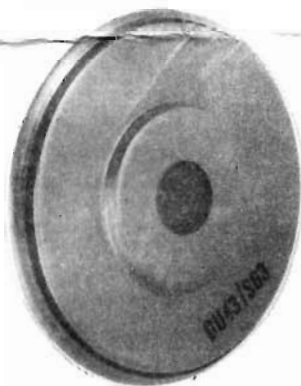
CAPSULES MICRO TRANSISTORISEES
pour combiné téléphonique S63
relié au réseau PTT

Documentation
Téléphonie
Télécommunication
68_15_19 B

PRESENTATION

Ces capsules microphoniques ont la même dimension que les capsules charbon standard PTT 363 000 5 et se montent dans tous les combinés acceptant cette dernière sauf la DS 63 qui, ayant un pavillon spécial, se monte exclusivement sur le S 63.

Peu sensible aux chocs et au souffle de la voix, leur réponse en fréquence est stable et étendue, leur distorsion nulle. L'absence de bruit de fond et leur durée de vie pratiquement illimitée en font les capsules idéales lorsque la qualité et stabilité en téléphonie sont recherchées. Il n'y a plus à répéter, la compréhension est totale et instantanée.

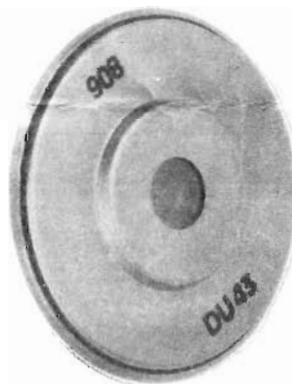
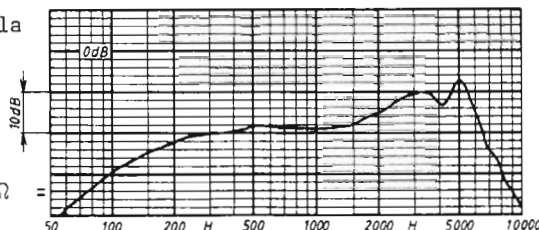


DU 43/S63 Réagrément PTT n° 80.022 Z du 25-03-80

Particulièrement destinée à remplacer la capsule charbon avec niveau légèrement supérieur, mais avec la qualité du micro dynamique.

- Directivité : omnidirectionnelle
- Efficacité à 1 KHz par 1 Pa sur 100 Ω = 85 mV \pm 3 dB
- Saturation = 1,2 volts
- Efficacité moyenne téléphonométrique : E R E < 6 dB
- Netteté aux sons = 97 % dans le calme
95 % avec 75 dB de bruit

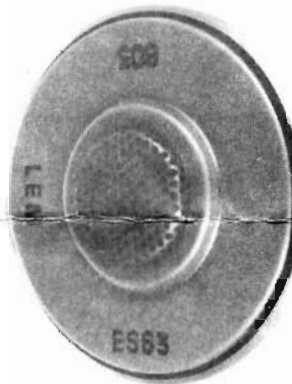
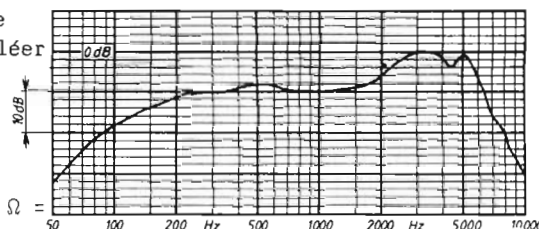
NOTA : Cette capsule est utilisée dans le combiné amplifié à l'écoute P 1253 A.



DU 43 Réagrément PTT n° 80 024Z du 25-03-80

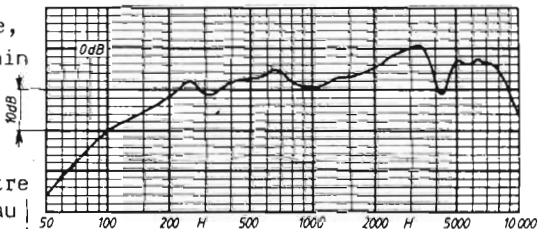
D'un niveau nettement supérieur, cette capsule peut être utilisée, pour suppléer une faiblesse de niveau en ligne et par les personnes parlant très bas (aphone par exemple).

- Directivité : omnidirectionnelle
- Efficacité à 1 KHz pour 1 Pa sur 100 Ω = 300 mV \pm 3 dB
- Saturation = 1,5 volts



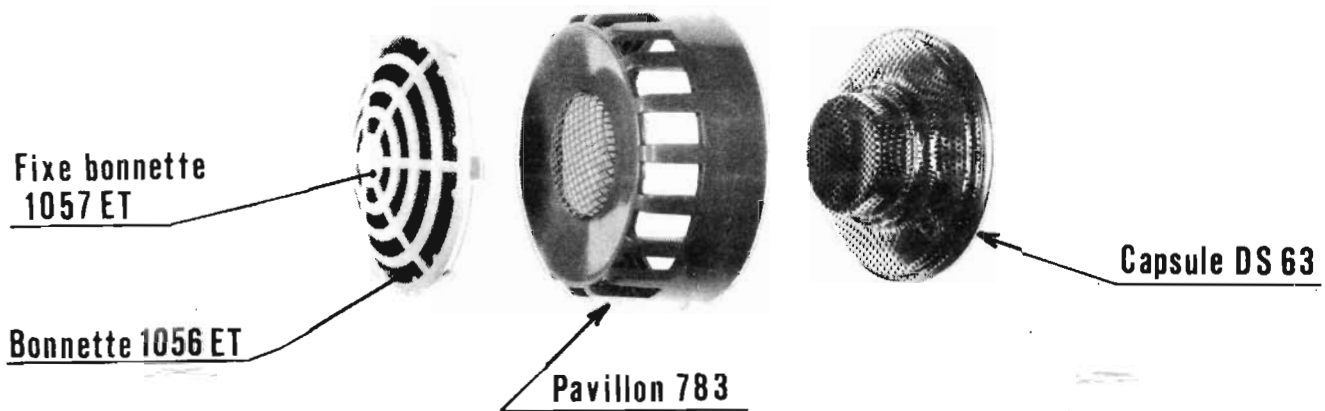
ES 63 agrément PTT n° 80 062 Z du 26-06-80

Cette capsule est à seuil de coupure, c'est-à-dire qu'en dessous d'un certain niveau de parole, elle introduit un affaiblissement important ; ajouté à son effet différentiel, cela évite à la personne qui tient le combiné d'être gênée par le retour d'anti-local et au correspondant par les bruits environnants, lorsque son interlocuteur ne parle pas. Ce qui rend agréable l'utilisation de cette capsule dans des locaux relativement bruyants tels que bureaux commerciaux ou " paysagés " et dans les cas où systématiquement il ne faut pas



que soient transmises les informations internes entre personnes, évitant ainsi à l'utilisateur de la capsule, une commutation ou de mettre sa main sur le micro pour éviter la transmission.

- Cellule micro différentielle à principe électret
- Efficacité à 1 KHz pour 1 Pa sur 100 Ω = 280 mV \pm 3 dB
- Saturation = 2 volts
- Seuil d'atténuation # 80 dB SL
- Atténuation = 20 dB
Temps de montée = 1 m/s
Temps de retour = 150 m/s
- Netteté aux logatomes > 8/ % en présence d'un bruit de 80 dB

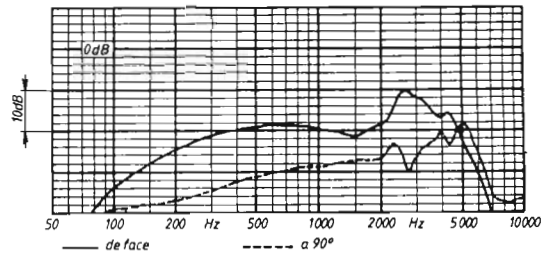


DS 63 Réagrément PTT n° 80 021 Z du 25-3-80

Cette capsule se monte uniquement sur le combiné S 63 gris. Elle est à effet différentiel, c'est-à-dire peu sensible aux bruits ambiants, mais nécessite pour en obtenir le meilleur rendement de parler de très près.

Cellule à bobine mobile

- Efficacité à 1 KHz pour 1 Pascal sur 100 Ω = 80 mV \pm 3 dB
- Saturation = 1,2 volts
- Efficacité moyenne téléphonométrique = pire ou E.R.E. # 6 à 12 dB



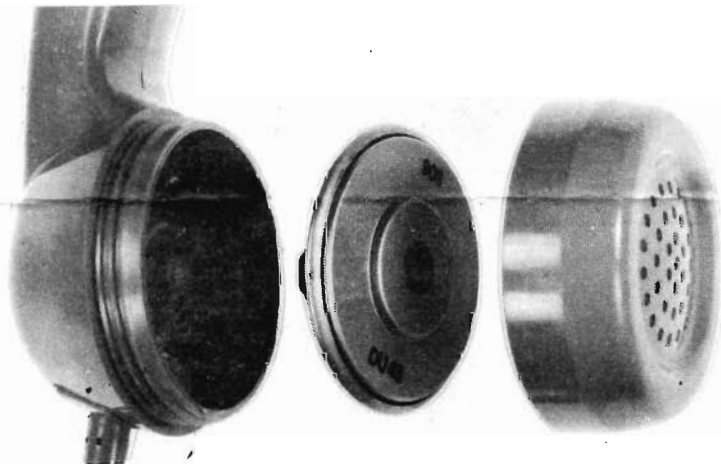
NOTA : Cette capsule est utilisée dans le combiné téléphonique amplifié à l'écoute P 1253 D

CARACTERISTIQUES COMMUNES A TOUS LES MODELES :

- Alimentation indépendante de la polarité de 4 à 12 volts pour une intensité de 12 mA à 22 mA (27 pour la ES 63)
- Sur un poste S 63 bien réglé (pour 35 mA en ligne), on doit avoir 10 volts aux bornes de la capsule. S'assurer de cette condition au moment de l'installation.
- Netteté aux logatomes > 89 %
- Température d'utilisation = - 30° à + 70° C
- Poids < 60 g
- Montage et installation (au point de vue administratif) : les capsules ayant reçu l'agrément des PTT sont autorisées d'emploi directement sur les combinés téléphoniques de l'Administration. Il suffit de dévisser le pavillon côté micro, et de remplacer la capsule charbon existante qui sera laissée à la disposition de l'Administration, cette modification ne nécessitant pas de déclaration administrative.

MODELES SPECIAUX :

- 1) Pour des besoins spéciaux, tels que des bornes téléphoniques avec capsules microphoniques à poste fixe, il y a un modèle DU 43 dont les sorties se font à l'arrière par deux bornes à vis, isolées du boîtier (type P 1228).
- 2) Pour les lignes longues, jusqu'à 5 K Ω de résistance, il existe un modèle spécial DU 43 S compensant les pertes et pouvant fonctionner avec 3 mA (la tension aux bornes est dans ce cas de l'ordre de 3 V).



GARANTIE :

Tous ces articles sont garantis un an contre tous vices de construction sauf s'ils ont été employés dans des cas différents de ceux stipulés dans la documentation (tension d'alimentation supérieure par exemple).

REMARQUES :

Pour les caractéristiques détaillées de toutes les capsules, consulter la notice 80-15-28.