

FERRITES DOUX "FERRINOX"

1988

LABORATOIRE ELECTRONIQUE

23 DEC. 1988

VOLUME 1

APPLICATIONS INDUSTRIELLES

 **LCC**

FERRITES DOUX
"FERRINOX" ®

TOME 1
APPLICATIONS INDUSTRIELLES

Les "FERRINOX" (marque déposée) sont des ferrites magnétiques doux, à perméabilité élevée et à faibles pertes, servant à la réalisation de bobines d'inductances et de transformateurs.

Il existe actuellement une gamme très étendue de FERRINOX permettant de fournir une solution pour chaque application dans le domaine des fréquences s'étendant de quelques centaines de Hz à plus de 100 MHz.

IMPORTANT

Ce catalogue remplace et annule tous les catalogues, manuels et fiches techniques "LCC FERRITES" publiées précédemment.

Les informations contenues dans ce catalogue reposent sur des performances moyennes et ne peuvent être considérées comme contractuelles.

Nous sommes toujours à votre disposition pour répondre aux questions que vous voudrez bien nous poser, et nous attirons votre attention sur le fait que de nombreux produits spéciaux n'ont pu trouver leur place dans ce catalogue.

FERRITES DOUX POUR APPLICATIONS INDUSTRIELLES

TABLE DES MATIERES

	PAGE
DEFINITIONS	7
MESURES ET EQUIPEMENTS	19
ASSURANCE DE LA QUALITE	23
MATERIAUX FERRINOX	28
NOYAUX POUR APPLICATIONS DE PUISSANCE	63
NOYAUX E	85
NOYAUX U	209
NOYAUX RM ET POTS PM	295
TORES	325
COUPELLES FC	343
PIECES DIVERSES	347
BAGUES DE DEFLEXION	357
CARACTERISTIQUES DES MATERIAUX PLASTIQUES	362



SYMBOLES

SYMBOLES	DEFINITIONS	UNITES
A_e	Section effective	mm^2
A_L	Inductance spécifique nominale ($N = 1$)	$\text{nH} (10^{-9} \text{ H})$
B	Induction (valeur efficace)	$\text{mT} (10^{-3} \text{ T})$
B_r	Induction rémanente	mT
B_s	Induction de saturation	mT
\hat{B}	Valeur de crête de l'induction	mT
c	Facteur de perméance du circuit magnétique	nH
C_1	Constante du noyau ($C_1 = \sum \frac{\ell}{A}$)	mm^{-1}
d	Densité (ou masse spécifique en g/cm^3)	1
f	Fréquence	$\text{Hz} (\text{s}^{-1})$
f_c	Fréquence de coupure	$\text{Hz} (\text{s}^{-1})$
\hat{H}	Champ magnétique alternatif (valeur crête)	A.m^{-1}
H_c	Champ coercitif	A.m^{-1}
H_o	Champ continu superposé	A.m^{-1}
i	Valeur efficace du courant dans la bobine	A
I_o	Intensité du courant continu	A
L	Inductance de la bobine de mesure avec le noyau en ferrite	H
ℓ_b	Longueur de la spire moyenne	mm
ℓ_e	Longueur effective	mm
N	Nombre de spires	1
P_T	Pertes totales à induction élevée	mW/cm^3



SYMBOLES

SYMBOLES	DEFINITIONS	UNITES
$R_p R_s$	Resistances d'une bobine comportant un noyau en ferrite (calculées respectivement comme résistances parallèle et série)	Ω
R_t	Resistance équivalente aux pertes totales	Ω
S_b	Surface minimale disponible pour le bobinage	mm^2
U	Valeur efficace de la tension aux bornes de la bobine	V
V_e	Volume effectif	mm^3
δ	Angle de pertes à faible induction	radian
ϵ	Longueur de l'entrefer	mm
T	Température	$^{\circ}\text{C}$
T_c	Température de Curie	$^{\circ}\text{C}$
λ_s	Valeur de λ à la saturation (λ = Coefficient de magnétorestriction longitudinale)	1
μ_a	Perméabilité d'amplitude (noyau sans entrefer) (rel.)	1
μ_e	Perméabilité effective (rel.)	1
μ_i	Perméabilité initiale (rel.)	1
μ_0	Perméabilité absolue du vide ($4 \pi \times 10^{-7}$ H/m)	H.m^{-1}
μ_{rev}	Perméabilité réversible (rel.)	1
$\bar{\mu}$	Perméabilité complexe (rel.)	1
μ'_s, μ''_s	Composantes de la perméabilité complexe exprimée en éléments parallèle et série (rel.)	1
ρ	Résistivité	$\Omega \times \text{cm}$
Z	Impédance	Ω



NOTES



DEFINITIONS

TABLE DES MATIERES

	Page
1. CARACTERISTIQUES DU CIRCUIT MAGNETIQUE	8
2. PERMEABILITES	8
- Perméabilité initiale: μ_i	9
- Perméabilité d'amplitude: μ_a	10
- Perméabilité effective: μ_e	10
- Perméabilité réversible: μ_{rev}	12
3. CYCLE D'HYSTERESIS	12
4. PERTES	13
- Pertes à faible induction	14
- Pertes à induction élevée	16
5. AUTRES CARACTERISTIQUES	16



DEFINITIONS

1 CARACTERISTIQUES DU CIRCUIT MAGNETIQUE

- Facteur du noyau :

Ce paramètre est défini comme la somme des valeurs $\frac{\ell}{A}$ pour les différentes parties du noyau le long des lignes de force magnétiques

$$C_1 = \sum \frac{\ell}{A} \quad (\text{mm}^{-1}) \quad (1)$$

avec :

ℓ = Longueur magnétique en mm de chaque partie de section droite constante et de même matériau.

A = Aire en mm^2 de la section droite de chaque partie.

- Facteur de perméance :

Pour calculer les caractéristiques électromagnétiques, les concepteurs préfèrent le facteur c de perméance du noyau au facteur C_1 , (voir le calcul de la valeur A_L , paragraphe § 2).

Il est défini comme:

$$c = \frac{\mu_0}{C_1} \times 10^6 \quad (\text{nH}) \quad (2)$$

avec : μ_0 = Perméabilité absolue du vide.

D'autres paramètres effectifs sont calculés par rapport à ces dimensions :

- Section effective :
$$A_e = \frac{\sum \ell/A}{\sum \ell/A^2} \quad (3)$$

- Longueur effective :
$$\ell_e = A_e \cdot \sum \frac{\ell}{A} \quad (4)$$

- Volume effectif :
$$V_e = A_e \cdot \ell_e \quad (5)$$

Nota :

Ces valeurs sont utilisées, en particulier, pour le calcul des pertes hystérétiques.

2 PERMEABILITES

L'induction magnétique dans une bobine en ferrite peut être représentée par la formule suivante :

$$B = \mu_0 H + J \quad (6)$$

avec : μ_0 = Perméabilité absolue du vide
 J = Polarisation magnétique du matériau ferrite.



DEFINITIONS

Cette relation introduit la perméabilité relative μ d'un matériau en ferrite qui peut être définie comme suit :

$$\mu = \frac{1}{\mu_0} \cdot \frac{B}{H} \quad (7)$$

FORMULE D'INDUCTANCE

La valeur d'inductance d'un circuit magnétique peut être calculée comme suit :

$$L = \mu \cdot c \cdot N^2 \times 10^{-9} \quad (8)$$

avec L en H
 c en nH
 N nombre de tours

INDUCTANCE SPECIFIQUE : A_L

L'inductance spécifique est précisée pour la plupart des circuits magnétiques. Elle est définie comme suit :

$$A_L = \frac{L}{N^2} = \mu \cdot c \quad (\text{nH}) \quad (9)$$

Nota :

Différentes perméabilités peuvent être utilisées en fonction du point de fonctionnement sur les courbes d'aimantation (BH).

2.1 Perméabilité initiale : μ_i

Elle est définie comme étant le rapport entre la variation d'induction ΔB et la variation de champ ΔH correspondant à l'origine de la courbe de première aimantation, dans un anneau fermé et ceci pour une très faible amplitude de la composante alternative du champ.

$$\mu_i = \frac{1}{\mu_0} \cdot \frac{\Delta B}{\Delta H} \quad \text{pour de faibles valeurs de } \Delta H \quad (10)$$

Les perméabilités initiales, données sur les tableaux des caractéristiques des matériaux, sont mesurées sur tores de référence (30 x 20 x 8 mm) avec une amplitude du champ alternatif ΔH telle qu'elle entraîne une valeur crête de $\Delta B = 1\text{mT}$.

(Spécifications de mesures voir § MESURES ET EQUIPEMENTS)

μ_i varie en fonction de la température T (fig. 1) et de la fréquence f (fig. 2) ; des courbes caractéristiques sont données pour chaque FERRINOX.



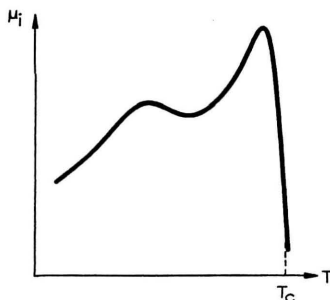


Fig. 1

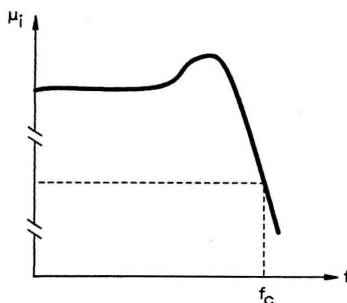


Fig. 2

Nota :

La température de Curie T_C est la température à laquelle les noyaux perdent leurs propriétés ferromagnétiques. Pour les matériaux ferrites, en général ce phénomène se produit brusquement (fig. 1), d'autre part, il est réversible, c'est-à-dire, que les noyaux, refroidis en dessous du point de Curie, retrouvent leurs propriétés magnétiques.

La fréquence de coupure (fig. 2) est définie comme la fréquence à laquelle la perméabilité correspond à la moitié de la perméabilité initiale mesurée à 1 ou 10 kHz.

Pour les matériaux FERRINOX Mn-Zn (B et T) on peut faire un calcul approximatif de f_c à 25 °C :

$$f_c \cong \frac{4000}{\mu_i(1-10 \text{ kHz})} \quad (\text{MHz}) \quad (11)$$

2.2 Perméabilité d'amplitude : μ_a

Dans le cas d'une aimantation par un champ sinusoïdal de grande amplitude, la perméabilité μ_a est définie comme étant le rapport de la valeur crête de l'induction \hat{B} (non sinusoïdale) et de la valeur crête du champ \hat{H} , (aucun champ magnétique continu n'étant appliqué).

$$\mu_a = \frac{1}{\mu_0} \cdot \frac{\hat{B}}{\hat{H}} \quad (12)$$

La variation de la perméabilité d'amplitude en fonction de B et H est précisée pour chaque matériau FERRINOX dans le chapitre MATERIAU FERRITE (voir page 30 à 61).

2.3 Perméabilité effective : μ_e

Si l'on crée un petit entrefer dans un noyau fermé, réalisé avec un matériau ayant une perméabilité μ , la perméabilité globale est plus petite que μ par suite de l'augmentation de la réluctance dans l'entrefer. La perméabilité résultante de l'ensemble du circuit magnétique est appelée perméabilité effective.



DEFINITIONS

Elle peut être définie plus généralement comme étant la perméabilité que devrait avoir un matériau hypothétique homogène pour obtenir, avec les mêmes dimensions, la même réluctance totale qu'une pièce fabriquée avec plusieurs matériaux, dans les cas où le flux de fuite magnétique est négligeable.

$$\text{Ainsi : } \mu_e = \frac{1}{\mu_o} \cdot \frac{L}{N^2} \cdot \Sigma \frac{\ell}{A} \times 10^3 \quad (13)$$

$$\text{ou : } \mu_e = \frac{\Sigma \ell / A}{\Sigma \ell / \mu A} \quad (14)$$

(μ étant la perméabilité de chaque matériau constituant le circuit magnétique).

Un cas particulier intéressant est celui d'un circuit de longueur moyenne ℓ et de section constante, constitué d'un matériau de perméabilité μ et d'un entrefer de longueur $\varepsilon \ll \ell$.

$$\text{La relation (14) devient : } \frac{1}{\mu_e} = \frac{1}{\mu} + \frac{\varepsilon}{\ell} \quad (15)$$

Nota :

Pour un noyau donné, lorsque μ_e diminue, la valeur crête acceptable du champ magnétique augmente (fig. 3).

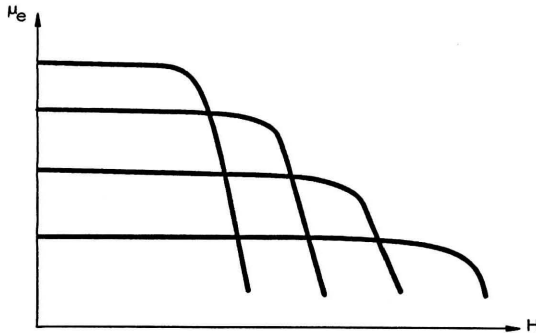


Fig. 3

On peut calculer deux types de μ_e :

La perméabilité effective à faible niveau (correspondant à $\Delta B < 1 \text{ mT}$, $\mu = \mu_i$) :

$$\frac{1}{\mu_e} = \frac{1}{\mu_i} + \frac{\varepsilon}{\ell} \quad (16)$$



DEFINITIONS

La perméabilité effective pour une forte amplitude du champ alternatif ($\mu = \mu_a$) :

$$\frac{1}{\mu_e} = \frac{1}{\mu_a} + \frac{\varepsilon}{\ell} \quad (17)$$

Nota :

Les formules ne sont valables que lorsque la section de flux magnétique dans l'entrefer reste à peu près la même que dans le noyau magnétique. Inversement, lorsque la longueur ε de l'entrefer devient significative il faut alors prendre en compte un facteur β qui correspond au gonflement du flux dans l'entrefer.

Note aux concepteurs :

Les courbes de A_L en fonction de l'entrefer sont données pour les noyaux E, U, RM et PM. Se reporter aux caractéristiques des noyaux dans la section NOYAUX POUR APPLICATIONS DE PUISSANCE.

2.4 Perméabilité réversible : μ_{rev}

μ_{rev} est définie comme étant le rapport entre la variation d'induction ΔB et la variation du champ ΔH correspondante pour une très faible amplitude de la composante alternative du champ et en présence d'un champ continu superposé supposé parallèle au champ de mesure haute fréquence pour de faibles valeurs de ΔH et en présence d'un champ continu H_0 .

$$\mu_{rev} = \frac{1}{\mu_0} \cdot \left[\frac{\Delta B}{\Delta H} \right]_{H_0} \quad (18)$$

(Pour les mesures voir la section MESURES ET EQUIPEMENTS)

Note aux concepteurs :

Pour les selfs de lissage des courbes utiles de l' A_L en fonction du NI_{max} (ampère-tours) sont données pour les noyaux E, U, RM et PM. Se reporter aux caractéristiques des noyaux dans la section NOYAUX POUR APPLICATIONS DE PUISSANCE.

3 CYCLE D'HYSTERESIS

Les cycles d'hystérésis statiques, courbes BH (fig. 4) sont obtenues en mesurant l'induction B résultante dans le noyau en cours de test pour les valeurs croissantes de champ H jusqu'à saturation.
(voir la section MESURES ET EQUIPEMENTS).

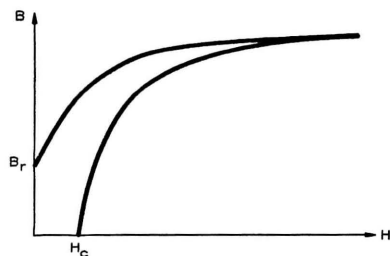


Fig. 4



DEFINITIONS

Nota :

Pour chaque FERRINOX, les mesures ont été effectuées sur les tores de référence (préalablement démagnétisés) à 25 et 100 °C.

Une induction rémanente B_r est définie comme l'intersection du cycle d'hystérésis et de l'axe B ($H = 0$). B_r est un facteur important pour les systèmes à fonctionnement unipolaire.

Le champ coercitif H_c est l'intersection du cycle d'hystérésis et de l'axe H ($B = 0$). Il est représentatif des pertes par hystérésis du matériau considéré.

4 PERTES

Seules les pertes dues au noyau magnétique en ferrite seront considérées ici.

Lorsque l'induction dans le noyau est assez faible (par exemple quelques mT), la résistance série équivalente aux pertes totales R_t dans le noyau peut se décomposer en une somme de trois termes R_F , R_h et R_r , correspondant respectivement aux résistances de pertes dues :

- aux courants de Foucault,
- à l'hystérésis,
- au traînage magnétique (pertes résiduelles).

$$R_t = R_F + R_h + R_r \quad (19)$$

On peut également définir dans ce cas des coefficients de pertes F, h et r par la formule de Jordan.

$$R_t = F \cdot \frac{f^2}{800^2} \cdot L + h \cdot \frac{Ni}{\ell} \cdot \frac{f}{800} \cdot L + r \cdot \frac{f}{800} \cdot L \quad (20)$$

- L étant l'inductance en henrys
f la fréquence en hertz
i l'intensité efficace du courant en ampères dans la bobine
 ℓ la longueur de la ligne de force moyenne
N le nombre de spires de la bobine
F, h, r étant les coefficients de pertes par courants de Foucault, par hystérésis et de pertes résiduelles pour une fréquence de 800 Hz et mesurés à une fréquence, à un champ et à une température spécifiés.

Dans le cas de noyaux à entrefer, de perméabilité effective μ_e , la relation précédente s'écrit :

$$R_t = \frac{F}{\mu_i} \cdot \mu_e \cdot \frac{f^2}{800^2} \cdot L + \frac{h}{\mu_i^2} \cdot \mu_e^2 \cdot \frac{Ni}{\ell} \cdot \frac{f}{800} \cdot L + \frac{r}{\mu_i} \cdot \mu_e \cdot \frac{f}{800} \cdot L \quad (21)$$



DEFINITIONS

4.1 Pertes à faible induction

Angle de pertes δ et tangente de l'angle de perte :

On désigne par δ l'angle de déphasage entre l'induction et le champ dans un noyau magnétique fermé et ceci pour des faibles valeurs du champ magnétique supposé sinusoïdal.

$$\operatorname{tg} \delta = \frac{R_{ts}}{L_s \omega} \quad (22)$$

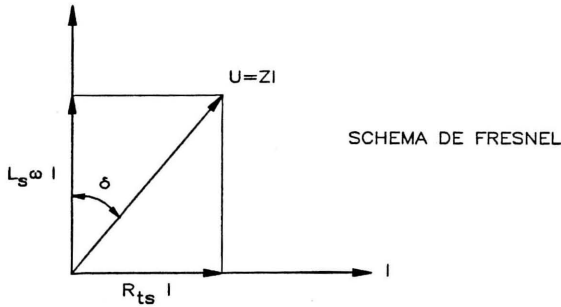


Fig. 5

Considérant la configuration série (fig. 5), une bobine comprenant un noyau en ferrite peut être représentée par une inductance idéale L_s (sans perte) et par une résistance R_{ts} correspondant aux pertes totales dans le noyau.

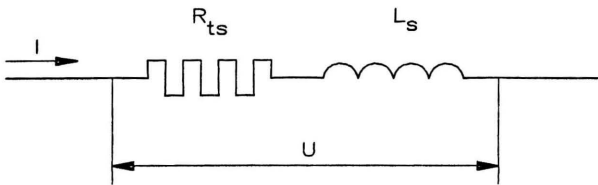


Fig. 6

Cette représentation suggère que la perméabilité du matériau doit être considérée comme une valeur complexe appelée perméabilité complexe $\bar{\mu}$:

$$\bar{\mu} = \mu'_s - j\mu''_s \quad (23)$$

avec

$$\begin{aligned} \mu'_s &= \text{perméabilité réelle } (\mu_i \text{ ou } \mu_e) \\ \mu''_s &= \text{perméabilité imaginaire due à une résistance de perte.} \end{aligned}$$



DEFINITIONS

Pour chaque matériau FERRINOX utilisé pour les filtres antiparasites, les courbes de μ'_s et μ''_s en fonction de la fréquence sont données dans la section MATERIAUX FERRINOX (voir les pages 28 à 61).

Par conséquent, l'impédance résultante de la bobine peut être exprimée par la formule suivante (si les pertes cuivre sont négligeables) :

$$Z = R_{ts} + jL_s \omega = j\omega \bar{\mu} c N^2 \quad (24)$$

$$= j c N^2 \omega (\mu'_s - j \mu''_s) \quad (25)$$

$$= \mu''_s c N^2 \omega + j \mu'_s c N^2 \omega \quad (26)$$

$$\text{Ainsi } L_s = \mu'_s \times c \times N^2 \quad (27)$$

$$R_{ts} = \mu''_s \times c \times N^2 \times \omega \quad (28)$$

$$(\omega = 2 \pi f = \text{pulsation})$$

La figure 7 donne un exemple de courbe Z en fonction de la fréquence.

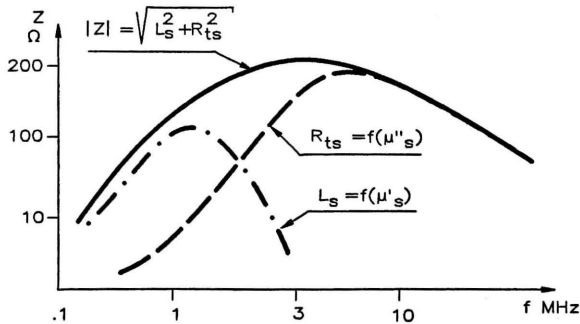


Fig. 7

Nota :

Les courbes Z spécifiques ou les courbes d'atténuation en fonction de la fréquence sont fournies à la demande (voir la section MESURES ET EQUIPEMENTS).

Facteur de pertes : $\text{tg} \delta / \mu$

La tangente de l'angle de pertes est réduite par un entrefer dans le rapport des perméabilités avant et après la présence de l'entrefer ; par suite, pour les noyaux à faible entrefer le rapport $\text{tg} \delta / \mu$ ou facteur de pertes est indépendant de l'entrefer (à induction magnétique constante)

Selon la fréquence, les courbes $\text{tg} \delta / \mu$ en fonction de f sont données pour chaque matériau FERRINOX dans la section MATERIAUX FERRINOX (voir les pages 28 à 61). La fréquence d'utilisation pratique maximale d'un matériau donné est presque entièrement contrôlée par la caractéristique de croissance rapide du facteur de pertes.



DEFINITIONS

Ce facteur est donc particulièrement indiqué pour juger d'un matériau en hautes fréquences.

Pour calculer la tangente de l'angle de pertes d'un circuit avec entrefer, il suffit alors de multiplier le facteur de pertes du matériau par la perméabilité effective du circuit.

$$\text{tg} \delta_e = \frac{\text{tg} \delta}{\mu} \cdot \mu_e \quad (29)$$

(voir la section MESURES ET EQUIPEMENTS).

4.2 Pertes à induction élevée :

Dans une alimentation à découpage, et principalement pour la conception des transformateurs, le concepteur a besoin de connaître approximativement les pertes totales du ferrite au point de fonctionnement afin de :

- les intégrer dans le calcul du rendement,
- les prendre en considération pour la dissipation de chaleur (systèmes de refroidissement par exemple).
- En général, les pertes dans le noyau magnétique se caractérisent par trois paramètres :
 - niveau d'induction crête \hat{B}
 - fréquence f
 - température T

La valeur approximative P_T est obtenue par la formule suivante (valable uniquement pour une gamme d'utilisation donnée) :

$$P_T = K \cdot f^m \cdot B^n \quad (30)$$

avec K facteur du matériau (en fonction de la température T)

$$\begin{matrix} 1,3 < m < 1,6 \\ 2 < n < 2,6 \end{matrix}$$

Notes aux concepteurs :

Les courbes des pertes totales (en watts) du circuit magnétique sont données à une température, une fréquence et une induction différente pour les noyaux E, U, RM et PM. Se reporter aux données individuelles des noyaux magnétiques dans la section NOYAUX POUR APPLICATIONS DE PUISSANCE.

Les courbes des pertes totales (en mW/cm³) des matériaux sont données à une température, une fréquence et une induction différente dans la section MATERIAUX FERRITE.

5 AUTRES CARACTERISTIQUES

• Densité

Elle est comprise entre 4 et 5 suivant les nuances, les FERRINOX H ayant, en général, les densités les plus faibles et les FERRINOX T les densités les plus élevées (voir tableaux des caractéristiques des matériaux).

• Chaleur spécifique

Entre 20 °C et 300 °C, elle est comprise entre 0,12 et 0,20 cal./g/°C (0,5 à 0,8 joule/g/°C). Par exemple, la chaleur spécifique de FERRINOX B50 est d'environ 0,75 J/g/°C.



DEFINITIONS

- **Coefficient de dilatation linéaire**

Entre 20 °C et 300 °C, l'accroissement d'une des dimensions d'un noyau par unité de longueur et par degré

$$\frac{\Delta \ell}{\ell \Delta \theta} \text{ est compris entre } 7.5 \text{ et } 10 \times 10^{-6}.$$

- **Module d'élasticité longitudinal et module de rupture**

Le module d'élasticité longitudinal (module de Young) est compris entre 15.000 et 20.000 kg/mm²

Le module de rupture est d'environ 8 à 12 kg/mm²

- **Résistivité**

Les matériaux FERRINOX sont des substances ferromagnétiques non métalliques à haute résistivité qui ont été mis au point dans le but de ramener dans des proportions acceptables les pertes par courants de Foucault qui se produisent aux fréquences élevées dans les matériaux ferromagnétiques. La résistivité des FERRINOX H est d'environ 10⁴ ohms x m (soit 10¹¹ fois plus que le fer pur) ; par suite, ces matériaux sont utilisables sous forme massive même aux fréquences radioélectriques, ce qui permet d'utiliser leur très haute perméabilité.

Cette résistivité varie avec le champ appliqué, avec la température et avec la fréquence ; en général pour les FERRINOX B et T, elle diminue légèrement lorsque la fréquence augmente ; par contre, cette influence est négligeable pour les FERRINOX H à haute résistivité.

D'autre part, les FERRINOX se comportent comme des semi-conducteurs, leur résistivité en courant continu variant avec la tension de mesure (p diminue légèrement à tension croissante).

Une mesure précise de la résistivité d'une pièce ne peut être faite sans une métallisation préalable (à l'argent ou mieux, à l'indium-gallium) par suite de la difficulté à réaliser un contact parfait entre les électrodes et la pièce.

Par ailleurs, il est recommandé de roder soigneusement les faces à métalliser pour mettre à nu la masse du matériau avant le dépôt de la couche métallique. En effet, dans certains cas, la résistivité de la surface brute de cuisson d'une pièce est nettement différente de celle de la masse, principalement pour les FERRINOX B et T, par suite d'une légère oxydation superficielle.

Les tableaux des caractéristiques des matériaux indiquent les valeurs moyennes des résistivités des différents FERRINOX mesurées en basse fréquence et avec un faible champ.



DEFINITIONS

- **Constante diélectrique (ou permittivité)**

La valeur de la permittivité relative ϵ , pour les FERRINOX B et T, est élevée aux basses fréquences et en général, elle diminue lorsque la fréquence augmente. Ainsi, pour ces matériaux, ϵ est compris entre 1 et $1,5 \times 10^5$ à 1 kHz ; à 1 MHz sa valeur peut encore dépasser $0,5 \times 10^5$; par contre, aux fréquences élevées, pour tous ces ferrites, ϵ atteint une valeur comprise entre 10 et 20.

Pour les FERRINOX H, ayant une résistivité élevée, la constante diélectrique atteint ces valeurs déjà aux basses fréquences (dans la gamme normale des fréquences d'utilisation).

- **Magnétostriction**

C'est un phénomène de déformation élastique qui accompagne l'aimantation.

La magnétostriction linéaire est définie comme étant la variation relative de longueur d'une pièce sous l'influence d'un champ magnétique. Lorsque la variation est mesurée dans la direction de l'aimantation, on a la magnétostriction longitudinale.

$$\lambda = \frac{\Delta \ell}{\ell}$$

En général, ce coefficient est négatif pour tous les FERRINOX (c'est-à-dire, que ces matériaux se contractent dans la direction de l'aimantation) et sa valeur absolue augmente avec l'aimantation (tout d'abord λ est à peu près proportionnel au carré de l'aimantation) jusqu'à une valeur maximale λ_s correspondant à la saturation.

Les valeurs de λ_s pour les différents FERRINOX sont en général, très faibles : elles sont comprises entre 0 et -1×10^{-6} pour les matériaux T et B entre 0 et -10×10^{-6} pour les matériaux H (-3×10^{-6} environ pour H 30).

Les effets magnétostrictifs se manifestent dans les transformateurs de puissance par un ronflement audible, surtout dans les noyaux U sans entrefer.

Il est donc recommandé de fixer rigidement les noyaux et également d'utiliser autant que possible des noyaux avec entrefer.

- **Conductivité thermique**

Elle est égale à environ 10×10^{-3} cal/cm/s/°C ou 4 W/m/°C.



MESURES ET EQUIPEMENTS

1 INTRODUCTION

Ce chapitre présente la méthode de mesure des paramètres électromagnétiques les plus importants définis précédemment.

Dans la plupart des cas, la tension d'entrée doit être calculée avec la formule suivante :

$$U = 2\pi \cdot f \cdot N \cdot B \cdot A_e \cdot 10^{-8} (\text{signal sinusoïdal}) \quad (31)$$

Avec	U = tension (V_{efficace})	en volt
	f = fréquence	en kHz
	N = nombre de spires	
	B = Induction (Valeur efficace)	en mT
	A_e = section carrée effective	en mm ²

Nota :

- Généralement, les pertes totales P_T et la perméabilité d'amplitude μ_a sont mesurées avec une tension crête $U = V_{\text{efficace}} \times \sqrt{2}$
- Si le noyau en cours de test a des sections transversales non homogènes, μ_a est alors mesurée avec A_{\min} plutôt que A_e (calcul de tension).
- Les pertes totales P_T sont mesurées avec A_e .

2 PERMEABILITE (μ_i , μ_e , μ_{rev}) ET TANGENTE ($\text{tg } \delta/\mu$)

Ces paramètres sont mesurés à faible amplitude du champ alternatif.

- Equipement : Ponts RLC automatiques capables de fournir des basses tensions (< 10 mV) pour des petits noyaux, par exemple : WAYNE KERR 3245 or HP 4275A.

Nota :

- Généralement, niveau $B < 1$ mT.
- Pour des mesures μ_{rev} une alimentation supplémentaire en courant continu superposé est nécessaire. (Une unité de 20 A par exemple pour un pont WAYNE KERR 3245).
- Gamme de fréquence minimale requise : 10 kHz à 300 kHz.

3 PERTES TOTALES P_T

Les variations des pertes totales par rapport à la température, la fréquence, et l'induction crête sont mesurées à l'aide d'un signal sinusoïdal avec l'équipement décrit à la fig. 1 :

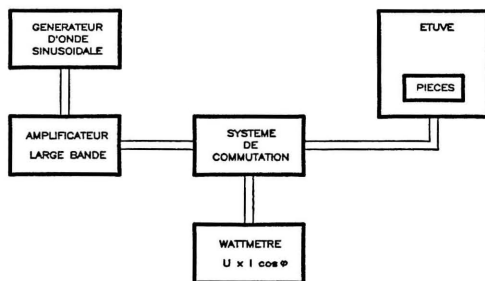


Fig. 1



Nota :

Le wattmètre utilisé doit automatiquement indiquer:

$$P_T = \frac{1}{T} \int_0^T v(t) \times i(t) dt \quad T = \text{période} \quad (32)$$

Avec $v(t)$ = tension instantanée
 $i(t)$ = courant instantané

Par exemple : U functionmeter NORMA ou wattmètre CLARKE HESS modèle 258

- Gamme de fréquence minimale: 1 kHz à 100 kHz.
- Le courant crête pour les mesures de μ_a peut être vérifié simultanément par l'équipement U functionmeter.
- Les pertes totales sont mesurées sur des circuits magnétiques sans entrefer.

4 CYCLE D'HYSTERESIS (B_s , B_r , H_c ...)

Pour les courbes statiques B fonction de H ou les mesures de μ_a , un système automatique comme celui de la fig. 2 est indispensable :

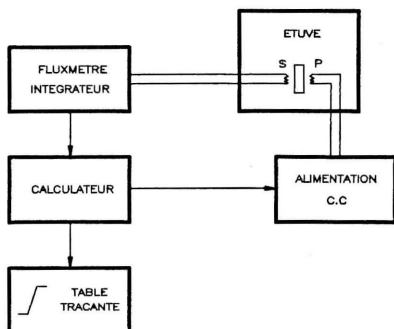


Fig. 2

Nota :

Les courbes statiques sont mesurées sur tores. Les valeurs B_s , B_r et H_c peuvent être évaluées avec précision en raison des faibles pertes par courants de Foucault dues à une mesure à fréquence faible (< 10 Hz).



5 MESURES D'ATTENUATION

L'impédance d'insertion ou l'atténuation en fonction de la fréquence peut se mesurer à l'aide d'un analyseur d'impédance ou d'un analyseur vectoriel conformément à la fig. 3.

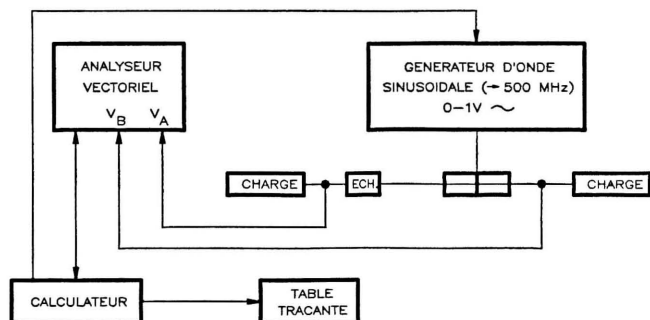


Fig. 3

Par exemple : Analyseur vectoriel ZPV ROHDE et SCHWARZ ou Analyseur d'impédance HP 4191A.

NOTES



ORGANISATION GENERALE DES CONTROLES

Le haut niveau de qualité des noyaux en ferrite THOMSON pour applications de puissance est assuré par de nombreux contrôles réalisés à 3 niveaux:

- Contrôles des matières premières
- Contrôles en cours de fabrication
- Contrôles des produits finis

Le service du contrôle de la Qualité est responsable de tous les essais, allant de la réception des matières premières jusqu'aux produits finis et garantit la qualité des performances de chaque lot de production.

En particulier, notre service Qualité est placé sous le contrôle du Service National de la Qualité (S.N.Q) et est responsable des essais pour l'assurance de la qualité des noyaux homologués et placés sous contrôle centralisé de Qualité (Assurance de Qualité C.C.Q).

Thomson/LCC a été le premier fabricant de ferrites à appliquer les règles de l'Assurance Européenne de la Qualité (C.E.C.C).

La qualité des ferrites THOMSON est reconnue par :

- * L'homologation "RAQ-2" du SIAR (Surveillance Industrielle de l'Armement). Les conditions d'assurance de la qualité "RAQ-2" sont équivalentes à celles du document AQAP-4 de l'OTAN.
- * Le Service National de la Qualité délivrant le certificat d'homologation pour les composants électroniques des fabricants
- * La plupart de nos produits sont conformes aux publications des organismes suivants :
 - ISO (Organisation Internationale de Normalisation)
 - UTE (Union Technique de l'Electricité)
 - DIN (Normes industrielles allemandes (RFA), Deutsche Industrie Normen)
 - CENELEC (Comité Européen de Normalisation Electrotechnique)
 - CECC (Cenelec Electronic Components Committee)
 - CEI (Commission Electronique Internationale).
- * La plupart des noyaux en ferrite THOMSON sont inclus dans les listes de produits préférentiels d'organisations telles que:
 - CNET (Centre National d'Etudes des Télécommunications)
 - GAM-T1 (Normes Interarmées)
 - MUAHAG (Military Users Ad Hoc Advisory Group).

Les noyaux ferrite THOMSON destinés aux applications de puissance sont conformes aux plus récentes normes européennes en vigueur à savoir CECC 25300 et UTE C 83313.



ORGANISATION GENERALE DES CONTROLES

Le "Contrôle de la Qualité" effectue des essais sur des prélèvements de lots de fabrication. Un lot de fabrication se définit de la façon suivante:

- noyaux de même type
- fabrication à partir d'un même lot de matières premières
- mise en forme sur la même presse
- fritté dans un même four, avec les mêmes réglages
- rectifié sur la même rectifieuse.

Les quantités prélevées dépendent du volume du lot et des conditions d'échantillonnage et niveaux de qualité acceptables définis par la Norme NF X 06-022. Cette norme est similaire aux normes CEI 410, MIL-STD-105D et DIN 40080.

Le tableau ci-dessous constitue un exemple tiré de la norme NF C 83-313/CECC 25300 :

ESSAIS DE RECEPTION

	GROUPES ET SOUS-GROUPES	ESSAIS	PARAGRAPHE	NQA%	NIVEAU DE PRELEVEMENT
SUR LOTS DE PROD.	A2	Dimensions Principales Dimensions secondaires	5.2	1 4	I S3
	B2	Perméabilité d'amplitude	5.5.4.2	4	S3
	B3	Pertes totales (de puissance)	5.5.4	4	S3
	C1	Essai de compression	5.5.5	*	15 pièces (demi-circuits)
	C2	Courant continu superposé	5.5.4.4	*	5 circuits
SUR LOTS DE LIVR.	A1	Examen visuel	5.5.1	1.5	I
		Marquage	5.4		
	B1	Inductance spécifique	5.5.4.1	4	S3

* Un défaut permis sur le prélèvement.

La plus grande partie des mesures correspondantes a été entièrement automatisée et les données sont traitées directement sur ordinateur qui établit un P.V. d'essais sur lequel sont rassemblées toutes les caractéristiques contrôlées.



ASSURANCE DE LA QUALITE

RECEPTION FINALE

La réception finale d'un lot est sanctionnée par l'un des cachets ci-dessous:



COMPOSANTS
ELECTRONIQUES

Logo CECC



Logo Thomson

Le logo CECC est réservé aux noyaux homologués par le "Contrôle Centralisé de Qualité" (C.C.Q.). Le logo THOMSON est utilisé dans tous les autres cas, lorsque les noyaux ne sont pas couverts par des normes particulières. La procédure de contrôle est identique à celle définie par le C.C.Q.

TRACABILITE

Le n° du lot figurant sur chaque conditionnement permet de remonter au P.V. d'essais.

Les contrôles exécutés par notre Service Qualité permettent ainsi d'apporter aux utilisateurs, pour les noyaux ferrites qui leur sont livrés, la meilleure garantie possible de conformité aux normes de référence ou au catalogue.

CLASSIFICATION DES DEFAUTS

Un composant est considéré comme défectueux lorsqu'il n'est pas conforme aux spécifications publiées par THOMSON. Une distinction est faite entre défauts majeurs et défauts mineurs.

Nota :

Les défauts définis pour des composants passifs (condensateurs, résistances) ne s'appliquent pas aux noyaux en ferrite qui s'apparentent à des produits semi-finis. Les noyaux ferrites sont considérés comme des pièces ayant des caractéristiques électromagnétiques influençant les performances du composant fini.

CLASSIFICATION DES DEFAUTS

- A : Les défauts majeurs sont ceux susceptibles de nuire au bon fonctionnement du composant fini (après bobinage).
- B : Les défauts mineurs sont ceux qui ne peuvent pas nuire au bon fonctionnement du composant fini, mais qui font que certains paramètres sont hors spécifications. Sont également considérés comme défauts mineurs les imperfections physiques des noyaux (éclats, fissures, taches etc). Ces défauts sont définis dans la publication CEI 424.



1. Défauts majeurs et mineurs des propriétés électriques :

	Majeurs	Défauts	Mineurs
Noyaux E (E, EC, ETD) et noyaux U (GUP, GUTV) :			
Inductances spécifiques:			
. Noyaux avec entrefer	tot. \pm		
. Noyaux sans entrefer et A_L spécifié	tot. \pm		
Pertes:			
. Pertes mesurées à 25 kHz/200 mT/100 °C			mat. B50 (max.)
. Pertes mesurées à 100 kHz/100 mT/100 °C	mat. B52 (max.)		
Tores (FT) :			
. Valeur d'inductance spécifique A_L (à 1 kHz/B \leq 1 mT)	tot. \pm		
. Fréquence de coupure à - 3 dB	min		
. Rigidité diélectrique (tores enrobés)			x
. Contrôle visuel			x
Pots RM et PM :			
. Valeur d'inductance spécifique A_L (à 25 °C)	x		
. tg δ/μ , αF , DF			x

2. Défauts majeurs et mineurs des propriétés mécaniques (voir figures ci-contre) :

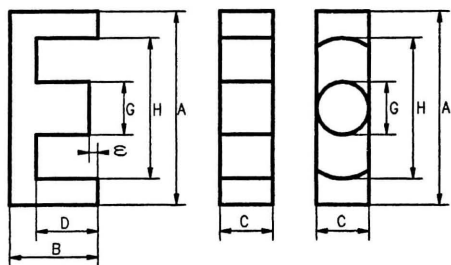
Défauts majeurs	Défauts mineurs
B max	B min
D min	D max
A max	A min
H min	H max
G max	G min
C max	C min
X dans les limites de tolérance	
ε dans les limites de tolérance	

3. Niveaux NQA %

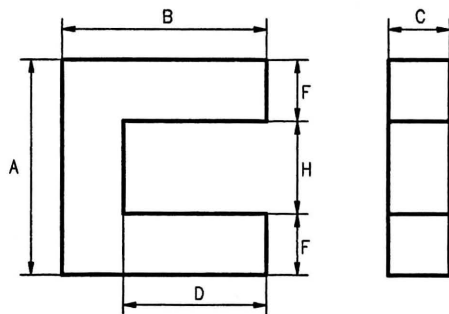
Défauts majeurs	NQA : 0,25 %	Niveau de prélèvement II
Défauts mineurs	NQA : 1,0 %	Niveau de prélèvement I



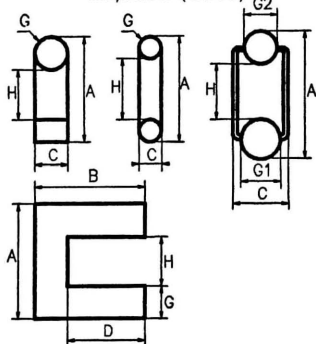
Noyaux E (E, EC, ETD, ETV)



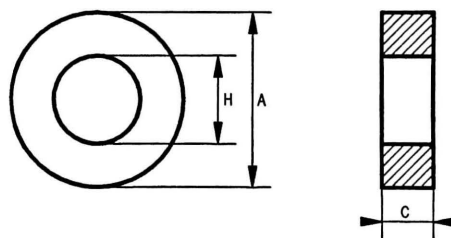
Noyaux U (GUP)



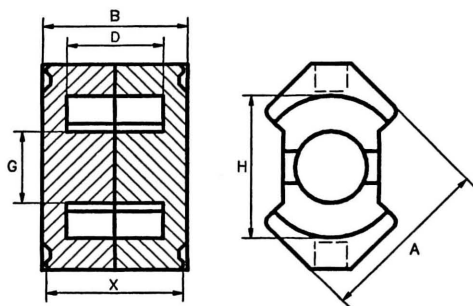
Noyaux U (GUTV)



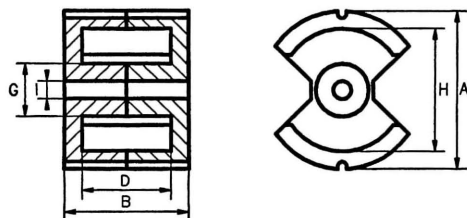
Tores (FT)



Pots RM



Pots PM



MATERIAUX FERRINOX

SYMBOLES	UNITES	CONDITIONS D'ESSAIS	FERRINOX [®]							
			T4A	T6A	T8		T22	B10	B30	B31
μ_i		25 °C	6000±25%	4000±20%	3500±20%		2500±20%	650±20%	1100±20%	900±20%
\hat{B}	mT	25 °C	350	410	450	480	480	420	410	300
at		100 °C	250	310	340	370	370	340	300	200
\hat{H}	A/m		800	800	400	1600	1600	1600	1600	1600
H_c	A/m	25 °C	6.4	12	12		12	60	24	16
		100 °C	4.8	8	10		10	50	16	12
T_c	°C		>140	>160	>200		>200	>220	>170	>150
f_c	MHz	25 °C	.65	1	1		1.8	5.5	2	2
P_T	mW/cm ³	200 mT 85 °C								
		f kHz								
ρ	$\Omega \times m$.5	.5	2		1	10	2	50
Densité			4.8	4.7	4.8		4.8	4.5	4.7	4.7
Forme des noyaux			Tores	Tores	Noyaux E et U		Tores, Coupelles FC	Bâtonnets, Tubes	Bâtonnets, Tubes, Noyaux filetés, Blindages, Support à connexions axiales, Coupelles FC, Bague de déflexion, Noyaux 6 trous	Bague de déflexion

Valeurs mesurées sur un tore de référence de 30 x 20 x 8mm.

Pour des géométries ou des applications particulières, se référer aux spécifications relatives à chaque noyau ou circuit magnétique. Toute modification entraînée par l'évolution de la technique pourra être apportée à ce matériel sans avis préalable.

μ_i Perméabilité initiale

B Induction valeur efficace

\hat{B} Induction valeur crête

\hat{H} Champ magnétique (valeur crête)

H_c Champ coercitif

f_c Fréquence de coupure

T_c Température de Curie

P_T Pertes totales (puissance)

ρ Résistivité

1 mT (millitesla) = 10 G (Gauss)

1 A/m = 10^{-2} A/cm = 1.26×10^{-2} Oe (oersted)



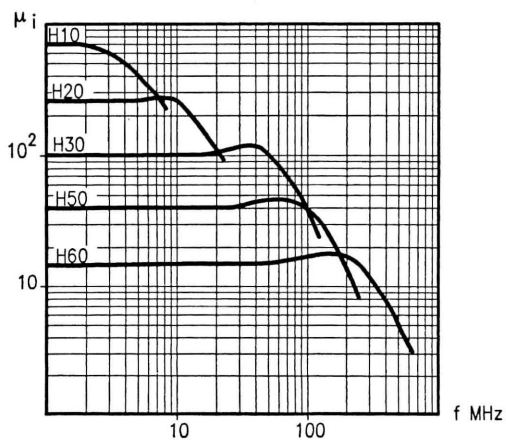
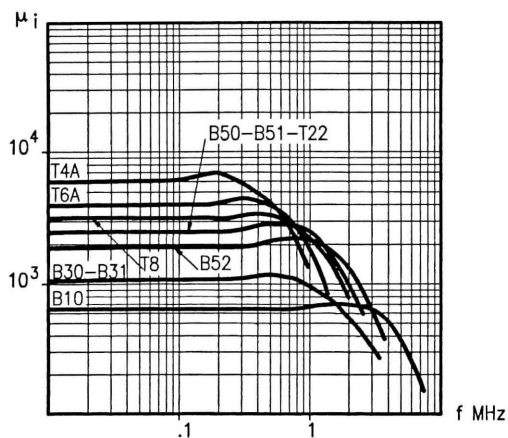
MATERIAUX FERRINOX

FERRINOX 馮										
B50		B51		B52		H10	H20	H30	H50	H60
2500±20%		2500±20%		1900±20%		700±20%	250±20%	100±20%	40±20%	15±20%
450	480	470	510	470	500	300	300	350	300	270
340	370	360	400	380	400	200	250	300	270	240
400	1600	400	1600	400	1600	1600	1600	4800	4800	16000
12		12		16		24	80	160	400	800
10		10		10		16	64	144	320	680
>200		>230		>250		>140	>320	>400	>450	>550
1.8		1.8		2.5		6	18	90	170	40
130	310	130	340	100	650					
25	50	25	50	25	100					
1		1		6		>10 ³	>10 ³	>10 ³	>10 ³	>10 ⁴
4.8		4.8		4.8		4.8	4.4	4.4	4.3	4.3
Noyaux E, EC, ETD, U, et PM		Pots RM		Noyaux E, ETD, U, pots RM		Tores	Tores, Bâtonnets, Tubes, Supports à connexions axiales, Noyaux 2 et 6 trous, Blindages	Bâtonnets, Tubes, Supports à connexions axiales, Noyaux 2 et 6 trous, Blindages	Bâtonnets	Bâtonnets, Tubes, Noyaux filetés, Supports à connexions axiales, Blindages, Noyaux 2 et 6 trous



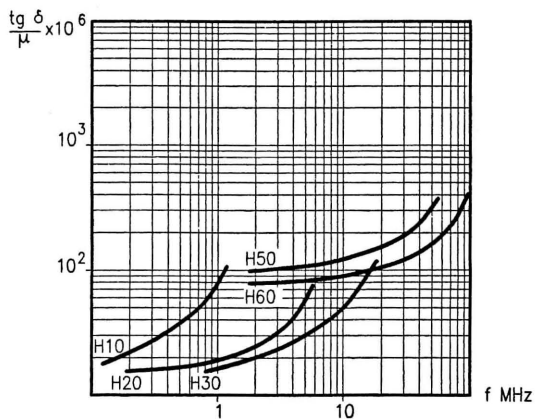
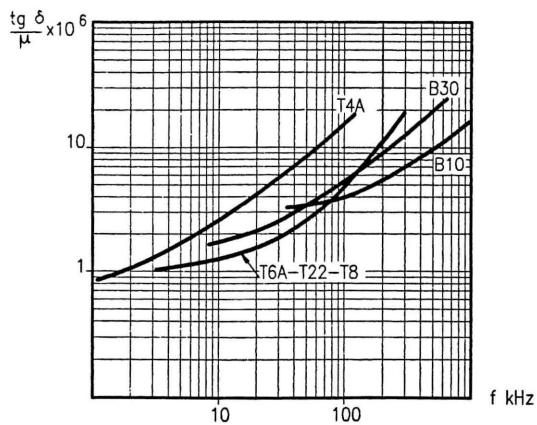
PERMEABILITE (μ_i) EN FONCTION DE LA FREQUENCE

25 °C



FACTEUR DE PERTES ($\frac{\text{tg } \delta}{\mu}$) EN FONCTION DE LA FREQUENCE

25 °C



MATERIAU FERRINOX® T4A

- UTILISATION

Le FERRINOX[®]T4A est un matériau à perméabilité élevée spécialement conçu pour l'antiparasitage. La fréquence d'utilisation est supérieure à 1,3 MHz.

● PRINCIPALES CARACTERISTIQUES

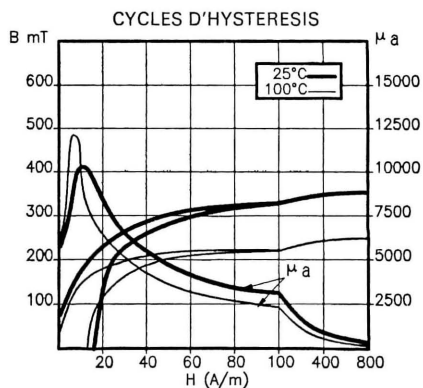
μ_i	25 °C : 6000 ± 25 %
\wedge	
B à 800 A/m	25 °C : 350 mT
	100 °C : 250 mT

Température de Curie :> 140 °C

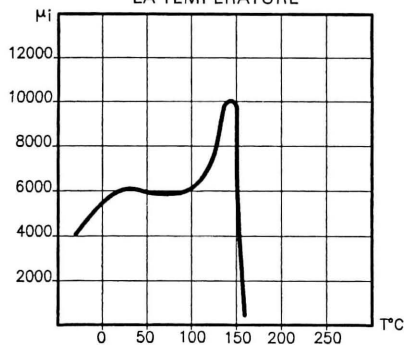
Pour informations complémentaires
voir pages 28-29.

● NOYAUX DISPONIBLES

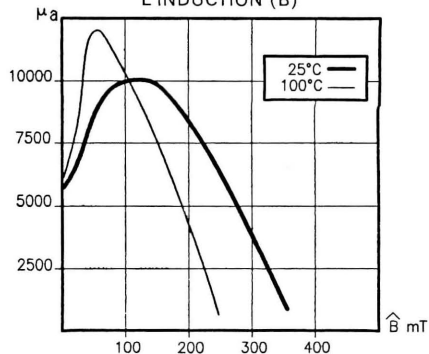
Tores.

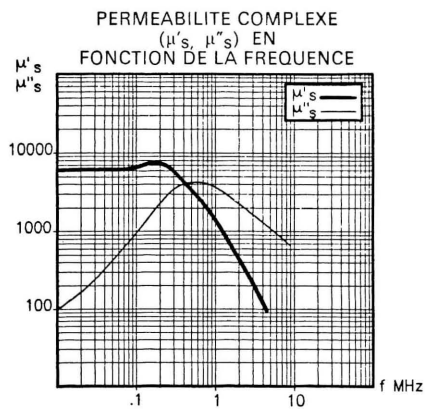
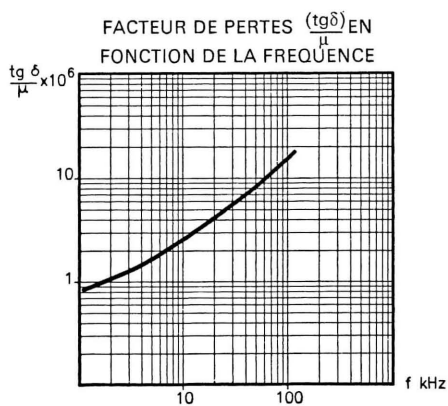


PERMEABILITE INITIALE (μ_i)
EN FONCTION DE
LA TEMPERATURE



PERMEABILITE D'AMPLITUDE (μ_a)
EN FONCTION DE
L'INDUCTION (\hat{B})





● UTILISATION

Le FERRINOX[®]T6A est un matériau à perméabilité élevée spécialement conçu pour l'antiparasitage. La fréquence d'utilisation est supérieure à 2 MHz.

● PRINCIPALES CARACTERISTIQUES

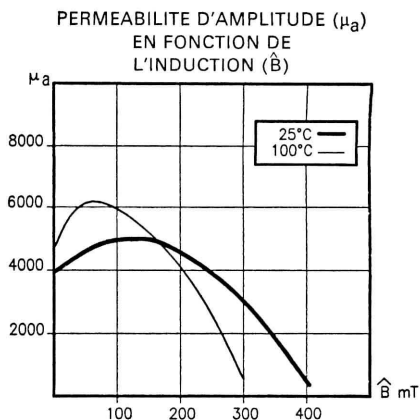
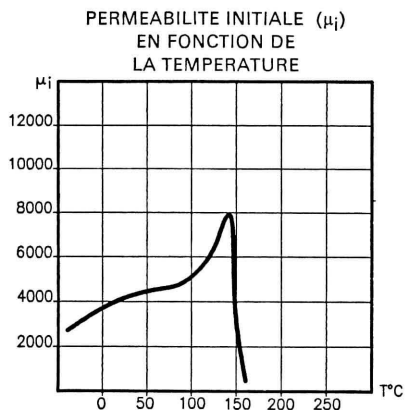
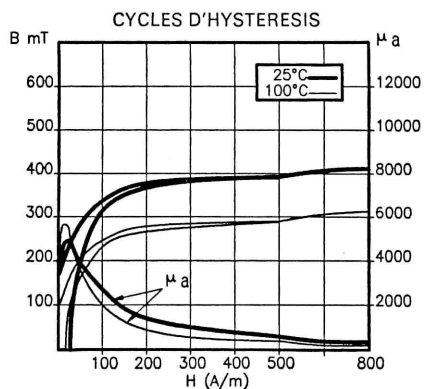
μ_i 25 °C : 4000 ± 20 %
 \hat{B} à 800 A/m 25 °C : 410 mT
 100 °C : 310 mT

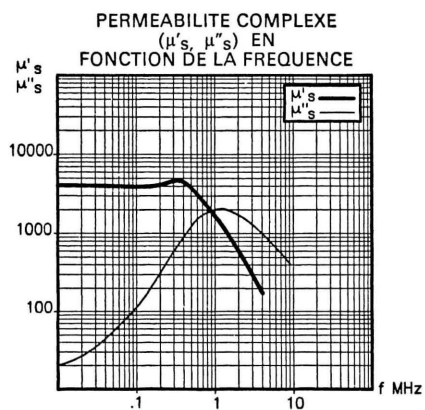
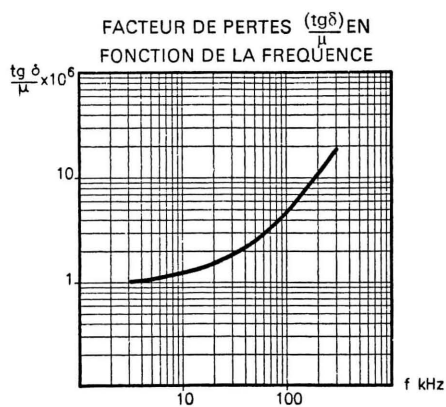
Température de Curie :> 160 °C

Pour informations complémentaires voir pages 28-29.

● NOYAUX DISPONIBLES

Tores.





● UTILISATION

Le FERRINOX®T8 est un matériau à perméabilité élevée, à forte induction prévu pour des applications de filtrage professionnel. Il a été conçu spécialement pour les selfs de filtrage qui nécessitent une inductance élevée et la possibilité de supporter des fortes puissances.

● PRINCIPALES CARACTERISTIQUES

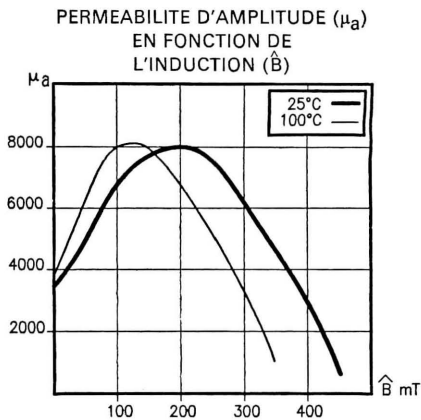
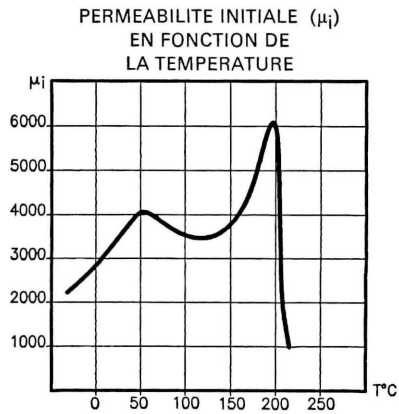
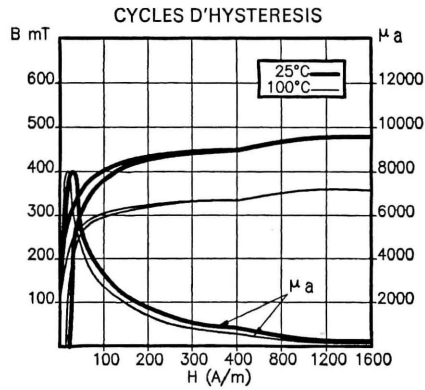
μ_i 25 °C : 3500 ± 25 %
 \hat{B} à 1600 A/m 25 °C : 480 mT
100 °C : 370 mT

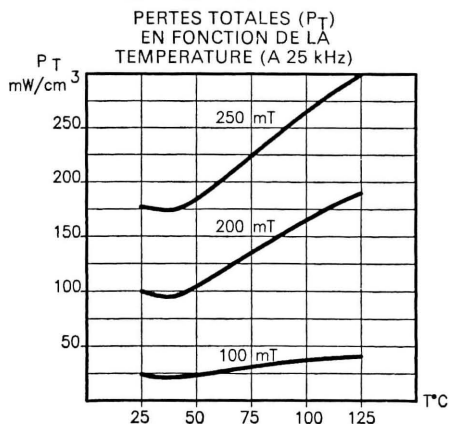
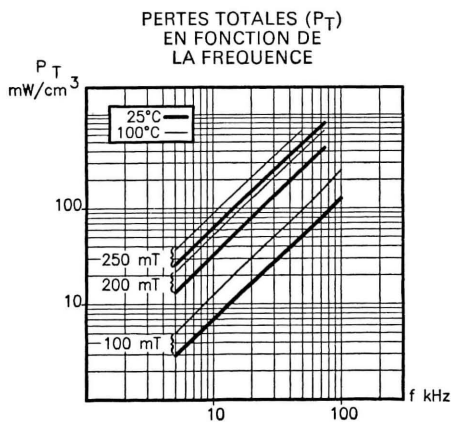
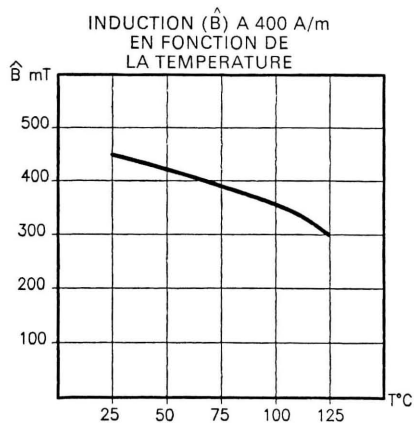
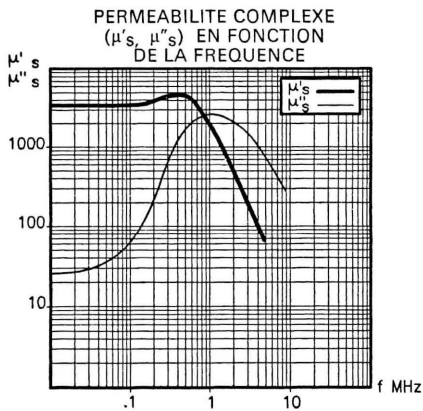
Température de Curie :> 200 °C

Pour informations complémentaires voir pages 28-29.

● NOYAUX DISPONIBLES

Noyaux E et U.





MATERIAU FERRINOX® T22

● UTILISATION

Le FERRINOX® T22 est un matériau utilisé pour l'antiparasitage. La fréquence d'utilisation est supérieur à 3,5 MHz.
Autres applications : détecteurs de proximité, filtres pour enceintes HI-FI, transformateurs d'impulsions.

● PRINCIPALES CARACTERISTIQUES

μ_i 25 °C : 2500 \pm 20 %

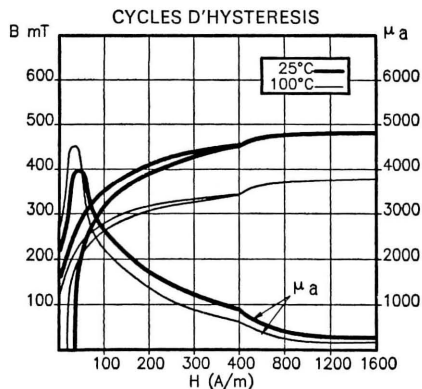
\hat{B} à 1600 A/m 25 °C : 480 mT
100 °C : 370 mT

Température de Curie :> 200 °C

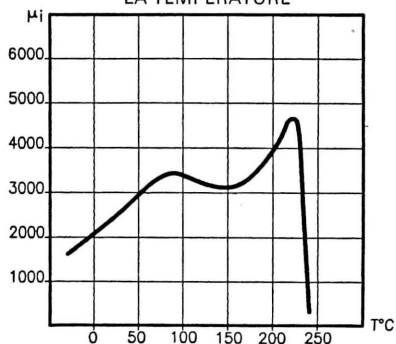
Pour informations complémentaires voir pages 28-29.

● NOYAUX DISPONIBLES

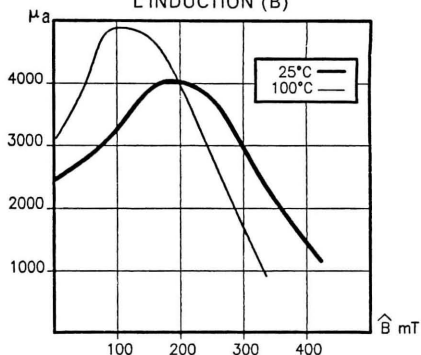
Tores, coupelles FC.

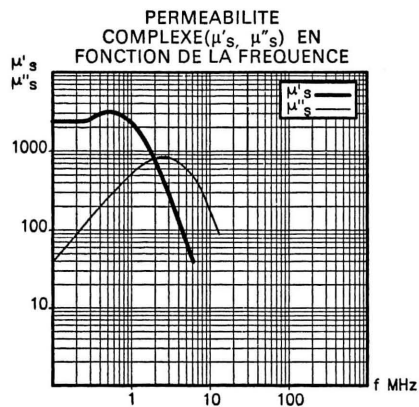
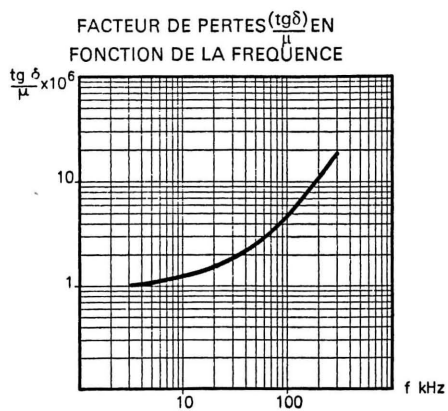


PERMEABILITE INITIALE (μ_i)
EN FONCTION DE
LA TEMPERATURE



PERMEABILITE D'AMPLITUDE (μ_a)
EN FONCTION DE
L'INDUCTION (\hat{B})





MATERIAU FERRINOX® B10

● UTILISATION

Le FERRINOX® B10 est un matériau utilisé pour l'antiparasitage. La fréquence optimale se situe entre 0,1 et 10 MHz.

● PRINCIPALES CARACTERISTIQUES

μ_i 25 °C : 650 \pm 20 %
 \hat{B} à 1600 A/m 25 °C : 420 mT
 100 °C : 340 mT

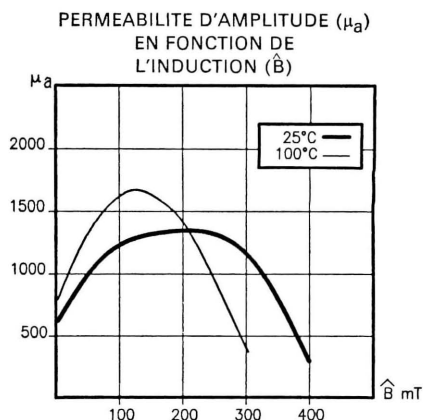
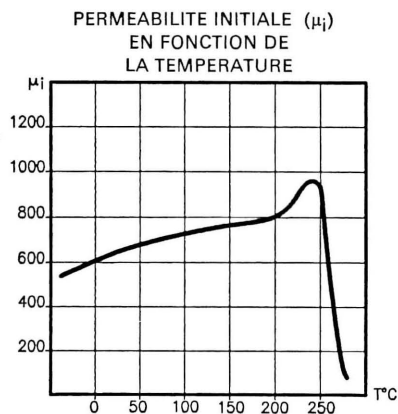
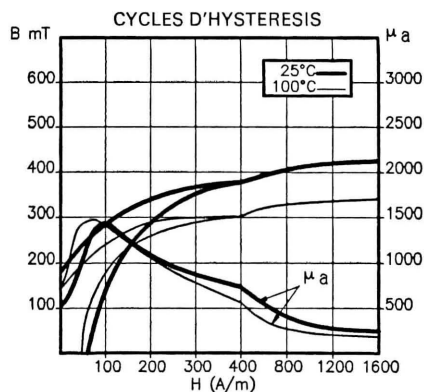
Température de Curie :> 220 °C

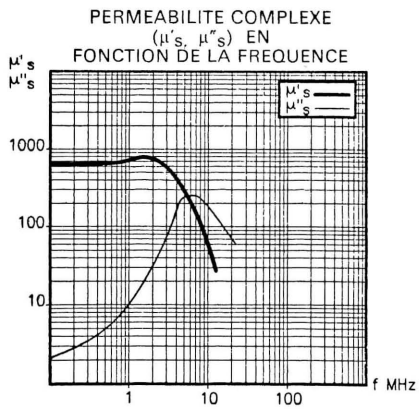
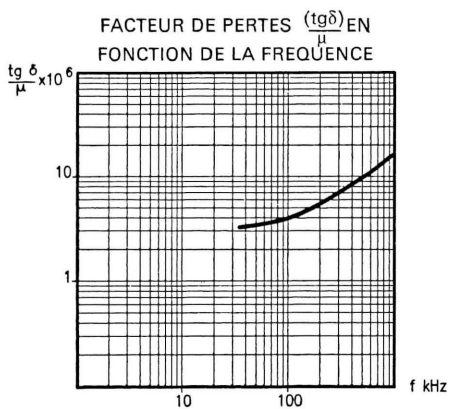
Résistivité 10 $\Omega \times m$

Pour informations complémentaires voir pages 28-29.

● NOYAUX DISPONIBLES

Bâtonnets, tubes.





MATERIAU FERRINOX® B30

● UTILISATION

Grâce à ses caractéristiques particulières, le FERRINOX® B30 peut être utilisé dans plusieurs applications :

- antiparasitage et selfs de choc de 0,1 à 4 MHz,
- coupelles pour capteurs inductifs et filtres pour enceintes HI-FI,
- bobines de déflexion TV noir et blanc

● PRINCIPALES CARACTERISTIQUES

μ_i 25 °C : 1100 ± 20 %

\hat{B} à 1600 A/m 25 °C : 410 mT
100 °C : 300 mT

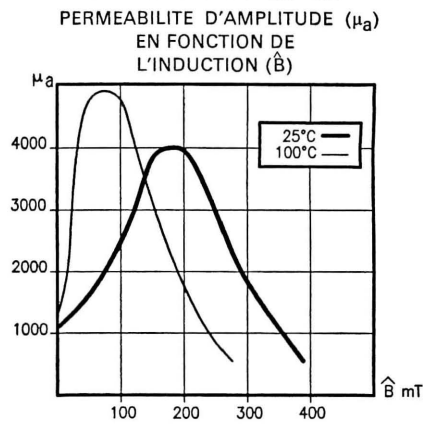
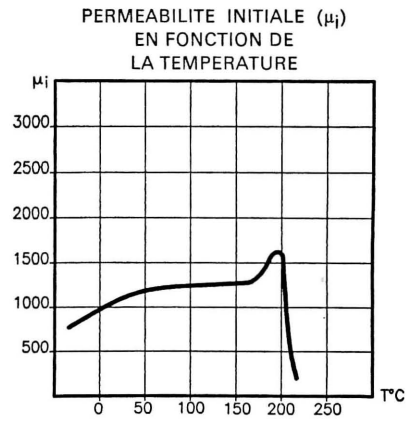
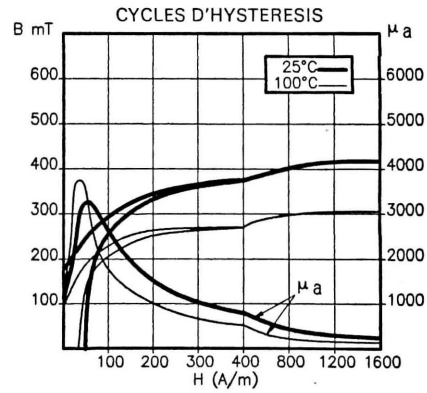
Température de Curie : > 170 °C

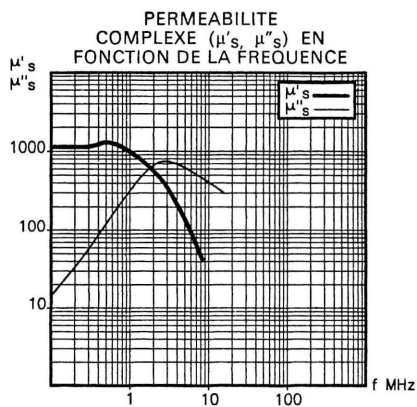
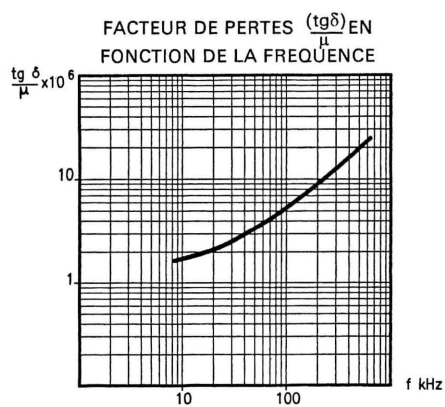
Résistivité : 2 $\Omega \times m$

Pour informations complémentaires
voir pages 28-29.

● NOYAUX DISPONIBLES

- Bâtonnets, tubes, noyaux filetés, blindages, supports de self à connexions axiales, noyaux 6 trous, coupelles FC, bagues de déflexion.





● UTILISATION

Le FERRINOX® B31 est spécialement conçu pour les bobines de déflexion TV. Ses faibles pertes à des fréquences supérieures à 16 kHz font qu'il est particulièrement bien adapté à la haute définition TV.

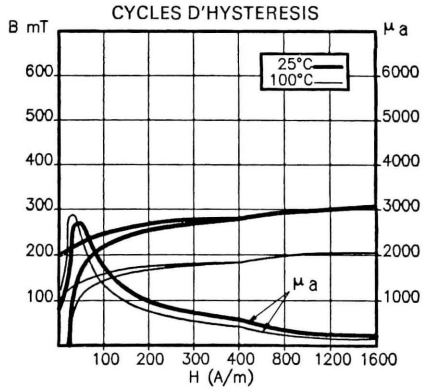
● PRINCIPALES CARACTERISTIQUES

μ_i	25 °C : 900 ± 20 %
\hat{B} à 1600 A/m	25 °C : 300 mT 100 °C : 200 mT
Température de Curie	:> 150 °C
Résistivité	: 50 $\Omega \times m$

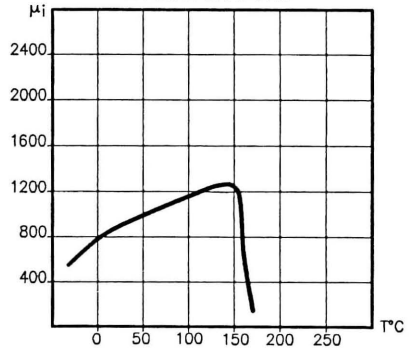
Pour informations complémentaires voir pages 28-29.

● NOYAUX DISPONIBLES

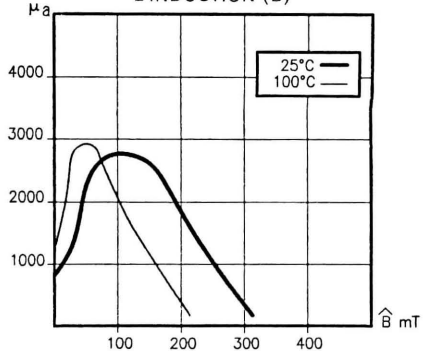
Bagues de déflexion.



PERMEABILITE INITIALE (μ_i)
EN FONCTION DE
LA TEMPERATURE



PERMEABILITE D'AMPLITUDE (μ_a)
EN FONCTION DE
L'INDUCTION (\hat{B})







MATERIAU FERRINOX® B50

● UTILISATION

Le FERRINOX® B50 est un matériau utilisé couramment dans les applications de puissance. Les pertes ont été optimisées pour la gamme des températures moyennes (50 à 80 °C).

● PRINCIPALES CARACTERISTIQUES

μ_i 25 °C : 2500 ± 20 %

\hat{B} à 400 A/m 25 °C : 450 mT
100 °C : 340 mT

Pertes P_T 200 mT, 85 °C 25 kHz : 130 mW/cm³
50 kHz : 310 mW/cm³

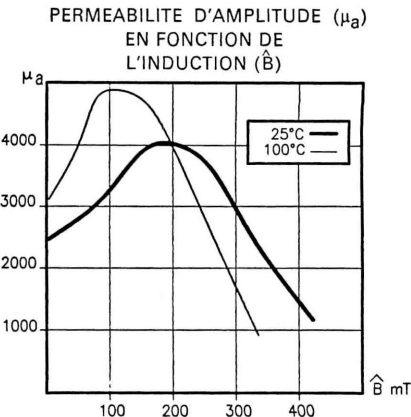
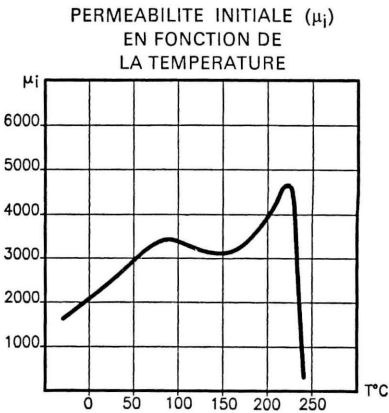
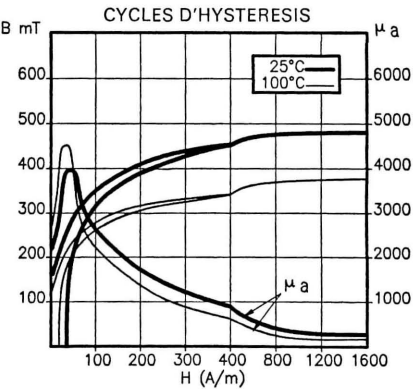
Température de Curie :> 200 °C

Fréquence de coupure f_c 25 °C : 1,8 MHz

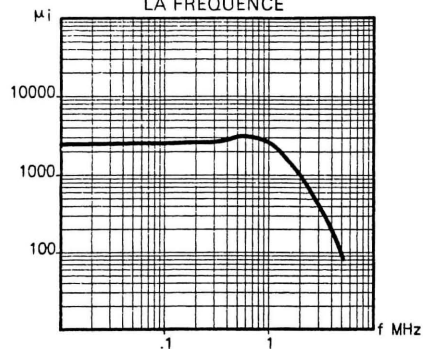
Pour informations complémentaires voir pages 28-29

● NOYAUX DISPONIBLES

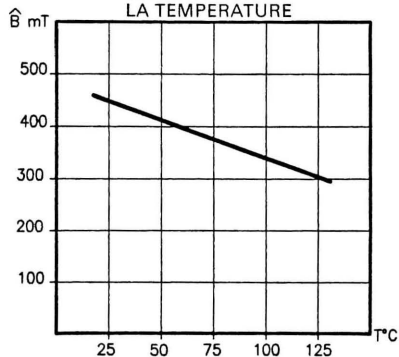
Noyaux E, EC, ETD, U et pots PM.



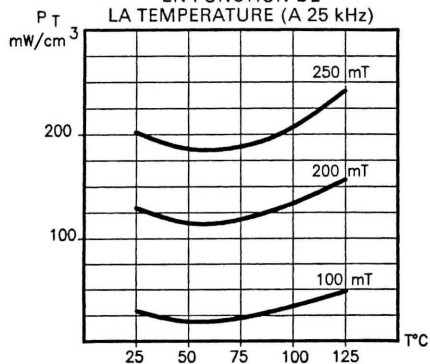
PERMEABILITE INITIALE (μ_i)
EN FONCTION DE
LA FREQUENCE



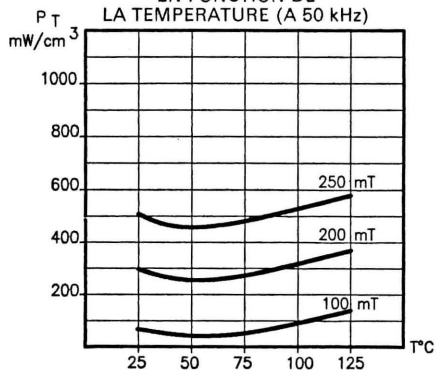
INDUCTION (\hat{B}) à 400 A/m
EN FONCTION DE
LA TEMPERATURE



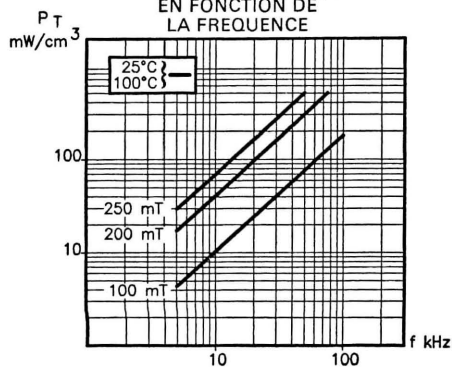
PERTES TOTALES (P_T)
EN FONCTION DE
LA TEMPERATURE (A 25 kHz)



PERTES TOTALES (P_T)
EN FONCTION DE
LA TEMPERATURE (A 50 kHz)



PERTES TOTALES (P_T)
EN FONCTION DE
LA FREQUENCE



● UTILISATION

Le FERRINOX® B51 est un matériau "haute induction et température moyenne" utilisé dans les applications de puissance. Des améliorations ont été apportées concernant les pertes à haute induction, entre 40 et 70 kHz. Le domaine d'utilisation se situe entre 10 et 150 kHz.

● PRINCIPALES CARACTERISTIQUES

μ_i 25 °C : 2500 ± 20 %

\hat{B} à 400 A/m 25 °C : 470 mT
100 °C : 360 mT

Pertes P_T 200 mT, 85 °C 25 kHz : 130 mW/cm³
50 kHz : 340 mW/cm³

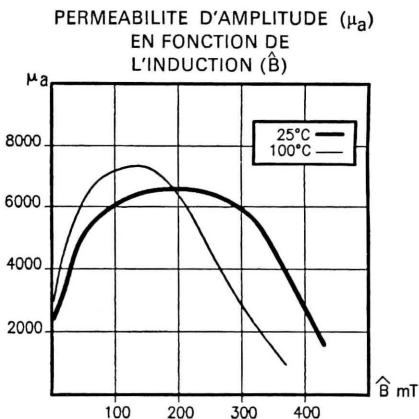
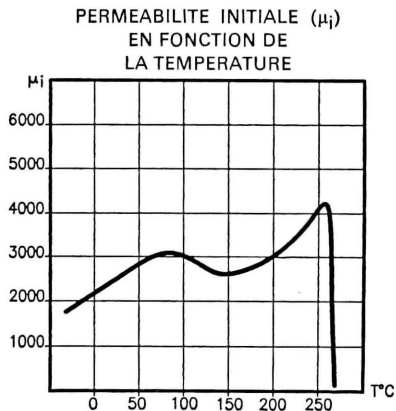
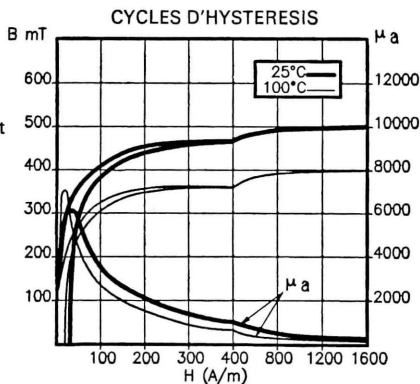
Température de Curie :> 230 °C

Fréquence de coupure f_c 25 °C : 1,8 MHz

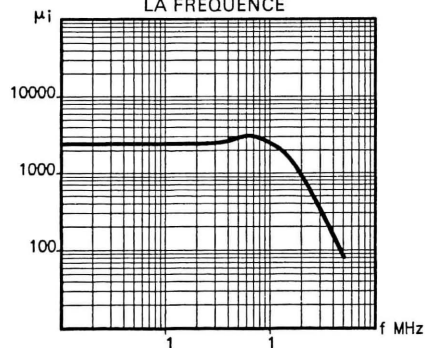
Pour informations complémentaires
voir pages 28-29

● NOYAUX DISPONIBLES

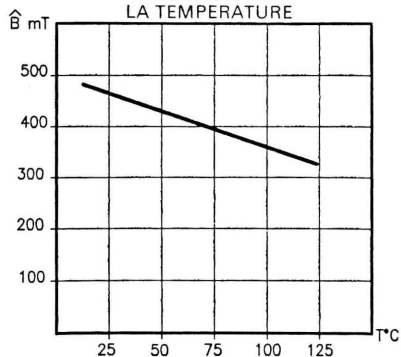
Noyaux RM.



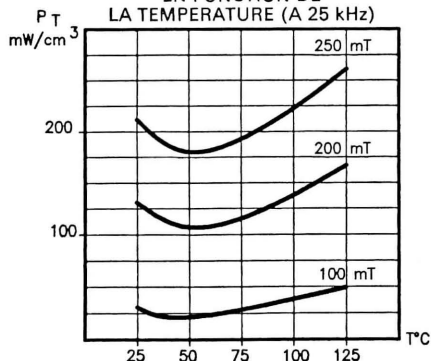
PERMEABILITE INITIALE (μ_i)
EN FONCTION DE
LA FREQUENCE



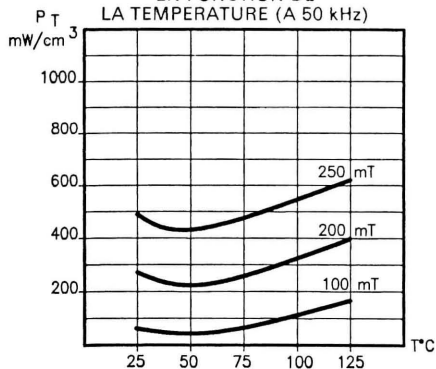
INDUCTION (B) A 400 A/m
EN FONCTION DE
LA TEMPERATURE



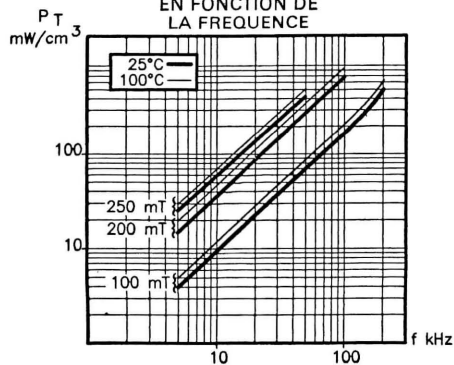
PERTES TOTALES (P_T)
EN FONCTION DE
LA TEMPERATURE (A 25 kHz)



PERTES TOTALES (P_T)
EN FONCTION DE
LA TEMPERATURE (A 50 kHz)



PERTES TOTALES (P_T)
EN FONCTION DE
LA FREQUENCE



● UTILISATION

Le FERRINOX[®] B52 est utilisé dans les applications de puissance pour ses caractéristiques de "faibles pertes et haute induction". Il permet une induction de saturation plus élevée à haute température et de faibles pertes au-dessus de 70 °C. Cette caractéristique en fait un matériau particulièrement bien adapté aux applications modernes jusqu'aux fréquences de 250/300 kHz.

● PRINCIPALES CARACTERISTIQUES

μ_i 25 °C : 1900 ± 20 %

\hat{B} à 400 A/m 25 °C : 470 mT
100 °C : 380 mT

Pertes P_T 200 mT, 85 °C 25 kHz : 100 mW/cm³
200 mT, 85 °C 100 kHz : 650 mW/cm³

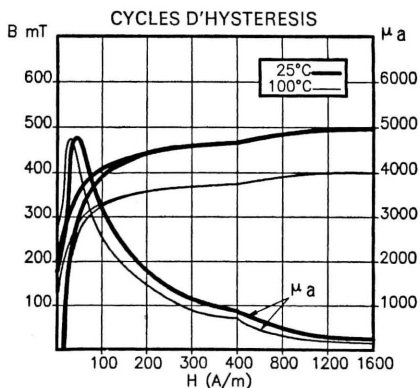
Température de Curie : > 250 °C

Fréquence de coupure f_c 25 °C : 2,5 MHz

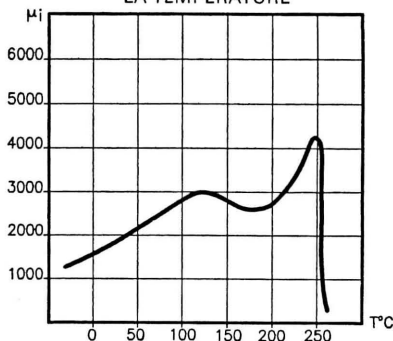
Pour informations complémentaires
voir pages 28-29.

● NOYAUX DISPONIBLES

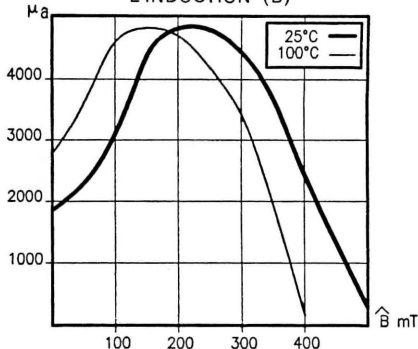
Noyaux E, ETD, U et noyaux RM.



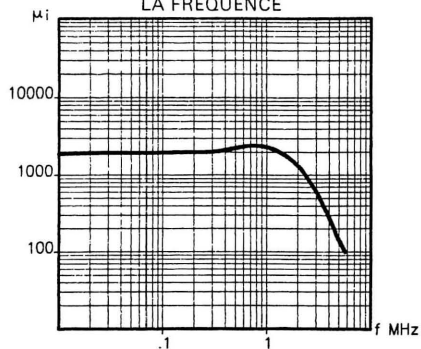
**PERMEABILITE INITIALE (μ_i)
EN FONCTION DE
LA TEMPERATURE**



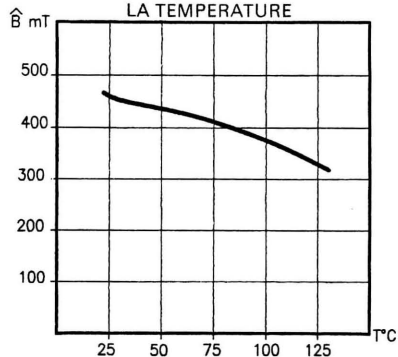
**PERMEABILITE D'AMPLITUDE (μ_a)
EN FONCTION DE
L'INDUCTION (\hat{B})**



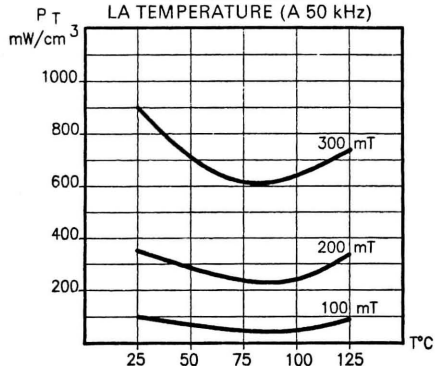
PERMEABILITE INITIALE (μ_i)
EN FONCTION DE
LA FREQUENCE



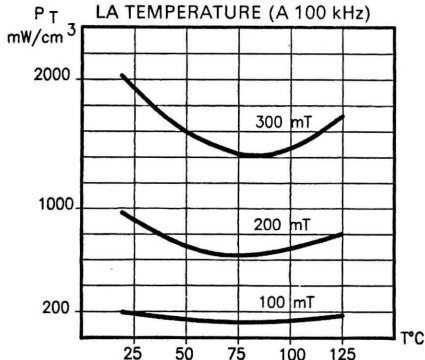
INDUCTION (\hat{B}) A 400 A/m
EN FONCTION DE
LA TEMPERATURE



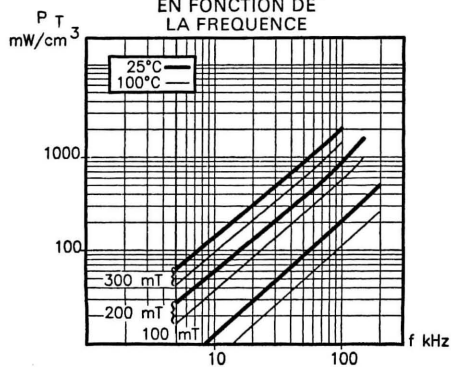
PERTES TOTALES (P_T)
EN FONCTION DE
LA TEMPERATURE (A 50 kHz)



PERTES TOTALES (P_T)
EN FONCTION DE
LA TEMPERATURE (A 100 kHz)



PERTES TOTALES (P_T)
EN FONCTION DE
LA FREQUENCE



● UTILISATION

Le FERRINOX[®] H10 est un matériau composé de nickel/zinc conçu pour l'antiparasitage dans la gamme de fréquence de 0.5 à 12 MHz. Il est utilisé pour l'atténuation RF.

● PRINCIPALES CARACTERISTIQUES

μ_i 25 °C : 700 ± 20 %
 \hat{B} à 1600 A/m 25 °C : 300 mT
 100 °C : 200 mT

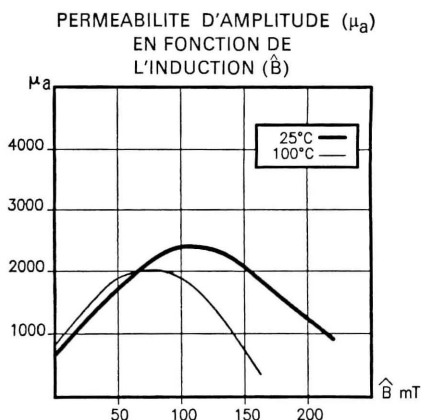
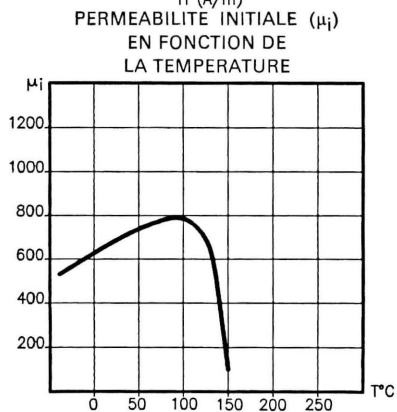
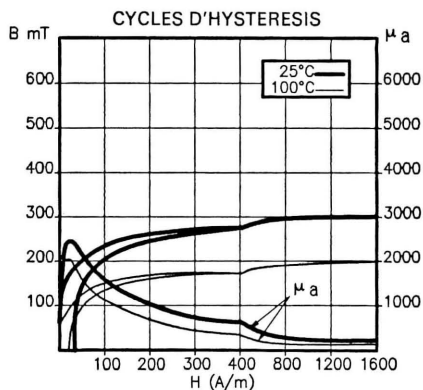
Température de Curie :> 140 °C

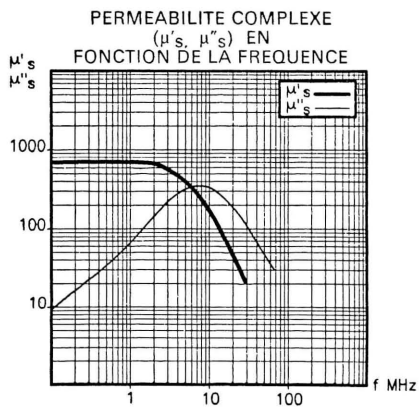
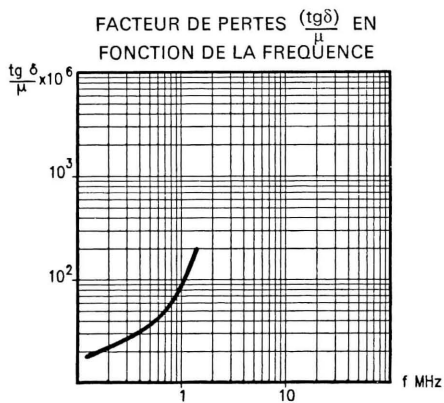
Résistivité :> 10³ Ω x m

Pour informations complémentaires
 voir pages 28-29.

● NOYAUX DISPONIBLES

Tores.





● UTILISATION

Le FERRINOX[®] H20 est un matériau composé de nickel/zinc, conçu pour l'antiparasitage jusqu'à 35 MHz.
Les applications classiques concernent les tores, les blindages, les selfs de choc, etc.

● PRINCIPALES CARACTERISTIQUES

μ_i 25 °C : 250 ± 20 %
 \hat{B} à 1600 A/m 25 °C : 300 mT
 100 °C : 250 mT

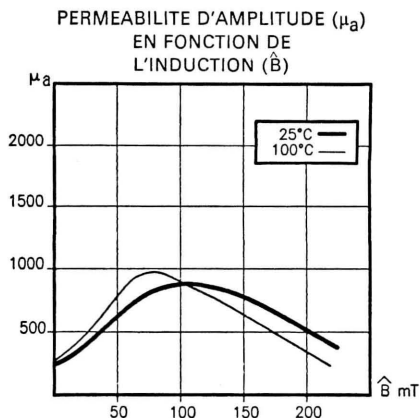
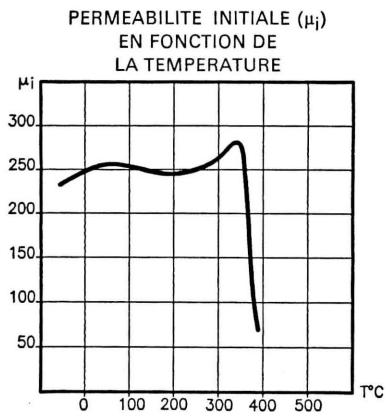
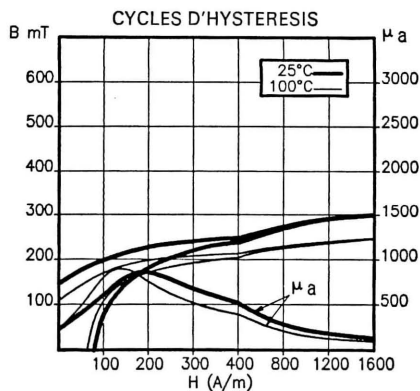
Température de Curie : > 320 °C

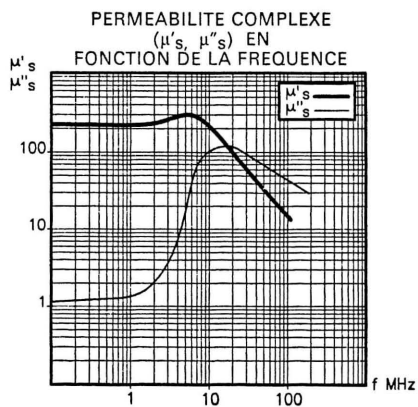
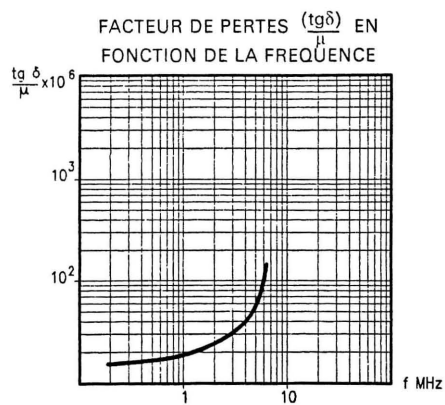
Résistivité : > 10⁻³ Ω x m

Pour informations complémentaires
voir pages 28-29.

● NOYAUX DISPONIBLES

Tores, bâtonnets, tubes, supports
de self à connexions axiales, noyaux 2 et 6 trous,
blindages.





MATERIAU FERRINOX® H30

● UTILISATION

Le FERRINOX® H30 est un matériau composé de nickel/zinc, conçu pour les bobines d'arrêt, inductances HF, et l'antiparasitage dans la gamme de fréquence 10 à 180 MHz.

● PRINCIPALES CARACTERISTIQUES

μ_i 25 °C : 100 ± 20 %
 \hat{B} à 4800 A/m 25 °C : 350 mT
100 °C : 300 mT

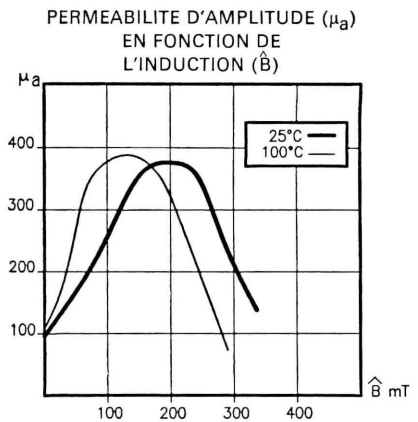
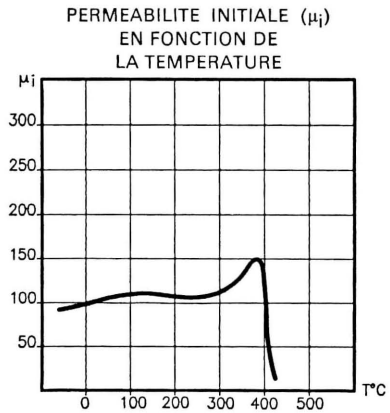
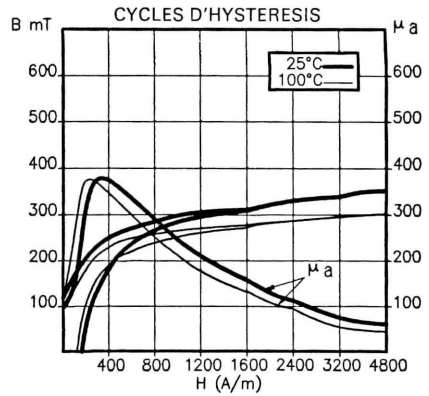
Température de Curie :> 400 °C

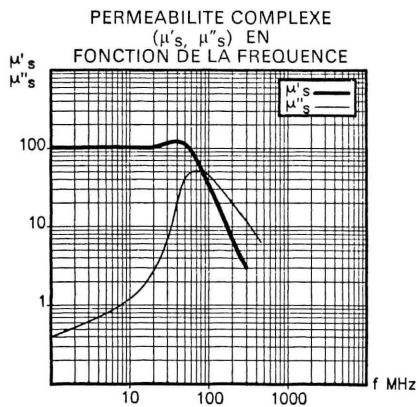
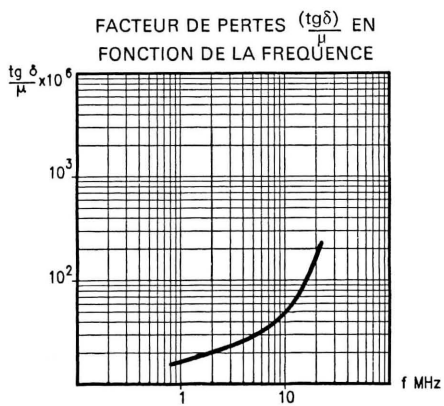
Résistivité :> 10³ Ω x m

Pour informations complémentaires voir pages 28-29.

● NOYAUX DISPONIBLES

Bâtonnets, tubes, blindages, supports de self à connexions axiales.





● UTILISATION

Le FERRINOX[®] H50 est un matériau composé de nickel/zinc, conçu pour l'antiparasitage, selfs de choc, inductances HF jusqu'à 350 MHz.

● PRINCIPALES CARACTERISTIQUES

μ_i 25 °C : 40 ± 20 %
 \hat{B} à 4800 A/m 25 °C : 300 mT
100 °C : 270 mT

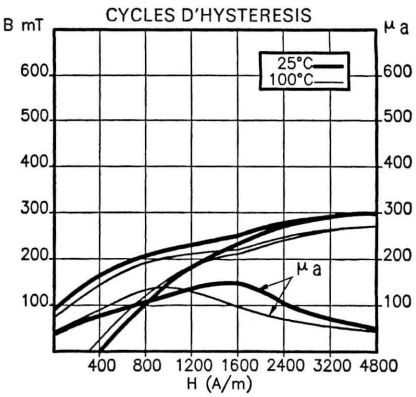
Température de Curie :> 450 °C

Résistivité :> 10³ Ω x m

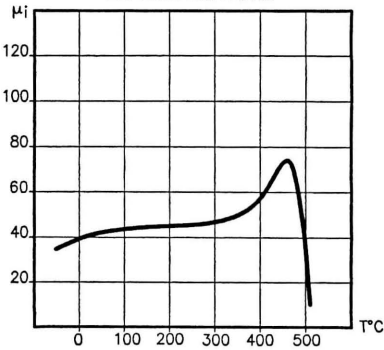
Pour informations complémentaires voir pages 28-29.

● NOYAUX DISPONIBLES

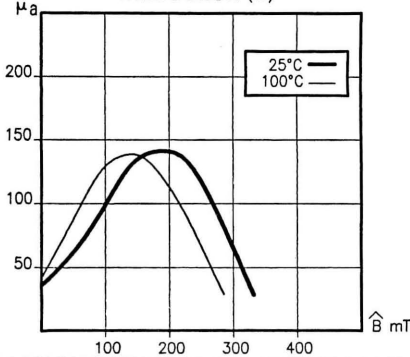
Bâtonnets.

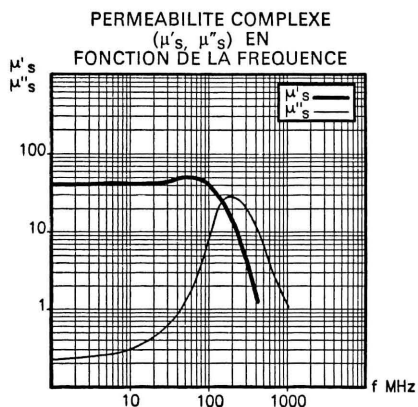
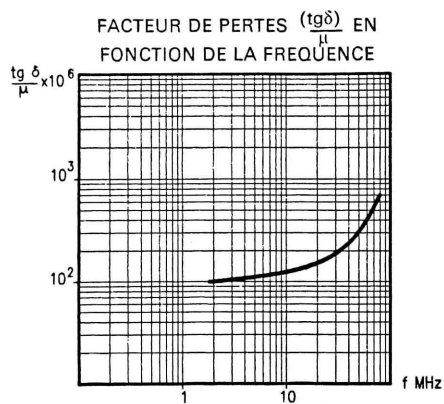


PERMEABILITE INITIALE (μ_i)
EN FONCTION DE
LA TEMPERATURE



PERMEABILITE D'AMPLITUDE (μ_a)
EN FONCTION DE
L'INDUCTION (\hat{B})





MATERIAU FERRINOX® H60

● UTILISATION

Le FERRINOX® H60 est un matériau composé de nickel/zinc, conçu pour les bobines d'arrêt, inductances HF, antiparasitage.

La fréquence optimale se situe dans la gamme des fréquences de 300 à 800 MHz.

● PRINCIPALES CARACTERISTIQUES

μ_i 25 °C : 15 ± 20 %

\hat{B} à 16000 A/m 25 °C : 270 mT
100 °C : 240 mT

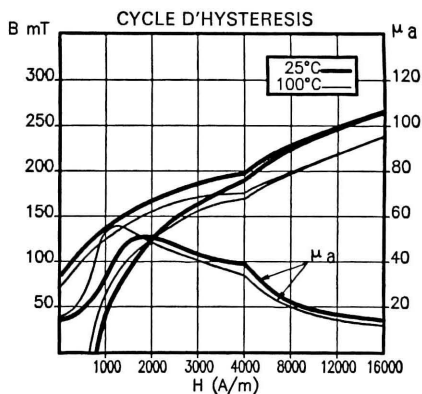
Température de Curie :> 550 °C

Résistivité :> 10⁴ Ω x m

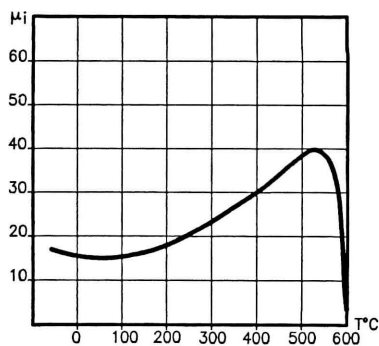
Pour informations complémentaires voir pages 28-29.

● NOYAUX DISPONIBLES

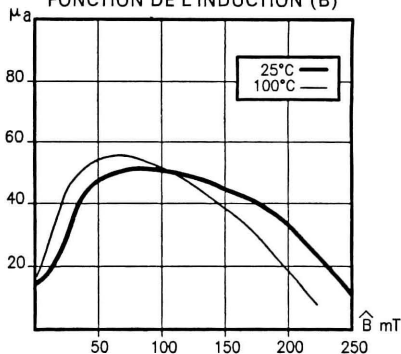
Bâtonnets, tubes, noyaux filetés, supports de self à connexions axiales, blindages, noyaux 2 et 6 trous.

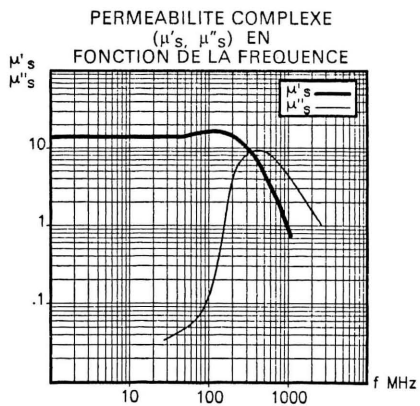
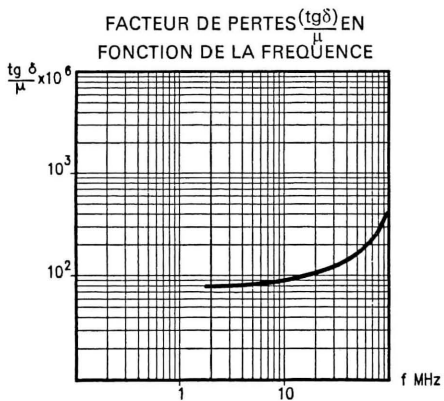


PERMEABILITE INITIALE (μ_i) EN
FONCTION DE LA TEMPERATURE



PERMEABILITE D'AMPLITUDE
(μ_a) EN
FONCTION DE L'INDUCTION (B)





NOTES



NOYAUX POUR APPLICATIONS DE PUISSANCE

INTRODUCTION

La gamme étendue des noyaux et matériaux FERRINOX permet de répondre aux exigences actuelles de l'électronique de puissance. Les produits standard proposés dans ce catalogue permettent aux concepteurs de faire un choix suivant les principaux critères recherchés, pour la réalisation de transformateurs, inductances de filtrage et autres composants magnétiques utilisés dans les alimentations à découpage, convertisseurs, onduleurs, etc, dans une gamme de fréquence de quelques kHz à quelques centaines de kHz, et pour des puissances de l'ordre du watt à plusieurs kW.

Ce chapitre fournit des informations sur les critères de choix de géométrie des noyaux, des matériaux et des données de calcul essentielles pour des structures communes de convertisseurs et dans des gammes de puissance courantes.

SOMMAIRE	Page
GUIDE DE CHOIX DU MATERIAU FERRINOX	64
GUIDE DE CHOIX DE LA GEOMETRIE DES NOYAUX	65
CONCEPTION DU COMPOSANT MAGNETIQUE POUR ALIMENTATIONS A DECOUPAGE :	
- CONFIGURATION FLYBACK	67
- CONFIGURATION FORWARD	70
PUISSANCE MOYENNE TRANSMISSIBLE	72
COURBES (LI^2 , A_L) DETERMINANT LE CHOIX D'UN NOYAU	77
CARACTERISTIQUES DES NOYAUX	81
EXEMPLES DE COMMANDE	81
CARCASSES ET HABILLAGES	81



NOYAUX POUR APPLICATIONS DE PUISSANCE

GUIDE DE CHOIX DU MATERIAU FERRINOX

La partie traitant des ferrites FERRINOX (p. 28 à 61) présente une description complète des matériaux.

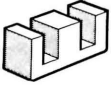
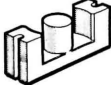
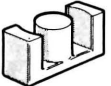
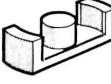



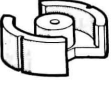
Le tableau suivant résume leurs principales utilisations.

MATERIAUX	PRINCIPALES CARACTERISTIQUES	UTILISATIONS	TYPES DE NOYAUX
T8	Perméabilité moyenne. Forte induction.	Antiparasitage, inductance, transformateurs large bande, drivers.	Petits noyaux E et U
B50	Faibles pertes de 1 à 100 kHz. Forte induction.	Transformateurs de puissance, transformateurs lignes TV, drivers.	Noyaux E et U et pots PM
B51	Très forte induction. Faibles pertes à basse température (< 150 kHz).	Transformateurs large bande, transformateurs de puissance.	Pots RM
B52	Très faibles pertes à haute température et à haute fréquence (> 100 kHz). Très forte induction à haute température.	Transformateurs de puissance, convertisseurs CC/CC, transformateurs résonnants hautes fréquences, transformateurs lignes TV.	Noyaux E et U, pots RM



NOYAUX POUR APPLICATIONS DE PUISSANCE

GUIDE DE CHOIX DE LA GEOMETRIE DES NOYAUX

TYPE DE NOYAU	AVANTAGES	INCONVENIENTS
GER 	<ul style="list-style-type: none"> . Importante section effective . Grande surface de refroidissement . Utilisation de fils de gros diamètres . Montage vertical ou horizontal ... 	<ul style="list-style-type: none"> . Section centrale carrée . Blindage minimal
EC 	<ul style="list-style-type: none"> . Section centrale carrée . Grande surface de bobinage . Utilisation de fils de gros diamètres . Grande surface de refroidissement ... 	<ul style="list-style-type: none"> . Faible section de la partie centrale ($A_{cp} < A_e$) . Blindage minimal . Encombrant
ETD 	<ul style="list-style-type: none"> . Section centrale ronde . Dimensions optimisées : <ul style="list-style-type: none"> - du volume hors tout - de la surface de bobinage - de la puissance transmissible . Bobinage sur machine automatique . Permet l'utilisation de fils de gros diamètres ... 	<ul style="list-style-type: none"> . Blindage moyen
GETV 	<ul style="list-style-type: none"> . Section centrale ronde . Grande surface de bobinage . Grande surface de refroidissement . Permet l'utilisation de fils de gros diamètres 	<ul style="list-style-type: none"> . Absence de carcasse . Blindage moyen
GUP 	<ul style="list-style-type: none"> . Grande puissance transmissible (noyaux empilables) . Surface de bobinage accrue . Montage vertical ou horizontal 	<ul style="list-style-type: none"> . Sections carrées (Bobinages de fils de gros diamètres) . Blindage minimal . Absence de carcasse pour les gros noyaux . Encombrant
GUTV 	<ul style="list-style-type: none"> . Section ronde facilitant le bobinage . Grande surface de bobinage pour isolation primaire/secondaire (transformateurs de ligne TV) . Volume hors tout optimisé pour un circuit U 	<ul style="list-style-type: none"> . Absence de carcasse . Blindage minimal
RM 	<ul style="list-style-type: none"> . Section centrale ronde . Bon blindage magnétique . Faible section effective . Faible encombrement ... 	<ul style="list-style-type: none"> . Faible surface de bobinage
PM 	<ul style="list-style-type: none"> . Section centrale ronde . Grande puissance transmissible . Grandes ouvertures pour fils de gros diamètre . Bon blindage 	<ul style="list-style-type: none"> . Encombrant . Absence d'habillage



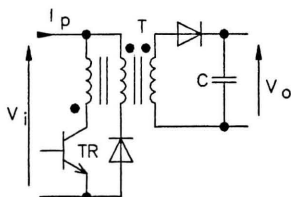


CONCEPTION DU COMPOSANT MAGNETIQUE POUR ALIMENTATIONS A DECOUPAGE

Les convertisseurs Flyback et Forward sont les principales configurations utilisées pour les alimentations à découpage. La conception du composant magnétique est l'une des étapes critiques dans la réalisation d'une alimentation.

Ce chapitre donne des exemples de calculs liés à la détermination du composant magnétique utilisant les caractéristiques contenues dans ce catalogue.

CONFIGURATION FLYBACK



L'énergie est stockée dans le transformateur lorsque le transistor est conducteur (ON). Lorsque le transistor se bloque (OFF), l'énergie stockée est transférée vers le condensateur de sortie et la charge. Il est alors important que le circuit magnétique comporte un entrefer pour éviter la saturation.

• CALCULS DU TRANSFORMATEUR

Formules de base:

NOMBRE DE SPIRES PRIMAIRE:

$$(33) N_p \geq \frac{V_{i \min} \times \delta_{\max}}{B_{\max} \times A_e \times f}$$

N_p = nombre de tours au primaire

f = fréquence de découpage (période T)

$\delta_{\max} = \frac{t_{on}}{T}$ (rapport cyclique max. < 0.5)

B_{\max} = induction max.

A_e = section effective

$V_{i \min}$ = tension d'entrée minimum (après redressement)



NOYAUX POUR APPLICATIONS DE PUISSANCE

CALCUL DE L'INDUCTANCE PRIMAIRE :

$$(34) P_i = \frac{P_o}{\eta} = \frac{1}{2} \times \frac{L_p \times I_{p \max}^2}{T}$$

$$(35) L_p = \frac{(V_{i \min} \times \delta_{\max})^2}{2 \times P_i \times f}$$

$$(36) L_p \text{ et } N_p \Rightarrow A_L = \frac{L_p}{N_p^2}$$

P_i = puissance d'entrée

P_o = puissance de sortie

η = rendement

L_p = inductance primaire

$I_{p \max}$ = courant crête primaire

T = période

$V_{i \min}$ = tension d'entrée minimum
(après redressement)

$\delta_{\max} = \frac{t_{on}}{T}$ (rapport cyclique max. < 0.5)

f = fréquence de découpage (période T)

A_L = inductance spécifique

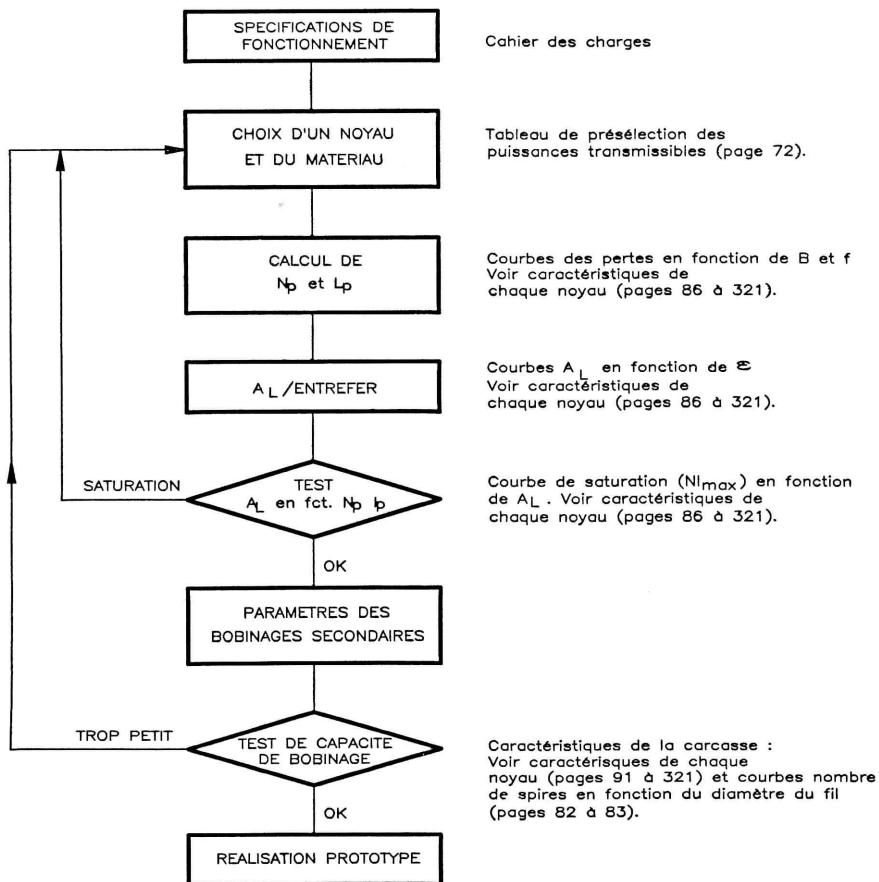
N_p = nombre de tours au primaire



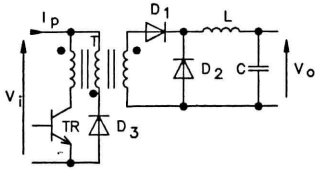
NOYAUX POUR APPLICATIONS DE PUISSANCE

SYNOPTIQUE DE CALCUL

On peut utiliser la méthode suivante (les courbes utiles étant indiquées à chaque étape).



CONFIGURATION "FORWARD"



L'énergie est transmise à travers le transformateur pendant la phase de conduction (transistor "ON") avant d'être stockée dans la self de lissage. Lorsque le transistor se bloque, l'énergie se trouve transférée vers la charge.

Un entrefer au niveau de la self est alors important afin d'éviter la saturation. Une limitation de l'énergie magnétisante obtenue par la création d'un petit entrefer dans le circuit magnétique du transformateur est nécessaire.

● CALCULS TRANSFORMATEUR

Formules de base:

RAPPORT DE TRANSFORMATION N_p = Nombre de spires au primaire
 N_s = Nombre de spires au secondaire

V_o = Tension de sortie

V_{loss} = Chute de tension due à la diode de redressement V_D

$V_{i\ min}$ = Tension d'entrée minimum (après redressement)

$\delta_{max} = \frac{t_{on}}{T}$ (rapport cyclique max. < 0.5)

$$(37) \frac{N_p}{N_s} \leq \frac{V_{i\ min} \times \delta_{max}}{V_o + V_{loss}}$$

CALCUL DE L_p :

L_p = inductance au primaire

$V_{i\ min}$ = tension d'entrée minimum (après redressement)

$\delta_{max} = \frac{t_{on}}{T}$ (rapport cyclique max. < 0.5)

I_{mag} = Courant magnétisant $\cong 5$ à 10 % de I_p

f = fréquence (période T)

$$(38) L_p = \frac{V_{i\ min} \times \delta_{max}}{I_{mag} \times f}$$

CALCUL DE N_p :

Même formule (33) que pour la "CONFIGURATION FLYBACK" (page 67).

SYNOPTIQUE DE CALCUL :

Identique à la "CONFIGURATION FLYBACK" avec $I_p = I_{mag}$ (voir page 69).



NOYAUX POUR APPLICATIONS DE PUISSANCE

CALCUL DE LA SELF DE LISSAGE

Formule de base :

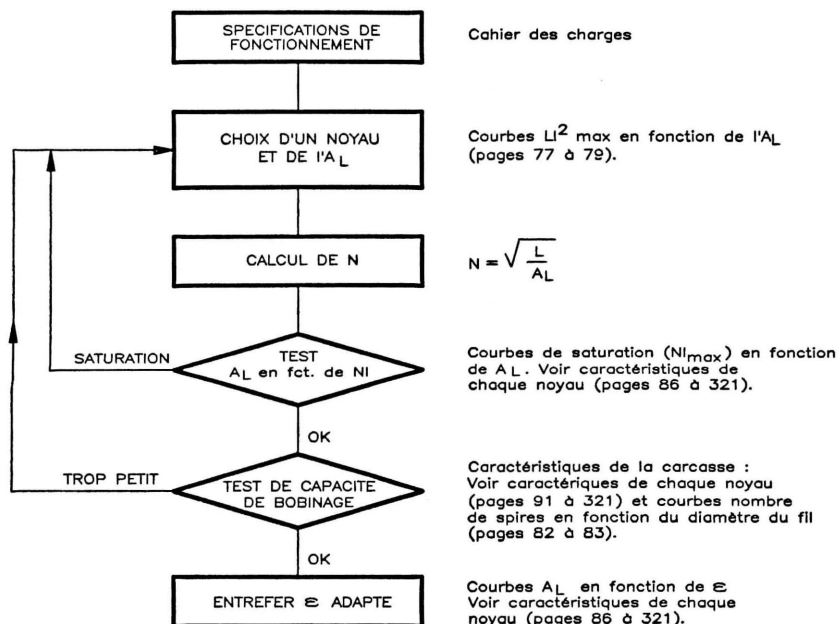
INDUCTANCE :

$$(39) L > \frac{(V_o + V_D) \times (1 - \delta_{\min})}{\Delta I_o \times f}$$

- L = valeur de l'inductance
- V_o = tension de sortie
- V_D = chute de tension due à la diode
- ΔI_o = oscillation résiduelle
- I_o = courant de sortie
- f = fréquence (période T)
- $\delta_{\min} = \frac{t_{on}}{T}$ rapport cyclique minimum

SYNOPTIQUE DE CALCUL :

On peut utiliser la méthode suivante (les courbes utiles étant indiquées à chaque étape).



NOYAUX POUR APPLICATIONS DE PUISSANCE

PUISSANCE MOYENNE TRANSMISSIBLE

La puissance transmissible d'un composant magnétique est liée non seulement aux caractéristiques électriques du bobinage mais aussi à d'autres paramètres tels que :

- température de fonctionnement,
- nombre de sorties au secondaire,
- contraintes d'isolation.

Les tableaux suivants permettent de choisir rapidement le type de noyau convenable :

Tableau 1 : FERRINOX B50/B51 à 25 kHz, 200 mT

Tableau 2 : FERRINOX B50/B51 à 100 kHz, 100 mT

Tableau 3 : FERRINOX B52 à 100 kHz, 120 mT

Nota :

1. Pour chaque noyau, on indique la puissance moyenne de sortie pour différentes conditions de fonctionnement ("CONFIGURATION FLYBACK, FORWARD, et PUSH-PULL").
2. Les faibles pertes du matériau FERRINOX B52 permettent une induction supérieure de 20 % au FERRINOX B50, au même niveau d'efficacité.



NOYAUX POUR APPLICATIONS DE PUISSANCE

TABLEAU 1

PUISSANCE TRANSMISSIBLE		TYPE : FERRINOX B50 ou B51 (pour pots RM seulement) Fréquence : 25 kHz Induction : 200 mT				
FLYBACK et FORWARD	PUSH-PULL	Série ETD	Série EC	Série GER	Série RM + PM	Série GUP
4 6 10 13 15 20 30 40				13x7x3 13x6x3.6 19x8x5 (E 187) 19x8x7 20x10x6 25x9.5x6.4 (E 24/25) 25x13x7 30x15x7 30x13x8	RM 5 RM 6 RM 8 RM 10	
50 60 70 80 90		ETD 29 ETD 34	EC 35 EC 41	35x14x9 (E 375) 32x14x13 36x18x11	RM 14	
100 130 150 160	170 210 240 260	ETD 39 ETD 44	 EC 52	41x17x13 (E 21) 42x21x15A 49x21x16 (E 625) 42x21x20		
200 270 300 400 450	320 450 500 650 750	ETD 49	EC 70	55x28x21 55x28x25 65x33x27	PM 50x39	46x40x28
600 700 800 900	1000 1100 1300 1450			70x32x32	PM 87x70	UI 93x16 UI 93x20 UU 93x16
1050 1100 1400 1550 2100	1750 1850 2300 2500 3500					UU 93x20 UI 126x20 UI 93x20 UU 126x20 UU 93x30 UU 141x30



NOYAUX POUR APPLICATIONS DE PUISSANCE

TABLEAU 2

PUISSANCE TRANSMISSIBLE		Type : FERRINOX B50 ou B51 (pour pots RM seulement) Fréquence : 100 kHz Induction : 100 mT		
FLYBACK et FORWARD	PUSH-PULL	Série ETD	Série GER	Série RM
10			13x7x3	RM 5
15			13x6x3.6	
20			19x8x5 (E 187)	RM 6
30			19x8x7	
35			20x10x6	
45			25x9.5x6.4(E24/25)	
45			25x9.5x6.4(E24/25)	RM 8
70			30x15x7 / 25x13x7	RM 10
95	130		30x13x8	
125	170	ETD 29	35x14x9 (E 375)	
150	210		32x14x13	
170	230	ETD 34	36x18x11	RM 14
230	320		41x17x13 (E 21)	
240	340	ETD 39		
300	420		42x21x15 A	
340	480	ETD 44		
370	520		42x21x20	
450	630	ETD 49		



NOYAUX POUR APPLICATIONS DE PUISSANCE

TABLEAU 3

PUISSANCE TRANSMISSIBLE		Type : FERRINOX B52 Fréquence : 100 kHz Induction : 120 mT		
FLYBACK et FORWARD	PUSH-PULL	Série ETD	Série GER	Série RM
15				RM 5
25			19x8x5 (E 187)	RM 6
40			20x10x6	
55			25x9.5x6.4(E24/25)	RM 8
85			30x15x7	RM 10
150	200	ETD 29	35x14x9 (E 375)	
180	250		32x14x13	
200	280	ETD 34		RM 14
275	380		41x17x13 (E 21)	
300	400	ETD 39		
360	500		42x21x15 A	
400	575	ETD 44		
450	600		42x21x20	
550	750	ETD 49		





NOYAUX POUR APPLICATIONS DE PUISSANCE

COURBES LI^2 EN FONCTION DE L/A_L DETERMINANT LE CHOIX D'UN NOYAU

Les courbes suivantes indiquent la limite de A_L avant saturation pour la plupart des noyaux E, U, pots RM et PM

- Tracer une ligne horizontale au point d'ordonnée correspondant à la valeur LI^2_{\max} :
 L : Inductance minimum nécessaire (mH)
 I_{\max} : courant crête
- Tout noyau dont la courbe coupe cette horizontale peut être utilisé
- Pour le choix le plus adapté, examiner les dimensions de l'entrefer et les caractéristiques du bobinage. Voir les caractéristiques de chaque noyau (pages 85 à 320) et les calculs de la self de lissage (page 71).

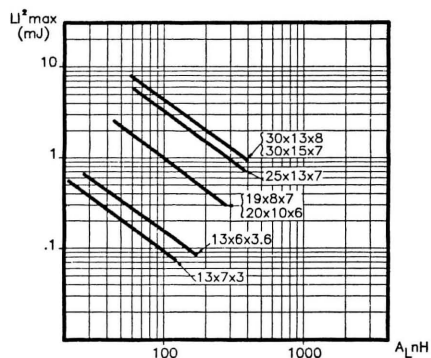
Nota :

1. Les courbes correspondent aux matériaux FERRINOX B50, B51, et B52 (B51 pour les pots RM seulement) à 25 °C.
2. La saturation correspond à une chute d'inductance de 20 %.
3. Les limites inférieures et supérieures du noyau correspondent à la gamme de perméabilité effective optimum ($50 \leq \mu_e \leq 300$).

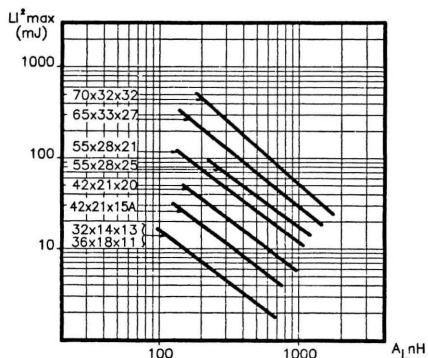


NOYAUX POUR APPLICATIONS DE PUISSANCE

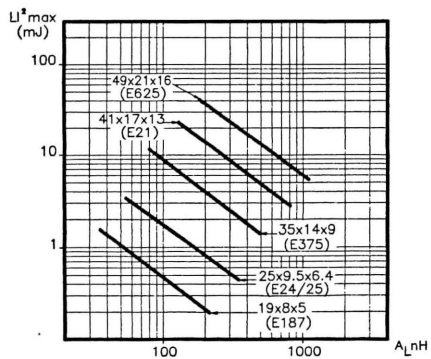
Noyaux GER
(petits modèles)



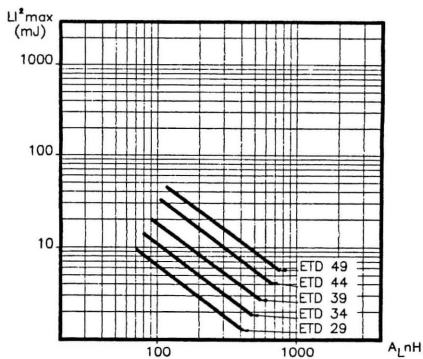
Noyaux GER
(grands modèles)



Noyaux GER
(standard "Tôles")

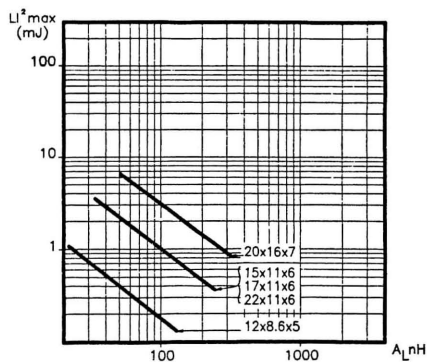


Noyaux ETD

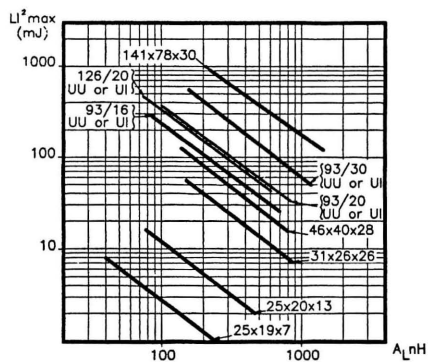


NOYAUX POUR APPLICATIONS DE PUISSANCE

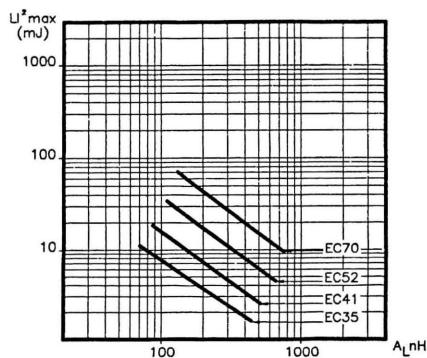
Noyaux GUP
(petits modèles)



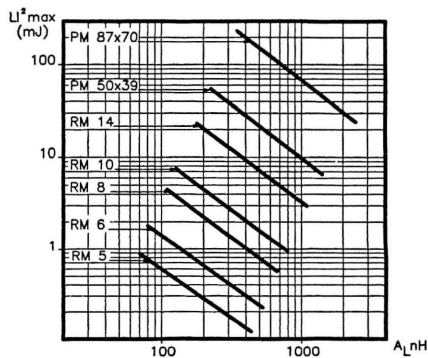
Noyaux GUP
(grands modèles)



Noyaux EC



Pots RM et PM





NOYAUX POUR APPLICATIONS DE PUISSANCE

CARACTERISTIQUES DES NOYAUX

Les caractéristiques techniques présentées dans les pages suivantes sont classées par type et dimension de noyau

Les noyaux en matériaux FERRINOX T8, B50, B51 (pour pots RM seulement) et B52 utilisés pour les applications de puissance sont principalement :

Les noyaux E comprenant :

Les noyaux E aux normes DIN, aux standards des tôles laminées, noyaux ETD et EC suivant la CEI.

- Les noyaux U
- Les pots RM et PM

• CARACTERISTIQUES MECANQUES :

En millimètres et en pouces pour chaque noyau.

• PARAMETRES EFFECTIFS :

Pour un circuit magnétique sans entrefer (2 noyaux).

• CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES :

Pour un circuit magnétique sans entrefer (2 noyaux).

Les pertes totales maximum sont indiquées en watts pour un circuit magnétique (en signal sinusoïdal). Les valeurs limites ont été calculées à partir des paramètres effectifs du noyau et des caractéristiques propres au matériau considéré.

• COURBES TYPIQUES :

A_L en fonction de l'entrefer et de NI_{max} :

Ces courbes facilitent la conception de circuits avec entrefer en utilisant la procédure suivante :

1. Tracer une ligne verticale au point de coordonnée A_L souhaité.
2. L'intersection avec la courbe d'entrefer indique la dimension de l'entrefer en millimètres.

Nota : Pour le noyau E, les pots RM et PM on suppose que l'entrefer se trouve au niveau de la section centrale.

Pour les noyaux en U, l'entrefer est la somme des entrefers réalisés par calage symétrique.

3. L'intersection des courbes A_L avec NI_{max} permet de calculer le nombre maximum de spires utilisables avant saturation (correspondant à 20 % de la chute d' A_L).

Pertes totales en fonction de la fréquence :

Les pertes totales sont indiquées en watts pour un circuit magnétique (en signal sinusoïdal).

• EXEMPLES DE COMMANDE :

Les noyaux E et U sont expédiés par pièce (ou noyau). Pour recevoir un circuit magnétique (2 noyaux), commander soit deux noyaux sans entrefer ou un noyau sans entrefer plus un noyau avec entrefer.

Nota : Les pots RM et PM sont expédiés sous forme de circuit magnétique (2 noyaux).

Désignations commerciales :

1. Noyau sans entrefer : voir exemple de désignation commerciale sur les pages réservées à chaque noyau.
2. Noyau avec entrefer : nous consulter.

• CARCASSES ET HABILLAGES :

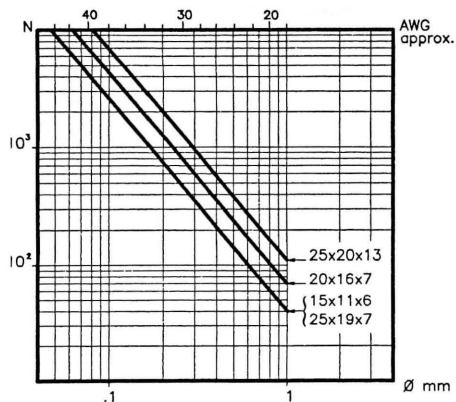
Toutes les carcasses sont conformes aux normes UL 94. Les caractéristiques des matériaux sont indiquées aux pages 362 et 363.

Des abaques de bobinage indiquent pour chaque noyau et carcasse correspondante le nombre de spires maximum en fonction du diamètre de fil utilisé. L'identification des courbes se fait par type de noyau (voir pages 82 et 83).

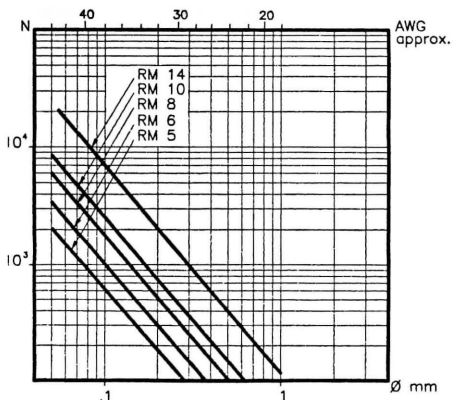


NOYAUX POUR APPLICATIONS DE PUISSANCE

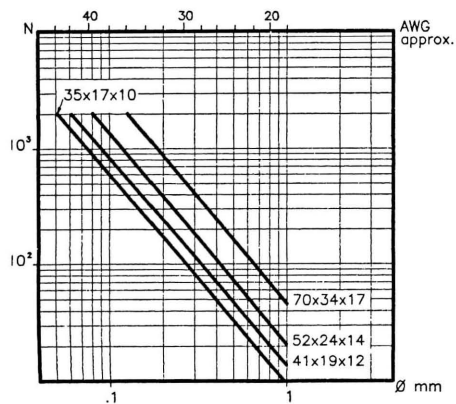
Noyaux GUP
(petits modèles)



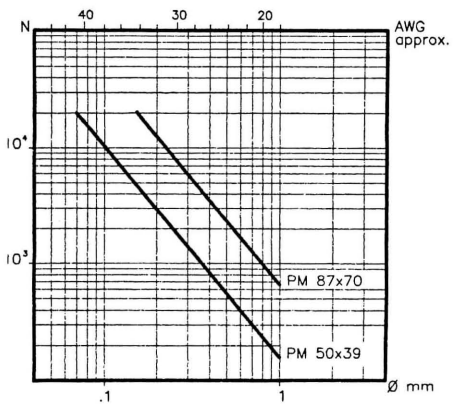
Pots RM



Noyaux EC



Pots PM



Correspondance AWG

AWG	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44
mil	40	32	25.3	20.1	15.9	12.6	10.0	7.9	6.3	5.0	4.0	3.1	2.5	2.0
mm	1.01	0.81	0.64	0.51	0.40	0.32	0.25	0.20	0.16	0.12	0.10	0.07	0.06	0.05

1 in = 25.4 mm

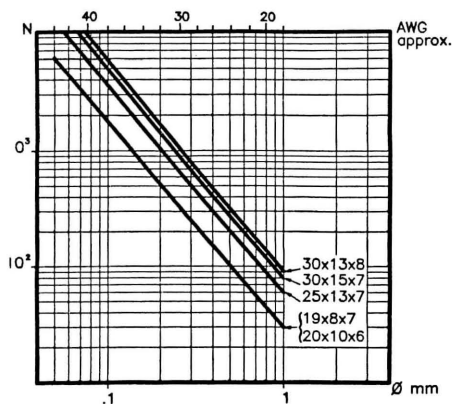
1 mil = 1/1000 in.

1 mm = 0.03937 in.

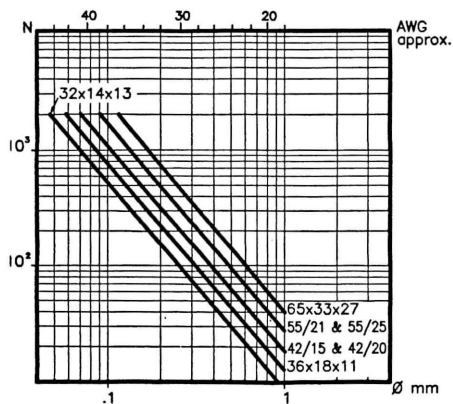


NOYAUX POUR APPLICATIONS DE PUISSANCE

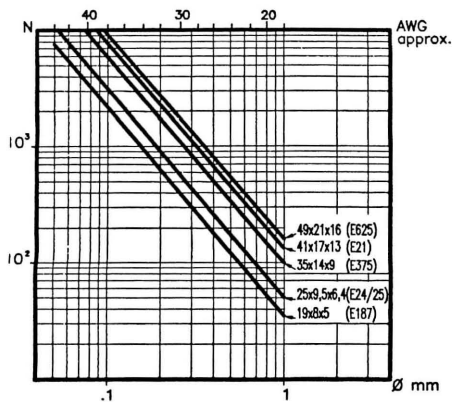
Noyaux GER
(petits modèles)



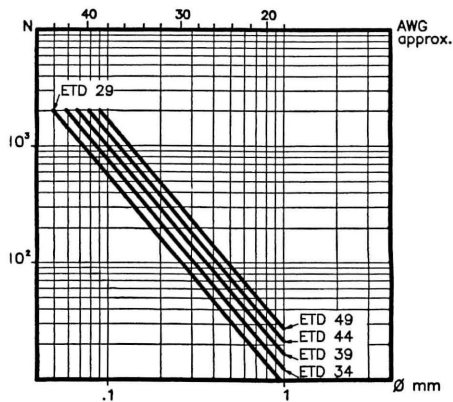
Noyaux GER
(grands modèles)



Noyaux GER
(standard "Tôles")



Noyaux ETD



Correspondance AWG

AWG	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44
mil	40	32	25.3	20.1	15.9	12.6	10.0	7.9	6.3	5.0	4.0	3.1	2.5	2.0
mm	1.01	0.81	0.64	0.51	0.40	0.32	0.25	0.20	0.16	0.12	0.10	0.07	0.06	0.05

1 in. = 25.4 mm

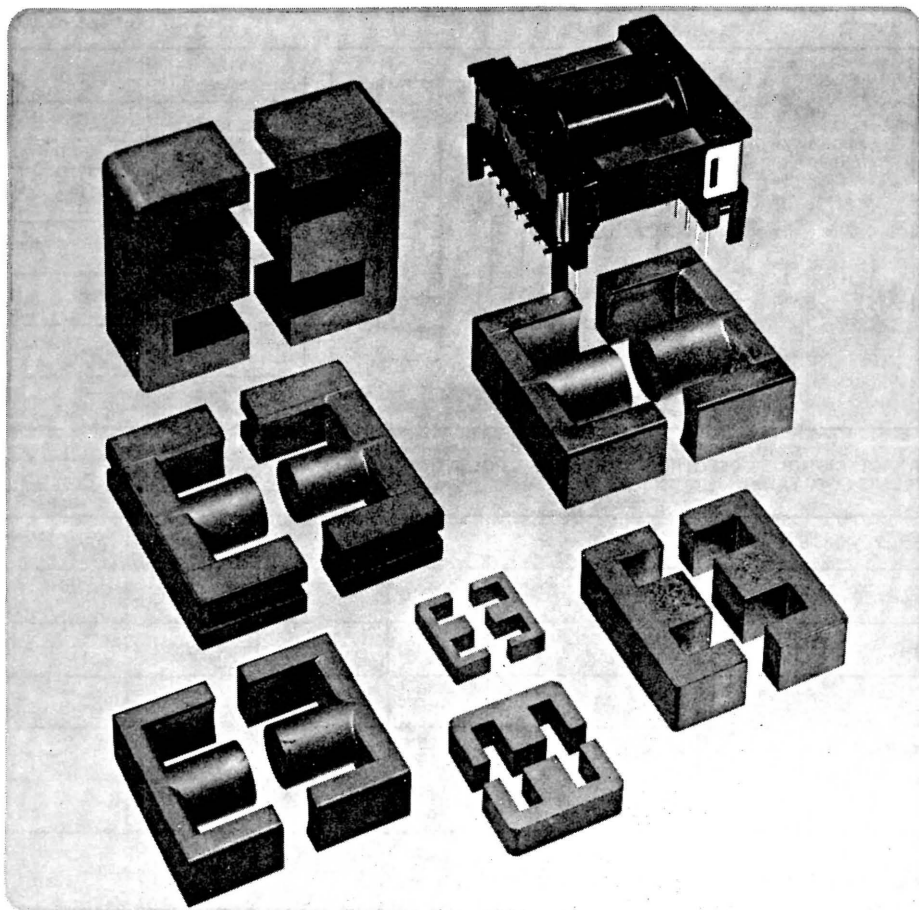
1 mil = 1/1000 in.

1 mm = 0.03937 in.



NOTES





"GER" page 86

"ETD" page 160

"EC" page 180

"GETV" page 196

Pour informations complémentaires, voir "NOYAUX POUR APPLICATIONS DE PUISSANCE" (page 63).



● CARACTERISTIQUES MECANIQUES

A	12.65±0.45 mm .498±.018 in.	
B	6.40±0.1 mm .252±.004 in.	
C	3.55±0.15 mm .140±.006 in.	
D	4.65±0.15 mm .183±.006 in.	
E	1.72 nomi mm .068 in.	
F	2.82 nomi mm .111 in.	
G	3.55±0.15 mm .140±.006 in.	
H	9.2±0.3 mm .362±.012 in.	

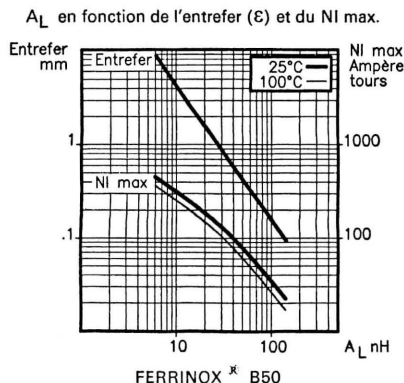
● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

Facteur de perméance	c	0.53	nH
Constante du circuit	$\Sigma \frac{l}{A}$	2.4	mm ⁻¹ 61.0 in. ⁻¹
Longueur effective	ℓ_e	29.7	mm 1.169 in.
Section effective	A_e	12.4	mm ² .019 in. ²
Section minimale	A_{\min}		mm ² in. ²
Volume effectif	V_e	370	mm ³ .023 in. ³
Poids approx. (2 noyaux)		1.6	g. .056 oz.

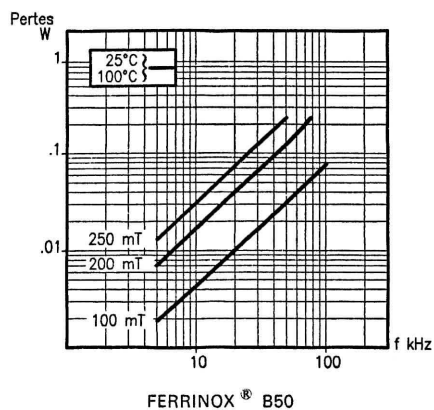
● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

			MATERIAUX FERRINOX®		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C		840±25%	
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C		1585	
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 320 mT	100°C		> 1000	
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< .045 < .045	
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< .075 < .075	
	100 kHz/100 mT	25°C 100°C			

● COURBES TYPIQUES MESUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



● EXEMPLE DE COMMANDE :

...
Qté

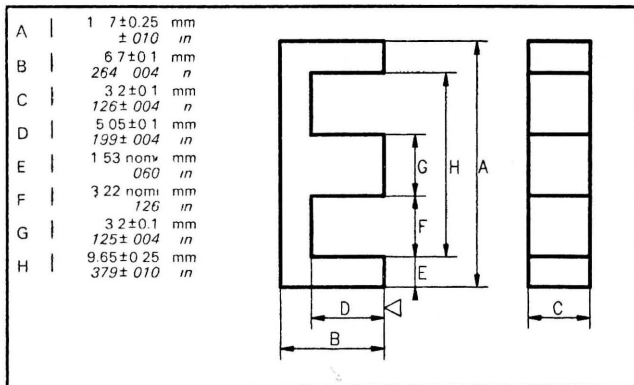
B50
FERRINOX

GER 13x6x3.6
TYPE (sans entrefer)*

* Pour les noyaux avec entrefer, nous consulter.



● CARACTERISTIQUES MECANQUES



● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

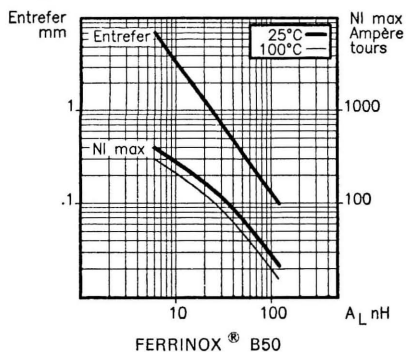
Facteur de perméance	c	0.40	nH
Constante du circuit	$\Sigma \frac{l}{A}$	3.1	mm ⁻¹
		78.7	in. ⁻¹
Longueur effective	ℓ_e	31.6	mm
		1.244	in.
Section effective	A_e	10.2	mm ²
		.016	in. ²
Section minimale	A_{mini}		mm ²
			in. ²
Volume effectif	V_e	320	mm ³
		.020	in. ³
Poids approx. (2 noyaux)		1.6	g.
		.056	oz.

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

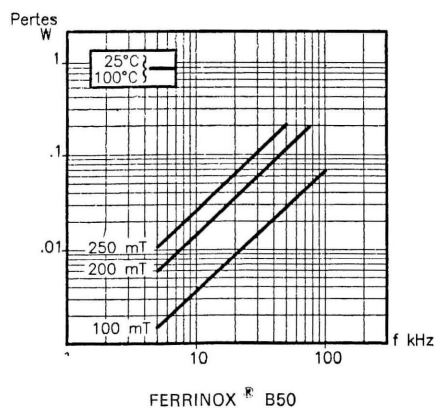
			MATERIAUX FERRINOX [®]		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C	800±25%	600±25%	
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C	2000	1500	
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 320 mT	100°C	> 1000	> 1000	
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< .035 < .035	
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< .065 < .065	
	100 kHz/100 mT	25°C 100°C			

● COURBES TYPIQUES MESUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

A_L en fonction de l'entrefer (E) et du NI max.



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



● EXEMPLE DE COMMANDE :

...
Qté

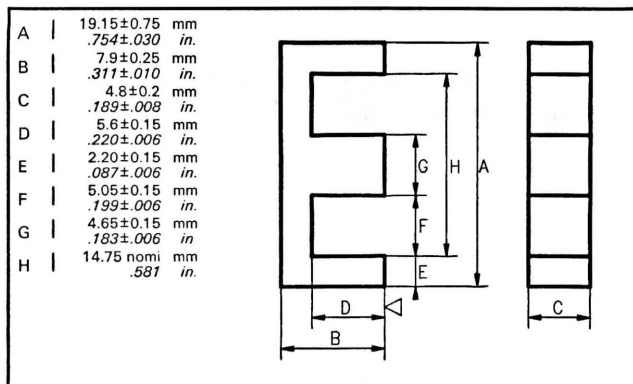
B50
FERRINOX

GER 13x7x3
TYPE (sans entrefer)*

* Pour les noyaux avec entrefer, nous consulter.



● CARACTERISTIQUES MECANQUES



● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

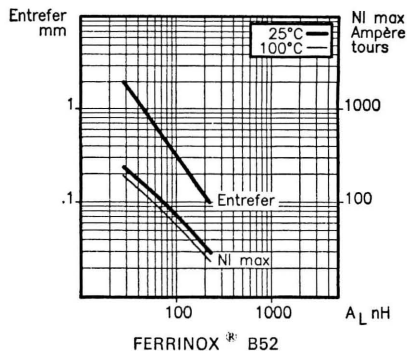
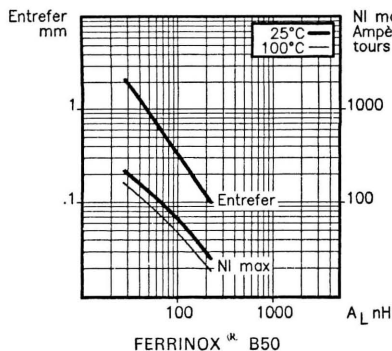
Facteur de perméance c	0.7 nH
Constante du circuit $\Sigma \frac{l}{A}$	1.82 mm ⁻¹ 46.2 in. ⁻¹
Longueur effective ℓ_e	39.6 mm 1.559 in.
Section effective A_e	21.8 mm ² .034 in. ²
Section minimale A mini	mm ² in. ²
Volume effectif V_e	870 mm ³ .053 in. ³
Poids approx. (2 noyaux)	4.6 g. .162 oz.

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

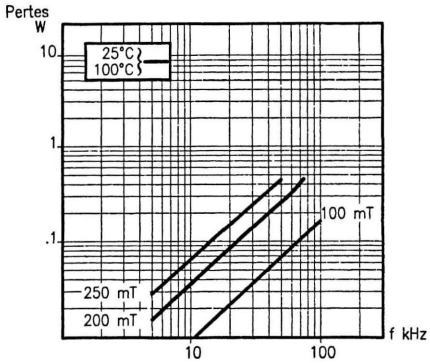
			MATERIAUX FERRINOX®		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C	1400±25%	1140±25%	900±25%
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C	2000	1630	1285
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 320 mT 340 mT	100°C	> 1000	> 1000	> 1500
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< .10 < .10	
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< .175 < .175	< .22 < .14
	100 kHz/100 mT	25°C 100°C			< .28 < .17

● COURBES TYPIQUES MESUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

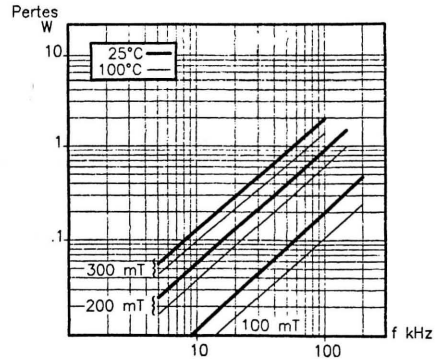
A_L en fonction de l'entrefer (ϵ) et NI max.



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



FERRINOX[®] B50



FERRINOX[®] B52

● EXEMPLE DE COMMANDE :

...
Qté

B50
FERRINOX

GER 19x8x5
TYPE (sans entrefer)*

* Pour les noyaux avec entrefer, nous consulter.

● CARCASSES POUR GER 19x8x5

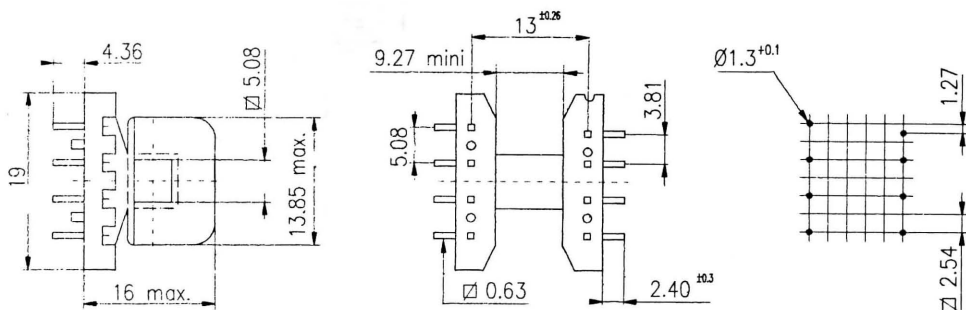
Nombre de picots	Matériau	Surface mini. pour le bobinage S_b mm ² / in. ²	Long. spire moyenne ℓ_b mm / in.	Poids approx. g / oz.	Désignation commerciale
	Polyester/UL 94 VO	124 / .542	40 / 1.574	0.8 / .028	CAR 190 VO
8	Polyester/UL 94 VO	31.5 / .488	43 / 1.692	1.74 / .061	CAR 1905 A

● HABILLAGE :

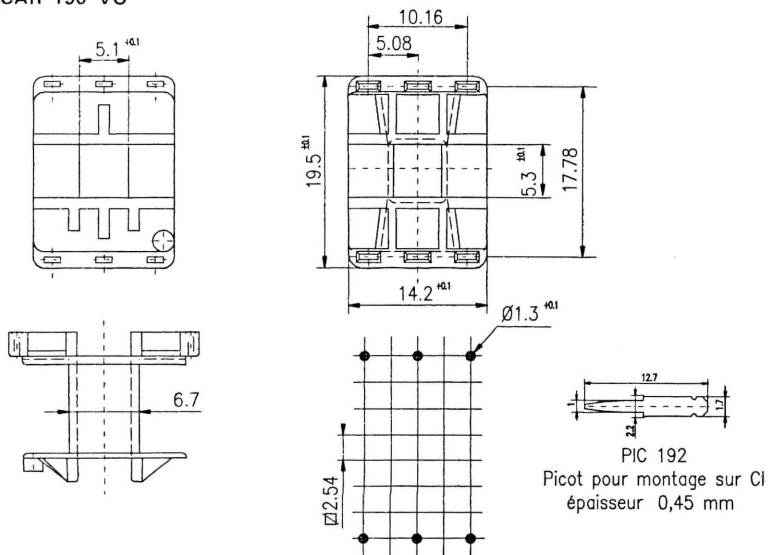
	Désignation commerciale	HAB 190C1 Composition
Carcasse	CAR 190 VO	1
Picots	PIC 192	6 (picots non montés)



● CAR 1905 A



● CAR 190 VO



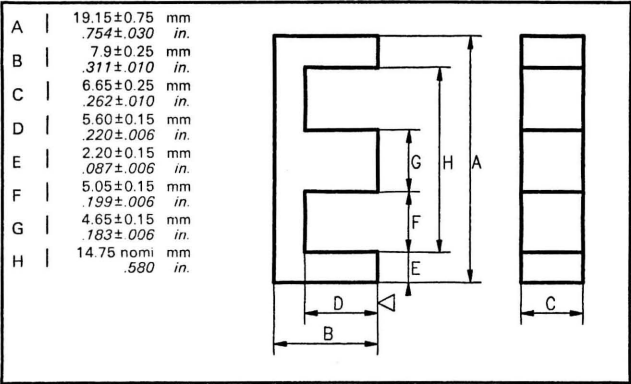
en mm



NOTES



● CARACTERISTIQUES MECANQUES



● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2NOYAUX)

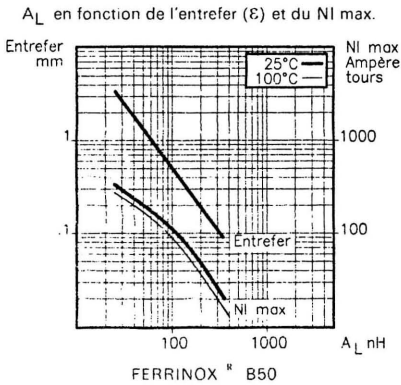
Facteur de perméance	c	0.95	nH
Constante du circuit	$\Sigma \frac{l}{A}$	1.33	mm ⁻¹ 33.8 in. ⁻¹
Longueur effective	ℓ_e	40	mm 1.575 in.
Section effective	A_e	30	mm ² .047 in. ²
Section minimale	A mini		mm ² in. ²
Volume effectif	V_e	1200	mm ³ .073 in. ³
Poids approx. (2 noyaux)		6.4	g. .226 oz.

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

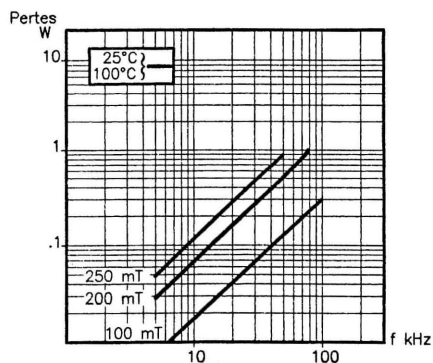
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 320 mT	100°C
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C
	100 kHz/100 mT	25°C 100°C

MATERIAUX FERRINOX [®]		
T8	B50	B52
	1600±25%	
	1685	
	> 1000	
	< .15 < .15	
	< .24 < .24	

● COURBES TYPIQUES MESUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



FERRINOX[®] B50

● EXEMPLE DE COMMANDE :

... **B50** **GER 19x8x7**
Qté FERRINOX TYPE (sans entrefer)*

* Pour les noyaux avec entrefer, nous consulter.

● CARCASSE POUR GER 19x8x7

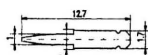
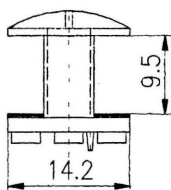
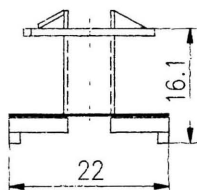
Nombre de picots	Matériau	Surface mini. pour le bobinage S_b mm ² / in. ²	Long. spire moyenne ℓ_b mm / in.	Poids approx. g / oz.	Désignation commerciale
	Polyamide	35 / .054	45 / 1.771	1 / .035	CAR 192

● HABILLAGE :

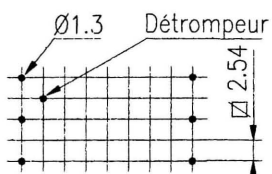
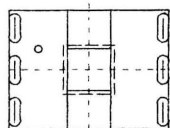
	Désignation commerciale	HAB 192 C1 Composition
Carcasse	CAR 192	1
Picots	PIC 300	6 (picots non montés)



● CAR 192



PIC 300
Picot pour montage sur CI
épaisseur 0,5 mm



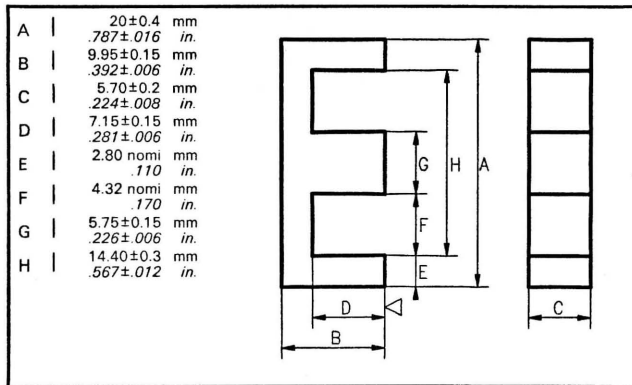
en mm



NOTES



● CARACTERISTIQUES MECANIQUES



● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

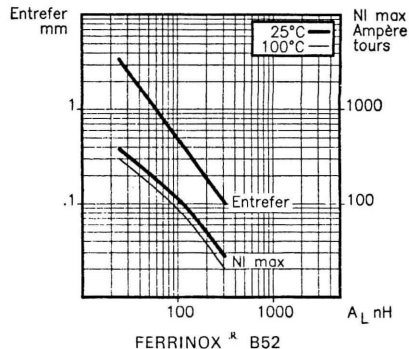
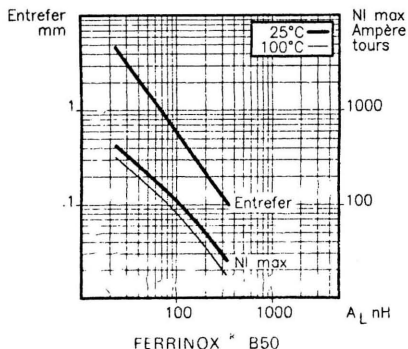
Facteur de perméance c	0.88 nH
Constante du circuit $\Sigma \frac{l}{A}$	1.43 mm ⁻¹ 36.3 in. ⁻¹
Longueur effective ℓ_e	46.1 mm 1.815 in.
Section effective A_e	32.2 mm ² .050 in. ²
Section minimale A_{mini}	mm ² in. ²
Volume effectif V_e	1500 mm ³ .092 in. ³
Poids approx. (2 noyaux)	7.4 g. .267 oz.

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

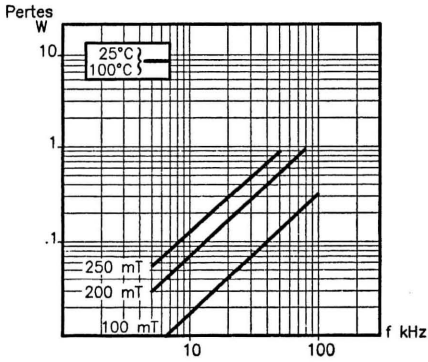
			MATERIAUX FERRINOX [®]		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C	2000±25%	1450±25%	1160±25%
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C	2275	1650	1320
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 320 mT 340 mT	100°C	> 1000	> 1000	> 1500
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< .17 < .17	
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< .3 < .3	< .34 < .23
	100 kHz/100 mT	25°C 100°C			< .45 < .27

● COURBES TYPIQUES MEASUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

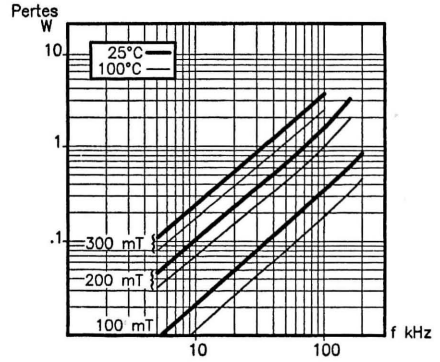
A_L en fonction de l'entrefer (E) et du NI max.



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



FERRINOX® B50



FERRINOX® B52

● EXEMPLE DE COMMANDE :

...
Qté

B50
FERRINOX

GER 20x10x6
TYPE (sans entrefer)*

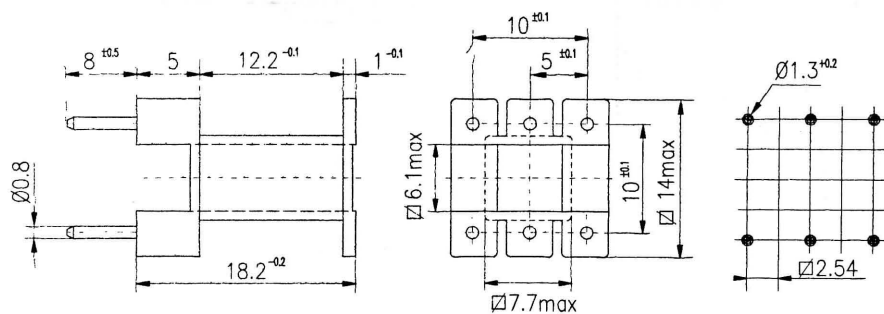
* Pour les noyaux avec entrefer, nous consulter.

● CARCASSES POUR GER 20x10x6

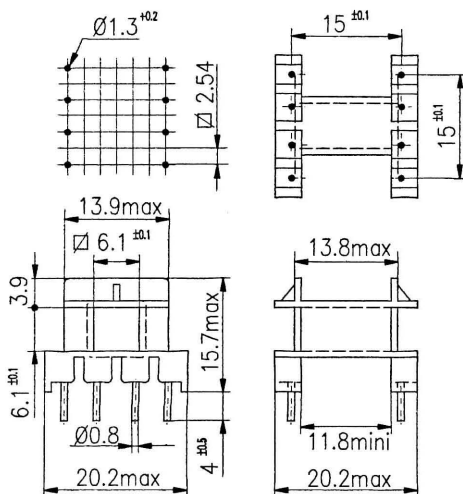
Nombre de picots	Matériaux	Surface mini. pour le bobinage S_b mm ² / in. ²	Long. spire moyenne ℓ_b mm / in.	Poids. approx. g / oz.	Désignation commerciale
6	Polyester/UL 94 VO	36 / .055	42 / 1.653	1.3 / .045	CAR 2010 VO
8	Polyester/UL 94 VO	35 / .054	39 / 1.535	1.5 / .052	CAR 2006 VO



● CAR 2010 VO



● CAR 2006 VO



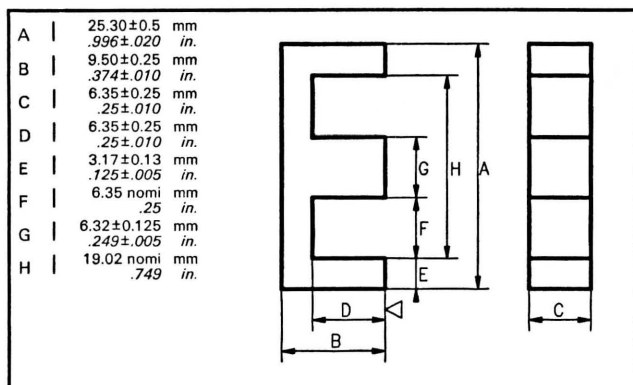
en mm



NOTES



● CARACTERISTIQUES MECANQUES



● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

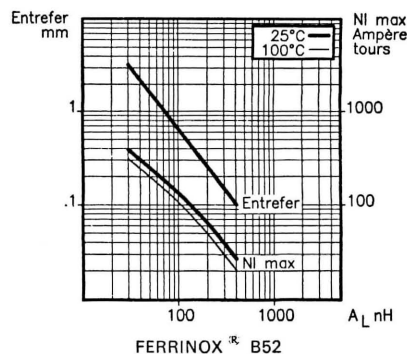
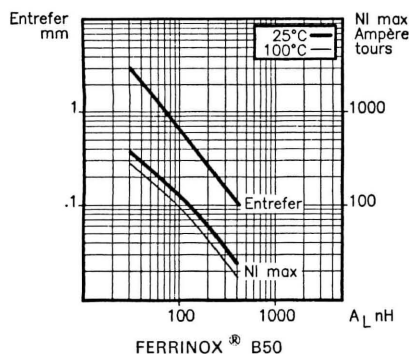
Facteur de perméance	c	1.05	nH
Constante du circuit	$\Sigma \frac{l}{A}$	1.2	mm ⁻¹ 30.5 in. ⁻¹
Longueur effective	ℓ_e	48	mm 1.890 in.
Section effective	A_e	40	mm ² .062 in. ²
Section minimale	A_{mini}		mm ² in. ²
Volume effectif	V_e	1920	mm ³ .117 in. ³
Poids approx. (2 noyaux)		10	g. .35 oz.

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

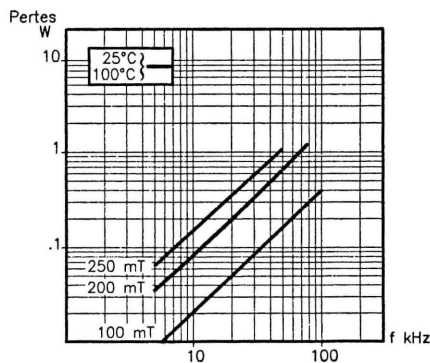
			MATERIAUX FERRINOX [®]		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C	2500±25%	1950±25%	1540±25%
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C	2400	1850	1470
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 320 mT 340 mT	100°C	> 1000	> 1000	> 1500
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< .22 < .22	
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< .39 < .39	< .4 < .27
	100 kHz/100 mT	25°C 100°C			< .55 < .32

● COURBES TYPIQUES MESUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

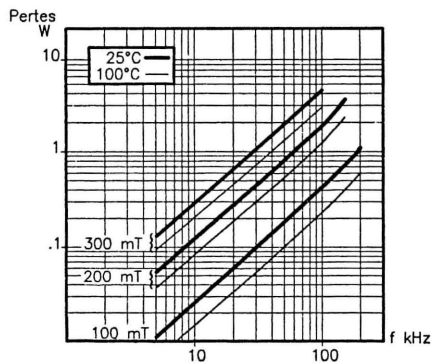
A_L en fonction de l'entrefer (ϵ) et du NI max.



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



FERRINOX[®] B50



FERRINOX[®] B52

● EXEMPLE DE COMMANDE :

...
Qté

B50
FERRINOX

GER 25x9.5x6.4
TYPE (sans entrefer)*

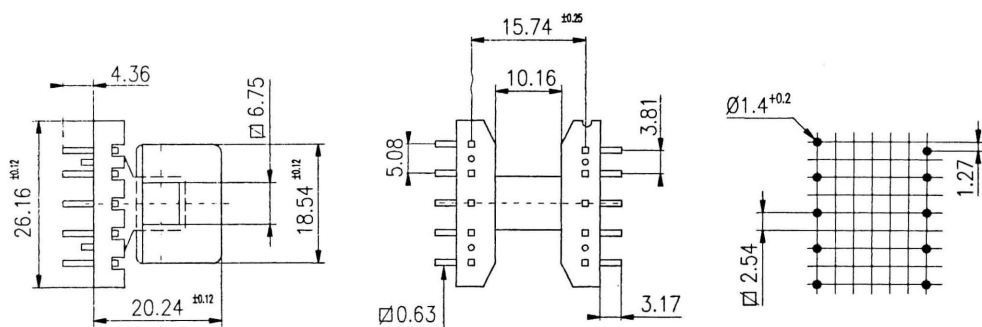
* Pour les noyaux avec entrefer, nous consulter.

● CARCASSE POUR GER 25x9.5x6.4

Nombre de picots	Matériau	Surface mini. pour le bobinage S_b mm ² / in. ²	Long. spire moyenne l_b mm / in.	Poids approx. g / oz.	Désignation commerciale
10	Polyester/UL94VO	50 / .077	53 / 2.086	3.2 / .112	CAR 2564 A



● CAR 2564 A



en mm



NOTES



● CARACTERISTIQUES MECANIQUES

A	25.4±0.4 mm 1±.016 in.	
B	12.6±0.2 mm .496±.008 in.	
C	7.28±0.22 mm .287±.009 in.	
D	8.90±0.2 mm .35±.008 in.	
E	3.87 nomi mm .152 in.	
F	5 nomi mm .197 in.	
G	7.50±0.15 mm .295±.006 in.	
H	17.65±0.25 mm .695±.010 in.	

● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

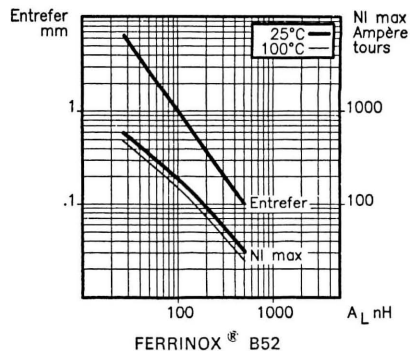
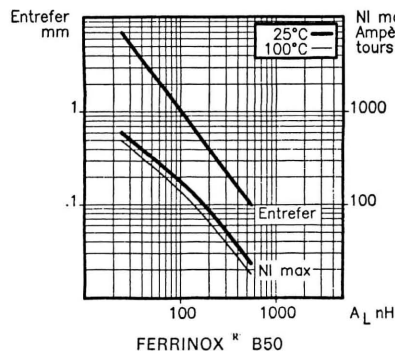
Facteur de perméance	c	1.2 nH
Constante du circuit	$\Sigma \frac{l}{A}$	1.05 mm ⁻¹ 26.7 in. ⁻¹
Longueur effective	ℓ_e	58 mm 2.283 in.
Section effective	A_e	55 mm ² .085 in. ²
Section minimale	A_{mini}	mm ² in. ²
Volume effectif	V_e	3200 mm ³ .195 in. ³
Poids approx. (2 noyaux)		16 g. .56 oz.

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

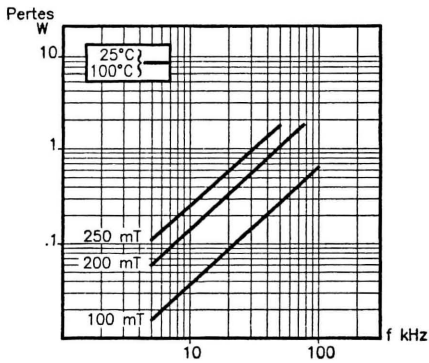
			MATERIAUX FERRINOX [®]		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C	3100±25%	2200±25%	1760±25%
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C	2580	1830	1465
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 320 mT 340 mT	100°C	> 1000	> 1000	> 1500
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< .35 < .35	
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< .64 < .64	< .64 < .45
	100 kHz/100 mT	25°C 100°C			< .85 < .55

● COURBES TYPIQUES MESURES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

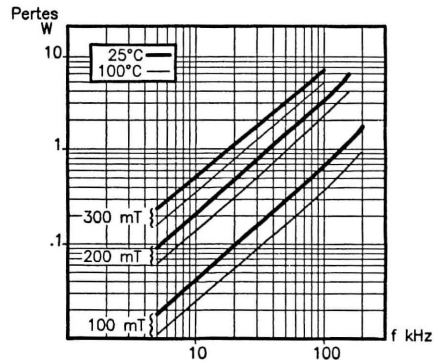
A_L en fonction de l'entrefer (ϵ) et du NI max.



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



FERRINOX® B50



FERRINOX® B52

● EXEMPLE DE COMMANDE :

...
Qté

B50
FERRINOX

GER 25x13x7
TYPE (sans entrefer)*

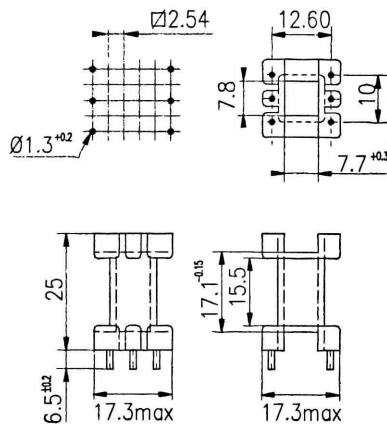
* Pour les noyaux avec entrefer, nous consulter.

● CARCASSES POUR GER 25x13x7

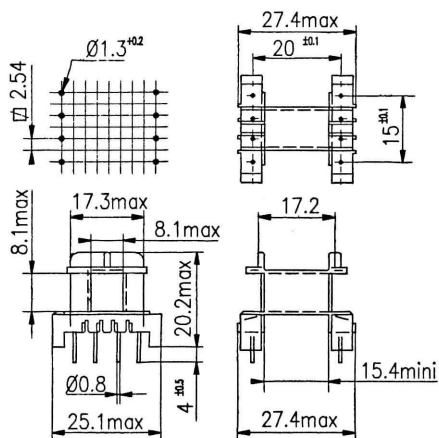
Nombre de picots	Matériau	Surface mini. pour le bobinage S_b mm ² / in. ²	Long. spire moyenne ℓ_b mm / in.	Poids approx. g / oz.	Désignation commerciale
6	Polyester/UL 94 VO	60 / .093	52 / 2.047	1.5 / 0.52	CAR 257 A VO
8	Polyester/UL 94 VO	56.4 / .087	48 / 1.889	2.9 / .102	CAR 2507 VO



● CAR 257A VO



● CAR 2507 VO



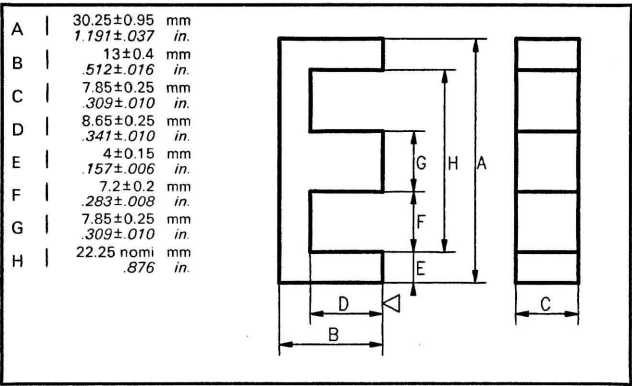
en mm



NOTES



● CARACTERISTIQUES MECANQUES



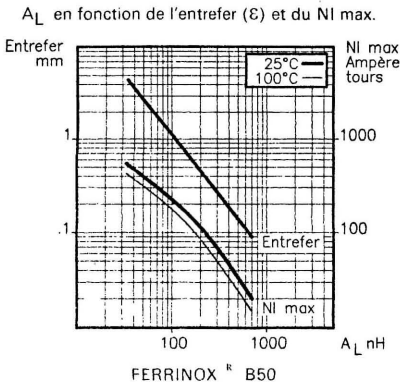
● PARAMETRES MAGNETIQUES
POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

Facteur de perméance	c	1.25	nH
Constante du circuit	$\Sigma \frac{l}{A}$	1	mm ⁻¹ 25.4 in. ⁻¹
Longueur effective	ℓ_e	64	mm 2.520 in.
Section effective	A_e	64	mm ² .099 in. ²
Section minimale	A_{mini}		mm ² in. ²
Volume effectif	V_e	4100	mm ³ .250 in. ³
Poids approx. (2 noyaux)		20	g. .71 oz.

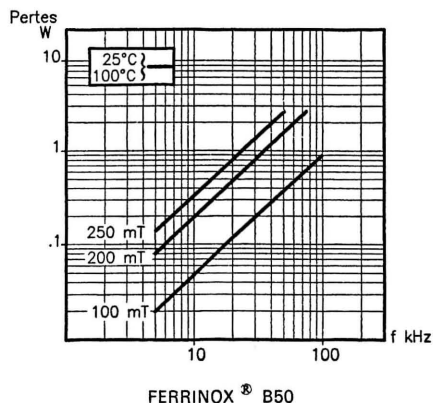
● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

			MATERIAUX FERRINOX®		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C		2250±25%	
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C		1800	
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 320 mT	100°C		> 1000	
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< .45 < .45	
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< .82 < .82	
	100 kHz/100 mT	25°C 100°C			

● COURBES TYPIQUES MESUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



● **EXEMPLE DE COMMANDE :** ... **B50** **GER 30x13x8**
 Qté FERRINOX TYPE (sans entrefer)*

* Pour les noyaux avec entrefer, nous consulter.

● CARCASSE POUR GER 30x13x8

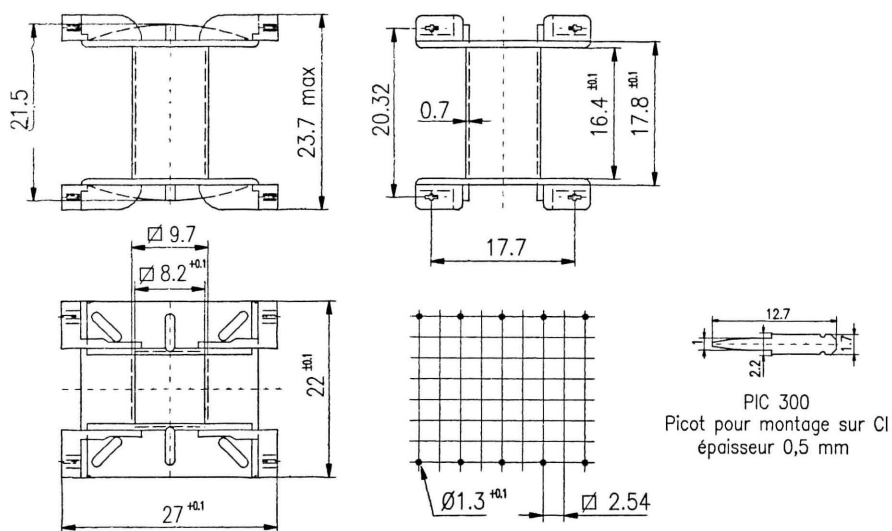
Nombre de picots	Matériau	Surface mini. pour le bobinage S_b mm ² / in. ²	Long. spire moyenne ℓ_b mm / in.	Poids approx. g / oz.	Désignation commerciale
	Polyester/UL 94 VO	90 / .139	60 / 2.362	1.5 / .523	CAR 300 VO

● HABILLAGE :

	Désignation commerciale	HAB 300 Composition
Carcasse	CAR 300 VO	1
Picots	PIC 300	10 (picots non montés)
Driver	DRI 300	2



● CAR 300 VO



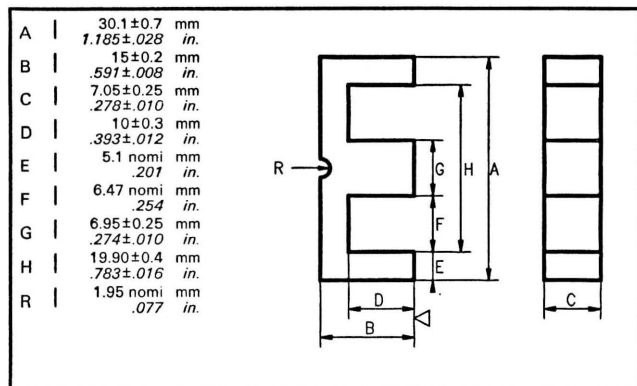
en mm



NOTES



● CARACTERISTIQUES MECANQUES



● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

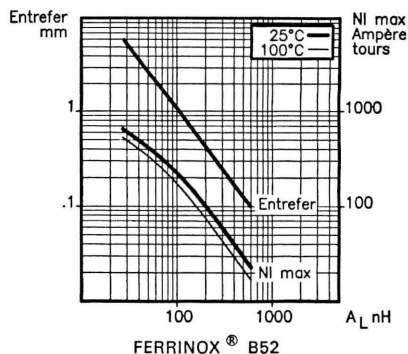
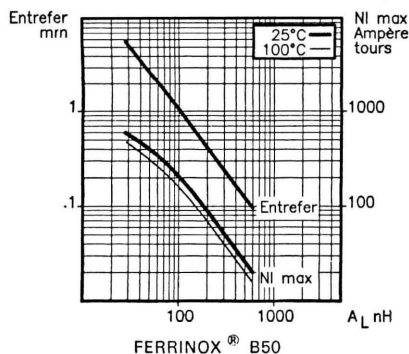
Facteur de perméance	c	1.15	nH
Constante du circuit	$\Sigma \frac{l}{A}$	1.09	mm ⁻¹ 27.7 in. ⁻¹
Longueur effective	ℓ_e	65.5	mm 2.579 in.
Section effective	A_e	60	mm ² .093 in. ²
Section minimale	A_{\min}	49	mm ² .076 in. ²
Volume effectif	V_e	3900	mm ³ .238 in. ³
Poids approx. (2 noyaux)		22	g. .78 oz.

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

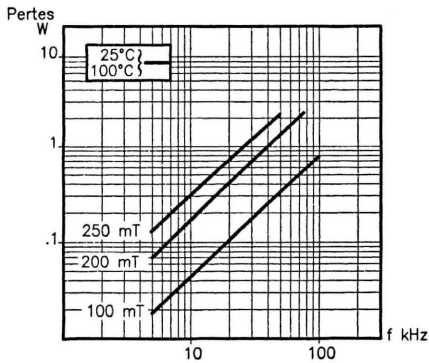
			MATERIAUX FERRINOX®		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C	3200±25%	2000±25%	1600±25%
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C	2800	1740	1390
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 320 mT 340 mT	100°C	> 1000	> 1000	> 1500
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< .5 < .5	
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< .85 < .85	< .9 < .6
	100 kHz/100 mT	25°C 100°C			< 1.05 < .65

● COURBES TYPIQUES MESUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

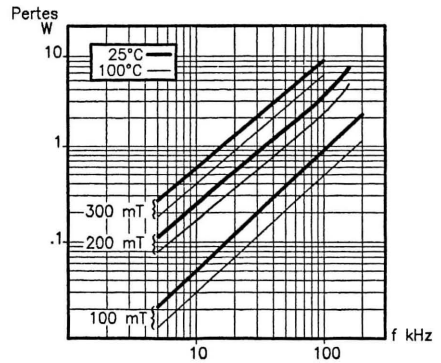
A_L en fonction de l'entrefer (ϵ) et du NI max.



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



FERRINOX® B50



FERRINOX® B52

● EXEMPLE DE COMMANDE :

...
Qté

B50
FERRINOX

GER 30x15x7
TYPE (sans entrefer)*

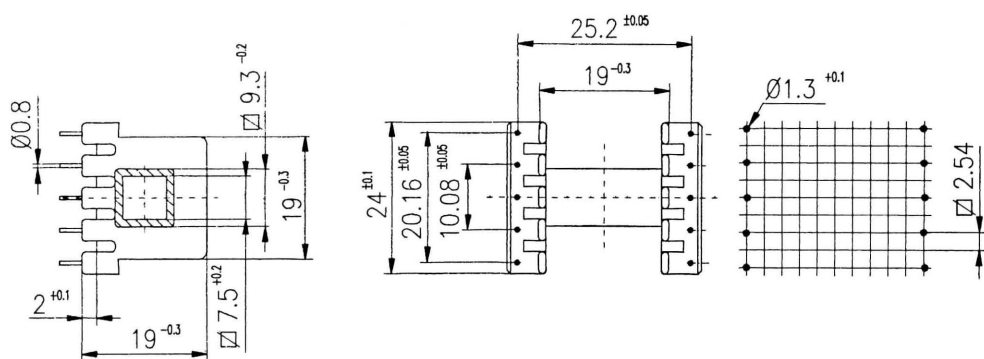
* Pour les noyaux avec entrefer, nous consulter.

● CARCASSE POUR GER 30x15x7

Nombre de picots	Matériau	Surface mini. pour le bobinage S_b mm ² / in. ²	Long. spire moyenne ℓ_b mm / in.	Poids approx. g / oz.	Désignation commerciale
10	Phénoplast/UL 94 VO	80 / .124	56 / 2.204	2.5 / .088	CAR 3007 B



● CAR 3007 B



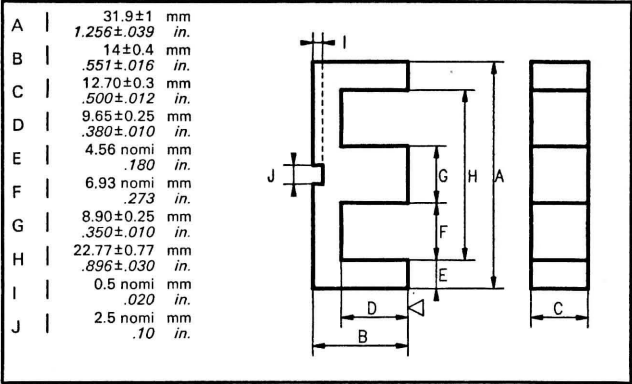
en mm



NOTES



● CARACTERISTIQUES MECANQUES



● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

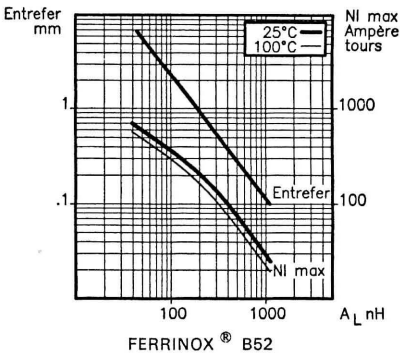
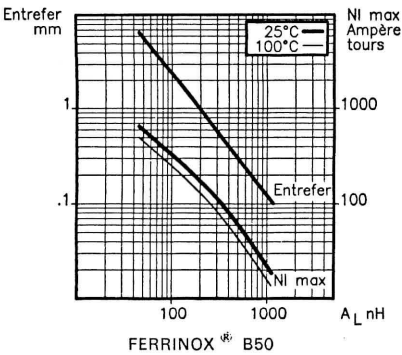
Facteur de perméance	c	2.15	nH
Constante du circuit	$\Sigma \frac{l}{A}$	0.58	mm ⁻¹ 14.7 in. ⁻¹
Longueur effective	ℓ_e	66	mm 2.598 in.
Section effective	A_e	113	mm ² .175 in. ²
Section minimale	A mini		mm ² in. ²
Volume effectif	V_e	7500	mm ³ .458 in. ³
Poids approx. (2 noyaux)		37	g. 1.31 oz.

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

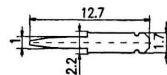
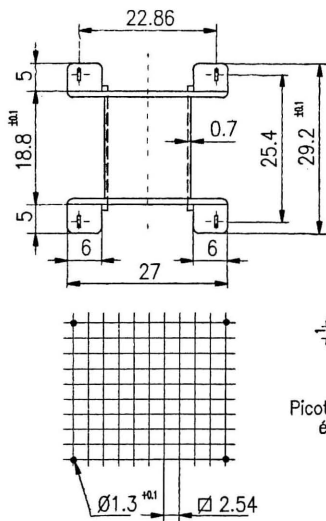
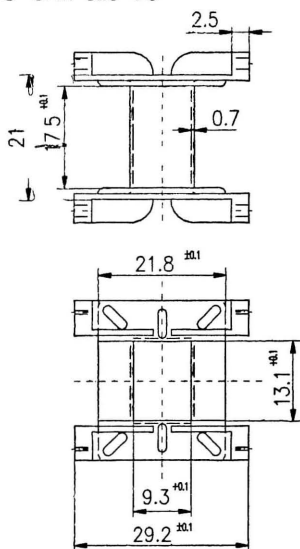
			MATERIAUX FERRINOX®		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C		4000±25%	3200±25%
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C		1860	1490
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 320 mT 340 mT	100°C		> 1000	> 1500
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< .85 < .85	
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 1.5 < 1.5	< 1.5 < 1
	100 kHz/100 mT	25°C 100°C			< 1.8 < 1.2

● COURBES TYPIQUES MESUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

A_L en fonction de l'entrefer (e) et du NI max.



● CAR 320 VO



PIC 192
Picot pour montage sur CI
épaisseur 0,45 mm

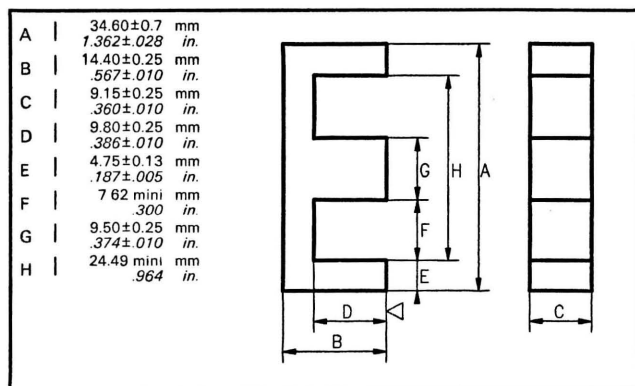
en mm



NOTES



● CARACTERISTIQUES MECANQUES



● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

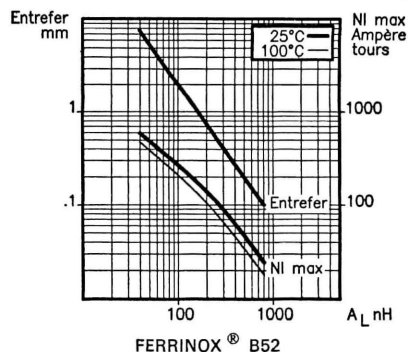
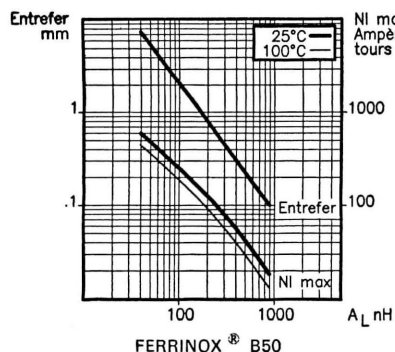
Facteur de perméance	c	1.55	nH
Constante du circuit	$\Sigma \frac{l}{A}$	0.82	mm ⁻¹ 20.8 in. ⁻¹
Longueur effective	ℓ_e	70	mm 2.756 in.
Section effective	A_e	85	mm ² .132 in. ²
Section minimale	A mini		mm ² in. ²
Volume effectif	V_e	5950	mm ³ in. ³
Poids approx. (2 noyaux)		30	g. 1.20 oz.

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

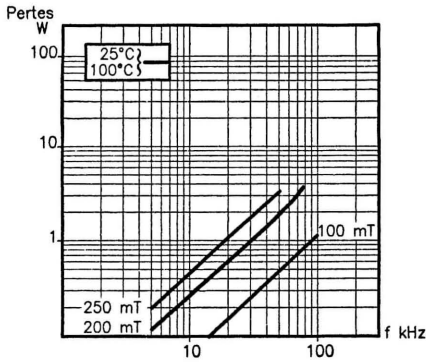
			MATERIAUX FERRINOX [®]		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C	4500±25%	3000±25%	2400±25%
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C	2900	1935	1550
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 320 mT 340 mT	100°C	> 1000	> 1000	> 1500
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< .68 < .68	
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 1.2 < 1.2	< 1.2 < .84
	100 kHz/100 mT	25°C 100°C			< 1.5 < 1

● COURBES TYPIQUES MESURES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

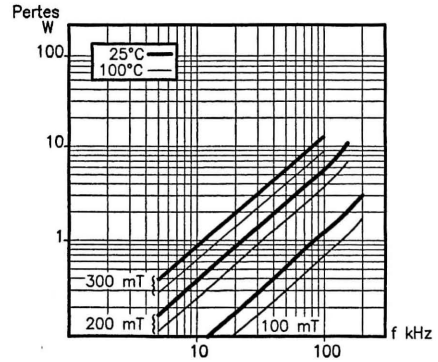
A_L en fonction de l'entrefer (ϵ) et du NI max.



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



FERRINOX[®] B50



FERRINOX[®] B52

● EXEMPLE DE COMMANDE :

...
Qté

B50
FERRINOX

GER 35x14x9
TYPE (sans entrefer)*

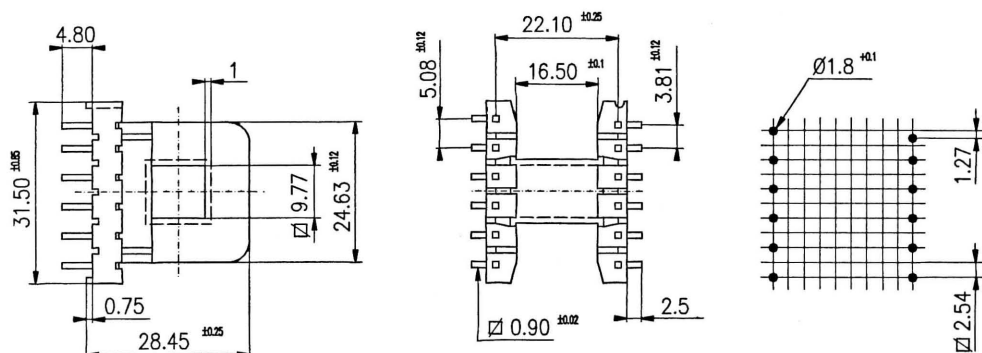
* Pour les noyaux avec entrefer, nous consulter.

● CARCASSE POUR GER 35x14x9

Nombre de picots	Matériau	Surface mini. pour le bobinage S_b mm ² / in. ²	Long. spire moyenne ℓ_b mm / in.	Poids approx. g / oz.	Désignation commerciale
12	Polyester/UL 94 VO	102 / .158	73 / 2.874	5.5 / .194	CAR 3509 A



● CAR 3509 A



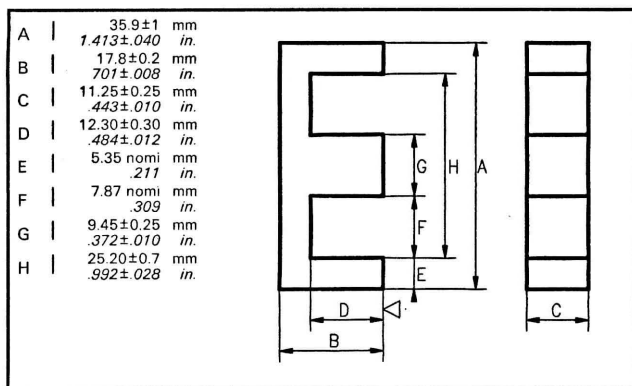
en mm



NOTES



● CARACTERISTIQUES MECANQUES



● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

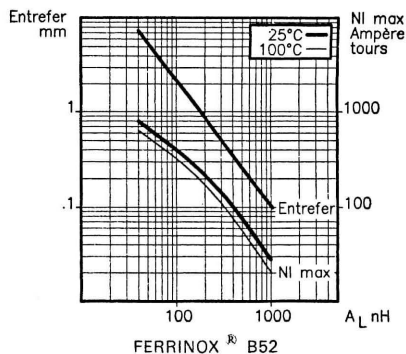
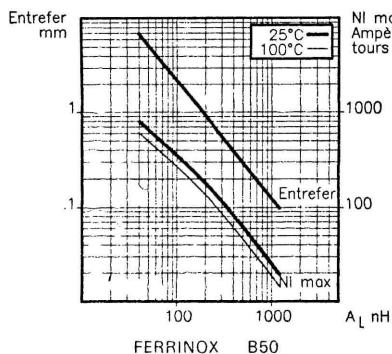
Facteur de perméance	c	1.8	nH
Constante du circuit	$\Sigma \frac{l}{A}$	0.7	mm ⁻¹ 17.8 in. ⁻¹
Longueur effective	ℓ_e	81	mm 3.189 in.
Section effective	A_e	116	mm ² .180 in. ²
Section minimale	A_{\min}	106	mm ² .164 in. ²
Volume effectif	V_e	9400	mm ³ .574 in. ³
Poids approx. (2 noyaux)		54	g. 1.90 oz.

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

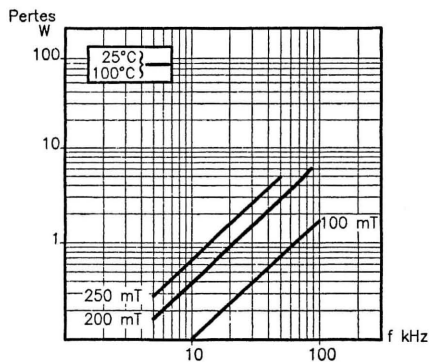
			MATERIAUX FERRINOX [®]		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C		3600±25%	2800±25%
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C		2000	1550
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 320 mT 340 mT	100°C		> 1000	> 1500
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 1.08 < 1.08	
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 1.9 < 1.9	< 1.9 < 1.2
	100 kHz/100 mT	25°C 100°C			< 2.25 < 1.4

● COURBES TYPIQUES MESURES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

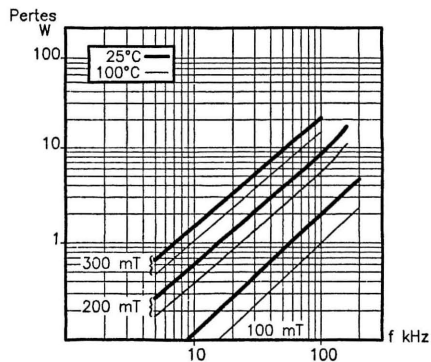
A_L en fonction de l'entrefer (ϵ) et du NI max.



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



FERRINOX[®] B50



FERRINOX[®] B52

● EXEMPLE DE COMMANDE :

...
Qté

B50
FERRINOX

GER 36x18x11
TYPE (sans entrefer)*

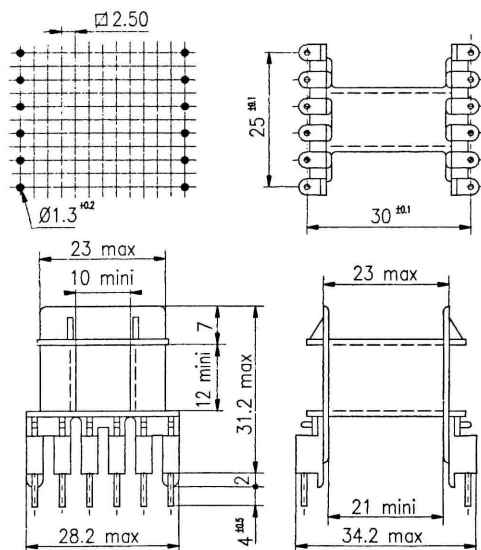
* Pour les noyaux avec entrefer, nous consulter.

● CARCASSE POUR GER 36x18x11

Nombre de picots	Matériau	Surface mini. pour le bobinage S_b mm ² / in. ²	Long. spire moyenne ℓ_b mm / in.	Poids approx. g / oz.	Désignation commerciale
12	Polyester/UL 94 VO	115 / .178	74 / 2.913	5.7 / .201	CAR 3611 A VO



● CAR 3611A VO



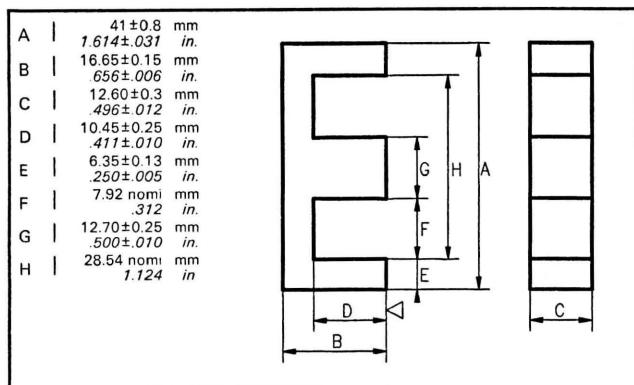
en mm



NOTES



● CARACTERISTIQUES MECANQUES



● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

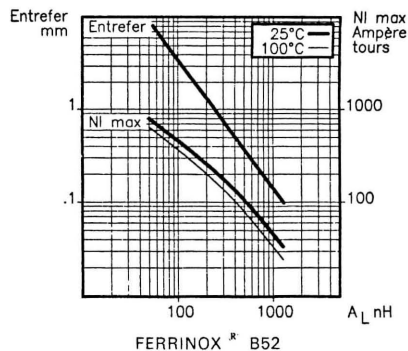
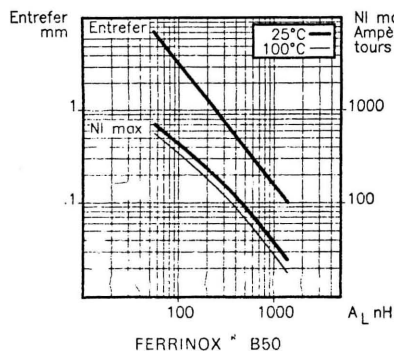
Facteur de perméance	c	2.6	nH
Constante du circuit	$\sum \frac{l}{A}$	0.49	mm ⁻¹ 12.4 in. ⁻¹
Longueur effective	ℓ_e	77	mm 3.031 in.
Section effective	A_e	158	mm ² .245 in. ²
Section minimale	A mini		mm ² in. ²
Volume effectif	V_e	12200	mm ³ .744 in. ³
Poids approx. (2 noyaux)		64	g. 2.26 oz.

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

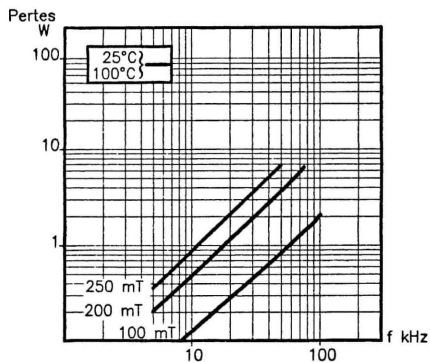
			MATERIAUX FERRINOX [®]		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C	7800 ± 25%	5700 ± 25%	4200 ± 25%
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C	3190	2230	1615
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 320 mT 340 mT	100°C	> 1000	> 1000	> 1500
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 1.4 < 1.4	
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 2.45 < 2.45	< 2.45 < 1.6
	100 kHz/100 mT	25°C 100°C			< 2.95 < 1.85

● COURBES TYPIQUES MESUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

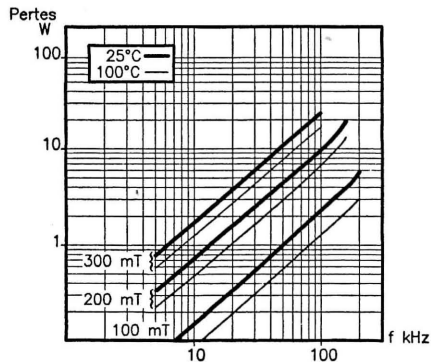
A_L en fonction de l'entrefer (ϵ) et du NI max.



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



FERRINOX[®] B50



FERRINOX[®] B52

● EXEMPLE DE COMMANDE :

...
Qté

B50
FERRINOX

GER 41x17x13
TYPE (sans entrefer)*

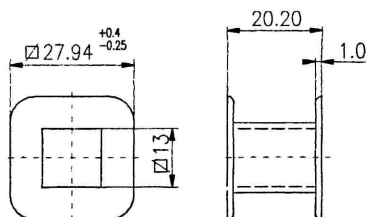
* Pour les noyaux avec entrefer, nous consulter.

● CARCASSES POUR GER 41x17x13

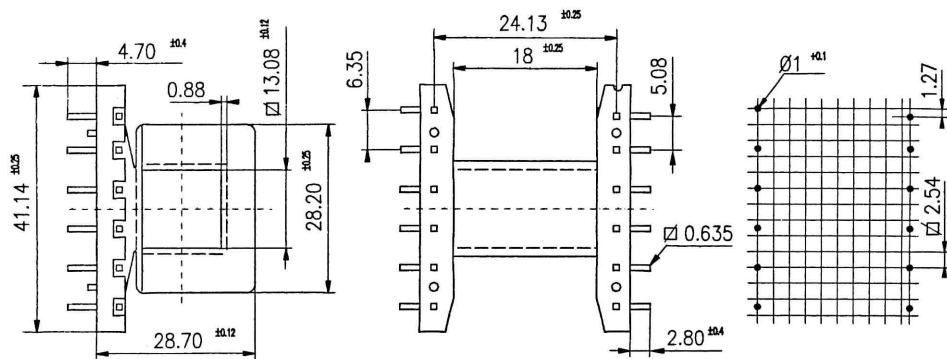
Nombre de picots	Matériau	Surface mini. pour le bobinage S_b mm ² / in. ²	Long. spire moyenne ℓ_b mm / in.	Poids approx. g / oz.	Désignation commerciale
	Polyester/UL 94 VO	124 / .192	86 / 3.38	2.6 / .091	CAR 4113 F
12	Polyester/UL 94 VO	124 / .192	86 / 3.38	6 / .211	CAR 4113 A



● CAR 4113 F



● CAR 4113 A



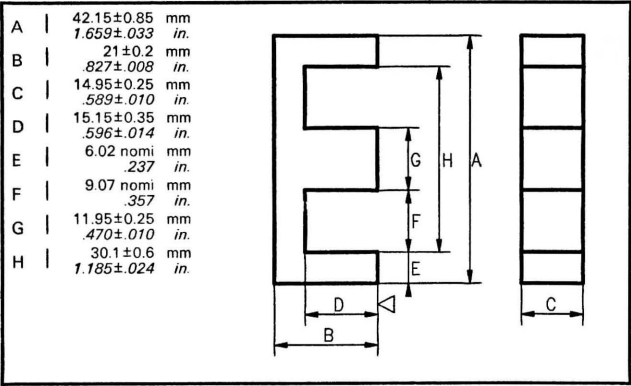
en mm



NOTES



● CARACTERISTIQUES MECANQUES



● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

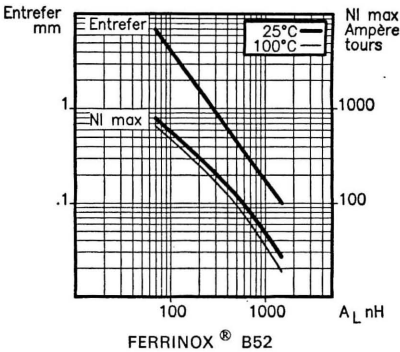
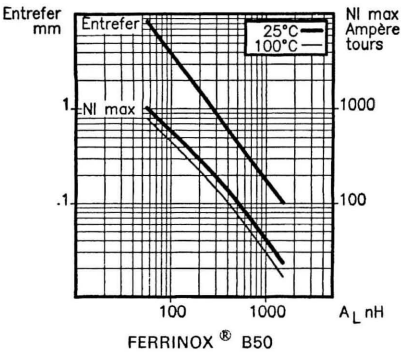
Facteur de perméance	c	2.35	nH
Constante du circuit	$\Sigma \frac{l}{A}$	0.54	mm ⁻¹ 13.7 in. ⁻¹
Longueur effective	ℓ_e	97	mm 3.819 in.
Section effective	A_e	180	mm ² .279 in. ²
Section minimale	A mini		mm ² in. ²
Volume effectif	V_e	17500	mm ³ 1.07 in. ³
Poids approx. (2 noyaux)		90	g. 3.17 oz.

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

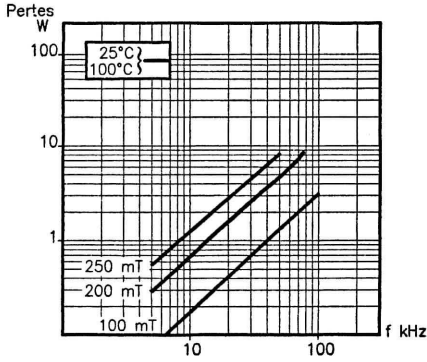
			MATERIAUX FERRINOX®		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C	7000±25%	5000±25%	3750±25%
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C	3000	2130	1600
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 320 mT 340 mT	100°C	> 1000	> 1000	> 1500
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 2 < 2	
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 3.5 < 3.5	< 3.5 < 2.2
	100 kHz/100 mT	25°C 100°C			< 4.2 < 2.65

● COURBES TYPIQUES MESUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

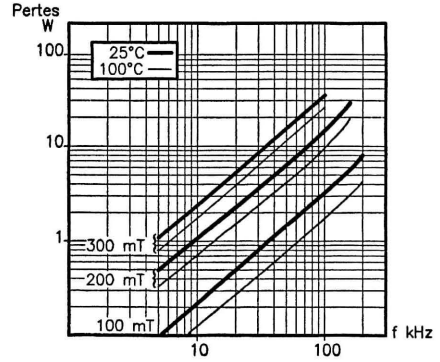
A_L en fonction de l'entrefer (ϵ) et du NI max.



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



FERRINOX[®] B50



FERRINOX[®] B52

● EXEMPLE DE COMMANDE :

...
Qty

B50
FERRINOX

GER 42x21x15A
TYPE (sans entrefer)*

* Pour les noyaux avec entrefer, nous consulter.

● CARCASSE POUR GER 42x21x15A

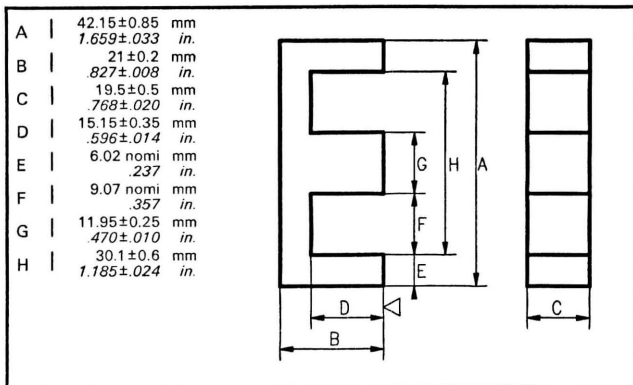
Nombre de picots	Matériau	Surface mini. pour le bobinage S_b mm ² / in. ²	Long. spire moyenne ℓ_b mm / in.	Poids approx. g / oz.	Désignation commerciale
12	Polyester/UL 94 VO	175 / 271	90 / 3.543	7 / .246	CAR 4215 A VO



NOTES



● CARACTERISTIQUES MECANQUES



● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

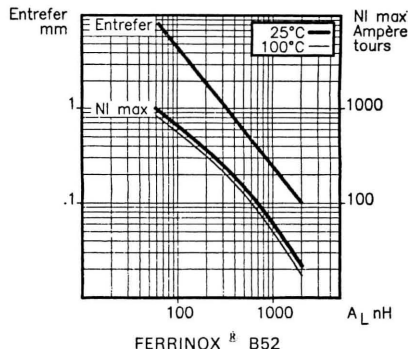
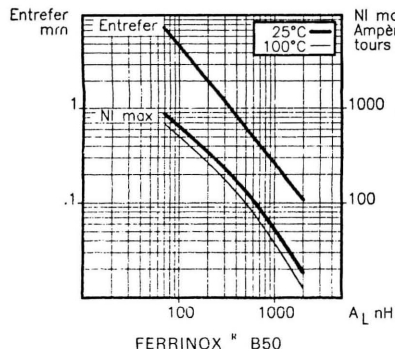
Facteur de perméance	c	3	nH
Constante du circuit	$\Sigma \frac{l}{A}$	0.42	mm ⁻¹ 10.7 in. ⁻¹
Longueur effective	ℓ_e	97	mm 3.819 in.
Section effective	A_e	233	mm ² .361 in. ²
Section minimale	A mini		mm ² in. ²
Volume effectif	V_e	22600	mm ³ 1.38 in. ³
Poids approx. (2 noyaux)		120	g. 4.2 oz.

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

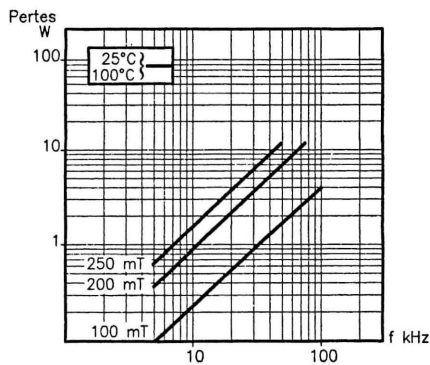
			MATERIAUX FERRINOX [®]		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C		6500±25%	4875±25%
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C		2170	1625
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 320 mT 340 mT	100°C		> 1000	> 1500
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 2.5 < 2.5	
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 4.5 < 4.5	< 4.5 < 2.85
	100 kHz/100 mT	25°C 100°C			< 5.4 < 3.4

● COURBES TYPIQUES MESUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

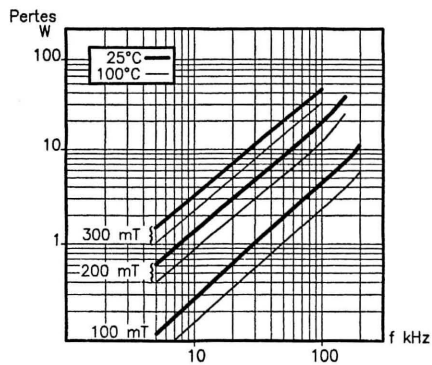
A_L en fonction de l'entrefer (δ) et du NI max.



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



FERRINOX[®] B50



FERRINOX[®] B52

● EXEMPLE DE COMMANDE :

...
Qté

B50
FERRINOX

GER 42x21x20
TYPE (sans entrefer)*

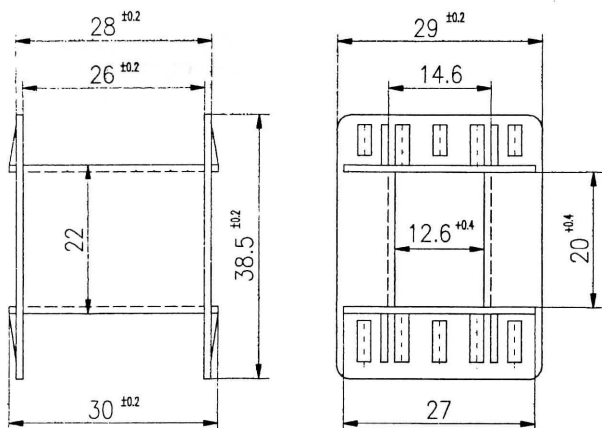
* Pour les novaux avec entrefer, nous consulter.

● CARCASSES POUR GER 42x21x20

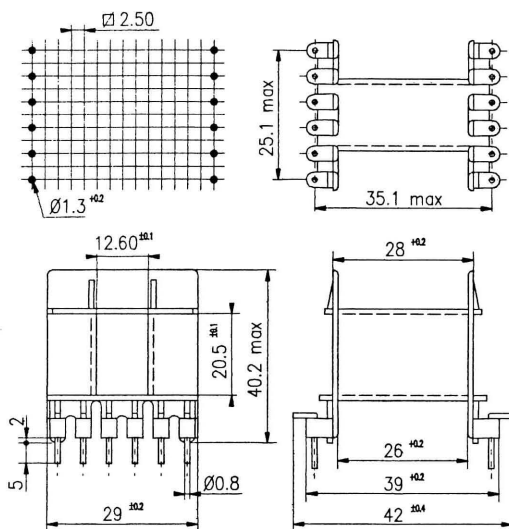
Nombre de picots	Matériau	Surface mini. pour le bobinage S_b mm ² / in. ²	Long. spire moyenne ℓ_b mm / in.	Poids approx. g / oz.	Désignation commerciale
	Polyester/UL 94 VO	175 / .271	100 / 3.937	4 / .141	CAR 4220 F VO
12	Polyester/UL 94 VO	175 / .271	100 / 3.937	7 / .246	CAR 4220 A VO



● CAR 4220F VO



● CAR 4220A VO



en mm



NOTES



● CARACTERISTIQUES MECANQUES

A	48.85±0.75 mm 1.923±.030 in.	
B	20.60±0.2 mm .811±.008 in.	
C	15.60±0.4 mm .614±.016 in.	
D	12.11±0.2 mm .477±.008 in.	
E	8.5±0.15 mm .334±.006 in.	
F	8.18 nomi mm .322 in.	
G	15.60±0.25 mm .614±.010 in.	
H	31.96 nomi mm 1.258 in.	

● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

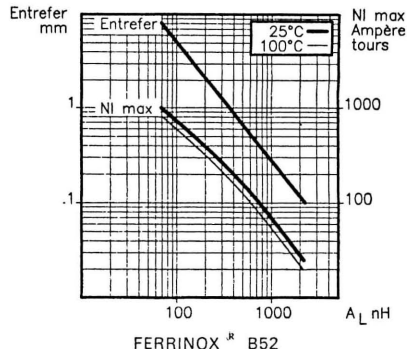
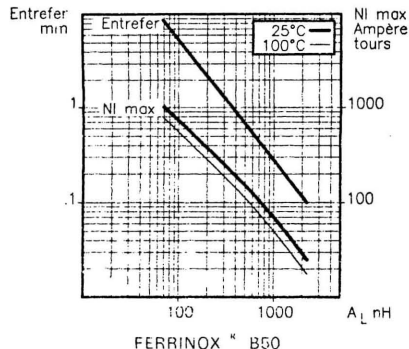
Facteur de perméance	c	3.5	nH
Constante du circuit	$\Sigma \frac{l}{A}$	0.355	mm ⁻¹ 9.02 in. ⁻¹
Longueur effective	ℓ_e	91	mm 3.583 in.
Section effective	A_e	256	mm ² .397 in. ²
Section minimale	A_{mini}	243	mm ² .376 in. ²
Volume effectif	V_e	23300	mm ³ 1.42 in. ³
Poids approx. (2 noyaux)		120	g. 4.2 oz.

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

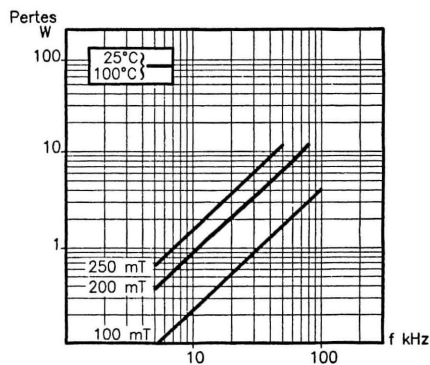
			MATERIAUX FERRINOX [®]		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C		7000±25%	5600±25%
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C		2000	1600
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 320 mT 340 mT	100°C		> 1000	> 1500
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 2.7 < 2.7	
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 4.7 < 4.7	< 4.7 < 2.9
	100 kHz/100 mT	25°C 100°C			< 5.6 < 3.6

● COURBES TYPIQUES MEASUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

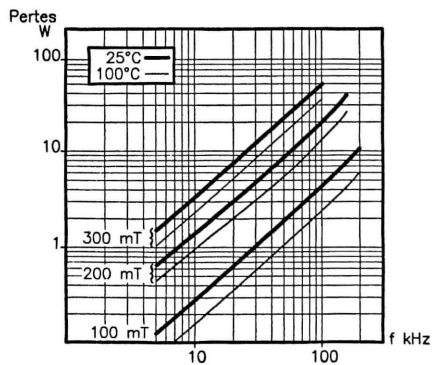
A_L en fonction de l'entrefer (δ) et du NI max.



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



FERRINOX® B50



FERRINOX® B52

● EXEMPLE DE COMMANDE :

...
Qté

B50
FERRINOX

GER 49x21x16
TYPE (sans entrefer)*

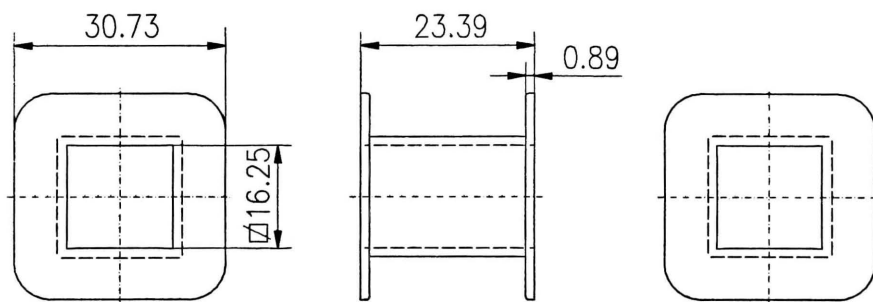
* Pour les noyaux avec entrefer, nous consulter.

● CARCASSES POUR GER 49x21x16

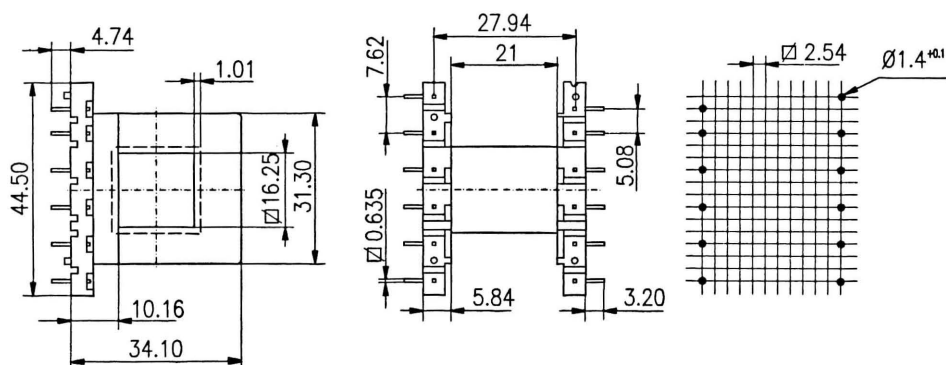
Nombre de picots	Matériau	Surface mini. pour le bobinage S_b mm ² / in. ²	Long. spire moyenne ℓ_b mm / in.	Poids approx. g / oz.	Désignation commerciale
	Polyester/UL 94 VO	140 / .217	99 / 3.897	3.8 / .134	CAR 4925 F
12	Polyester/UL 94 VO	140 / .217	99 / 3.897	7.6 / .268	CAR 4925 A



● CAR 4925 F



● CAR 4925 A



en mm



NOTES

145



● CARACTERISTIQUES MECANQUES

A	55.15±1.05 mm 2.171±.041 in.	
B	27.50±0.30 mm 1.083±.012 in.	
C	20.70±0.30 mm .815±.012 in.	
D	18.80±0.30 mm .740±.012 in.	
E	8.52 nomi mm .335 in.	
F	10.57 nomi mm .416 in.	
G	16.95±0.25 mm .667±.010 in.	
H	38.10±0.6 mm 1.500±.024 in.	

● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

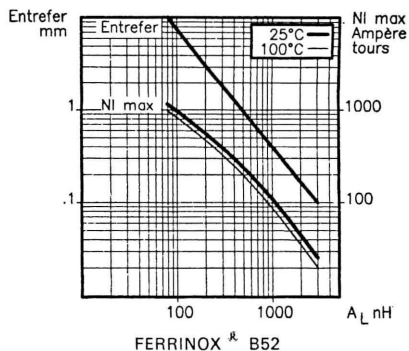
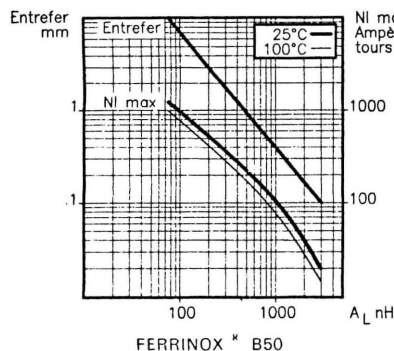
Facteur de perméance	c	3.6	nH
Constante du circuit	$\Sigma \frac{l}{A}$	0.35	mm ⁻¹ 8.89 in. ⁻¹
Longueur effective	ℓ_e	123	mm 4.843 in.
Section effective	A_e	357	mm ² .553 in. ²
Section minimale	A_{mini}		mm ² in. ²
Volume effectif	V_e	43700	mm ³ 2.67 in. ³
Poids approx. (2 noyaux)		230	g. 8.1 oz.

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

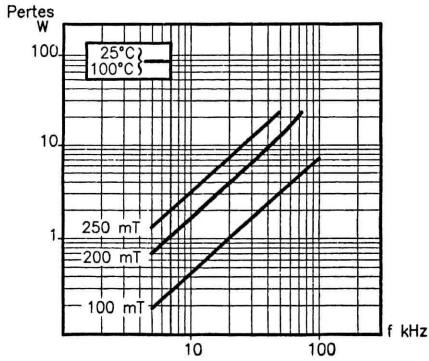
			MATERIAUX FERRINOX [®]		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C		7200±25%	5400±25%
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C		2000	1500
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 320 mT 340 mT	100°C		> 1000	> 1500
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 5 < 5	
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 8.75 < 8.75	< 8.75 < 6.1
	100 kHz/100 mT	25°C 100°C			< 10.5 < 7

● COURBES TYPIQUES MESUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

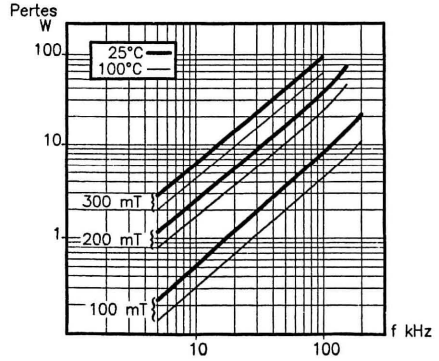
A_L en fonction de l'entrefer (ϵ) et du NI max.



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



FERRINOX® B50



FERRINOX® B52

● EXEMPLE DE COMMANDE :

...
Qté

B50
FERRINOX

GER 55x28x21
TYPE (sans entrefer)*

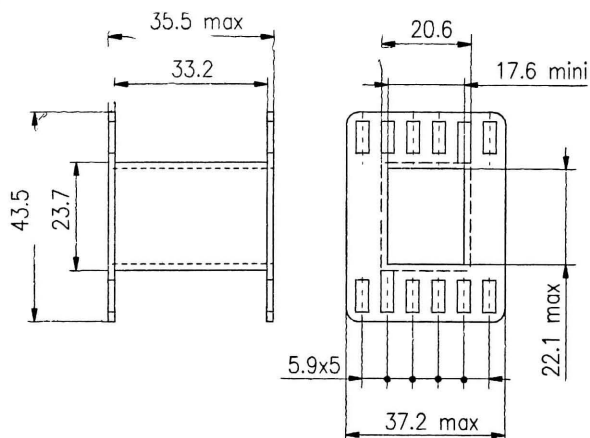
* Pour les noyaux avec entrefer, nous consulter.

● CARCASSES POUR GER 55x28x21

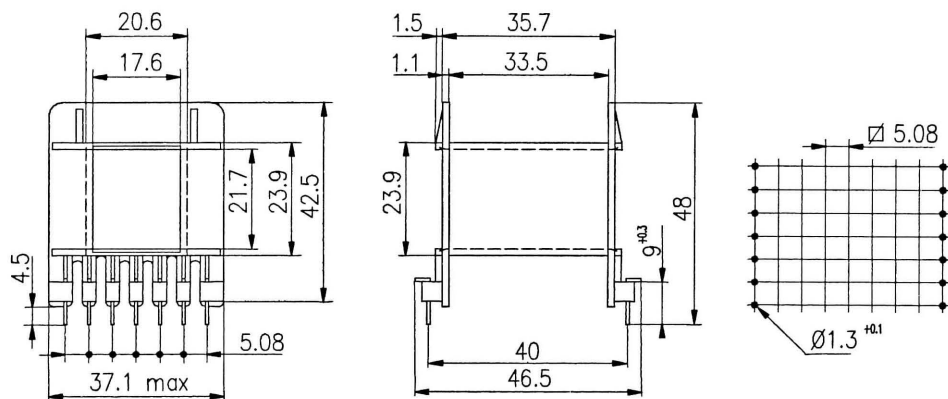
Nombre de picots	Matériau	Surface mini. pour le bobinage S_b mm ² / in. ²	Long. spire moyenne ℓ_b mm / in.	Poids approx. g / oz.	Désignation commerciale
	Polyamide	270 / .418	120 / 4.724	7 / .246	CAR 5521 F
14	Polyamide	270 / .418	120 / 4.724	11 / .388	CAR 5521 A



● CAR 5521 F



● CAR 5521 A



en mm



NOTES



● CARACTERISTIQUES MECANIQUES

A	55.15±1.05 mm 2.171±.041 in.	
B	27.50±0.30 mm 1.083±.012 in.	
C	24.70±0.30 mm .972±.012 in.	
D	18.80±0.30 mm .740±.012 in.	
E	8.52 nomi mm .335 in.	
F	10.57 nomi mm .416 in.	
G	16.95±0.25 mm .667±.010 in.	
H	38.10±0.60 mm 1.500±.024 in.	

● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

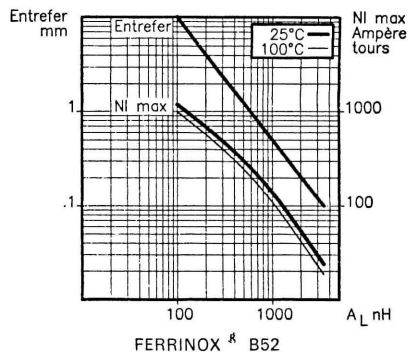
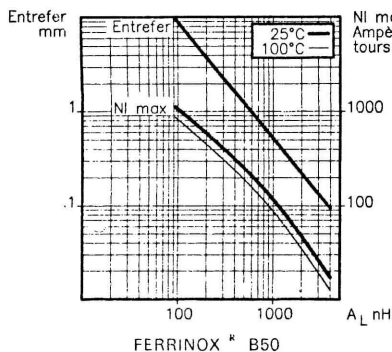
Facteur de perméance	c	4.3	nH
Constante du circuit	$\Sigma \frac{l}{A}$	0.29	mm ⁻¹
		7.37	in. ⁻¹
Longueur effective	ℓ_e	123	mm
		4.843	in.
Section effective	A_e	420	mm ²
		.651	in. ²
Section minimale	A mini		mm ²
			in. ²
Volume effectif	V_e	52000	mm ³
		3.17	in. ³
Poids approx. (2 noyaux)		270	g.
		9.5	oz.

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

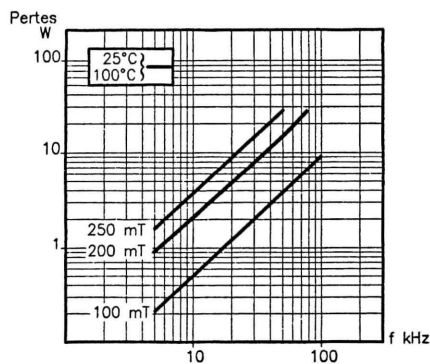
			MATERIAUX FERRINOX®		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C		8600±25%	6880±25%
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C		2000	1600
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 320 mT 340 mT	100°C		> 1000	> 1500
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 5.8 < 5.8	
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 10.4 < 10.4	< 10.4 < 7.3
	100 kHz/100 mT	25°C 100°C			< 12.5 < 8.4

● COURBES TYPIQUES MESUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

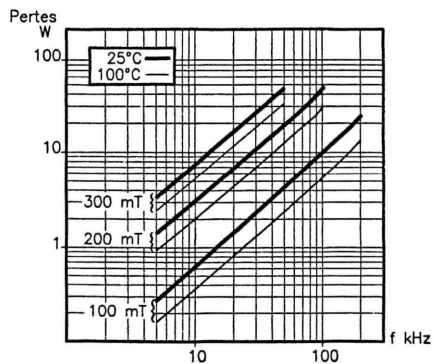
A_L en fonction de l'entrefer (ϵ) et du NI max.



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



FERRINOX[®] B50



FERRINOX[®] B52

● EXEMPLE DE COMMANDE :

...
Qté

B50
FERRINOX

GER 55x28x25
TYPE (sans entrefer)*

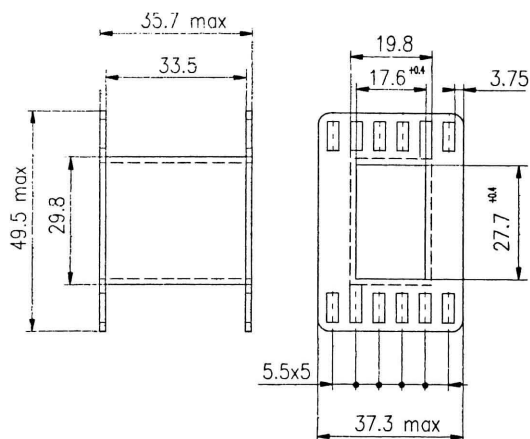
* Pour les noyaux avec entrefer, nous consulter.

● CARCASSES POUR GER 55x28x25

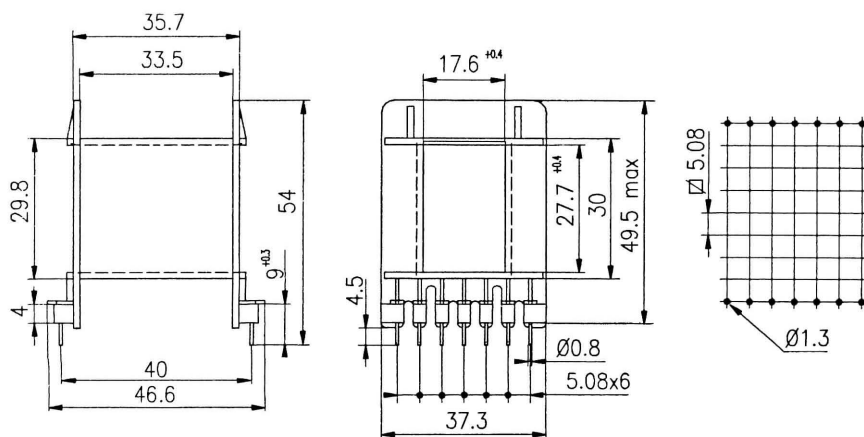
Nombre de picots	Matériau	Surface mini. pour le bobinage S_b mm ² / in. ²	Long. spire moyenne ℓ_b mm / in.	Poids approx. g / oz.	Désignation commerciale
	Polyamide	270 / .418	130 / 5.118	7 / .246	CAR 5525 F
14	Polyamide	270 / .418	130 / 5.118	11 / .388	CAR 5525 A



● CAR 5525 F



● CAR 5525 A



en mm



NOTES

■



● CARACTERISTIQUES MECANQUES

A	65.15±1.35 mm 2.565±.053 in.	
B	32.50±0.30 mm 1.280±.012 in.	
C	27.10±0.30 mm 1.067±.012 in.	
D	22.60±0.40 mm .890±.016 in.	
E	10.10 nomi mm .398 in.	
F	12.65 nomi mm .498 in.	
G	19.65±0.35 mm .774±.014 in.	
H	44.95±0.75 mm 1.770±.030 in.	

● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

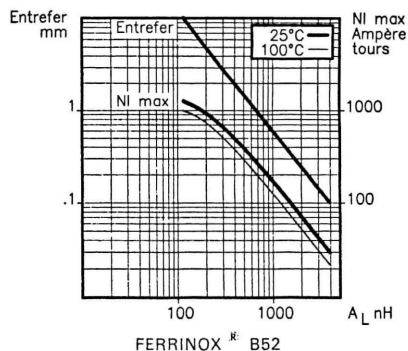
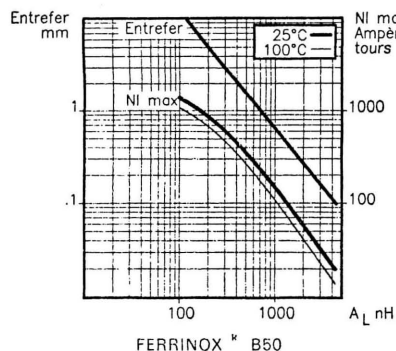
Facteur de perméance	c	4.8 nH
Constante du circuit	$\Sigma \frac{l}{A}$	0.265 mm ⁻¹ 6.73 in. ⁻¹
Longueur effective	ℓ_e	146 mm 5.748 in.
Section effective	A_e	550 mm ² .853 in. ²
Section minimale	A mini	mm ² in. ²
Volume effectif	V_e	80400 mm ³ 4.91 in. ³
Poids approx. (2 noyaux)		470 g. 16.6 oz.

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

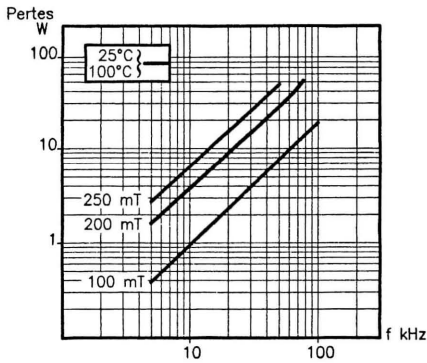
			MATERIAUX FERRINOX®		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C		10000±25%	7700±25%
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C		2080	1600
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 320 mT 340 mT	100°C		> 1000	> 1500
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 8.9 < 8.9	
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 16.1 < 16.1	< 16.1 < 12
	100 kHz/100 mT	25°C 100°C			< 20 < 15

● COURBES TYPIQUES MESURES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

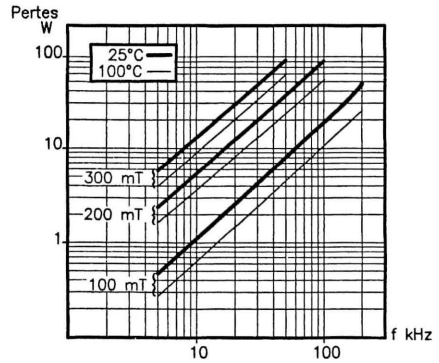
A_L en fonction de l'entrefer (ϵ) et du NI max.



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



FERRINOX® B50



FERRINOX® B52

● EXEMPLE DE COMMANDE :

...
Qté

B50
FERRINOX

GER 65x33x27
TYPE (sans entrefer)*

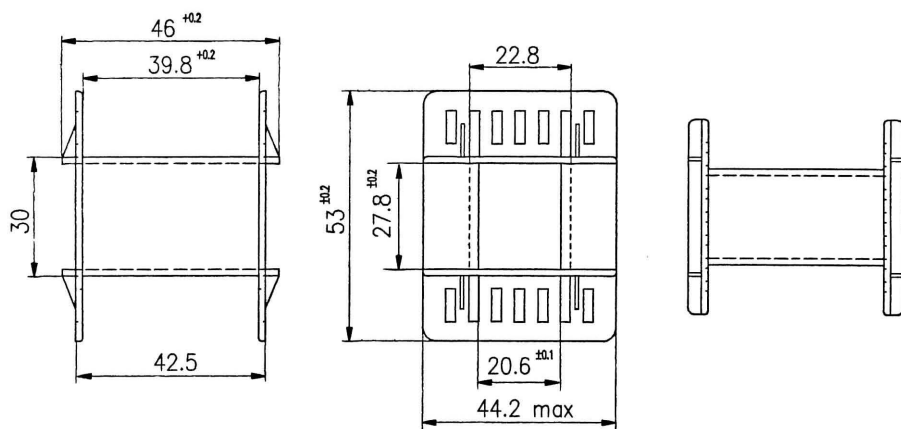
* Pour les noyaux avec entrefer, nous consulter.

● CARCASSE POUR GER 65x33x27

Nombre de picots	Matériau	Surface mini. pour le bobinage S_b mm ² / in. ²	Long. spire moyenne ℓ_b mm / in.	Poids approx. g / oz.	Désignation commerciale
	Polyamide	390 / .604	145 / 5.708	10 / .352	CAR 6527 F



● CAR 6527 F



en mm



NOTES



● CARACTERISTIQUES MECANQUES

A	70.50±1 mm 2.776±.040 in.	
B	32.75±0.25 mm 1.289±.010 in.	
C	31.60±0.40 mm 1.244±.016 in.	
D	22.05±0.35 mm .868±.014 in.	
E	10.87 nomi mm .428 in.	
F	13.55 nomi mm .533 in.	
G	21.65±0.35 mm .852±.014 in.	
H	48.75±0.75 mm 1.919±.030 in.	

● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

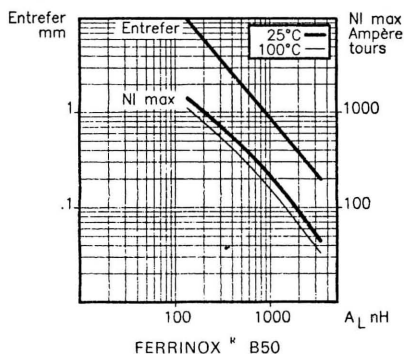
Facteur de perméance	c	5.75	nH
Constante du circuit	$\Sigma \frac{l}{A}$	0.22	mm ⁻¹ 5.59 in. ⁻¹
Longueur effective	ℓ_e	149	mm 5.866 in.
Section effective	A_e	683	mm ² 1.06 in. ²
Section minimale	A_{mini}		mm ² in. ²
Volume effectif	V_e	102000	mm ³ 6.22 in. ³
Poids approx. (2 noyaux)		510	g. 18.0 oz.

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

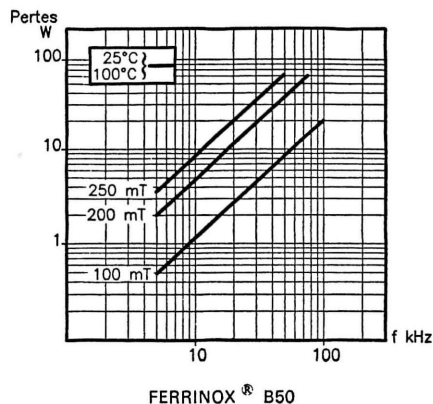
			MATERIAUX FERRINOX®		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C		11500±25%	
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C		2000	
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 320 mT	100°C		> 1000	
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 11.7 < 11.7	
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 20.4 < 20.4	
	100 kHz/100 mT	25°C 100°C			

● COURBES TYPIQUES MESUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

A_L en fonction de l'entrefer (δ) et du NI max.



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



● EXEMPLE DE COMMANDE :

...
Qté

B50
FERRINOX

GER 70x32x32
TYPE (sans entrefer)*

* Pour les noyaux avec entrefer, nous consulter



● CARACTERISTIQUES MECANQUES

A	29.8±0.8 mm 1.173±0.031 in	
B	15.8±0.2 mm 0.622±0.008 in	
C	9.5±0.3 mm 0.374±0.012 in	
D	11±0.3 mm 0.433±0.012 in	
G	9.5±0.3 mm 0.374±0.012 in	
H	22.7±0.7 mm 0.894±0.028 in	

● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

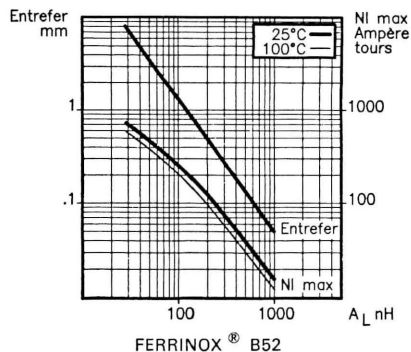
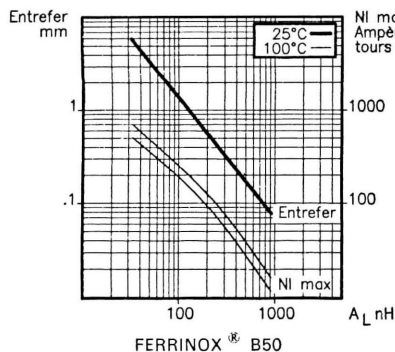
Facteur de perméance	c	1.36	nH
Constante du circuit	$\Sigma \frac{l}{A}$	0.93	mm ⁻¹ 23.6 in. ⁻¹
Longueur effective	ℓ_e	70.4	mm 2.772 in.
Section effective	A_e	76	mm ² .118 in. ²
Section minimale	A_{mini}	71	mm ² .110 in. ²
Volume effectif	V_e	5376	mm ³ .328 in. ³
Poids approx. (2 noyaux)		28	g. .987 oz.

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

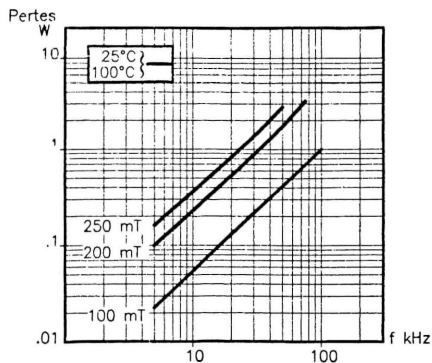
			MATERIAUX FERRINOX [®]		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C		2100±25%	1950±25%
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C		1540	1430
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 320 mT 340 mT	100°C		> 1000	> 1500
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< .62 < .62	< .62 < .51
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 1.1 < 1.1	< 1.1 < .75
	100 kHz/100 mT	25°C 100°C			< 1.35 < .9

● COURBES TYPIQUES MESUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

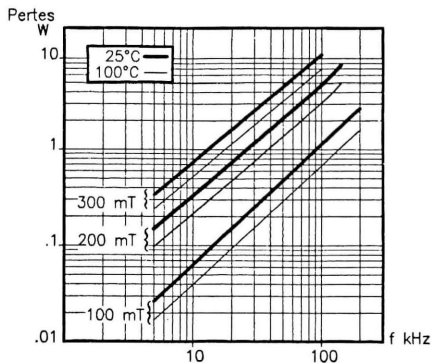
A_L en fonction de l'entrefer (ϵ) et du NI max.



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



FERRINOX[®] B50



FERRINOX[®] B52

● EXEMPLE DE COMMANDE :

...
Qté

B50
FERRINOX

ETD 29x16x10
TYPE (sans entrefer)*

* Pour les noyaux avec entrefer, nous consulter.

● CARCASSE POUR ETD 29x16x10

Nombre de picots	Matériau	Surface mini. pour le bobinage S_b mm ² / in. ²	Long. spire moyenne ℓ_b mm / in.	Poids approx. g / oz.	Désignation commerciale
13	Polybutylène/UL 94 VO	97 / 0.150	52.8 / 2.079	12 / 0.423	CAR 2910 A

EN COURS DE DEVELOPPEMENT

● HABILLAGE :

	Désignation commerciale	HAB 2910 Composition
Carcasse	CAR 2910 A	1
Etrier	ETR 2910 A	2



- CAR 2910 A

EN COURS DE DEVELOPPEMENT

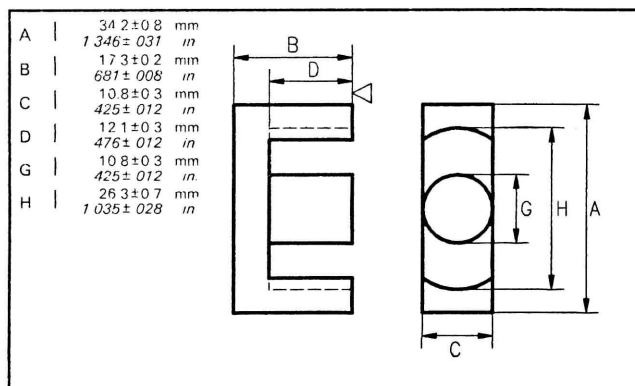
en mm



NOTES



● CARACTERISTIQUES MECANQUES



● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

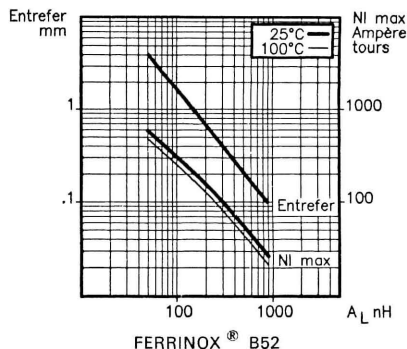
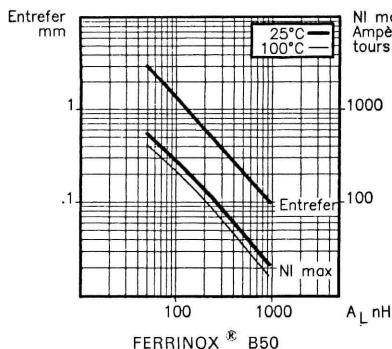
Facteur de perméance	c	1.55	nH
Constante du circuit	$\Sigma \frac{l}{A}$	0.81	mm ⁻¹ 20.6 in. ⁻¹
Longueur effective	ℓ_e	79	mm 3.110 in.
Section effective	A_e	97	mm ² .150 in. ²
Section minimale	A_{mini}	92	mm ² .142 in. ²
Volume effectif	V_e	7600	mm ³ in. ³
Poids approx. (2 noyaux)		40	g. 1.4 oz.

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

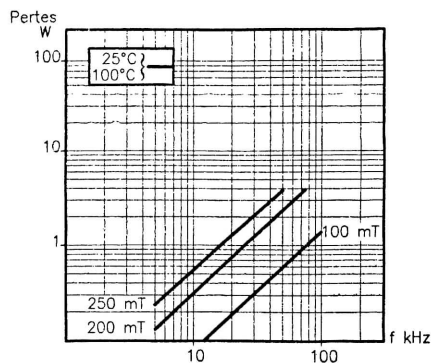
			MATERIAUX FERRINOX [®]		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C		2550 ± 25%	2250 ± 25%
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C		1645	1450
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 320 mT 340 mT	100°C		> 1000	> 1500
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< .85 < .85	< .85 < .65
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 1.5 < 1.5	< 1.5 < .95
	100 kHz/100 mT	25°C 100°C			< 1.85 < 1.25

● COURBES TYPIQUES MESUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

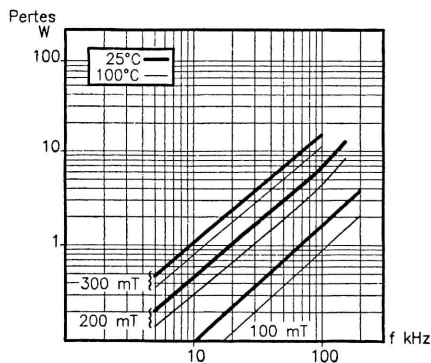
A_L en fonction de l'entrefer (ϵ) et du NI max.



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



FERRINOX[®] B50



FERRINOX[®] B52

● EXEMPLE DE COMMANDE :

...
Qté

B50
FERRINOX

ETD 34x17x11
TYPE (sans entrefer)*

* Pour les noyaux avec entrefer, nous consulter.

● CARCASSE POUR ETD 34x17x11

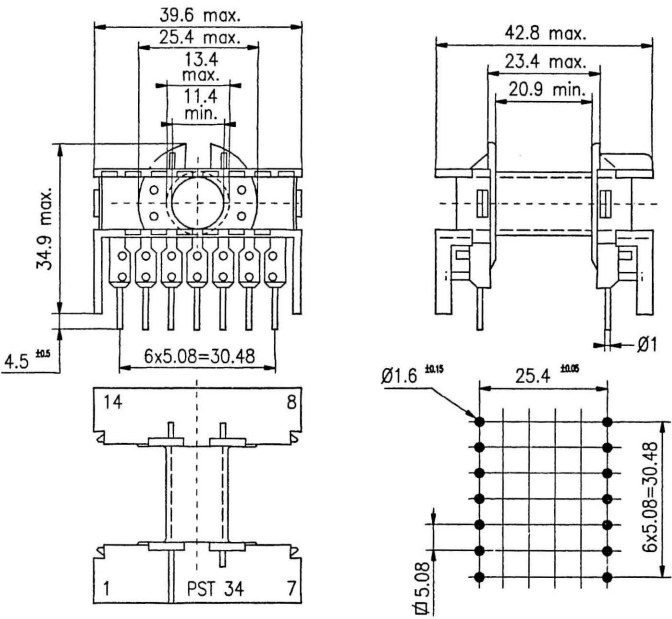
Nombre de picots	Matériau	Surface mini. pour le bobinage S_b mm ² / in. ²	Long. spire moyenne ℓ_b mm / in.	Poids approx. g / oz.	Désignation commerciale
14	Polybutylène/UL 94 VO	123 / .190	60 / 2.362	15 / .529	CAR 3411 A

● HABILLAGE :

	Désignation commerciale	HAB 3411 Composition
Carcasse	CAR 3411 A	1
Etrier	ETR 3411 A	2



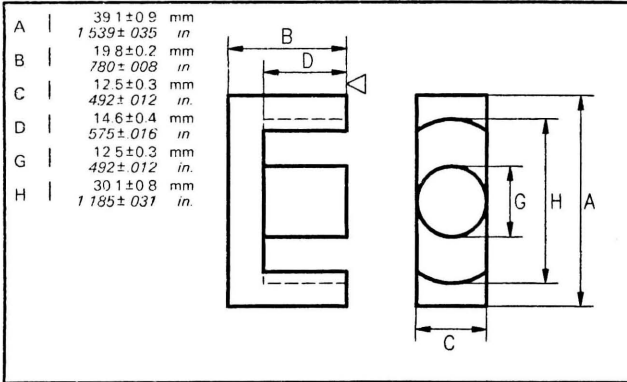
● CAR 3411 A



en mm

● CARACTERISTIQUES MECANQUES

● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)



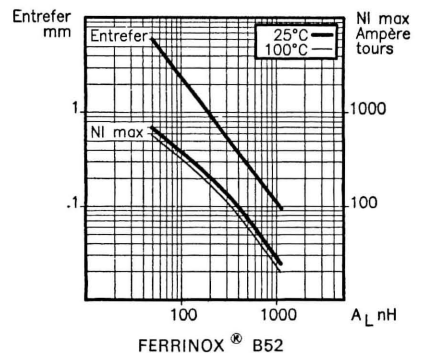
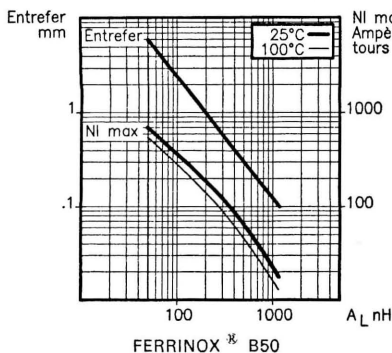
Facteur de perméance c	1.7 nH
Constante du circuit $\Sigma \frac{l}{A}$	0.74 mm ⁻¹ 18.8 in. ⁻¹
Longueur effective ℓ_e	92 mm 3.622 in.
Section effective A_e	125 mm ² 0.194 in. ²
Section minimale A_{mini}	111 mm ² 0.172 in. ²
Volume effectif V_e	11500 mm ³ 0.702 in. ³
Poids approx. (2 noyaux)	64 g. 2.3 oz.

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

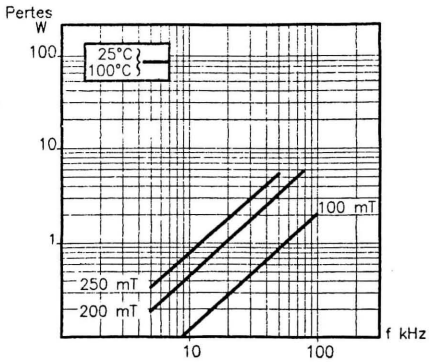
			MATERIAUX FERRINOX [®]		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C		2800 ± 25%	2470 ± 25%
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C		1650	1450
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 320 mT 340 mT	100°C		> 1000	> 1500
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 1.3 < 1.3	< 1.3 < 1
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 2.2 < 2.2	< 2.2 < 1.5
	100 kHz/100 mT	25°C 100°C			< 2.8 < 1.85

● COURBES TYPIQUES MESUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

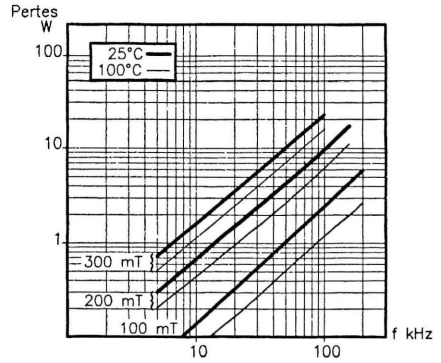
A_L en fonction de l'entrefer (ϵ) et du NI max.



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



FERRINOX[®] B50



FERRINOX[®] B52

● EXEMPLE DE COMMANDE :

...
Qté

B50
FERRINOX

ETD 39x20x13
TYPE (sans entrefer)*

* Pour les noyaux avec entrefer, nous consulter.

● CARCASSE POUR ETD 39x20x13

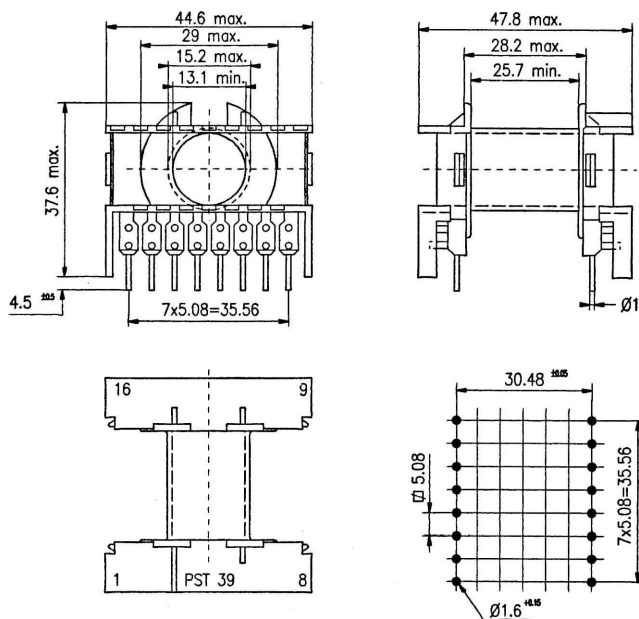
Nombre de picots	Matériau	Surface mini. pour le bobinage S_b mm ² / in. ²	Long. spire moyenne ℓ_b mm / in.	Poids approx. g / oz.	Désignation commerciale
16	Polybutylène/UL 94 VO	178 / .275	69 / 2.716	18 / .634	CAR 3913 A

● HABILLAGE :

	Désignation commerciale	HAB 3913 Composition
Carcasse	CAR 3913 A	1
Etrier	ETR 3913 A	2



● CAR 3913 A



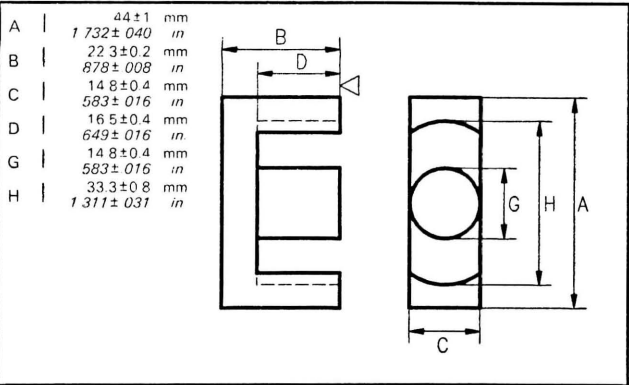
en mm



NOTES



● CARACTERISTIQUES MECANQUES



● PARAMETRES MAGNETIQUES
POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

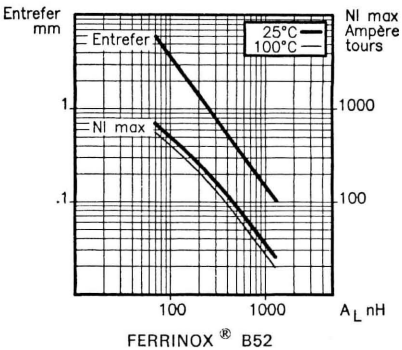
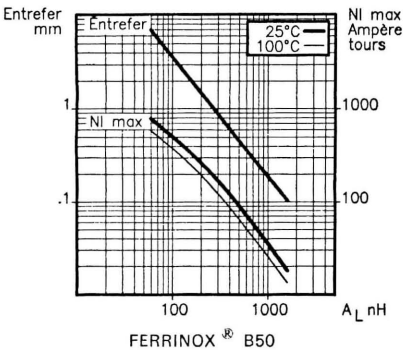
Facteur de perméance	c	2.1	nH
Constante du circuit	$\Sigma \frac{l}{A}$	0.6	mm ⁻¹ 15.2 in. ⁻¹
Longueur effective	ℓ_e	103	mm 4.055 in.
Section effective	A_e	173	mm ² .268 in. ²
Section minimale	A_{mini}		mm ² in. ²
Volume effectif	V_e	17800	mm ³ 1.09 in. ³
Poids approx. (2 noyaux)		94	g. 3.3 oz.

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

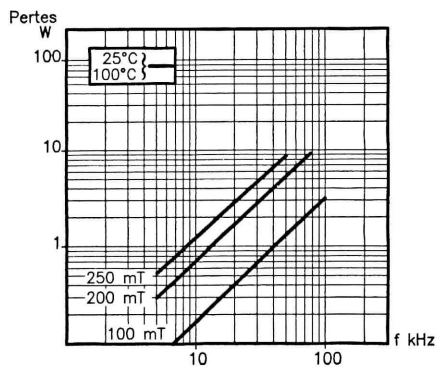
			MATERIAUX FERRINOX [®]		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C		3500±25%	3100±25%
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C		1665	1475
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 320 mT 340 mT	100°C		> 1000	> 1500
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 2 < 2	< 2 < 1.5
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 3.5 < 3.5	< 3.5 < 2.25
	100 kHz/100 mT	25°C 100°C			< 4.3 < 2.75

● COURBES TYPIQUES MESURES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

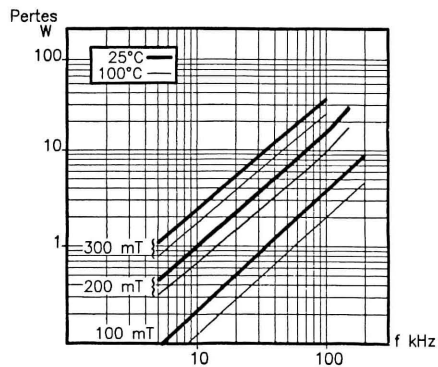
A_L en fonction de l'entrefer (ϵ) et du NI max.



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



FERRINOX® B50



FERRINOX® B52

● EXEMPLE DE COMMANDE :

...
Qté

B50
FERRINOX

ETD 44x22x15
TYPE (sans entrefer)*

* Pour les noyaux avec entrefer, nous consulter.

● CARCASSE POUR ETD 44x22x15

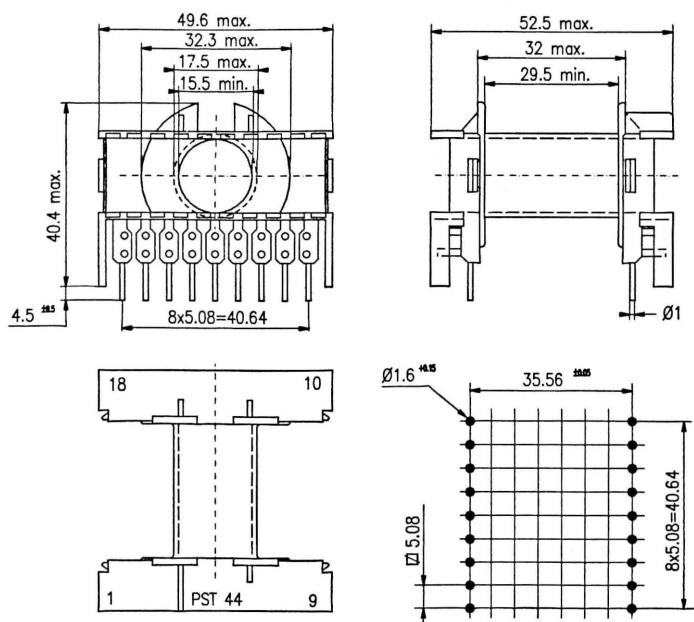
Nombre de picots	Matériau	Surface mini. pour le bobinage S_b mm ² / in. ²	Long. spire moyenne ℓ_b mm / in.	Poids approx. g / oz.	Désignation commerciale
18	Polybutylène/UL 94 VO	210 / .325	78 / 3.070	20 / .705	CAR 4415 A

● HABILLAGE :

	Désignation commerciale	HAB 4415 Composition
Carcasse	CAR 4415 A	1
Etrier	ETR 4415 A	2



● CAR 4415 A



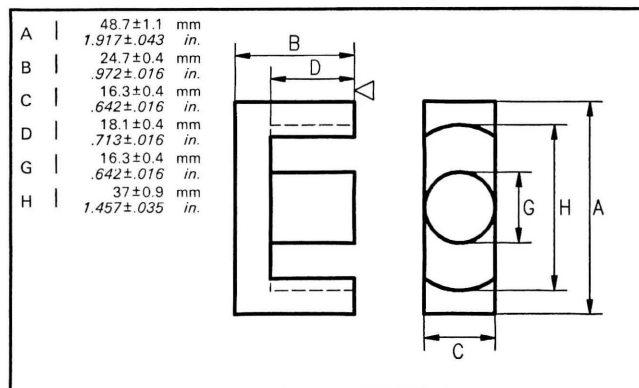
en mm



NOTES



● CARACTERISTIQUES MECANQUES



● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

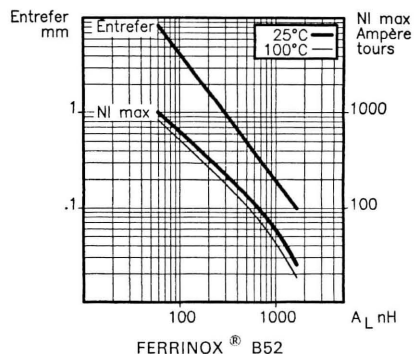
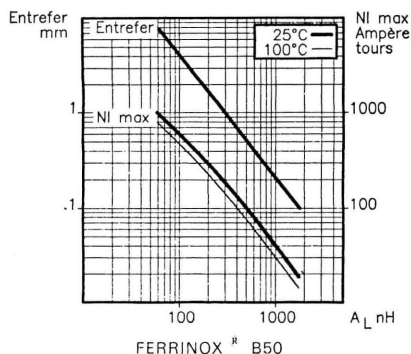
Facteur de perméance	c	2.35	nH
Constante du circuit	$\Sigma \frac{l}{A}$	0.54 mm ⁻¹ 13.7 in. ⁻¹	
Longueur effective	ℓ_e	114 mm 4.488 in.	
Section effective	A_e	211 mm ² .327 in. ²	
Section minimale	A mini	mm ² in. ²	
Volume effectif	V_e	24000 mm ³ 1.46 in. ³	
Poids approx. (2 noyaux)		124 g. 4.4 oz.	

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

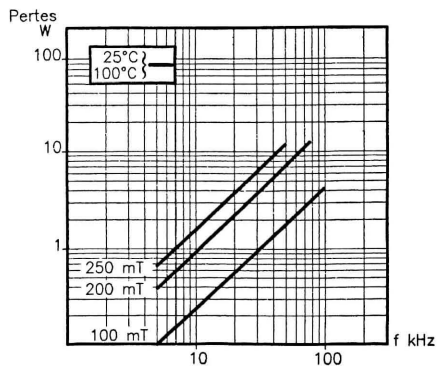
			MATERIAUX FERRINOX [®]		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C		4000±25%	3525±25%
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C		1700	1500
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 320 mT 340 mT	100°C		> 1000	> 1500
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 2.75 < 2.75	< 2.75 < 2
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 4.8 < 4.8	< 4.8 < 3
	100 kHz/100 mT	25°C 100°C			< 5.8 < 3.6

● COURBES TYPIQUES MESUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

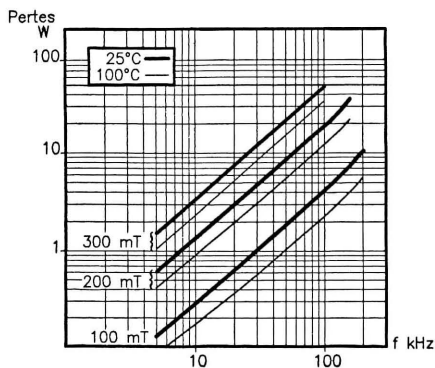
A_L en fonction de l'entrefer (ϵ) et du NI max.



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



FERRINOX[®] B50



FERRINOX[®] B52

● EXEMPLE DE COMMANDE :

...
Qté

B50
FERRINOX

ETD 49x25x16
TYPE (sans entrefer)*

* Pour les noyaux avec entrefer, nous consulter.

● CARCASSE POUR ETD 49x25x16

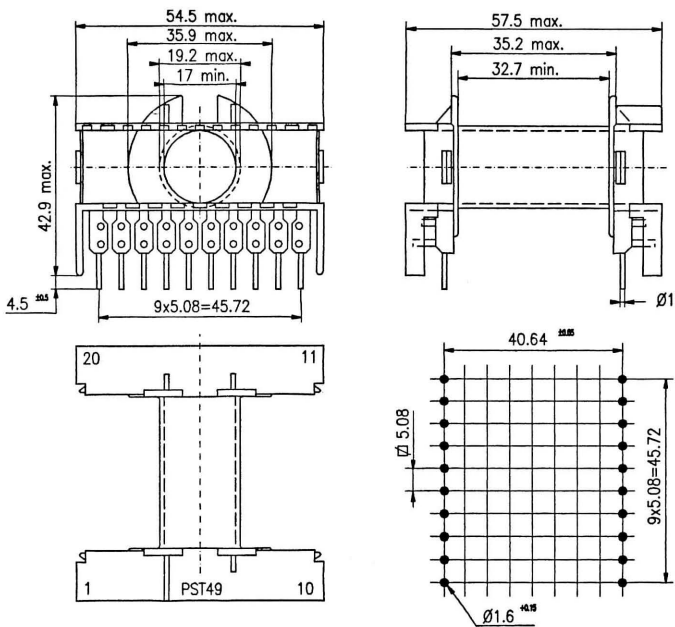
Nombre de picots	Matériau	Surface mini. pour le bobinage S_b mm ² / in. ²	Long. spire moyenne ℓ_b mm / in.	Poids approx. g / oz.	Désignation commerciale
20	Polybutylène/UL 94 VO	270 / .418	86 / 3.385	27 / .952	CAR 4916 A

● HABILLAGE :

	Désignation commerciale	HAB 4916 Composition
Carcasse	CAR 4916 A	1
Etrier	ETR 4916 A	2



● CAR 4916 A



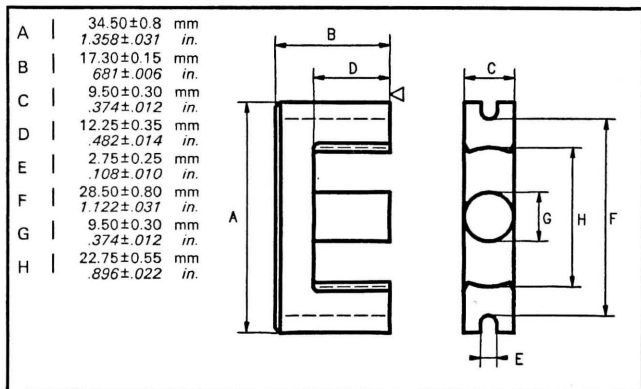
en mm



NOTES



● CARACTERISTIQUES MECANQUES



● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

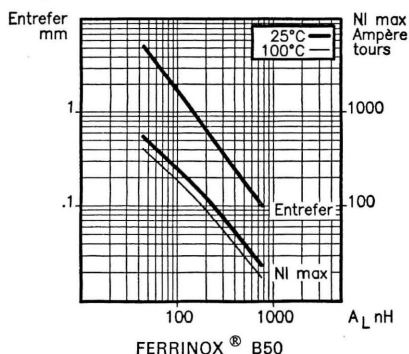
Facteur de perméance	c	1.37	nH
Constante du circuit	$\Sigma \frac{l}{A}$	0.92	mm ⁻¹ 23.4 in. ⁻¹
Longueur effective	ℓ_e	77	mm 3.031 in.
Section effective	A_e	84	mm ² .130 in. ²
Section minimale	A_{mini}	71	mm ² .110 in. ²
Volume effectif	V_e	6500	mm ³ .397 in. ³
Poids approx. (2 noyaux)		36	g. 1.3 oz.

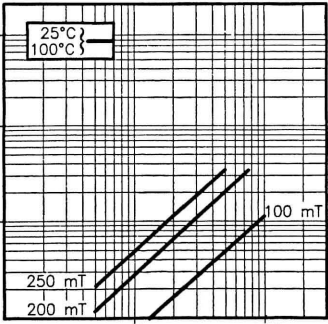
● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

			MATERIAUX FERRINOX®		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C		2500±25%	
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C		1830	
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 320 mT	100°C		> 1000	
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< .75 < .75	
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 1.3 < 1.3	
	100 kHz/100 mT	25°C 100°C			

● COURBES TYPIQUES MESUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

A_L en fonction de l'entrefer (δ) et du NI max.





FERRINOX® B50

● EXEMPLE DE COMMANDE :

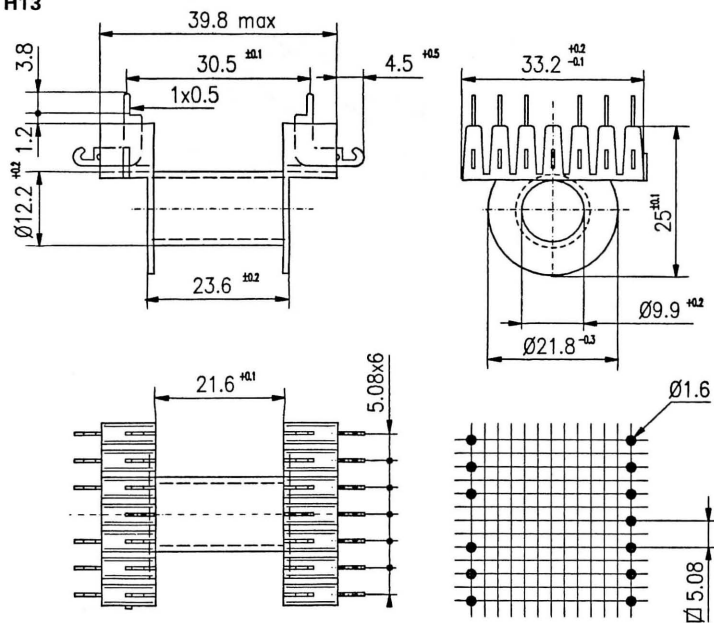
...	B50	EC 35x17x10
Qté	FERRINOX	TYPE (sans entrefer)*

- Pour les noyaux avec entrefer, nous consulter.

● CARCASSE POUR EC 35x17x10

Nombre de picots	Matériau	Surface mini. pour le bobinage S_b mm ² / in. ²	Long. spire moyenne ℓ_b mm / in.	Poids approx. g / oz.	Désignation commerciale
13	Polyamide	97 / .150	53 / 2.086	7 / .246	CAR 3510 H13

● CAR 3510 H13



en mm

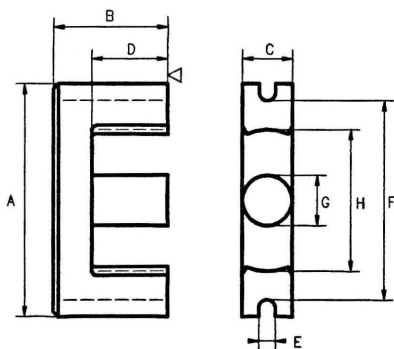


NOTES



● CARACTERISTIQUES MECANQUES

A	40.6±1 mm 1.598±.039 in.
B	19.5±0.15 mm .768±.006 in.
C	11.6±0.30 mm .457±.012 in.
D	13.9±0.4 mm .547±.016 in.
E	3.25±0.25 mm .128±.010 in.
F	33.6±1 mm 1.323±.039 in.
G	11.6±0.30 mm .457±.012 in.
H	27.05±0.75 mm 1.065±.030 in.



● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

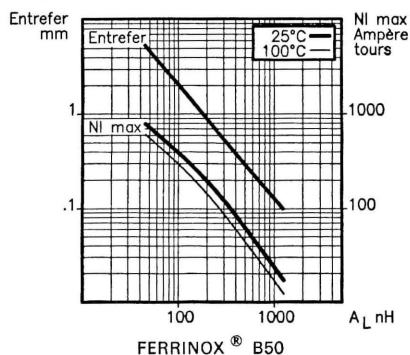
Facteur de perméance	c	1.70	nH
Constante du circuit	$\Sigma \frac{l}{A}$	0.74	mm ⁻¹ 18.8 in. ⁻¹
Longueur effective	ℓ_e	89	mm 3.504 in.
Section effective	A_e	121	mm ² .188 in. ²
Section minimale	A mini	106	mm ² .164 in. ²
Volume effectif	V_e	10900	mm ³ .665 in. ³
Poids approx. (2 noyaux)		56	g. 2.0 oz.

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

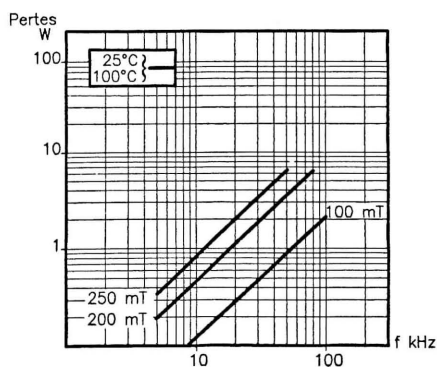
			MATERIAUX FERRINOX [®]		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C		3400±25%	
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C		2000	
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 320 mT	100°C		> 1000	
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 1.25 < 1.25	
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 2.2 < 2.2	
	100 kHz/100 mT	25°C 100°C			

● COURBES TYPIQUES MESUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

A_L en fonction de l'entrefer (ϵ) et du NI max.



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



FERRINOX® B50

● EXEMPLE DE COMMANDE : ... B50 EC 41x19x12
Qté FERRINOX TYPE (sans entrefer)*

* Pour les noyaux avec entrefer, nous consulter.

● CARCASSES POUR EC 41x19x12

Nombre de picots	Matériau	Surface mini. pour le bobinage S_b mm ² / in. ²	Long. spire moyenne ℓ_b mm / in.	Poids approx. g / oz.	Désignation commerciale
9	Polyamide	138 / .213	62 / 2.440	12 / .423	CAR 4112 V09*
12	Polyamide	138 / .213	62 / 2.440	12 / .423	CAR 4112 V12*
9	Polyamide	138 / .213	62 / 2.440	12 / .423	CAR 4112 H09**
12	Polyamide	138 / .213	62 / 2.440	12 / .423	CAR 4112 H12**

* Montage vertical

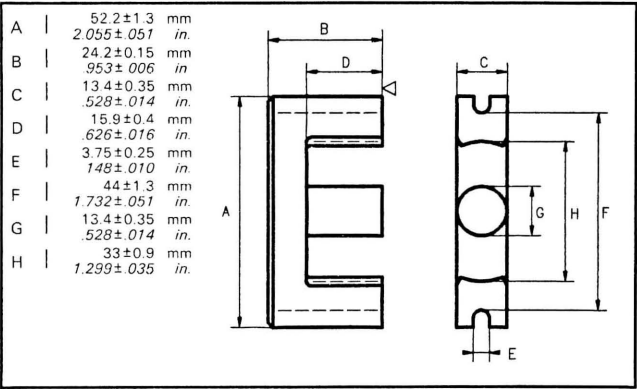
** Montage horizontal



NOTES



● CARACTERISTIQUES MECANQUES



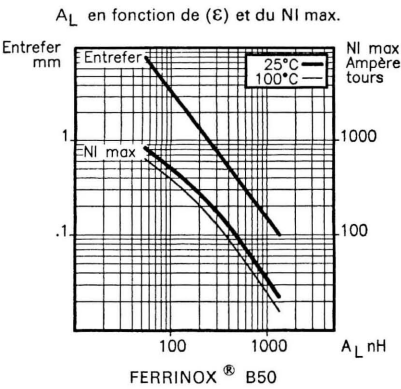
● PARAMETRES MAGNETIQUES
POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

Facteur de perméance	c	2.16	nH
Constante du circuit	$\Sigma \frac{l}{A}$	0.58	mm ⁻¹ 14.7 in. ⁻¹
Longueur effective	l_e	105	mm 4.134 in.
Section effective	A_e	180	mm ² .279 in. ²
Section minimale	A mini	141	mm ² .218 in. ²
Volume effectif	V_e	18800	mm ³ 1.15 in. ³
Poids approx. (2 noyaux)		110	g. 3.9 oz.

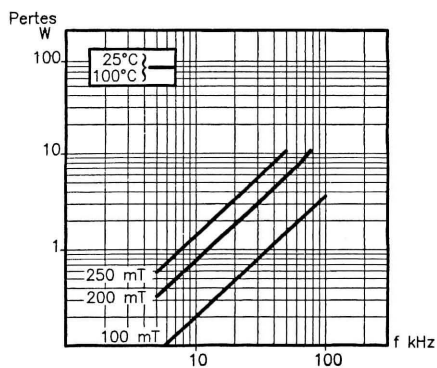
● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOAUX)

			MATERIAUX FERRINOX [®]		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C		4400±25%	
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C		2040	
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 320 mT	100°C		> 1000	
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 2.3 < 2.3	
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 4.1 < 4.1	
	100 kHz/100 mT	25°C 100°C			

● COURBES TYPIQUES MESUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



FERRINOX[®] B50

● EXEMPLE DE COMMANDE :

... B50 EC 52x24x14
Qté FERRINOX TYPE (sans entrefer)*

* Pour les noyaux avec entrefer, nous consulter.

● CARCASSES POUR EC 52x24x14

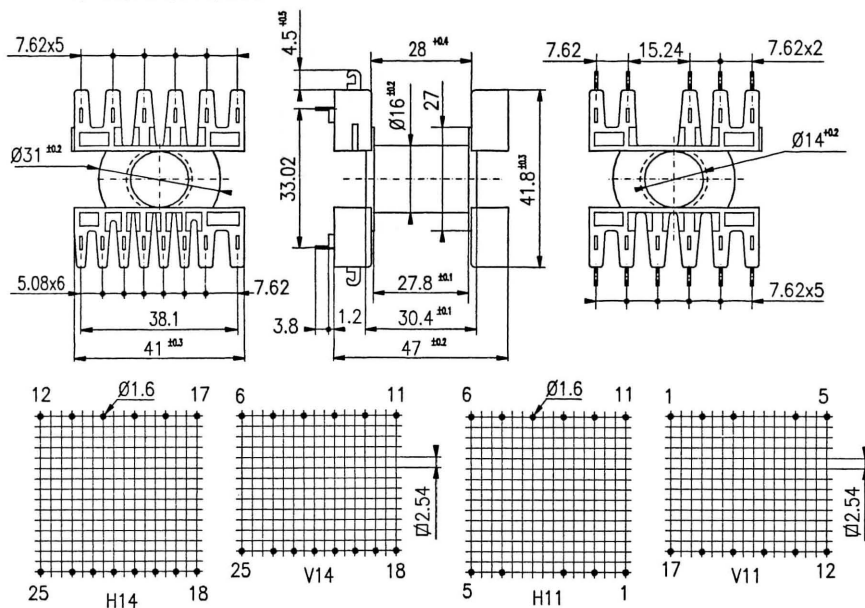
Nombre de picots	Matériau	Surface mini. pour le bobinage S_b mm ² / in. ²	Long. spire moyenne ℓ_b mm / in.	Poids approx. g / oz.	Désignation commerciale
11	Polyamide	210 / .235	70 / 2.775	18 / .634	CAR 5214 V11*
14	Polyamide	210 / .235	70 / 2.775	18 / .634	CAR 5214 V14*
11	Polyamide	210 / .235	70 / 2.775	18 / .634	CAR 5214 H11**
14	Polyamide	210 / .235	70 / 2.775	18 / .634	CAR 5214 H14**

* Montage vertical

** Montage horizontal



● CAR 5214/V11/H11/V14/H14



en mm



NOTES



● CARACTERISTIQUES MECANQUES

A	70±1.7 mm 2.756±.067 in.	
B	34.5±0.15 mm 1.358±.006 in.	
C	16.4±0.4 mm .646±.016 in.	
D	22.75±0.45 mm .896±.018 in.	
E	4.75±0.25 mm .187±.010 in.	
F	59.6±1.7 mm 2.346±.067 in.	
G	16.4±0.4 mm .646±.016 in.	
H	44.5±1.2 mm 1.752±.047 in.	

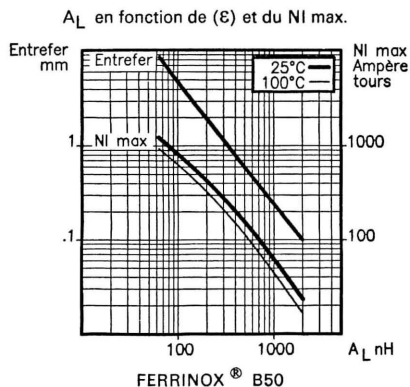
● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

Facteur de perméance	c	2.45	nH
Constante du circuit	$\Sigma \frac{l}{A}$	0.51 mm ⁻¹ 13.00 in. ⁻¹	
Longueur effective	ℓ_e	144 mm 5.669 in.	
Section effective	A_e	279 mm ² .432 in. ²	
Section minimale	A mini	211 mm ² .327 in. ²	
Volume effectif	V_e	40000 mm ³ 2.44 in. ³	
Poids approx. (2 noyaux)		252 g. 8.9 oz.	

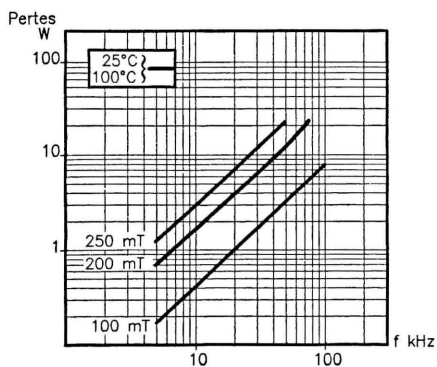
● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

			MATERIAUX FERRINOX [®]		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C		5000±25%	
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C		2040	
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 320 mT	100°C		> 1000	
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 4.8 < 4.8	
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 8.8 < 8.8	
	100 kHz/100 mT	25°C 100°C			

● COURBES TYPQUES MESUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



FERRINOX[®] B50

● EXEMPLE DE COMMANDE :

...
Qté

B50
FERRINOX

EC 70X34x17
TYPE (sans entrefer)*

* Pour les noyaux avec entrefer, nous consulter.

● CARCASSES POUR EC 70x34x17

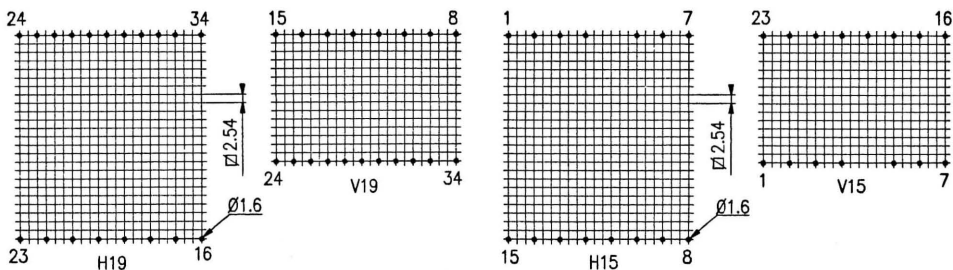
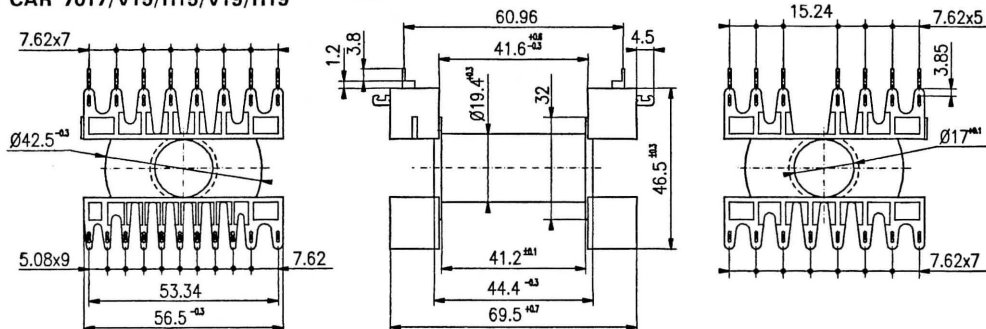
Nombre de picots	Matériau	Surface mini. pour le bobinage S_b mm ² / in. ²	Long. spire moyenne ℓ_b mm / in.	Poids approx. g / oz.	Désignation commerciale
15	Polyamide	464 / .719	96 / 3.779	30 / 1.058	CAR 7017 V15*
19	Polyamide	464 / .719	96 / 3.779	30 / 1.058	CAR 7017 V19*
15	Polyamide	464 / .719	96 / 3.779	30 / 1.058	CAR 7017 H15**
19	Polyamide	464 / .719	96 / 3.779	30 / 1.058	CAR 7017 H19**

* Montage vertical

** Montage horizontal



● CAR 7017/V15/H15/V19/H19



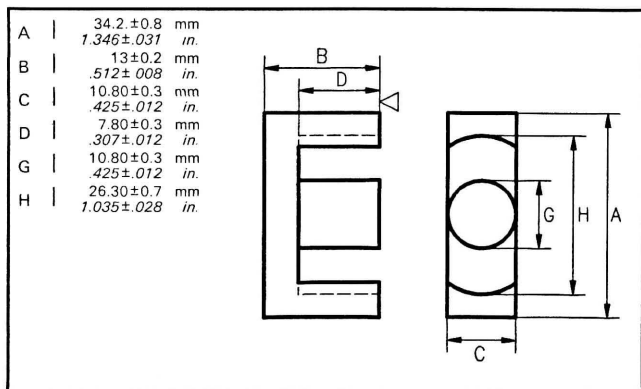
en mm



NOTES



● CARACTERISTIQUES MECANQUES



● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

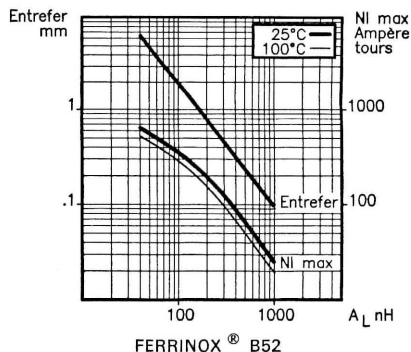
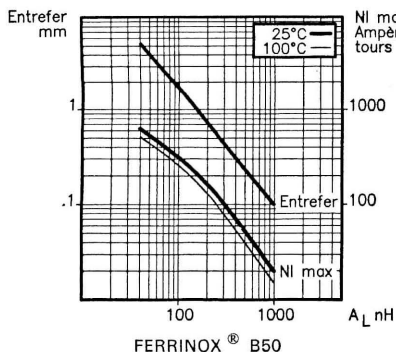
Facteur de perméance	c	1.95	nH
Constante du circuit	$\Sigma \frac{l}{A}$	0.64	mm ⁻¹ 16.3 in. ⁻¹
Longueur effective	ℓ_e	63	mm 2.480 in.
Section effective	A_e	98	mm ² .152 in. ²
Section minimale	A_{mini}	92	mm ² .142 in. ²
Volume effectif	V_e	6100	mm ³ in. ³
Poids approx. (2 noyaux)		30	g. 1.06 oz.

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

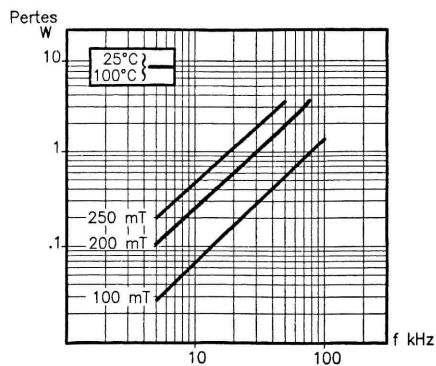
			MATERIAUX FERRINOX [®]		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C		4000 ± 25%	2850 ± 25%
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C		2050	1460
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 320 mT 340 mT	100°C		> 1000	> 1500
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< .65 < .65	< .65 < .58
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 1.2 < 1.2	< 1.2 < .85
	100 kHz/100 mT	25°C 100°C			< 1.5 < 1

● COURBES TYPIQUES MESUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

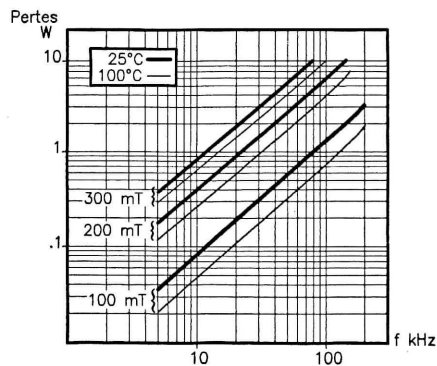
A_L en fonction de l'entrefer (ϵ) et du NI max.



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



FERRINOX® B50



FERRINOX® B52

● EXEMPLE DE COMMANDE :

...
Qté

B50
FERRINOX

GETV 34x13x11
TYPE (sans entrefer)*

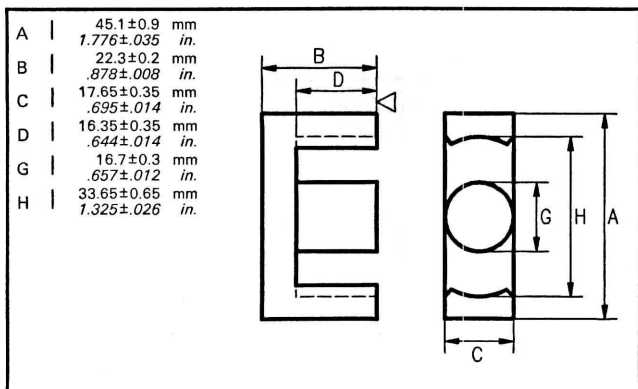
* Pour les noyaux avec entrefer, nous consulter.



NOYAUX "E"

GETV 45x22x18

● CARACTERISTIQUES MECANIQUES



● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

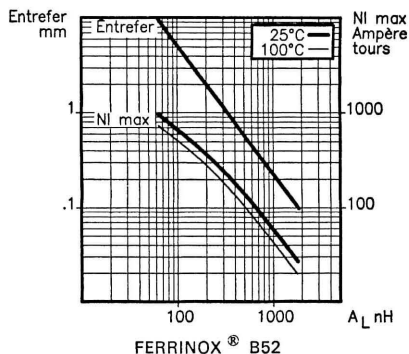
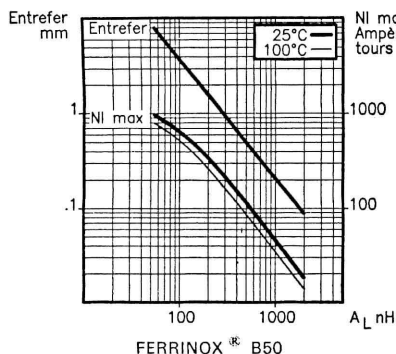
Facteur de perméance c	2.5	nH
Constante du circuit $\Sigma \frac{l}{A}$	0.5	mm ⁻¹ 12.7 in. ⁻¹
Longueur effective ℓ_e	104	mm 4.094 in.
Section effective A_e	208	mm ² .322 in. ²
Section minimale A_{mini}		mm ² in. ²
Volume effectif V_e	21600	mm ³ 1.32 in. ³
Poids approx. (2 noyaux)	120	g. 4.23 oz.

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

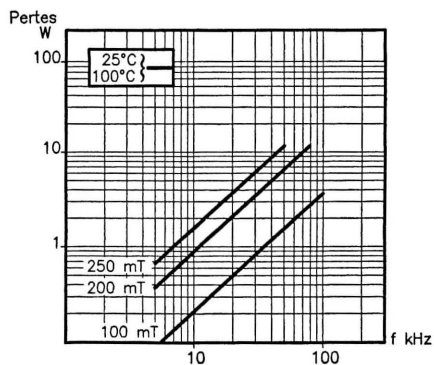
			MATERIAUX FERRINOX [®]		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C		5200±25%	4000±25%
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C		2080	1600
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 320 mT 340 mT	100°C		> 1000	> 1500
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 2.4 < 2.4	< 2.4 < 1.85
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 4.3 < 4.3	< 4.3 < 2.7
	100 kHz/100 mT	25°C 100°C			< 5.2 < 3.3

● COURBES TYPIQUES MESUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

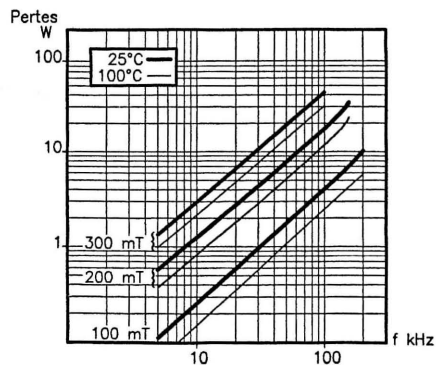
A_L en fonction de l'entrefer (ϵ) et du NI max.



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



FERRINOX® B50



FERRINOX® B52

● EXEMPLE DE COMMANDE : $\frac{\dots}{Q_t \epsilon}$

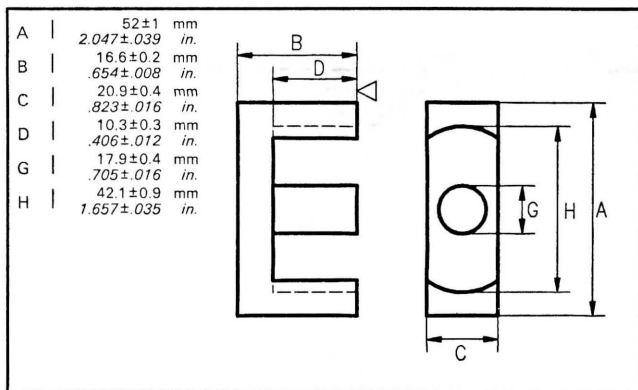
$\frac{B50}{FERRINOX}$

$\frac{GETV\ 45 \times 22 \times 18}{TYPE\ (sans\ entrefer)^*}$

* Pour les noyaux avec entrefer, nous consulter.



● CARACTERISTIQUES MECANQUES



● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

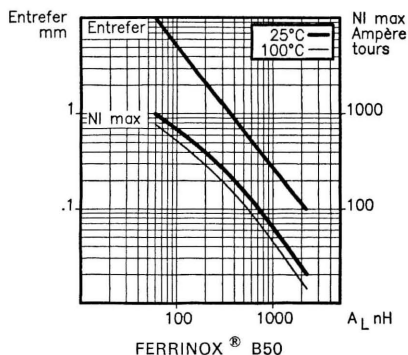
Facteur de perméance c	3.4 nH
Constante du circuit $\Sigma \frac{l}{A}$	0.37 mm ⁻¹ 9.4 in. ⁻¹
Longueur effective ℓ_e	87 mm 3.425 in.
Section effective A_e	234 mm ² .363 in. ²
Section minimale A_{mini}	207 mm ² .320 in. ²
Volume effectif V_e	20300 mm ³ 1.24 in. ³
Poids approx. (2 noyaux)	120 g. 4.23 oz.

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

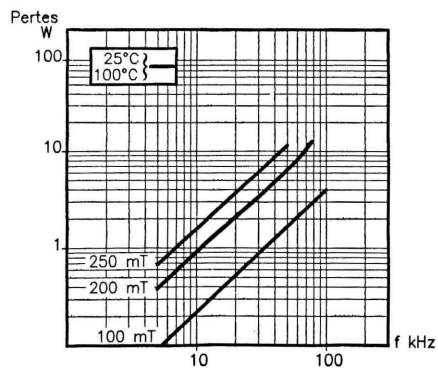
			MATERIAUX FERRINOX®		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C		7200±25%	
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C		2120	
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 320 mT	100°C		> 1000	
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 2.4 < 2.4	
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 4.05 < 4.05	
	100 kHz/100 mT	25°C 100°C			

● COURBES TYPIQUES MESUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

A_L en fonction de l'entrefer (ϵ) et du NI max.



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



FERRINOX[®] B50

● EXEMPLE DE COMMANDE :

...
Qté

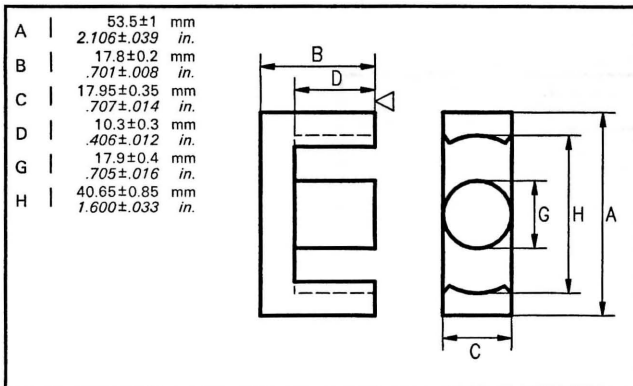
B50
FERRINOX

GETV 52x16x21
TYPE (sans entrefer)*

* Pour les noyaux avec entrefer, nous consulter.



● CARACTERISTIQUES MECANQUES



● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

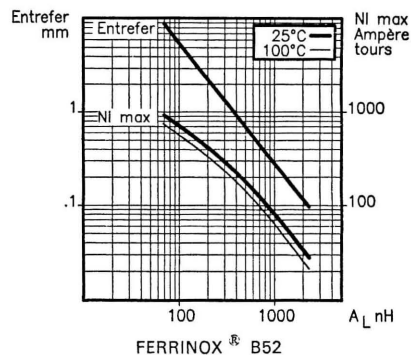
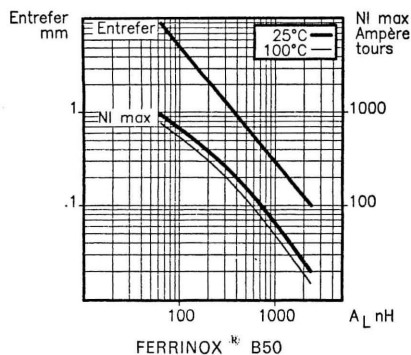
Facteur de perméance	c	3.55	nH
Constante du circuit	$\Sigma \frac{l}{A}$	0.35	mm ⁻¹ 8.9 in. ⁻¹
Longueur effective	ℓ_e	89	mm 3.504 in.
Section effective	A_e	251	mm ² .389 in. ²
Section minimale	A mini	230	mm ² .356 in. ²
Volume effectif	V_e	22300	mm ³ 1.36 in. ³
Poids approx. (2 noyaux)		120	g. 4.232 oz.

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

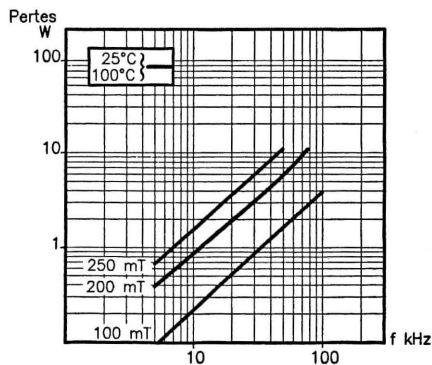
			MATERIAUX FERRINOX [®]		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C		7450±25%	5600±25%
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C		2100	1575
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 320 mT 340 mT	100°C		> 1000	> 1500
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 2.6 < 2.6	< 2.6 < 1.9
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 4.5 < 4.5	< 4.5 < 2.8
	100 kHz/100 mT	25°C 100°C			< 5.4 < 3.5

● COURBES TYPIQUES MESUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

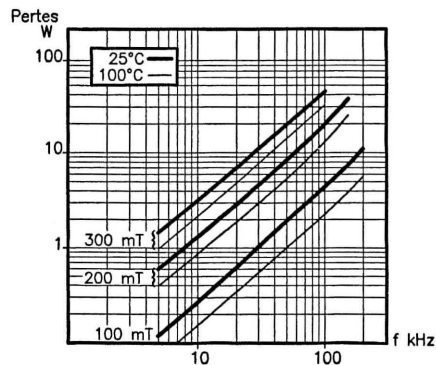
A_L en fonction de l'entrefer (δ) et du NI max.



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



FERRINOX[®] B50



FERRINOX[®] B52

● **EXEMPLE DE COMMANDE :**

...
Qté

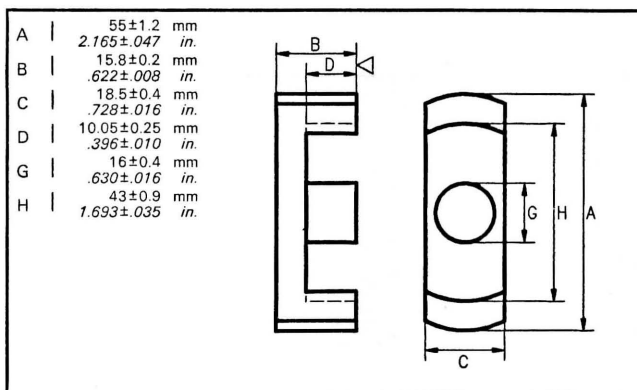
B50
FERRINOX

GETV 53x18x18
TYPE (sans entrefer)*

* Pour les noyaux avec entrefer, nous consulter.



● CARACTERISTIQUES MECANQUES



● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

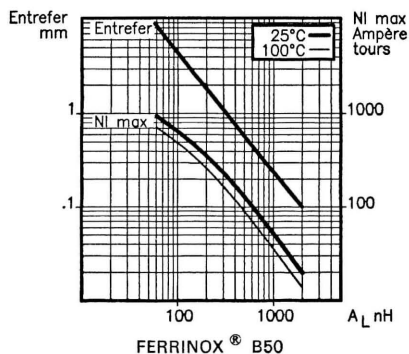
Facteur de perméance	c	3.1	nH
Constante du circuit	$\Sigma \frac{l}{A}$	0.41	mm ⁻¹ 10.4 in. ⁻¹
Longueur effective	ℓ_e	86	mm 3.386 in.
Section effective	A_e	210	mm ² .326 in. ²
Section minimale	A_{mini}		mm ² in. ²
Volume effectif	V_e	18000	mm ³ 1.10 in. ³
Poids approx. (2 noyaux)		110	g. 3.880 oz.

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

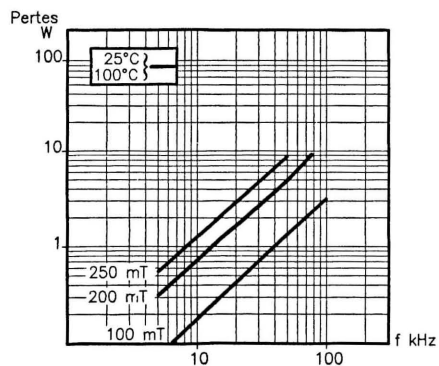
			MATERIAUX FERRINOX [®]		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C		6500±25%	
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C		2100	
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 320 mT	100°C		> 1000	
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 2.1 < 2.1	
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 3.6 < 3.6	
	100 kHz/100 mT	25°C 100°C			

● COURBES TYPIQUES MESUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

A_L en fonction de l'entrefer (ϵ) et du NI max.



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



FERRINOX® B50

● EXEMPLE DE COMMANDE :

...
Qté

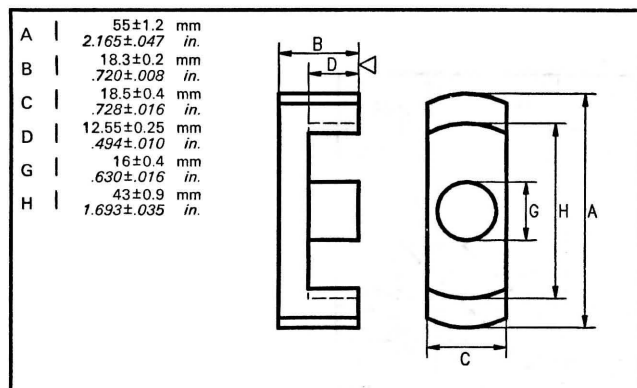
B50
FERRINOX

GETV 55x16x19
TYPE (sans entrefer)*

* Pour les noyaux avec entrefer, nous consulter.



● CARACTERISTIQUES MECANQUES



● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

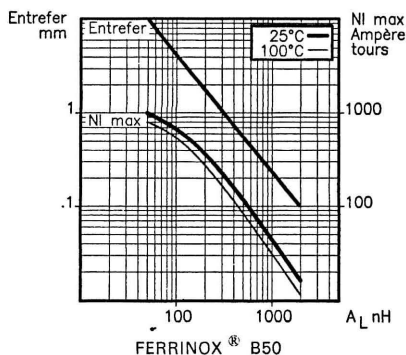
Facteur de perméance	c	2.75	nH
Constante du circuit	$\Sigma \frac{l}{A}$	0.46 mm ⁻¹ 11.7 in. ⁻¹	
Longueur effective	ℓ_e	96 mm 3.780 in.	
Section effective	A_e	210 mm ² .326 in. ²	
Section minimale	A mini	mm ² in. ²	
Volume effectif	V_e	20200 mm ³ 1.23 in. ³	
Poids approx. (2 noyaux)		120 g. 4.232 oz.	

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

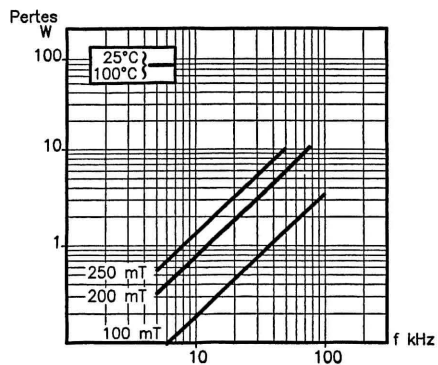
			MATERIAUX FERRINOX [®]		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C		6000±25%	
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C		2180	
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 320 mT	100°C		> 1000	
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 2.2 < 2.2	
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 4 < 4	
	100 kHz/100 mT	25°C 100°C			

● COURBES TYPIQUES MESUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

A_L en fonction de l'entrefer (ϵ) et du NI max.



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



FERRINOX® B50

● EXEMPLE DE COMMANDE :

...
Qté

B50
FERRINOX

GETV 55x18x19
TYPE (sans entrefer)*

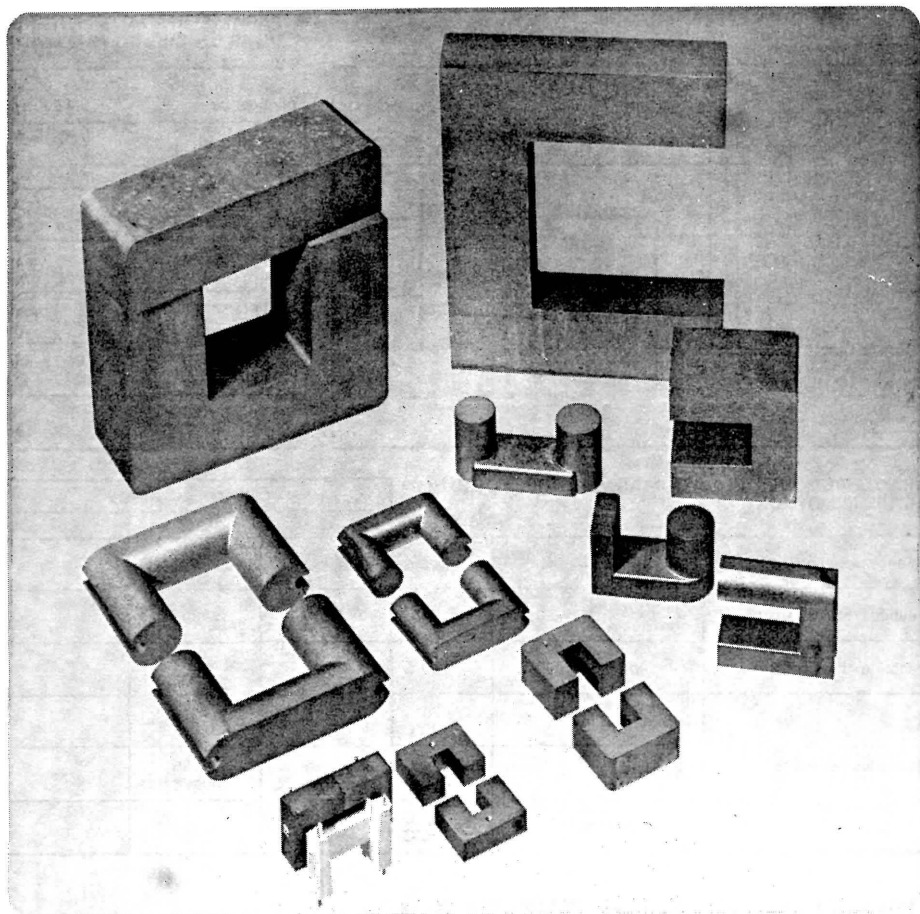
* Pour les noyaux avec entrefer, nous consulter.



NOTES



NOYAUX "U"



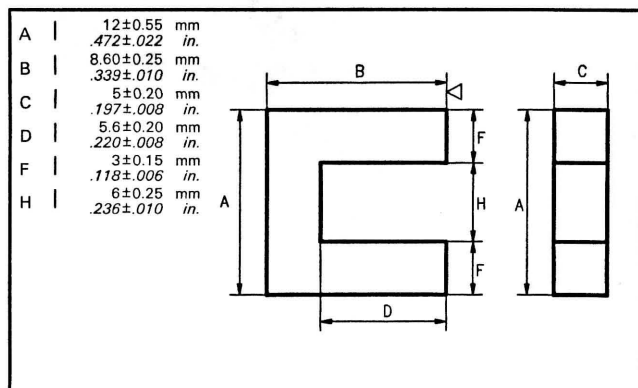
"GUP" page 210

"GUTV" page 254

Pour informations complémentaires, voir "NOYAUX POUR APPLICATIONS DE PUISSANCE" (page 63).



● CARACTERISTIQUES MECANQUES



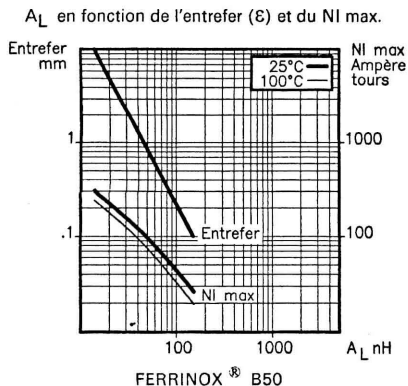
● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

Facteur de perméance	c	0.43	nH
Constante du circuit	$\Sigma \frac{l}{A}$	2.92	mm ⁻¹ 74.2 in. ⁻¹
Longueur effective	ℓ_e	43.8	mm 1.724 in.
Section effective	A_e	15	mm ² .023 in. ²
Section minimale	A mini		mm ² in. ²
Volume effectif	V_e	660	mm ³ .040 in. ³
Poids approx. (2 noyaux)		3.5	g. .12 oz.

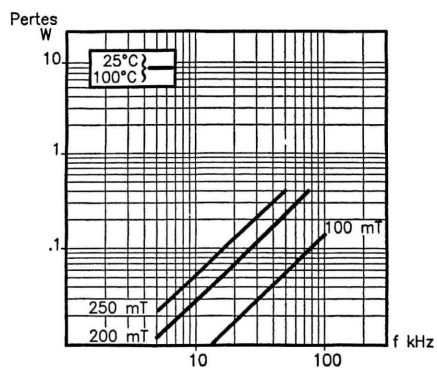
● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

			MATERIAUX FERRINOX®		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C	1100±25%	840±25%	
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C	2550	1950	
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 320 mT	100°C		> 1000	
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< .075 < .075	
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< .135 < .135	
	50 kHz/200 mT	25°C 100°C			

● COURBES TYPIQUES MESUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



FERRINOX® B50

● EXEMPLE DE COMMANDE :

...
Qté

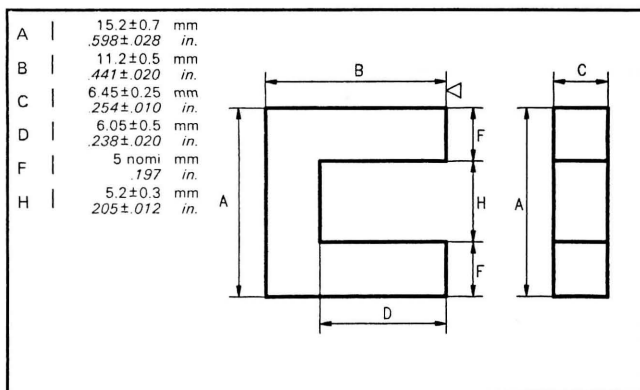
B50
FERRINOX

GUP 12x8.6x5
TYPE (sans entrefer)*

* Pour les noyaux avec entrefer, nous consulter.



● CARACTERISTIQUES MECANQUES



● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

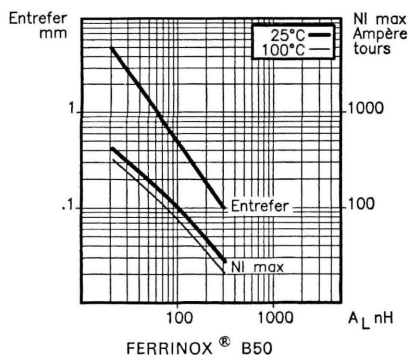
Facteur de perméance	c	0.8	nH
Constante du circuit	$\Sigma \frac{l}{A}$	1.55	mm ⁻¹ 39.4 in. ⁻¹
Longueur effective	ℓ_e	50.5	mm 1.988 in.
Section effective	A_e	32.6	mm ² .051 in. ²
Section minimale	A mini		mm ² in. ²
Volume effectif	V_e	1650	mm ³ .101 in. ³
Poids approx. (2 noyaux)		8.4	g. .30 oz.

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

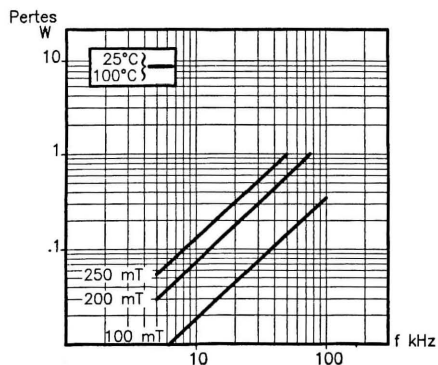
			MATERIAUX FERRINOX®		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C	2150±25%	1600±25%	
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C	2700	2000	
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 320 mT	100°C	> 1000	> 1000	
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< .2 < .2	
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< .33 < .33	
	50 kHz/200 mT	25°C 100°C			

● COURBES TYPQUES MESUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

A_L en fonction de l'entrefer (ϵ) et du NI max.



PERTES TOTALES EN FOCTION DE LA FREQUENCE



FERRINOX[®] B50

● EXEMPLE DE COMMANDE : ... B50 GUP 15x11x6
 Qté FERRINOX TYPE (sans entrefer)*

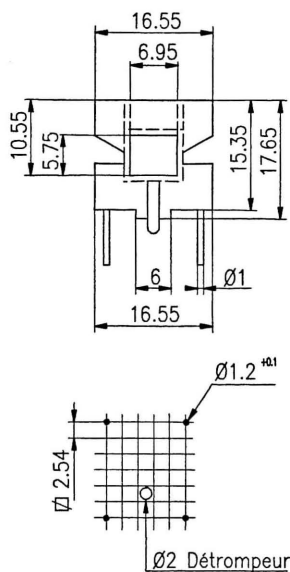
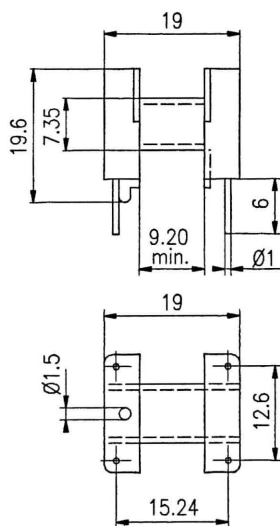
* Pour les noyaux avec entrefer, nous consulter.

● CARCASSE POUR GUP 15x11x6

Nombre de picots	Matériaux	Surface mini. pour le bobinage S_b mm ² / in. ²	Long. spire moyenne ℓ_b mm / in.	Poids approx. g / oz.	Désignation commerciale
4	Polyester/UL 94 VO	38 / .058	45 / 1.771	2 / .070	CAR 1511 VO



● CAR 1511 VO



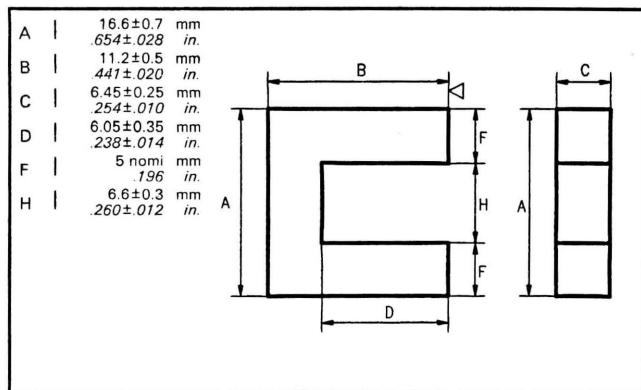
en mm



NOTES



● CARACTERISTIQUES MECANQUES



● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

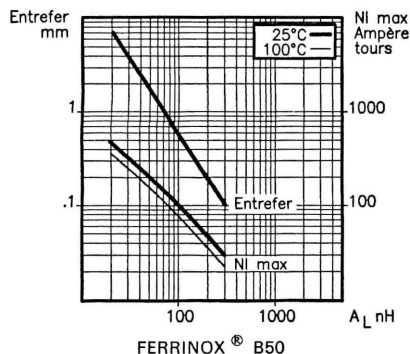
Facteur de perméance	c	0.77	nH
Constante du circuit	$\Sigma \frac{l}{A}$	1.63	mm ⁻¹ 41.4 in. ⁻¹
Longueur effective	ℓ_e	53.3	mm 2.098 in.
Section effective	A_e	32.6	mm ² .051 in. ²
Section minimale	A mini		mm ² in. ²
Volume effectif	V_e	1740	mm ³ .106 in. ³
Poids approx. (2 noyaux)		9	g. .32 oz.

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

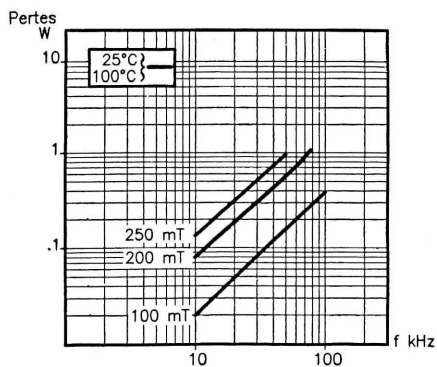
			MATERIAUX FERRINOX®		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C		1540±25%	
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C		2000	
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 320 mT	100°C		> 1000	
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< .2 < .2	
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< .35 < .35	
	50 kHz/200 mT	25°C 100°C			

● COURBES TYPIQUES MESUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

A_L en fonction de l'entrefer (ϵ) et du NI max.



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



FERRINOX® B50

● EXEMPLE DE COMMANDE :

...
Qté

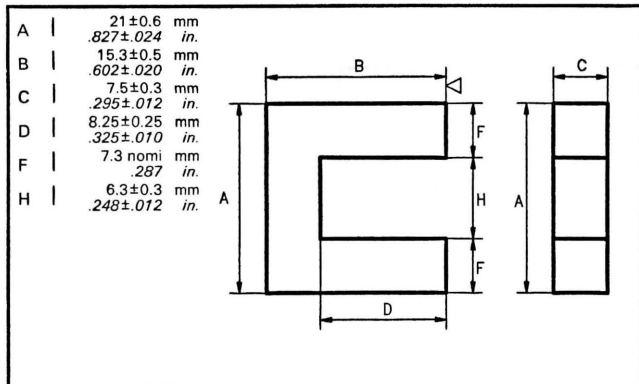
B50
FERRINOX

GUP 17x11x6
TYPE (sans entrefer)*

* Pour les noyaux avec entrefer, nous consulter.



● CARACTERISTIQUES MECANQUES



● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

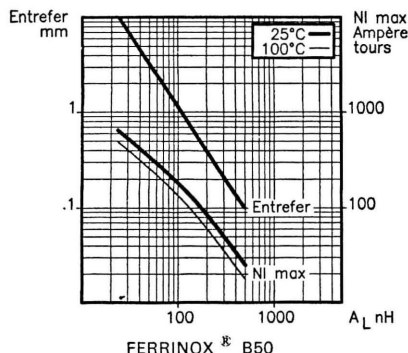
Facteur de perméance	c	1	nH
Constante du circuit	$\Sigma \frac{l}{A}$	1.25	mm ⁻¹ 31.8 in. ⁻¹
Longueur effective	ℓ_e	68	mm in.
Section effective	A_e	54.3	mm ² .084 in. ²
Section minimale	A mini		mm ² in. ²
Volume effectif	V_e	3700	mm ³ .226 in. ³
Poids approx. (2 noyaux)		18	g. .63 oz.

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

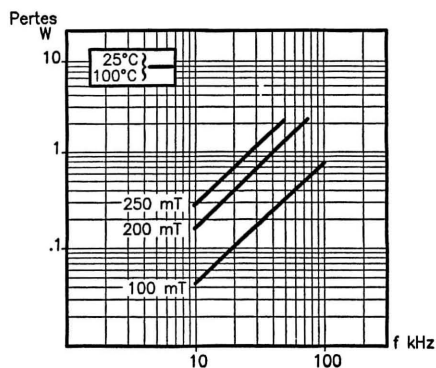
			MATERIAUX FERRINOX®		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C	2800±25%	2000±25%	
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C	2800	2000	
Perméabilité d'amplitude μ_g	Induction à 320 mT	100°C	> 1000	> 1000	
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< .42 < .42	
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< .75 < .75	
	50 kHz/200 mT	25°C 100°C			

● COURBES TYPIQUES MEASUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

A_L en fonction de l'entrefer (ϵ) et du NI max.



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



FERRINOX[®] B50

● EXEMPLE DE COMMANDE :

...
Qté

B50
FERRINOX

GUP 20x16x7
TYPE (sans entrefer)*

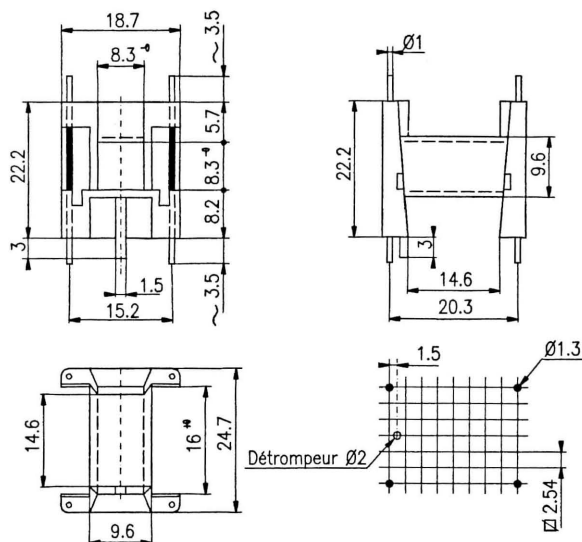
* Pour les noyaux avec entrefer, nous consulter.

● CARCASSE POUR GUP 20x16x7

Nombre de picots	Matériaux	Surface mini. pour le bobinage S_b mm ² / in. ²	Long. spire moyenne ℓ_b mm / in.	Poids approx. g / oz.	Désignation commerciale
4	Polyester/UL 94 VO	66 / .102	56 / 2.204	3.9 / .137	CAR 2016 VO



● CAR 2016 VO



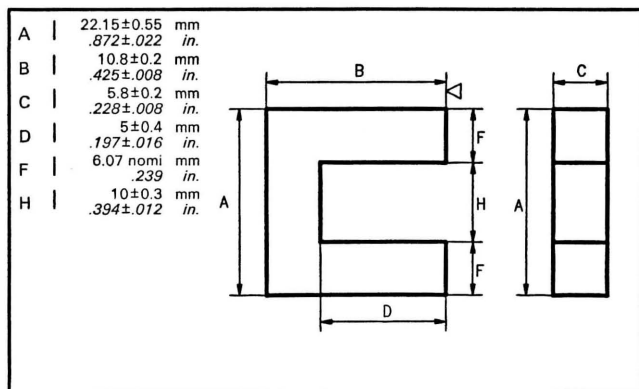
en mm



NOTES



● CARACTERISTIQUES MECANQUES



● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

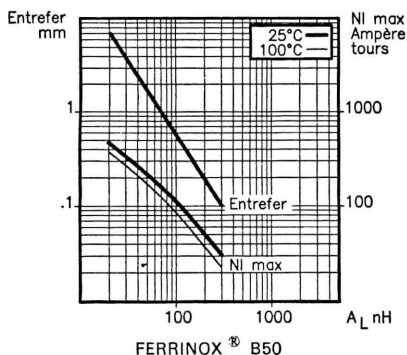
Facteur de perméance	c	0.67	nH
Constante du circuit	$\Sigma \frac{l}{A}$	1.9	mm ⁻¹ 48.3 in. ⁻¹
Longueur effective	ℓ_e	60.2	mm 2.370 in.
Section effective	A_e	31.8	mm ² .049 in. ²
Section minimale	A mini		mm ² in. ²
Volume effectif	V_e	1900	mm ³ .116 in. ³
Poids approx. (2 noyaux)		11	g. .39 oz.

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

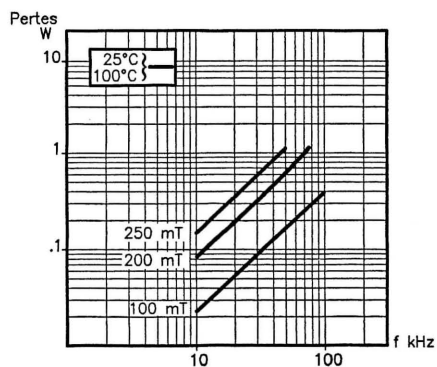
			MATERIAUX FERRINOX [®]		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C		1500±25%	
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C		2240	
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 320 mT	100°C		> 1000	
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< .22 < .22	
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< .38 < .38	
	50 kHz/200 mT	25°C 100°C			

● COURBES TYPIQUES MEASUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

A_L en fonction de l'entrefer (δ) et du NI max.



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



FERRINOX® B50

● EXEMPLE DE COMMANDE :

...
Qté

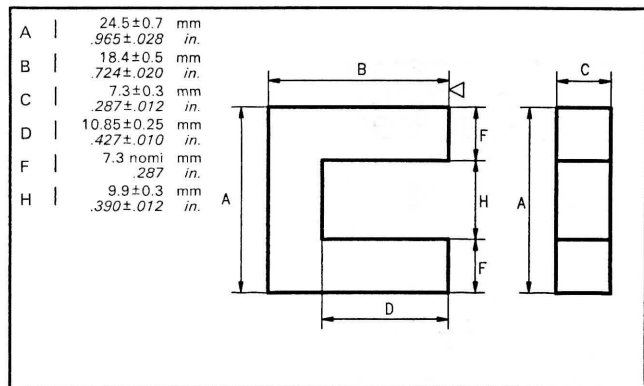
B50
FERRINOX

GUP 22x11x6
TYPE (sans entrefer)*

* Pour les noyaux avec entrefer, nous consulter.



● CARACTERISTIQUES MECANQUES



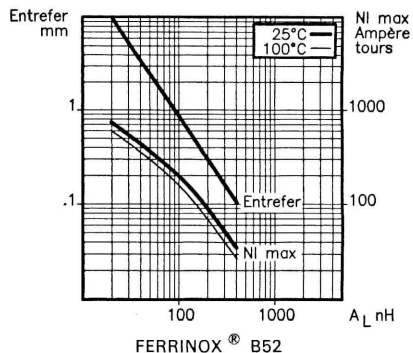
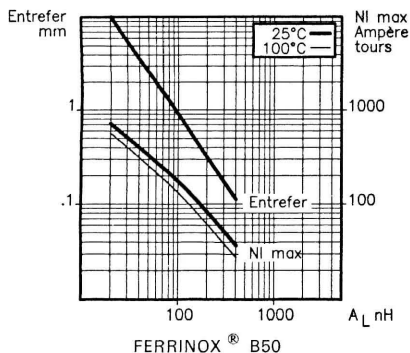
● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

Facteur de perméance c	0.8 nH
Constante du circuit $\Sigma \frac{l}{A}$	1.57 mm ⁻¹ 39.9 in. ⁻¹
Longueur effective ℓ_e	85 mm 3.346 in.
Section effective A_e	54 mm ² .084 in. ²
Section minimale A_{mini}	mm ² in. ²
Volume effectif V_e	4600 mm ³ .281 in. ³
Poids approx. (2 noyaux)	24 g. .85 oz.

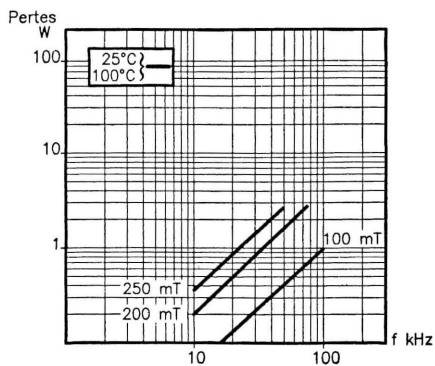
● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

			MATERIAUX FERRINOX [®]		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C	2250 ± 25%	1600 ± 25%	1250 ± 25%
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C	2800	2000	1560
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 320 mT 340 mT	100°C	> 1000	> 1000	> 1500
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< .51 < .51	
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< .9 < .9	< .9 < .65
	50 kHz/200 mT	25°C 100°C			< 2.1 < 1.6

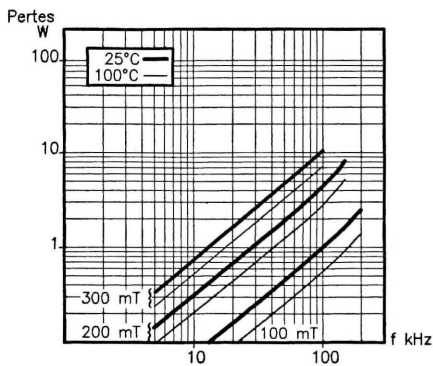
● COURBES TYPIQUES MESUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

 A_L en fonction de l'entrefer (ϵ) et du NI max.

PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



FERRINOX[®] B50



FERRINOX[®] B52

● EXEMPLE DE COMMANDE :

...
Qté

B50
FERRINOX

GUP 25x19x7
TYPE (sans entrefer)*

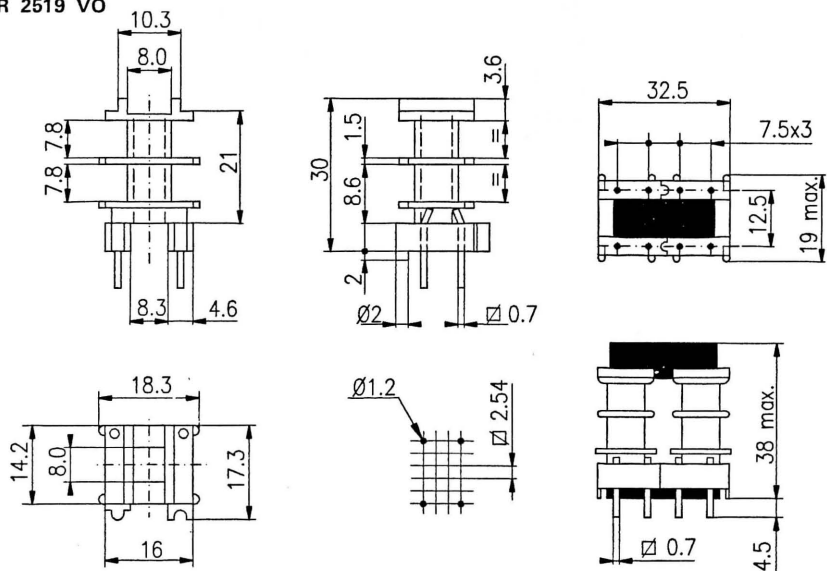
* Pour les noyaux avec entrefer, nous consulter.

● CARCASSE POUR GUP 25x19x7

Nombre de picots	Matériau	Surface mini. pour le bobinage S_b mm ² / in. ²	Long. spire moyenne ℓ_b mm / in.	Poids approx. g / oz.	Désignation commerciale
4	Polybuthylène/UL 94 VO	40 / .062	46 / 1.811	2.6 / .091	CAR 2519 VO



● CAR 2519 VO



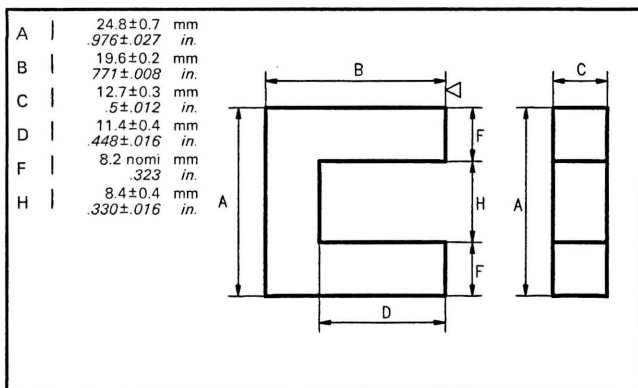
en mm



NOTES



● CARACTERISTIQUES MECANQUES



● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

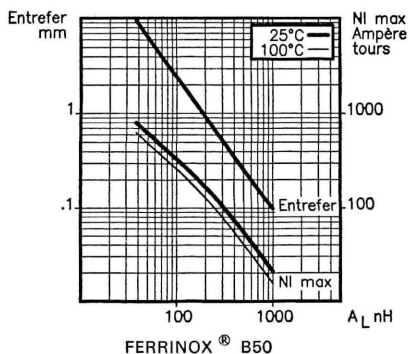
Facteur de perméance c	1.5 nH
Constante du circuit $\Sigma \frac{l}{A}$	0.83 mm ⁻¹ 27.1 in. ⁻¹
Longueur effective ℓ_e	87 mm 3.425 in.
Section effective A_e	105 mm ² .163 in. ²
Section minimale A mini	mm ² in. ²
Volume effectif V_e	9100 mm ³ .555 in. ³
Poids approx. (2 noyaux)	44 g. 1.55 oz.

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

			MATERIAUX FERRINOX [®]		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C	4500±25%	3000±25%	
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C	3000	2000	
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 320 mT	100°C	> 1000	> 1000	
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 1.0 < 1.0	
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 1.8 < 1.8	
	50 kHz/200 mT	25°C 100°C			

● COURBES TYPIQUES MESUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

A_L en fonction de l'entrefer (ϵ) et du NI max.



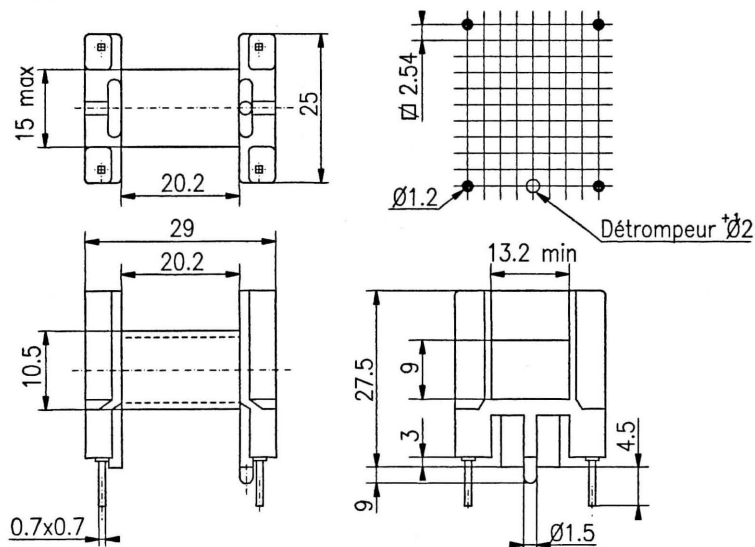


Qté

GUP 25x20x13
TYPE (sans entrefer)*

* Pour les noyaux avec entrefer, nous consulter.

● CAR 2520 VO



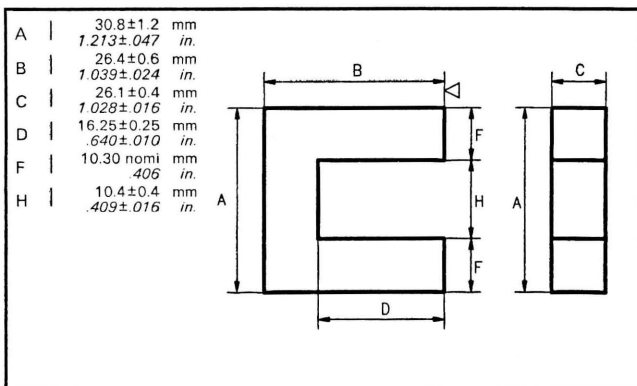
en mm



NOTES



● CARACTERISTIQUES MECANQUES



● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

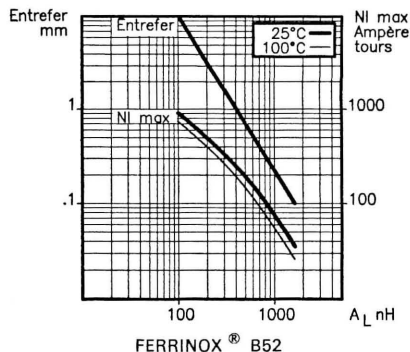
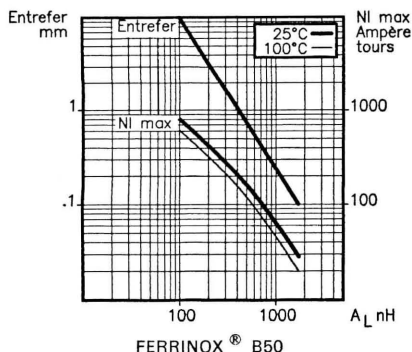
Facteur de perméance c	2.8	nH
Constante du circuit $\Sigma \frac{l}{A}$	0.44 mm ⁻¹ 11.18 in. ⁻¹	
Longueur effective ℓ_e	118 mm 4.646 in.	
Section effective A_e	266 mm ² .412 in. ²	
Section minimale A_{mini}	mm ² in. ²	
Volume effectif V_e	31400 mm ³ 1.92 in. ³	
Poids approx. (2 noyaux)	160 g. 5.64 oz.	

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

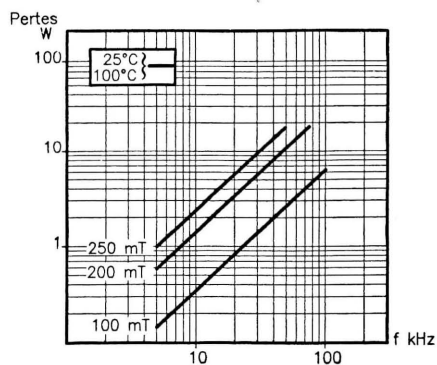
			MATERIAUX FERRINOX®		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C		5600±25%	4480±25%
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C		2000	1600
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 320 mT 340 mT	100°C		> 1000	> 1500
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 3.5 < 3.5	
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 6.3 < 6.3	< 6.3 < 4.4
	50 kHz/200 mT	25°C 100°C			< 14.2 < 10.4

● COURBES TYPQUES MESUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

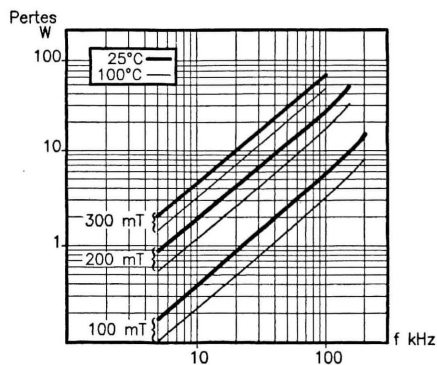
A_L en fonction de l'entrefer (ϵ) et du NI max.



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



FERRINOX® B50



FERRINOX® B52

● EXEMPLE DE COMMANDE :

...
Qté

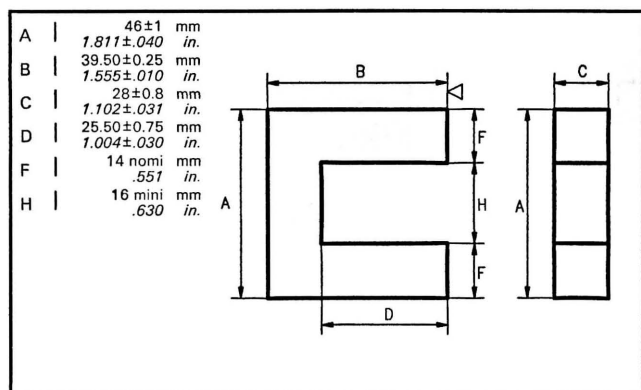
B50
FERRINOX

GUP 31x26x26
TYPE (sans entrefer)*

* Pour les noyaux avec entrefer, nous consulter.



● CARACTERISTIQUES MECANQUES



● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

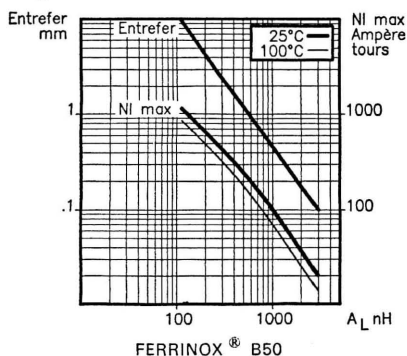
Facteur de perméance c	2.7 nH
Constante du circuit $\Sigma \frac{l}{A}$	0.46 mm ⁻¹ 11.7 in. ⁻¹
Longueur effective ℓ_e	180 mm 7.087 in.
Section effective A_e	390 mm ² 605 in. ²
Section minimale A mini	mm ² in. ²
Volume effectif V_e	70000 mm ³ 4.27 in. ³
Poids approx. (2 noyaux)	360 g 12.70 oz.

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

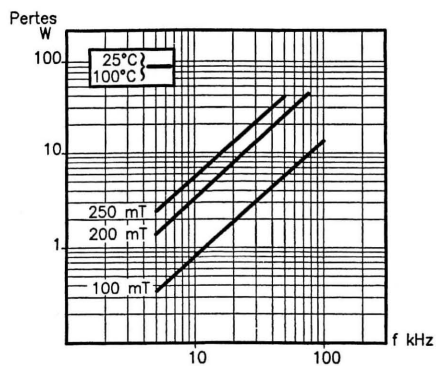
			MATERIAUX FERRINOX®		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C		5600±25%	
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C		2075	
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 320 mT	100°C		> 1000	
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 7.7 < 7.7	
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 14 < 14	
	50 kHz/200 mT	25°C 100°C			

● COURBES TYPIQUES MESUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

A_L en fonction de l'entrefer (ϵ) et du NI max.



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



FERRINOX® B50

● EXEMPLE DE COMMANDE :

...
Qté

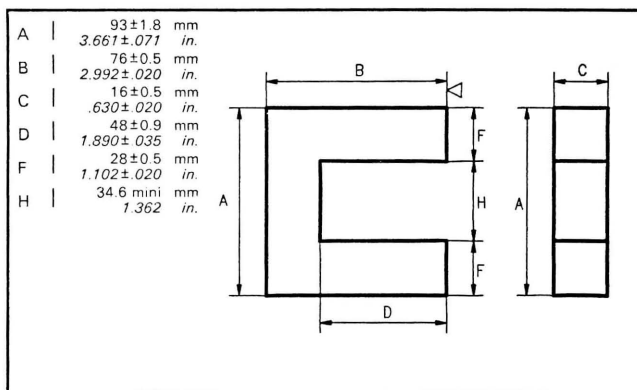
B50
FERRINOX

GUP 46x40x28
TYPE (sans entrefer)*

* Pour les noyaux avec entrefer, nous consulter.



● CARACTERISTIQUES MECANQUES



● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

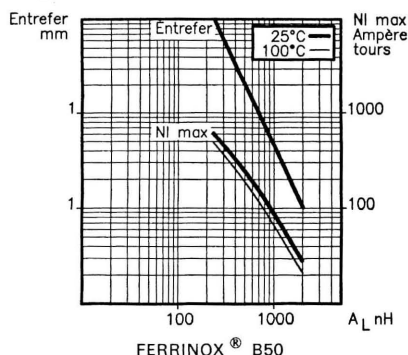
Facteur de perméance	c	1.6	nH
Constante du circuit	$\Sigma \frac{l}{A}$	0.79	mm ⁻¹ 20.1 in. ⁻¹
Longueur effective	ℓ_e	355	mm 13.976 in.
Section effective	A_e	450	mm ² .698 in. ²
Section minimale	A mini		mm ² in. ²
Volume effectif	V_e	160000	mm ³ 9.76 in. ³
Poids approx. (2 noyaux)		770	g. 27.2 oz.

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

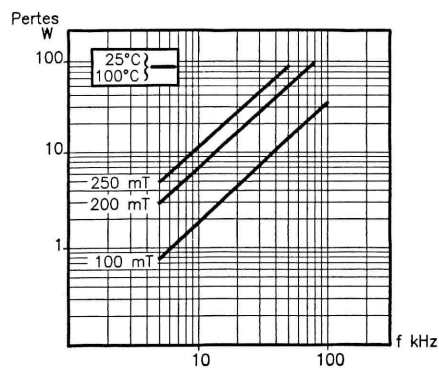
			MATERIAUX FERRINOX [®]		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C		3200±25%	
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C		2000	
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 320 mT	100°C		> 1000	
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 18.4 < 18.4	
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 32 < 32	
	50 kHz/200 mT	25°C 100°C			

● COURBES TYPIQUES MESUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

A_L en fonction de l'entrefer (ϵ) et du NI max.



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



FERRINOX[®] B50

● EXEMPLE DE COMMANDE :

...
Qté

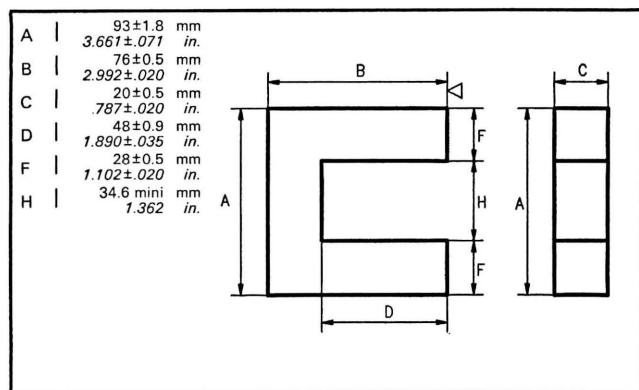
B50
FERRINOX

GUP 93x76x16
TYPE (sans entrefer)*

* Pour les noyaux avec entrefer, nous consulter.



● CARACTERISTIQUES MECANQUES



● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

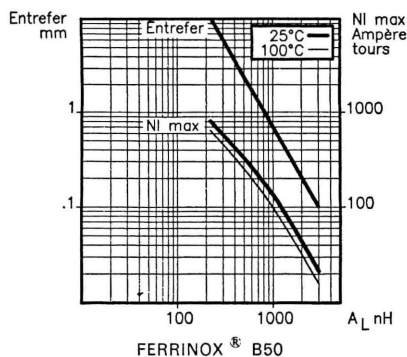
Facteur de perméance c	2	nH
Constante du circuit $\Sigma \frac{l}{A}$	0.63 mm ⁻¹ 16 in. ⁻¹	
Longueur effective ℓ_e	355 mm 13.98 in.	
Section effective A_e	560 mm ² .868 in. ²	
Section minimale A mini	mm ² in. ²	
Volume effectif V_e	200000 mm ³ 12.2 in. ³	
Poids approx. (2 noyaux)	960 g 33.9 oz.	

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

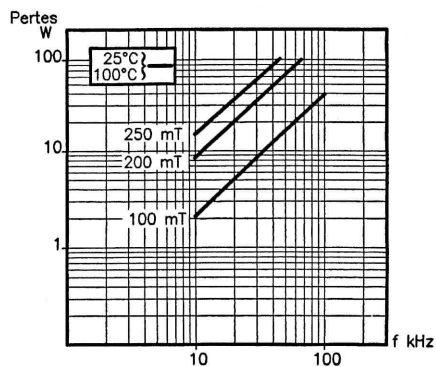
			MATERIAUX FERRINOX®		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C		4000±25%	
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C		2000	
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 320 mT	100°C		> 1000	
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 23 < 23	
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 40 < 40	
	50 kHz/200 mT	25°C 100°C			

● COURBES TYPIQUES MESURES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

A_L en fonction de l'entrefer (ϵ) et du NI max.



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



FERRINOX® B50

● EXEMPLE DE COMMANDE :

...
Qté

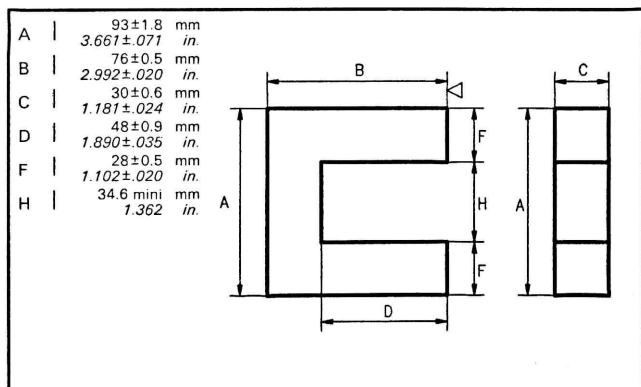
B50
FERRINOX

GUP 93x76x20
TYPE (sans entrefer)*

* Pour les noyaux avec entrefer, nous consulter.



● CARACTERISTIQUES MECANQUES



● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

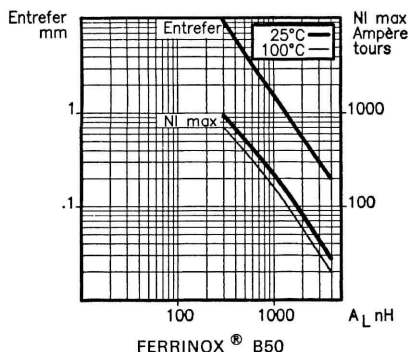
Facteur de perméance	c	3	nH
Constante du circuit	$\Sigma \frac{l}{A}$	0.42	mm ⁻¹ 10.7 in. ⁻¹
Longueur effective	ℓ_e	355	mm 13.976 in.
Section effective	A_e	840	mm ² 1.30 in. ²
Section minimale	A mini		mm ² in. ²
Volume effectif	V_e	300000	mm ³ 18.31 in. ³
Poids approx. (2 noyaux)		1450	g. 51.1 oz.

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

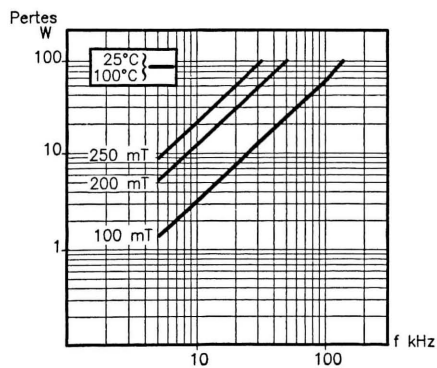
			MATERIAUX FERRINOX [®]		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C		6000±25%	
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C		2000	
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 320 mT	100°C		> 1000	
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 34.5 < 34.5	
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 60 < 60	
	50 kHz/200 mT	25°C 100°C			

● COURBES TYPIQUES MESUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

A_L en fonction de l'entrefer (ϵ) et du NI max.



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



FERRINOX[®] B50

● EXEMPLE DE COMMANDE :

...
Qté

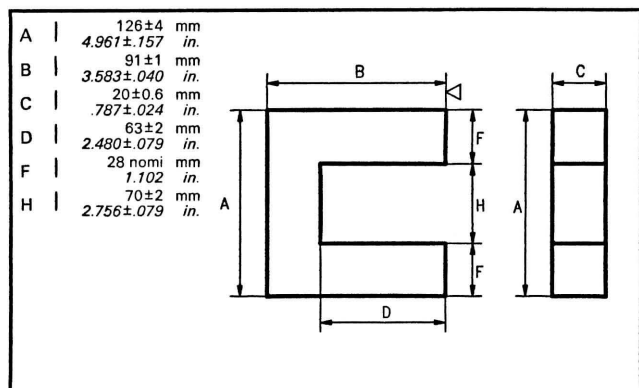
B50
FERRINOX

GUP 93x76x30
TYPE (sans entrefer)*

* Pour les noyaux avec entrefer, nous consulter.



● CARACTERISTIQUES MECANIKES



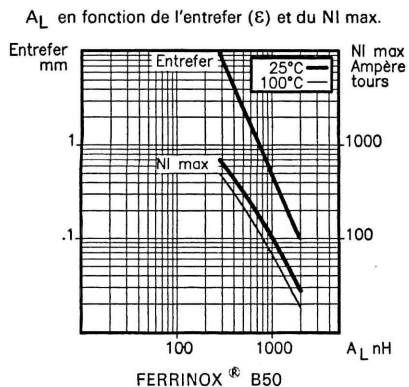
● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

Facteur de perméance	c	1.5	nH
Constante du circuit	$\Sigma \frac{l}{A}$	0.86	mm ⁻¹ 21.8 in. ⁻¹
Longueur effective	ℓ_e	480	mm 18.898 in.
Section effective	A_e	560	mm ² .868 in. ²
Section minimale	A_{mini}		mm ² in. ²
Volume effectif	V_e	270000	mm ³ 16.48 in. ³
Poids approx. (2 noyaux)		1000	g. 35.27 oz.

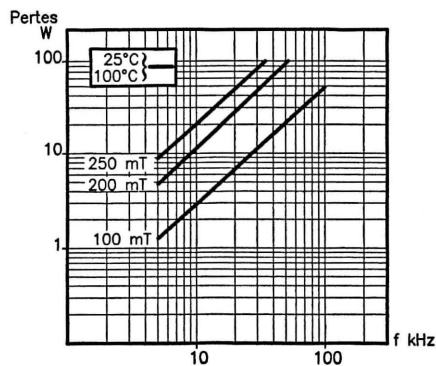
● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

			MATERIAUX FERRINOX®		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C		3000±25%	
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C		2000	
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 320 mT	100°C		> 1000	
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 30 < 30	
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 54 < 54	
	50 kHz/200 mT	25°C 100°C			

● COURBES TYPIQUES MESUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



FERRINOX® B50

● EXEMPLE DE COMMANDE :

...
Qté

B50
FERRINOX

GUP 126x91x20
TYPE (sans entrefer)*

* Pour les noyaux avec entrefer, nous consulter.



● CARACTERISTIQUES MECANQUES

A	141±5 mm 5.551±.197 in.	
B	78.5±1 mm 3.091±.039 in.	
C	30±1 mm 1.181±.039 in.	
D	33.5±1 mm 1.319±.039 in.	
F	45 nomi mm 1.772 in.	
H	50 mini mm 1.969 in.	
R	40 mm 1.575 in.	
(1) 2 noyaux rectifiés/collés		

● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

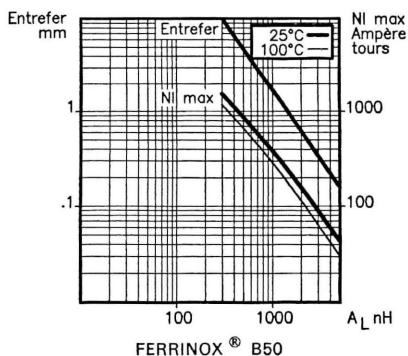
Facteur de perméance	c	4.5 nH
Constante du circuit	$\Sigma \frac{l}{A}$	0.28 mm ⁻¹ 7.1 in. ⁻¹
Longueur effective	ℓ_e	377 mm 14.843 in.
Section effective	A_e	1350 mm ² 2.09 in. ²
Section minimale	A mini	mm ² in. ²
Volume effectif	V_e	510000 mm ³ 31.12 in. ³
Poids approx. (2 noyaux)		3200 g. 113 oz.

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

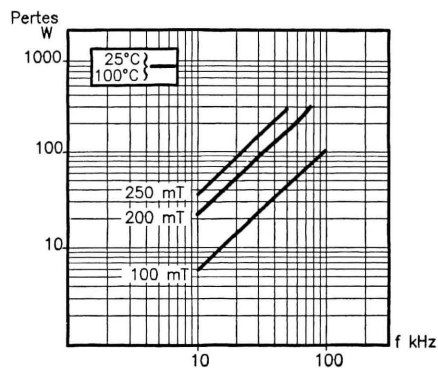
			MATERIAUX FERRINOX [®]		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C		9000±25%	
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C		2000	
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 320 mT	100°C		> 1000	
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 56 < 56	
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 102 < 102	
	50 kHz/200 mT	25°C 100°C			

● COURBES TYPIQUES MESUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

A_L en fonction de l'entrefer (ϵ) et du NI max.



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



FERRINOX[®] B50

● EXEMPLE DE COMMANDE :

...
Qté

B50
FERRINOX

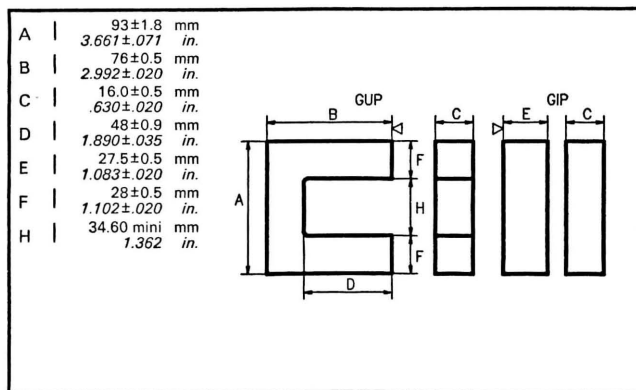
GUP 141x78x30
TYPE (sans entrefer)*

* Pour les noyaux avec entrefer, nous consulter.



NOYAUX "UI" GUP 93x76x16/GIP 93x28x16

● CARACTERISTIQUES MECANIQUES



● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

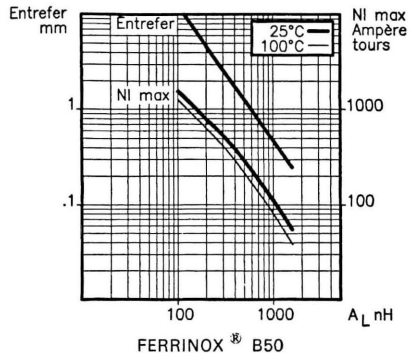
Facteur de perméance	c	2.25	nH
Constante du circuit	$\Sigma \frac{l}{A}$	0.56 mm ⁻¹ 14.2 in. ⁻¹	
Longueur effective	ℓ_e	255 mm 10.039 in.	
Section effective	A_e	456 mm ² .707 in. ²	
Section minimale	A mini	mm ² in. ²	
Volume effectif	V_e	116000 mm ³ 7.08 in. ³	
Poids approx. (2 noyaux)		580 g. 20.46 oz.	

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (U + I)

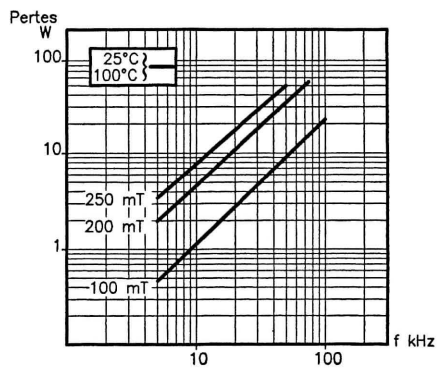
			MATERIAUX FERRINOX®		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C		4500±25%	
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C		2000	
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 320 mT	100°C		> 1000	
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 13.5 < 13.5	
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 23 < 23	
	50 kHz/200 mT	25°C 100°C			

● COURBES TYPIQUES MEASUREES SUR UN CIRCUIT (U + I)

A_L en fonction de l'entrefer (δ) et du NI max.



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



FERRINOX® B50

● EXEMPLES DE COMMANDE :

...
Qté

B50
FERRINOX

GUP 93x76x16
TYPE

...
Qté

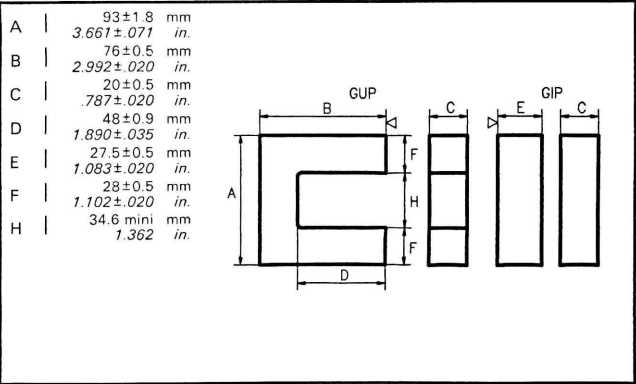
B50
FERRINOX

GIP 93x28x16
TYPE



NOYAUX "UI" GUP 93x76x20/GIP 93x28x20

CARACTERISTIQUES MECANQUES



PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

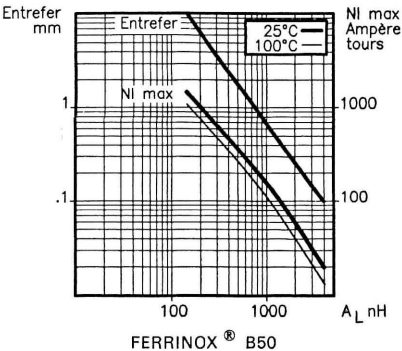
Facteur de perméance	c	2.8	nH
Constante du circuit	$\Sigma \frac{l}{A}$	0.45	mm ⁻¹ 11.4 in. ⁻¹
Longueur effective	ℓ_e	255	mm 10.04 in.
Section effective	A_e	570	mm ² .884 in. ²
Section minimale	A_{mini}		mm ² in. ²
Volume effectif	V_e	145000	mm ³ 8.85 in. ³
Poids approx. (2 noyaux)		750	g. 26.5 oz.

CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (U + I)

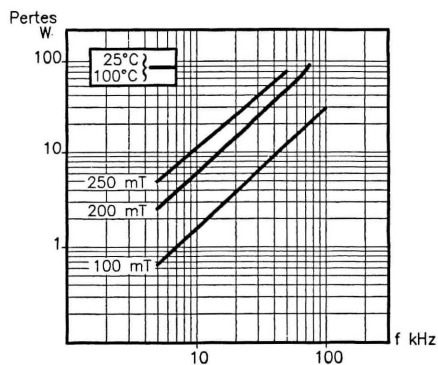
			MATERIAUX FERRINOX®		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C		5600 ± 25%	
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C		2000	
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 320 mT	100°C		> 1000	
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 16.7 < 16.7	
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 29 < 29	
	50 kHz/200 mT	25°C 100°C			

COURBES TYPIQUES MESUREES SUR UN CIRCUIT (U + I)

A_L en fonction de l'entrefer (\mathcal{E}) et du NI max.



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



FERRINOX[®] B50

● EXEMPLES DE COMMANDE :

...
Qté

B50
FERRINOX

GUP 93x76x20
TYPE

...
Qté

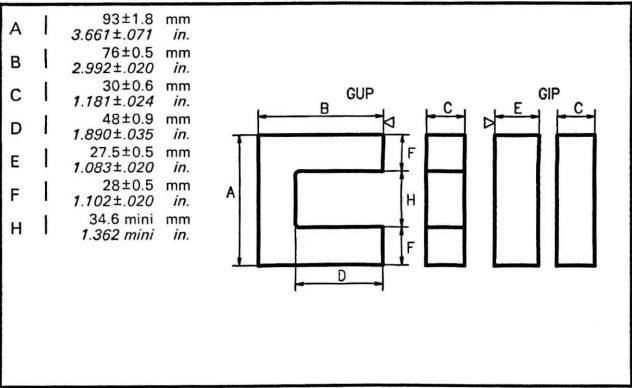
B50
FERRINOX

GIP 93x28x20
TYPE



NOYAUX "UI" GUP 93x76x30/GIP 93x28x30

● CARACTERISTIQUES MECANQUES



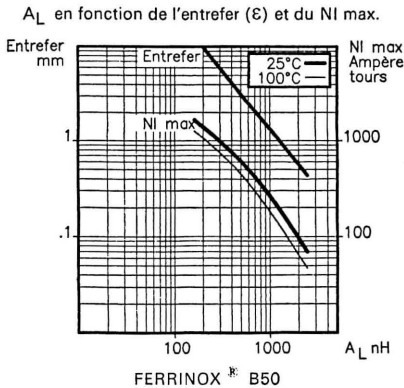
● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

Facteur de perméance	c	4.2	nH
Constante du circuit	$\Sigma \frac{l}{A}$	0.3	mm ⁻¹ 7.62 in. ⁻¹
Longueur effective	ℓ_e	255	mm 10.039 in.
Section effective	A_e	856	mm ² 1.33 in. ²
Section minimale	A_{mini}		mm ² in. ²
Volume effectif	V_e	218000	mm ³ 13.30 in. ³
Poids approx. (2 noyaux)		1100	g. 38.80 oz.

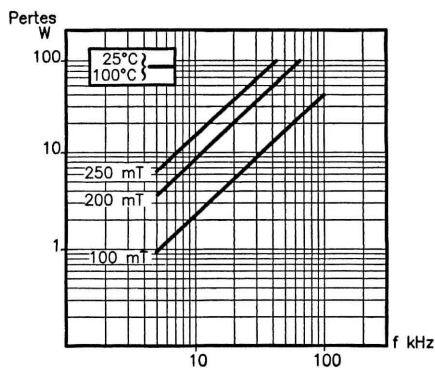
● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (U + I)

			MATERIAUX FERRINOX®		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C		8400±25%	
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C		2000	
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 320 mT	100°C		> 1000	
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 25 < 25	
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 44 < 44	
	50 kHz/200 mT	25°C 100°C			

● COURBES TYPQUES MESUREES SUR UN CIRCUIT (U + I)



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



FERRINOX® B50

● EXEMPLES DE COMMANDE :

...
Qté

B50
FERRINOX

GUP 93x76x30
TYPE

...
Qté

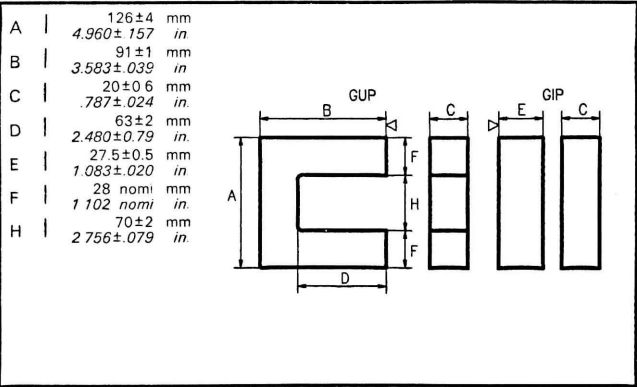
B50
FERRINOX

GIP 93x28x30
TYPE



NOYAUX "UI" GUP 126x91x20/GIP 126x28x20

CARACTERISTIQUES MECANIQUES



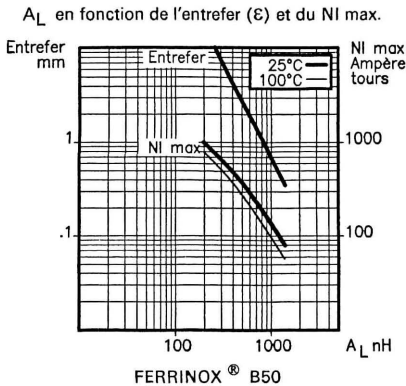
PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

Facteur de perméance c	2.15 nH
Constante du circuit $\Sigma \frac{l}{A}$	0.58 mm ⁻¹ 14.7 in. ⁻¹
Longueur effective ℓ_e	345 mm 13.583 in.
Section effective A_e	600 mm ² .930 in. ²
Section minimale A_{mini}	mm ² in. ²
Volume effectif V_e	205000 mm ³ 12.50 in. ³
Poids approx. (2 noyaux)	750 g. 26.46 oz.

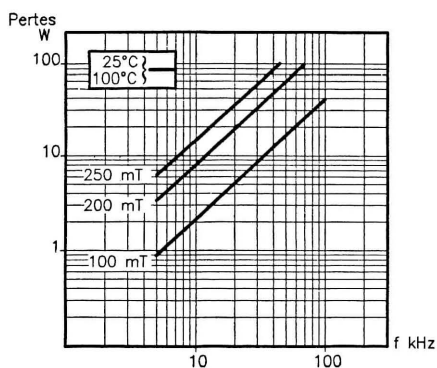
CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (U + I)

			MATERIAUX FERRINOX®		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C		4000±25%	
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C		1860	
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 320 mT	100°C		< 1000	
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 22 < 22	
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 41 < 41	
	50 kHz/200 mT	25°C 100°C			

COURBES TYPIQUES MESUREES SUR UN CIRCUIT (U + I)



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



FERRINOX[®] B50

● EXEMPLES DE COMMANDE :

...
Qté

B50
FERRINOX

GUP 126x91x20
TYPE

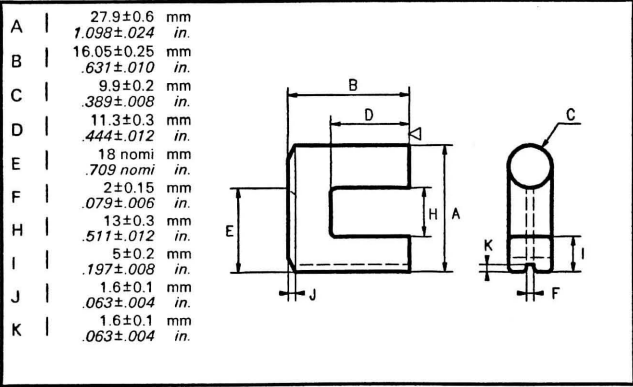
...
Qté

B50
FERRINOX

GIP 126x28x20
TYPE



● CARACTERISTIQUES MECANQUES



● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

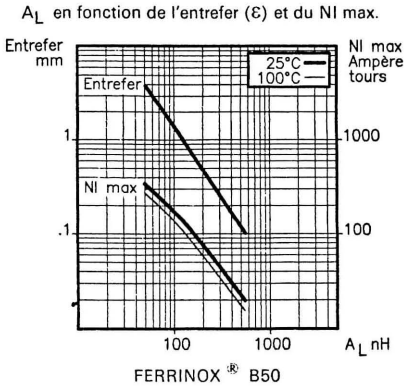
Facteur de perméance	c	0.74	nH
Constante du circuit	$\Sigma \frac{l}{A}$	1.7	mm ⁻¹ 43.2 in. ⁻¹
Longueur effective	ℓ_e	85	mm 3.346 in.
Section effective	A_e	50	mm ² .078 in. ²
Section minimale	A_{mini}	44.6	mm ² .069 in. ²
Volume effectif	V_e	4230	mm ³ .258 in. ³
Poids approx.		28	g. .987 oz.
(2 noyaux)			

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

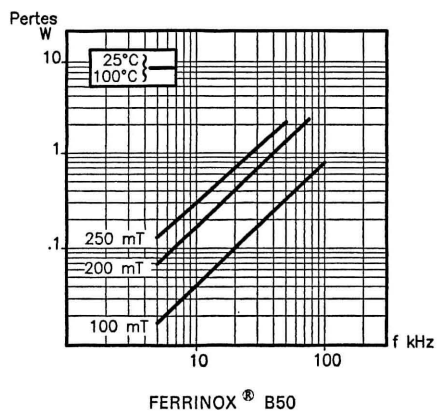
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 330 mT	100°C
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C
	32 kHz/200 mT	25°C 100°C

MATERIAUX FERRINOX®		
T8	B50	B52
	1500±25%	
	2030	
	> 1000	
	< .49 < .49	
	< .85 < .85	
	< 1.06 < 1.06	

● COURBES TYPIQUES MEASUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



● EXEMPLE DE COMMANDE :

...
Qté

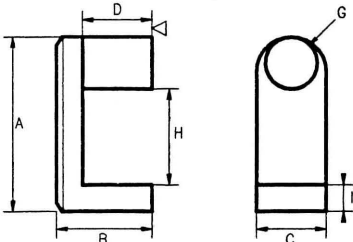
B50
FERRINOX

GUTV 28x16x10
TYPE



● CARACTERISTIQUES MECANQUES

A		30.2±0.8 mm 1.188±.031 in.
B		21.7±0.2 mm .854±.008 in.
C		11.6±0.4 mm .456±.016 in.
D		15.6 min mm .614 in.
G		10±0.3 mm .394±.012 in.
H		15±0.7 mm .591±.028 in.
I		5±0.2 mm .197±.008 in.



● PARAMETRES MAGNETIQUES
POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

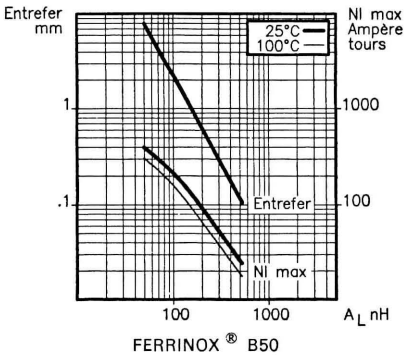
Facteur de perméance	c	0.73	nH
Constante du circuit	$\Sigma \frac{l}{\mu}$	1.71	mm ⁻¹ 43.4 in. ⁻¹
Longueur effective	ℓ_e	113	mm 4.449 in.
Section effective	A_e	66	mm ² .102 in. ²
Section minimale	A mini	60	mm ² .093 in. ²
Volume effectif	V_e	7500	mm ³ .458 in. ³
Poids approx. (2 noyaux)		40	g. 1.41 oz.

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

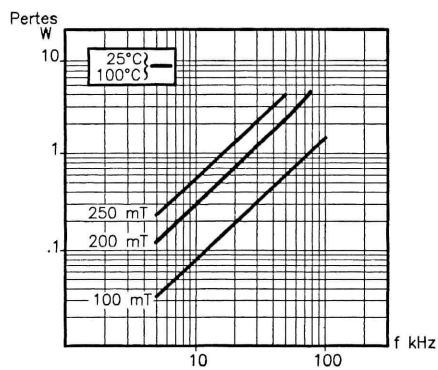
			MATERIAUX FERRINOX [®]		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C		1600±25%	
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C		2190	
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 330 mT	100°C		> 1050	
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< .825 < .825	
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 1.5 < 1.5	
	32 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 1.9 < 1.9	

● COURBES TYPIQUES MESUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

A_L en fonction de l'entrefer (ϵ) et du NI max.



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



FERRINOX[®] B50

● EXEMPLE DE COMMANDE :

...
Qté

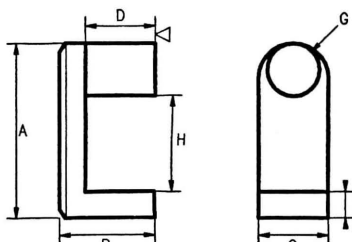
B50
FERRINOX

GUTV 30x22x12
TYPE



● CARACTERISTIQUES MECANQUES

A		30±0.8 mm 1.181±.031 in.
B		25.9±0.25 mm 1.020±.010 in.
C		12±0.4 mm .472±.016 in.
D		19.75 min mm .777 in.
G		10±0.3 mm .394±.012 in.
H		15±0.7 mm .591±.028 in.
I		5±0.2 mm .197±.008 in.



● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

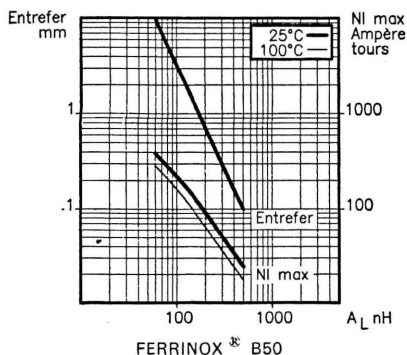
Facteur de perméance	c	0.65	nH
Constante du circuit	$\Sigma \frac{l}{A}$	1.91 mm ⁻¹ 48.5 in. ⁻¹	
Longueur effective	ℓ_e	130 mm 5.118 in.	
Section effective	A_e	68 mm ² .105 in. ²	
Section minimale	A_{mini}	60 mm ² .093 in. ²	
Volume effectif	V_e	8800 mm ³ .537 in. ³	
Poids approx. (2 noyaux)		54 g 1.90 oz.	

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

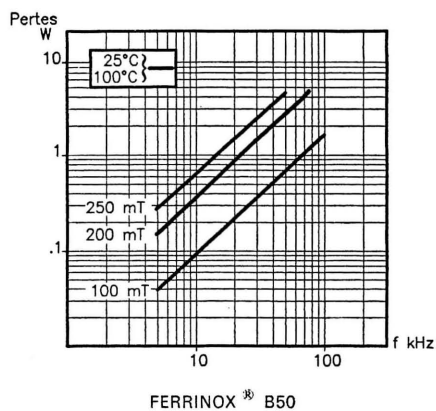
			MATERIAUX FERRINOX®		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C		1475±25%	
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C		2270	
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 330 mT	100°C		> 1050	
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< .95 < .95	
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 1.75 < 1.75	
	32 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 2.2 < 2.2	

● COURBES TYPQUES MESUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

A_L en fonction de l'entrefer (ϵ) et du NI max.



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



● EXEMPLE DE COMMANDE :

...
Qté

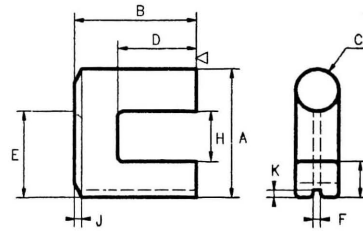
B50
FERRINOX

GUTV 30x26x12
TYPE



● CARACTERISTIQUES MECANQUES

A	31.5±0.8 mm 1.240±.031 in.	
B	22.5±0.3 mm .885±.012 in.	
C	10±0.3 mm .394±.012 in.	
D	14±0.25 mm .551±.010 in.	
E	22 nomi mm .866 in.	
F	2.1 nomi mm .083 in.	
H	13.5±0.5 mm .531±.020 in.	
I	8 nomi mm .315 in.	
J	2.5 nomi mm .098 in.	
K	2 nomi mm .079 in.	



● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

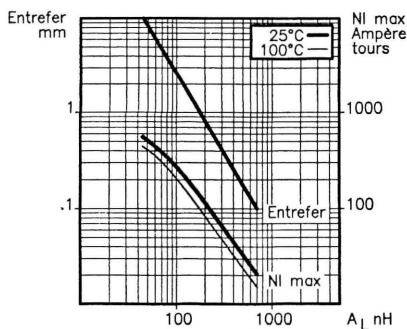
Facteur de perméance	c	0.9	nH
Constante du circuit	$\Sigma \frac{l}{A}$	1.4	mm ⁻¹ 35.6 in. ⁻¹
Longueur effective	l_e	109	mm 4.291 in.
Section effective	A_e	78	mm ² .121 in. ²
Section minimale	A_{mini}		mm ² in. ²
Volume effectif	V_e	8500	mm ³ .519 in. ³
Poids approx. (2 noyaux)		42	g. 1.481 oz.

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

			MATERIAUX FERRINOX [®]		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C		2000±25%	
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C		2220	
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 330 mT	100°C		> 1050	
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 1 < 1	
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 1.7 < 1.7	
	32 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 2.15 < 2.15	

● COURBES TYPIQUES MEASUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

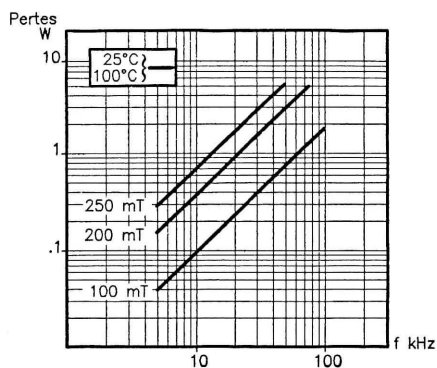
A_L en fonction de l'entrefer (δ) et du NI max.



FERRINOX[®] B50



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



FERRINOX[®] B50

● EXEMPLE DE COMMANDE :

...
Qté

B50
FERRINOX

GUTV 31x23x10
TYPE



● CARACTERISTIQUES MECANIQUES

A	31.5±0.8 mm 1.240±.031 in.
B	25.5±0.3 mm 1.004±.012 in.
C	10±0.3 mm .394±.012 in.
D	17±0.3 mm .669±.012 in.
E	22 nomi mm .866 in.
F	2.1 nomi mm .082 in.
H	13.5±0.5 mm .531±.020 in.
I	8 nomi mm .315 in.
J	2.5 nomi mm .098 in.
K	2 nomi mm .079 in.

● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

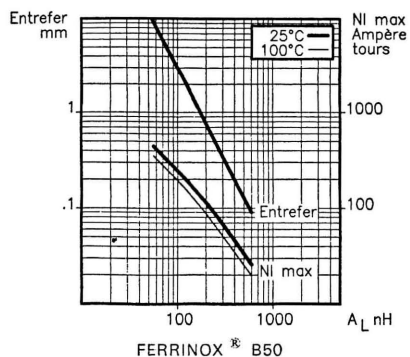
Facteur de perméance	c	0.8	nH
Constante du circuit	$\Sigma \frac{l}{A}$	1.55	mm ⁻¹ 39.4 in. ⁻¹
Longueur effective	ℓ_e	121	mm 4.764 in.
Section effective	A_e	78	mm ² .121 in. ²
Section minimale	A_{mini}		mm ² in. ²
Volume effectif	V_e	9400	mm ³ .574 in. ³
Poids approx. (2 noyaux)		50	g. 1.76 oz.

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

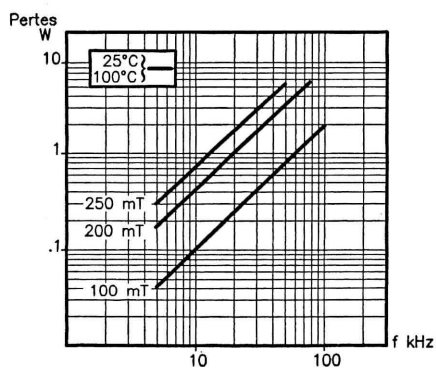
			MATERIAUX FERRINOX®		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C		1760±25%	
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C		2200	
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 330 mT	100°C		> 1050	
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 1.0 < 1.0	
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 1.9 < 1.9	
	32 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 2.35 < 2.35	

● COURBES TYPIQUES MESUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

A_L en fonction de l'entrefer (δ) et du NI max.



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



FERRINOX® B50

● EXEMPLE DE COMMANDE :

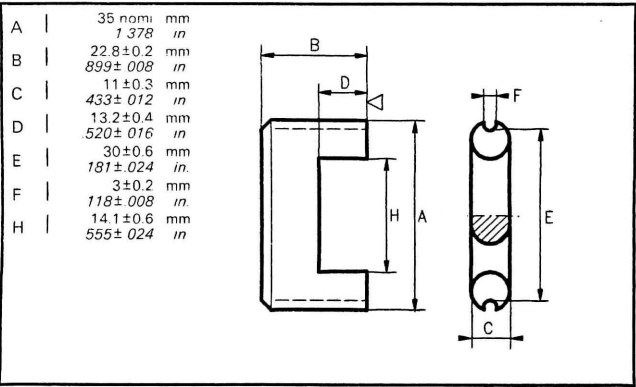
...
Qté

B50
FERRINOX

GUTV 31x25x10
TYPE



● CARACTERISTIQUES MECANQUES



● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

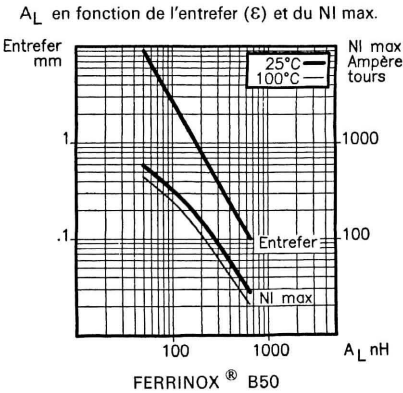
Facteur de perméance	c	1	nH
Constante du circuit	$\Sigma \frac{l}{A}$	1.27	mm ⁻¹ 32.3 in. ⁻¹
Longueur effective	ℓ_e	114	mm 4.488 in.
Section effective	A _e	90	mm ² .140 in. ²
Section minimale	A mini		mm ² in. ²
Volume effectif	V _e	10300	mm ³ .629 in. ³
Poids approx. (2 noyaux)		52	g. 1.83 oz.

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

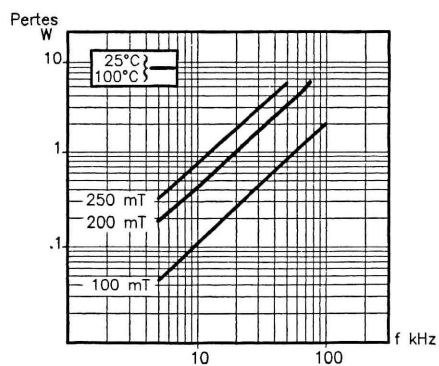
Inductance spécifique A _L nH	Sans entrefer	25°C
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 330 mT	100°C
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C
	32 kHz/200 mT	25°C 100°C

MATERIAUX FERRINOX®		
T8	B50	B52
	2200±25%	
	2200	
	> 1050	
	< 1.15 < 1.15	
	< 2.1 < 2.1	
	< 2.6 < 2.6	

● COURBES TYPIQUES MESUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



FERRINOX[®] B50

● EXEMPLE DE COMMANDE :

...
Qté

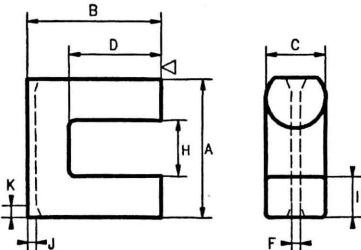
B50
FERRINOX

GUTV 35x23x11
TYPE



● CARACTERISTIQUES MECANQUES

A	35.15±1 mm 1.394±.039 in.
B	34.3±0.5 mm 1.350±.020 in.
C	12.7±0.3 mm .500±.012 in.
D	24±0.5 mm .945±.020 in.
F	3 mini mm .118 in.
H	13.05 mini mm .514 in.
I	9.3±0.3 mm .366±.012 in.
J	3.3±1 mm .130±.039 in.
K	5 mm .197 in.



● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

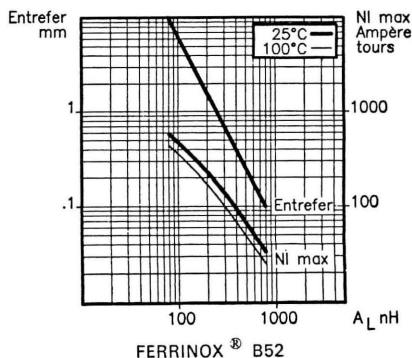
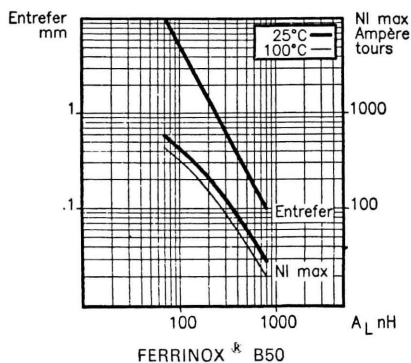
Facteur de perméance c	1 nH
Constante du circuit $\Sigma \frac{l}{A}$	1.27 mm ⁻¹ 32.3 in. ⁻¹
Longueur effective ℓ_e	154 mm 6.063 in.
Section effective A_e	121 mm ² .187 in. ²
Section minimale A mini	mm ² in. ²
Volume effectif V_e	18700 mm ³ 1.14 in. ³
Poids approx. (2 noyaux)	84 g. 2.96 oz.

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

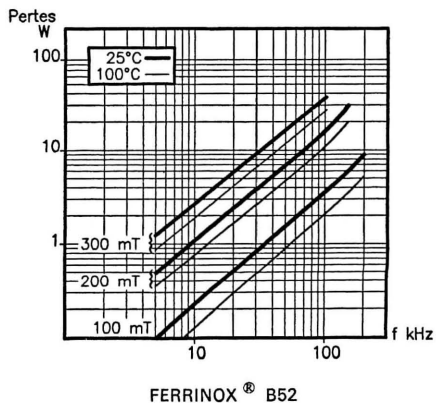
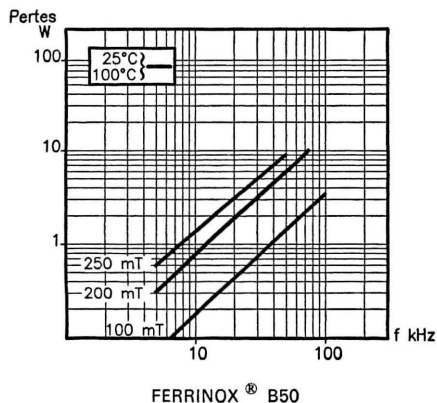
			MATERIAUX FERRINOX ®		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C		2200±25%	1650±25%
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C		2200	1650
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 330 mT 340 mT	100°C		> 1050	> 1500
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 2.1 < 2.1	< 2.1 < 1.6
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 3.75 < 3.75	< 3.75 < 2.4
	32 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 4.7 < 4.7	< 4.7 < 3.2

● COURBES TYPIQUES MEASUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

A_L en fonction de l'entrefer (δ) et du NI max.



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



● EXEMPLE DE COMMANDE :

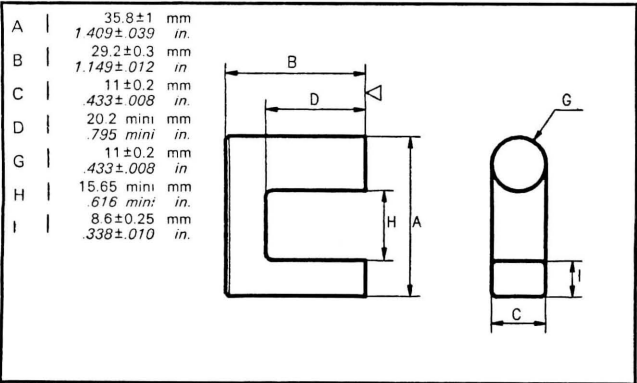
...
Qté

B50
FERRINOX

GUTV 35x34x13
TYPE



● CARACTERISTIQUES MECANQUES



● PARAMETRES MAGNETIQUES
POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

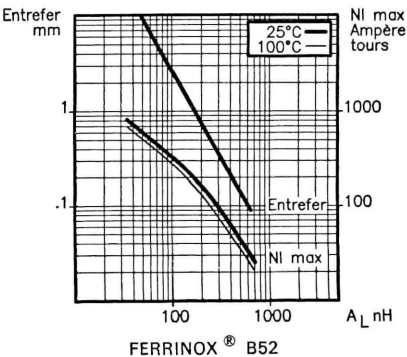
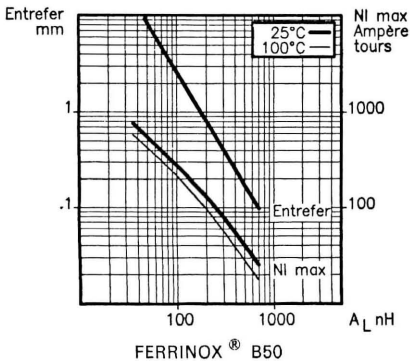
Facteur de perméance	c	0.85	nH
Constante du circuit	$\Sigma \frac{l}{A}$	1.48	mm ⁻¹ 37.59 in. ⁻¹
Longueur effective	ℓ_e	142	mm 5.590 in.
Section effective	A_e	96	mm ² .148 in. ²
Section minimale	A_{mini}		mm ² in. ²
Volume effectif	V_e	13600	mm ³ .829 in. ³
Poids approx. (2 noyaux)		70	g. 2.469 oz.

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOAUX)

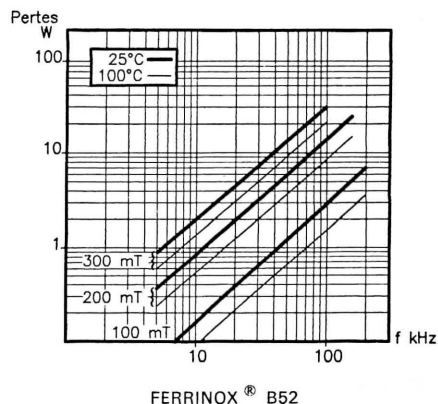
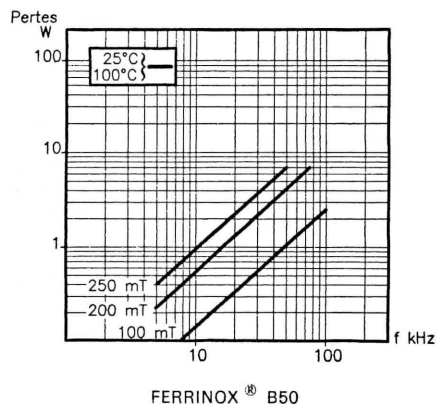
			MATERIAUX FERRINOX ®		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C		1870±25%	1360±25%
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C		2200	1600
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 330 mT 340 mT	100°C		> 1050	> 1500
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 1.6 < 1.6	< 1.6 < 1.15
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 2.75 < 2.75	< 2.75 < 1.7
	32 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 3.4 < 3.4	< 3.4 < 2.3

● COURBES TYPQUES MESUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

A_L en fonction de l'entrefer (E) et du NI max.



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



● EXEMPLE DE COMMANDE :

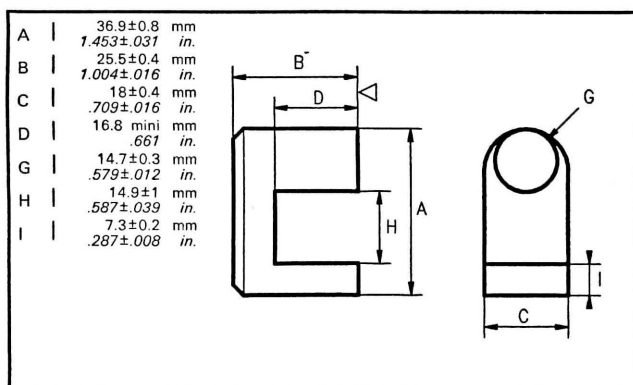
...
Qté

B50
FERRINOX

GUTV 36x29x11
TYPE



● CARACTERISTIQUES MECANQUES



● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

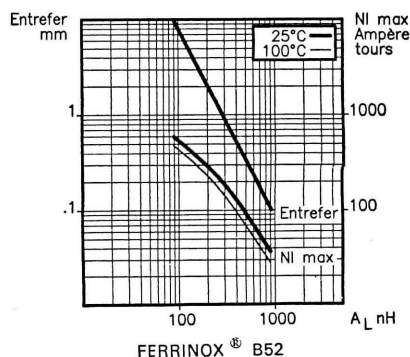
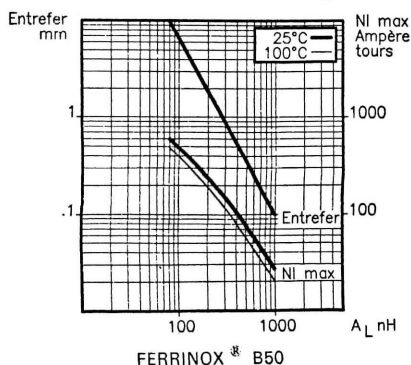
Facteur de perméance	c	1.47	nH
Constante du circuit	$\Sigma \frac{l}{A}$	0.85	mm ⁻¹
Longueur effective	ℓ_e	127	mm
		5.000	in.
Section effective	A_e	149	mm ²
		.231	in. ²
Section minimale	A_{mini}	131	mm ²
		.203	in. ²
Volume effectif	V_e	18900	mm ³
		1.15	in. ³
Poids approx. (2 noyaux)		100	g.
		3.53	oz.

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

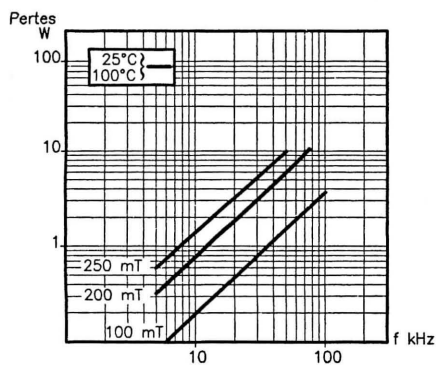
			MATERIAUX FERRINOX [®]		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C		3300±25%	2400±25%
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C		2245	1630
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 330 mT 340 mT	100°C		> 1050	> 1500
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 2.15 < 2.15	< 2.15 < 1.6
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 3.8 < 3.8	< 3.8 < 2.5
	32 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 4.75 < 4.75	< 4.75 < 3.2

● COURBES TYPIQUES MESUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

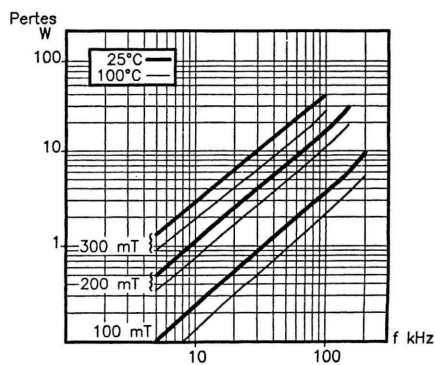
A_L en fonction de l'entrefer (ϵ) et du NI max.



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



FERRINOX® B50



FERRINOX® B52

● EXEMPLE DE COMMANDE :

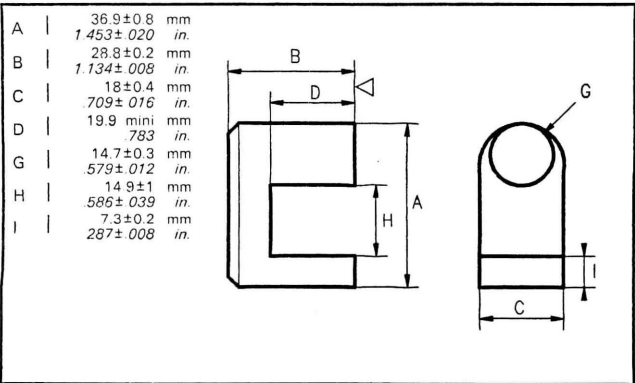
...
Qté

B50
FERRINOX

GUTV 37x26x18
TYPE



● CARACTERISTIQUES MECANIQUES



● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

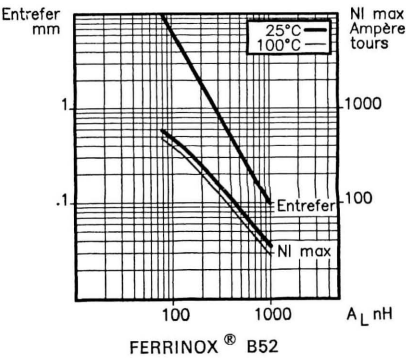
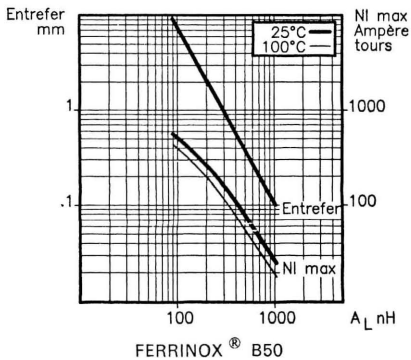
Facteur de perméance c	1.33 nH
Constante du circuit $\Sigma \frac{l}{A}$	0.94 mm ⁻¹ 23.9 in. ⁻¹
Longueur effective ℓ_e	140 mm 5.512 in.
Section effective A_e	149 mm ² .231 in. ²
Section minimale A_{mini}	131 mm ² .203 in. ²
Volume effectif V_e	20800 mm ³ 1.27 in. ³
Poids approx. (2 noyaux)	104 g. 3.67 oz.

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

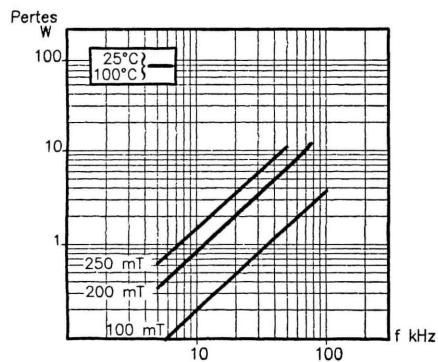
			MATERIAUX FERRINOX ®		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C		2900±25%	2150±25%
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C		2180	1615
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 330 mT 340 mT	100°C		> 1050	> 1500
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 2.3 < 2.3	< 2.3 < 1.8
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 4.15 < 4.15	< 4.15 < 2.6
	32 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 5.2 < 5.2	< 5.2 < 3.5

● COURBES TYPIQUES MESURES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

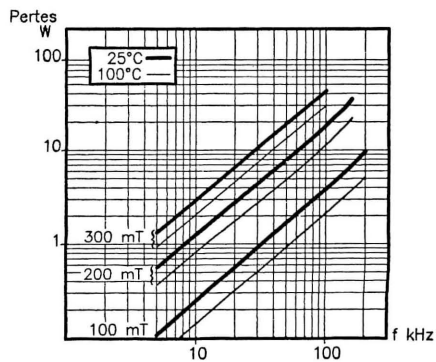
A_L en fonction de l'entrefer (ϵ) et du NI max.



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



FERRINOX[®] B50



FERRINOX[®] B52

● EXEMPLE DE COMMANDE :

...
Qté

B50
FERRINOX

GUTV 37x29x18
TYPE



● CARACTERISTIQUES MECANQUES

A		38.7±1 mm 1.524±.039 in.	
B		35.2±0.5 mm 1.386±.020 in.	
C		15±0.4 mm .591±.016 in.	
D		24.8±0.5 mm .976±.020 in.	
F		2.5 mini mm .098 in.	
H		16±1 mm .630±.039 in.	
I		9.1±0.3 mm .358±.012 in.	
J		2.6 nomi mm .102 in.	
K		1.6±0.1 mm .063±.004 in.	

● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

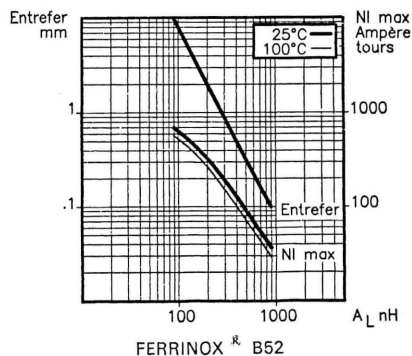
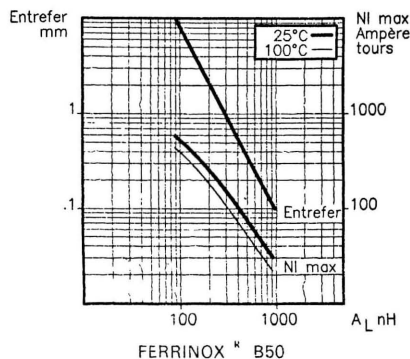
Facteur de perméance	c	1.15 nH
Constante du circuit	$\Sigma \frac{l}{A}$	1.1 mm ⁻¹ 27.9 in. ⁻¹
Longueur effective	ℓ_e	162 mm 6.378 in.
Section effective	A_e	147 mm ² .228 in. ²
Section minimale	A mini	131 mm ² .203 in. ²
Volume effectif	V_e	23800 mm ³ 1.45 in. ³
Poids approx. (2 noyaux)		120 g. 4.23 oz.

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

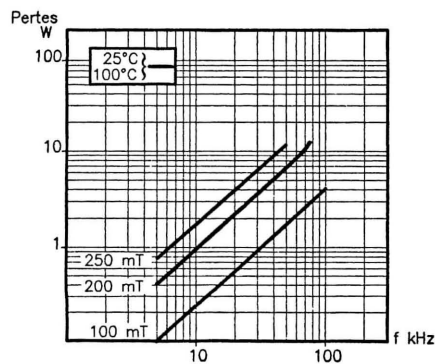
			MATERIAUX FERRINOX [®]		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C		2530±25%	1850±25%
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C		2200	1610
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 330 mT 340 mT	100°C		> 1050	> 1500
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 2.7 < 2.7	< 2.7 < 2
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 4.75 < 4.75	< 4.75 < 3
	32 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 6 < 6	< 6 < 4

● COURBES TYPIQUES MESUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

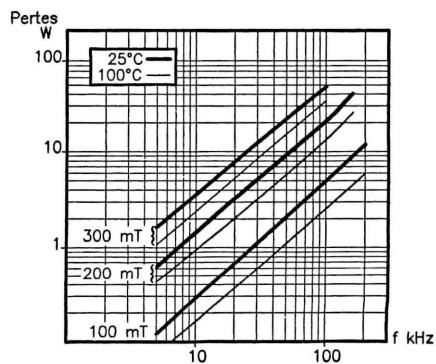
A_L en fonction de l'entrefer (ϵ) et du NI max.



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



FERRINOX® B50



FERRINOX® B52

● EXEMPLE DE COMMANDE :

...
Qté

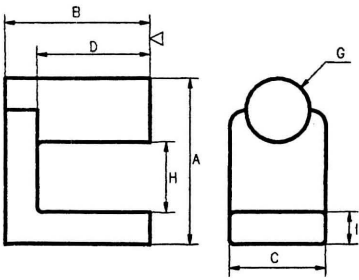
B50
FERRINOX

GUTV 39x35x15
TYPE



● CARACTERISTIQUES MECANIQUES

A	40.1 max	mm
	1.579	in.
B	31.9±0.2	mm
	1.256±.008	in.
C	22±0.5	mm
	866±.020	in.
D	23.9±0.4	mm
	941±.016	in.
G	15.05±0.25	mm
	593±.010	in.
H	15.6±1	mm
	614±.039	in.
I	8±0.2	mm
	315±.008	in.



● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

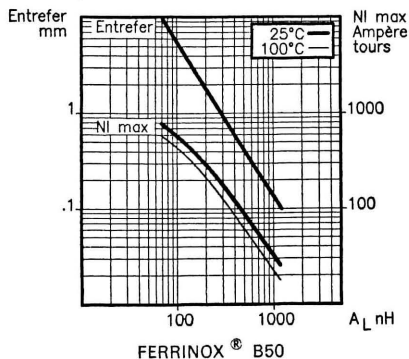
Facteur de perméance	c	1.4	nH
Constante du circuit	$\Sigma \frac{l}{A}$	0.9	mm ⁻¹
		22.9	in. ⁻¹
Longueur effective	ℓ_e	158	mm
		6.220	in.
Section effective	A_e	177	mm ²
		.274	in. ²
Section minimale	A mini		mm ²
			in. ²
Volume effectif	V_e	27800	mm ³
		1.69	in. ³
Poids approx. (2 noyaux)		146	g.
		5.150	oz.

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

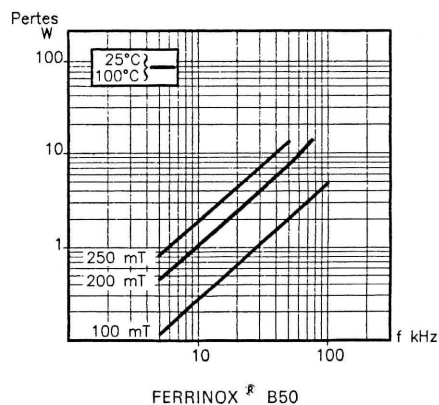
			MATERIAUX FERRINOX [®]		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C		3100±25%	
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C		2210	
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 330 mT	100°C		> 1050	
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 3.2 < 3.2	
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 5.6 < 5.6	
	32 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 7 < 7	

● COURBES TYPIQUES MESUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

A_L en fonction de l'entrefer (E) et du NI max.



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



● EXEMPLE DE COMMANDE :

...
Qté

B50
FERRINOX

GUTV 40x32x22
TYPE



● CARACTERISTIQUES MECANQUES

A		47.4±0.8 1.866±.031	mm in.
B		24.5±0.2 .965±.008	mm in.
C		18±0.4 .709±.016	mm in.
D		15.6 mini .614	mm in.
G1		14.7±0.3 .579±.012	mm in.
G2		13.2±0.3 .520±.012	mm in.
H		19.5±1 .768±.039	mm in.

Technical drawing of a U-core component. The drawing shows a side view and a top view. The side view dimensions are: A (total height), B (base width), D (top flange width), and H (height of the central vertical section). The top view dimensions are: C (total width), G1 (width of the bottom flange), and G2 (width of the top flange). The central vertical section has a semi-circular top and bottom. The top flange has a semi-circular outer edge.

● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

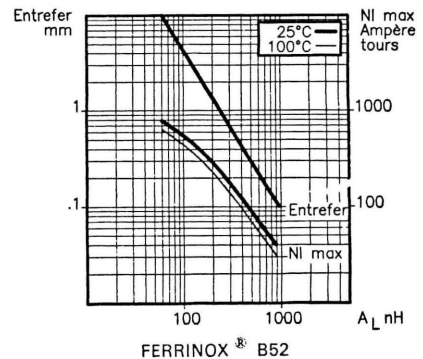
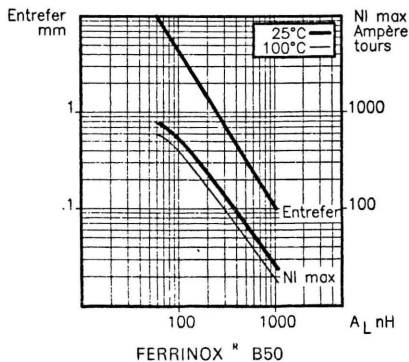
Facteur de perméance	c	1.3	nH
Constante du circuit	$\Sigma \frac{l}{A}$	0.97	mm ⁻¹ 24.6 in. ⁻¹
Longueur effective	ℓ_e	145	mm 5.709 in.
Section effective	A_e	150	mm ² .233 in. ²
Section minimale	A_{mini}	137	mm ² .212 in. ²
Volume effectif	V_e	22000	mm ³ 1.34 in. ³
Poids approx. (2 noyaux)		104	g. 3.67 oz.

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

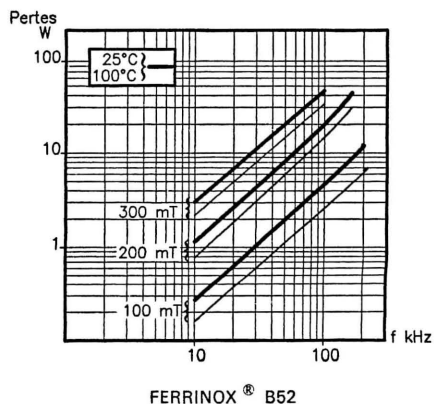
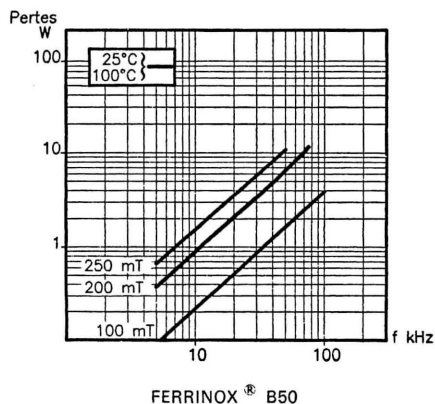
			MATERIAUX FERRINOX [®]		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C		2860±25%	2100±25%
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C		2200	1600
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 330 mT 340 mT	100°C		> 1050	> 1500 > 1500
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 2.4 < 2.4	< 2.4 < 1.9
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 4.4 < 4.4	< 4.4 < 2.75
	32 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 5.5 < 5.5	< 5.5 < 3.75

● COURBES TYPIQUES MESUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

A_L en fonction de l'entrefer (ϵ) et du NI max.



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



● EXEMPLE DE COMMANDE :

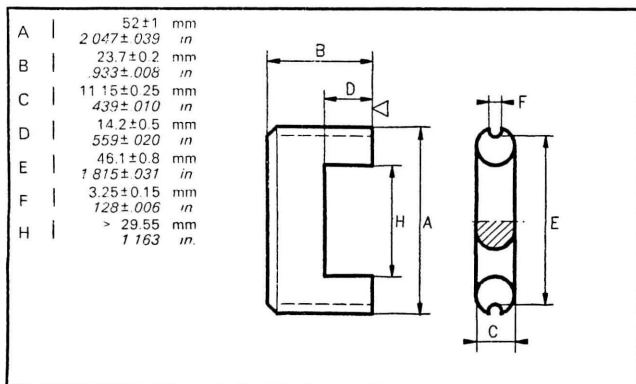
...
Qté

B50
FERRINOX

GUTV 47x25x18
TYPE



● CARACTERISTIQUES MECANQUES



● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

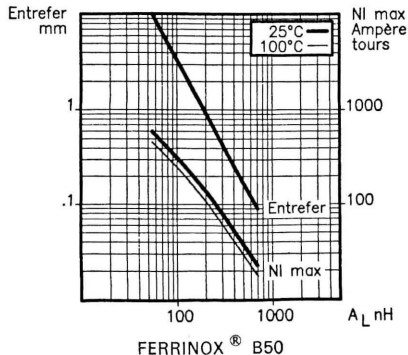
Facteur de perméance	c	0.76	nH
Constante du circuit	$\Sigma \frac{l}{A}$	1.65	mm ⁻¹
		41.9	in. ⁻¹
Longueur effective	l_e	150	mm
		5.906	in.
Section effective	A_e	91	mm ²
		.141	in. ²
Section minimale	A mini		mm ²
			in. ²
Volume effectif	V_e	13700	mm ³
		.836	in. ³
Poids approx. (2 noyaux)		68	g.
		2.40	oz.

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

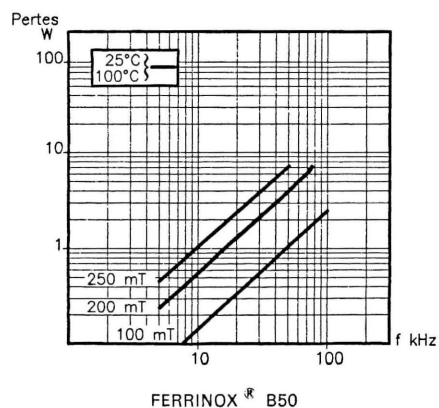
			MATERIAUX FERRINOX [®]		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C		1650±25%	
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C		2170	
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 330 mT	100°C		> 1050	
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 1.5 < 1.5	
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 2.75 < 2.75	
	32 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 3.45 < 3.45	

● COURBES TYPIQUES MESUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

A_L en fonction de l'entrefer (E) et du NI max.



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



● EXEMPLE DE COMMANDE :

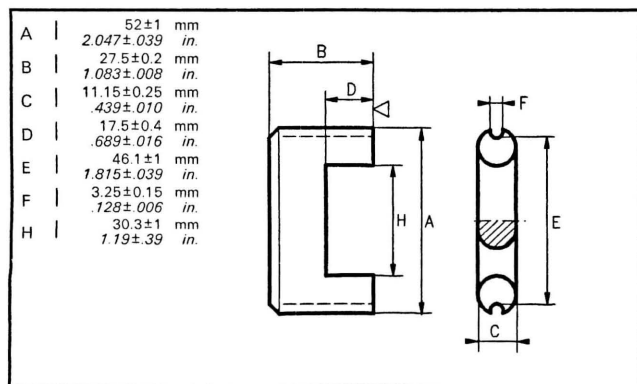
...
Qté

B50
FERRINOX

GUTV 52x24x11
TYPE



● CARACTERISTIQUES MECANQUES



● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

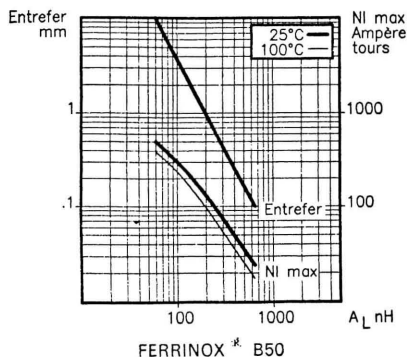
Facteur de perméance	c	0.7 nH
Constante du circuit	$\Sigma \frac{l}{A}$	1.76 mm ⁻¹ 44.7 in. ⁻¹
Longueur effective	ℓ_e	164 mm 6.457 in.
Section effective	A_e	93 mm ² .144 in. ²
Section minimale	A mini	mm ² in. ²
Volume effectif	V_e	15300 mm ³ .934 in. ³
Poids approx. (2 noyaux)		74 g. 2.61 oz.

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

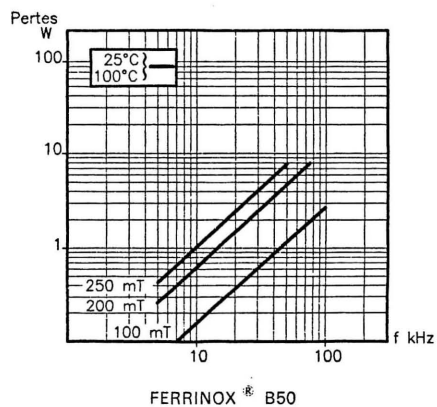
			MATERIAUX FERRINOX [®]		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C		1540±25%	
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C		2200	
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 330 mT	100°C		> 1050	
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 1.65 < 1.65	
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 3.05 < 3.05	
	32 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 3.8 < 3.8	

● COURBES TYPIQUES MESUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

A_L en fonction de l'entrefer (ϵ) et du NI max.



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



● EXEMPLE DE COMMANDE :

...
Qté

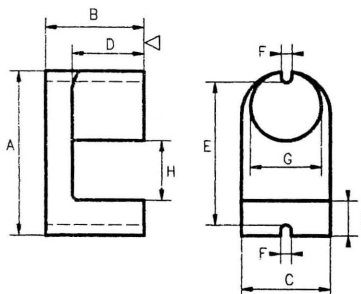
B50
FERRINOX

GUTV 52x28x11
TYPE



● CARACTERISTIQUES MECANQUES

A	55.2 ± 1.1 mm
B	27.3 ± 0.43 mm
C	37.5 ± 0.25 mm
D	14.6 ± 0.10 mm
E	36 ± 0.7 mm
F	1.417 ± 0.028 in
G	25.5 ± 0.75 mm
H	1.004 ± 0.30 in
I	46.5 ± 0.9 mm
J	1.831 ± 0.35 in
K	4.8 ± 0.2 mm
L	89 ± 0.08 in
M	23.5 ± 0.45 mm
N	925 ± 0.18 in
O	20 ± 0.4 mm
P	787 ± 0.16 in
Q	12 ± 0.25 mm
R	472 ± 0.10 in



● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

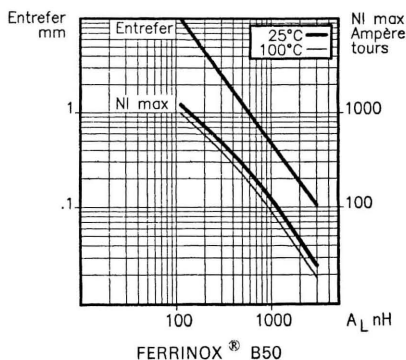
Facteur de perméance	c	2.9 nH
Constante du circuit	$\sum \frac{l}{A}$	0.44 mm ⁻¹ 11.2 in. ⁻¹
Longueur effective	ℓ_e	189 mm 7.441 in.
Section effective	A_e	433 mm ² .671 in. ²
Section minimale	A_{mini}	mm ² in. ²
Volume effectif	V_e	81600 mm ³ 4.98 in. ³
Poids approx. (2 noyaux)		400 g. 14.11 oz.

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

			MATERIAUX FERRINOX [®]		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C		6160 ± 25%	
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C		2125	
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 330 mT	100°C		> 1050	
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 8.5 < 8.5	
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 16.3 < 16.3	
	32 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 20.4 < 20.4	

● COURBES TYPIQUES MESUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

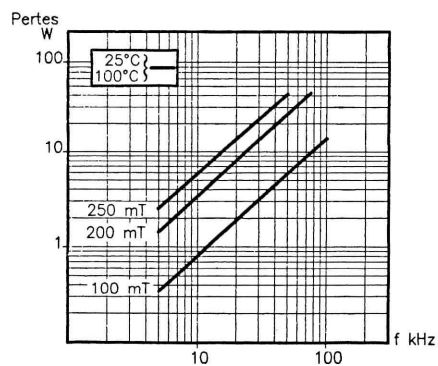
A_L en fonction de l'entrefer (ϵ) et du NI max.



FERRINOX[®] B50



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



FERRINOX[®] B50

● EXEMPLE DE COMMANDE :

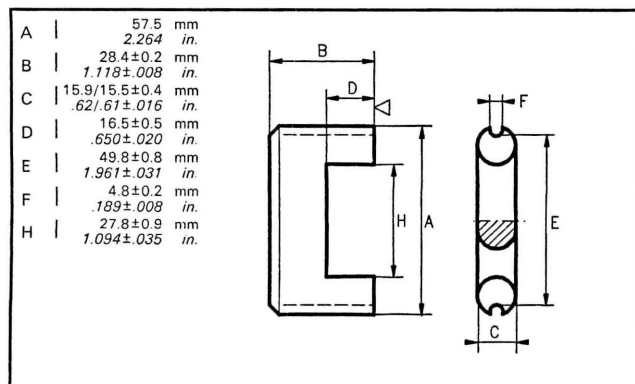
...
Qté

B50
FERRINOX

GUTV 55x38x36
TYPE



● CARACTERISTIQUES MECANQUES



● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

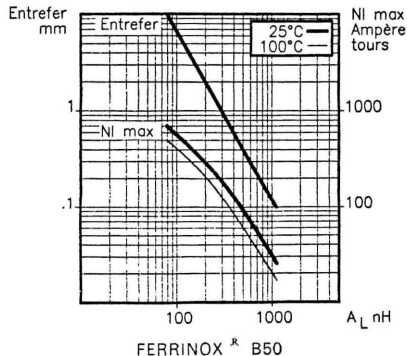
Facteur de perméance c	1.3 nH
Constante du circuit $\Sigma \frac{l}{A}$	1 mm ⁻¹ 25.4 in. ⁻¹
Longueur effective ℓ_e	166 mm 6.535 in.
Section effective A_e	169 mm ² .262 in. ²
Section minimale A mini	160 mm ² .248 in. ²
Volume effectif V_e	28000 mm ³ 1.71 in. ³
Poids approx. (2 noyaux)	140 g. 4.938 oz.

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

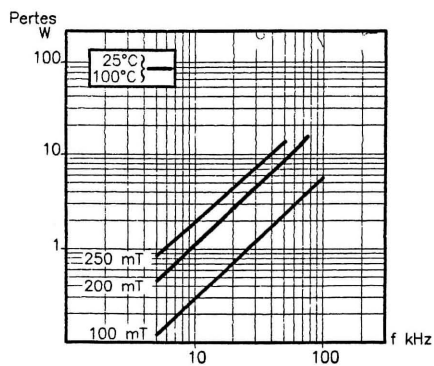
			MATERIAUX FERRINOX [®]		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C		2860±25%	
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C		2200	
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 330 mT	100°C		> 1050	
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 3 < 3	
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 5.6 < 5.6	
	32 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 7 < 7	

● COURBES TYPIQUES MESUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

A_L en fonction de l'entrefer (δ) et du NI max.



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



FERRINOX® B50

● EXEMPLE DE COMMANDE :

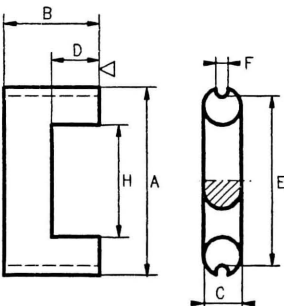
...
Qté

B50
FERRINOX

GUTV 58x28x16
TYPE



● CARACTERISTIQUES MECANQUES

A	59±1 2.323±.039	mm in	
B	35.8±0.2 1.409±.008	mm in	
C	17±0.4 .669±.016	mm in	
D	21.9±0.4 .862±.016	mm in	
E	50.5±1 1.988±.039	mm in	
F	4.5 .177	mm in	
H	26.5±1 1.043±.039	mm in	

● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

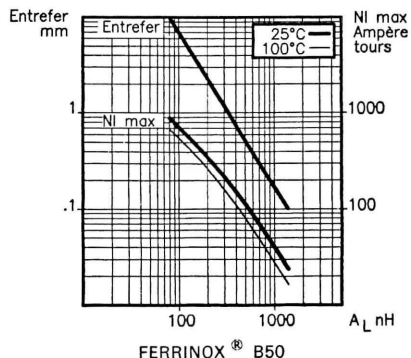
Facteur de perméance	c	1.37 nH
Constante du circuit	$\Sigma \frac{l}{A}$	0.92 mm ⁻¹ 23.4 in. ⁻¹
Longueur effective	ℓ_e	191 mm 7.520 in.
Section effective	A_e	208 mm ² .322 in. ²
Section minimale	A mini	mm ² in. ²
Volume effectif	V_e	39800 mm ³ 2.43 in. ³
Poids approx. (2 noyaux)		192 g. 6.77 oz.

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOAUX)

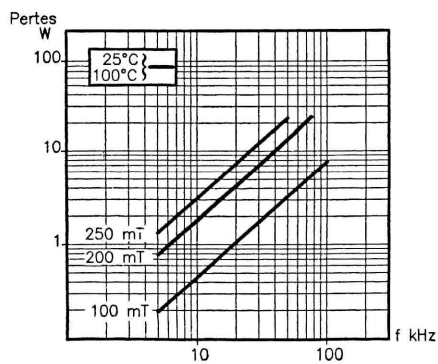
			MATERIAUX FERRINOX [®]		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C		3080±25%	
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C		2250	
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 330 mT	100°C		> 1050	
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 4.4 < 4.4	
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 8 < 8	
	32 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 10 < 10	

● COURBES TYPIQUES MESUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOAUX)

A_L en fonction de l'entrefer (δ) et du NI max.



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



FERRINOX® B50

● EXEMPLE DE COMMANDE :

...
Qté

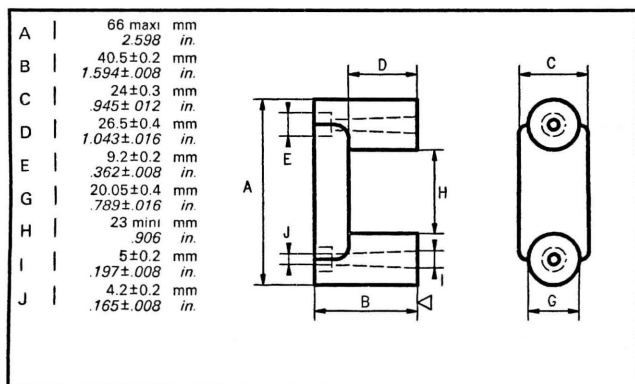
B50
FERRINOX

GUTV 59x36x17
TYPE



● CARACTERISTIQUES MECANQUES

● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)



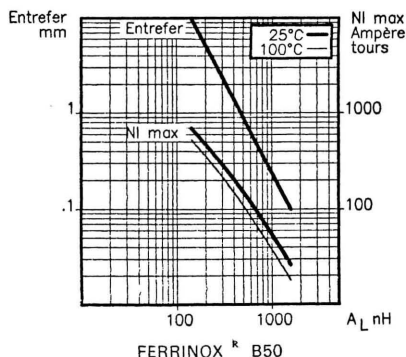
Facteur de perméance	c	1.7	nH
Constante du circuit	$\Sigma \frac{l}{A}$	0.72	mm ⁻¹
		18.3	in. ⁻¹
Longueur effective	ℓ_e	210	mm
		8.268	in.
Section effective	A_e	290	mm ²
		.450	in. ²
Section minimale	A mini		mm ²
			in. ²
Volume effectif	V_e	61000	mm ³
		3.72	in. ³
Poids approx. (2 noyaux)		304	g.
		10.72	oz.

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

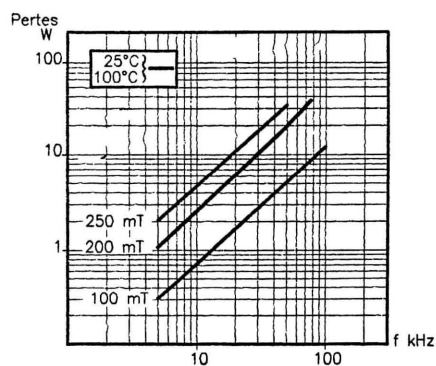
			MATERIAUX FERRINOX [®]		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C		3750±25%	
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C		2200	
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 330 mT	100°C		> 1050	
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 7 < 7	
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 12.2 < 12.5	
	32 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 15.25 < 15.25	

● COURBES TYPIQUES MESUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

A_L en fonction de l'entrefer (ε) et du NI max.



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



FERRINOX® B50

● EXEMPLE DE COMMANDE :

...
Qté

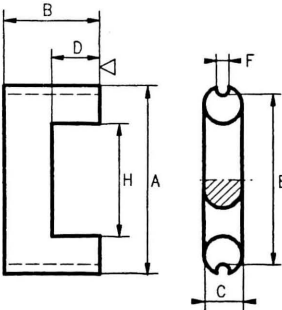
B50
FERRINOX

GUTV 64x40x20
TYPE



● CARACTERISTIQUES MECANIQUES

A		70	mm
		2.756	in.
B		31.8±0.2	mm
		1.252±.008	in.
C		15.9±0.4	mm
		.626±.016	in.
D		19.10±0.5	mm
		.752±.020	in.
E		60.3±1	mm
		2.374±.039	in.
F		4.8	mm
		.189	in.
H		> 37	mm
		1.457	in.



● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

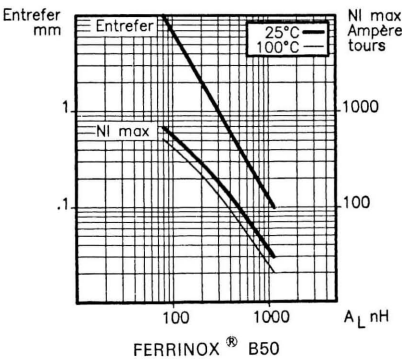
Facteur de perméance	c	1.13	nH
Constante du circuit	$\Sigma \frac{l}{\lambda}$	1.1	mm ⁻¹
		27.9	in. ⁻¹
Longueur effective	ℓ_e	196	mm
		7.717	in.
Section effective	A_e	176	mm ²
		.273	in. ²
Section minimale	A_{mini}		mm ²
			in. ²
Volume effectif	V_e	34500	mm ³
		2.11	in. ³
Poids approx. (2 noyaux)		170	g.
		6.00	oz.

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

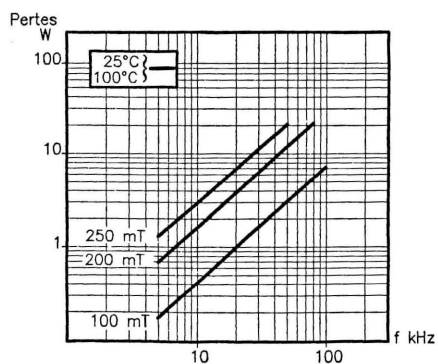
			MATERIAUX FERRINOX [®]		
			T8	B50	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C		2550±25%	
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C		2255	
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 330 mT	100°C		> 1050	
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C		< 4	
		100°C		< 4	
	25 kHz/200 mT	25°C		< 6.9	
		100°C		< 6.9	
	32 kHz/200 mT	25°C		< 8.6	
		100°C		< 8.6	

● COURBES TYPIQUES MESUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

A_L en fonction de l'entrefer (ϵ) et du NI max.



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



FERRINOX® B50

● EXEMPLE DE COMMANDE :

...
Qté

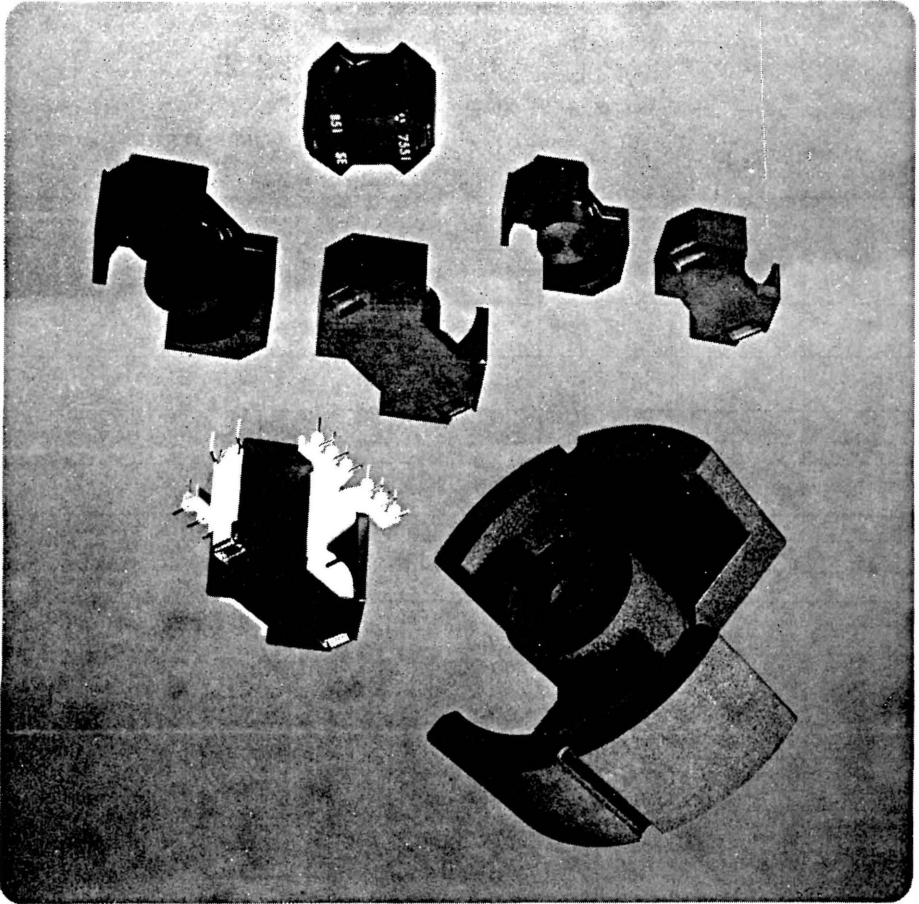
B50
FERRINOX

GUTV 70x32x16
TYPE



NOTES

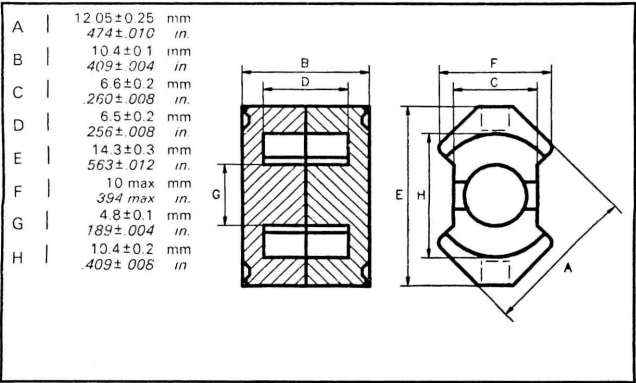




Pour informations complémentaires, voir "NOYAUX POUR APPLICATIONS DE PUISSANCE" (page 63).



● CARACTERISTIQUES MECANQUES



● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

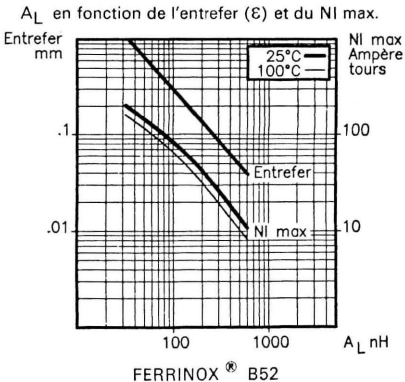
Facteur de perméance	c	1.35	nH
Constante du circuit	$\Sigma \frac{l}{A}$	0.93	mm ⁻¹ 23.6 in. ⁻¹
Longueur effective	ℓ_e	22	mm .866 in.
Section effective	A_e	23.7	mm ² .037 in. ²
Section minimale	A_{mini}	18.1	mm ² .028 in. ²
Volume effectif	V_e	522	mm ³ .032 in. ³
Poids approx. (2 noyaux)		3.1	g. .109 oz.

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

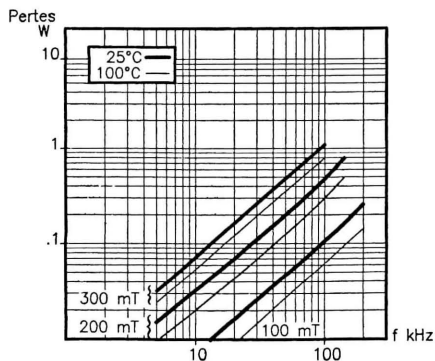
			MATERIAUX FERRINOX®		
			T8	B51	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer*	25°C			1600±25%
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C			1185
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 340 mT	100°C			> 1500
Pertes totales (en watts)	25 kHz/200 mT	25°C 100°C			
	50 kHz/200 mT	25°C 100°C			< .13 0.082
	100 kHz/100 mT	25°C 100°C			< .17 < .105

* Noyaux avec entrefer AL standard 40, 63, 100, 160, 250 nH ± 5 %
Autres valeurs d'AL sur demande, nous consulter

● COURBES TYPIQUES MESUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



FERRINOX[®] B52

● EXEMPLE DE COMMANDE :

...
Qté

B52
FERRINOX

RM 5 SE
TYPE (sans entrefer)*

* Pour les noyaux avec entrefer, nous consulter.

● CARCASSES POUR RM 5

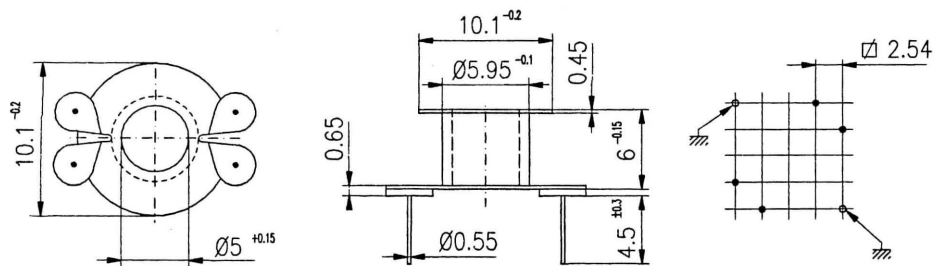
Nombre de picots	Matériau	Surface mini. pour le bobinage S_b mm ² / in. ²	Long. spire moyenne ℓ_b mm / in.	Poids. approx. g / oz.	Désignation commerciale
4	Phénoplaste/UL 94 VO	9.5 / .014	25 / .098	0.3 / .010	CAR 5204-1
6	Phénoplaste/UL 94 VO	9.5 / .014	25 / .098	0.3 / .010	CAR 5206-1

● HABILLAGES :

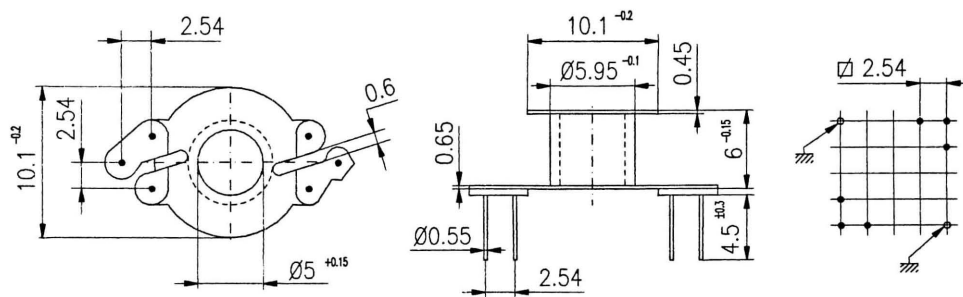
	Désignation commerciale	HAB 5204-1A/SR Composition	HAB 5206-1A/SR
Carcasse (4 picots)	CAR 5204-1	1	
Carcasse (6 picots)	CAR 5206-1*		1
Clips	CLI5200	2	2



● CAR 5204-1



● CAR 5206-1



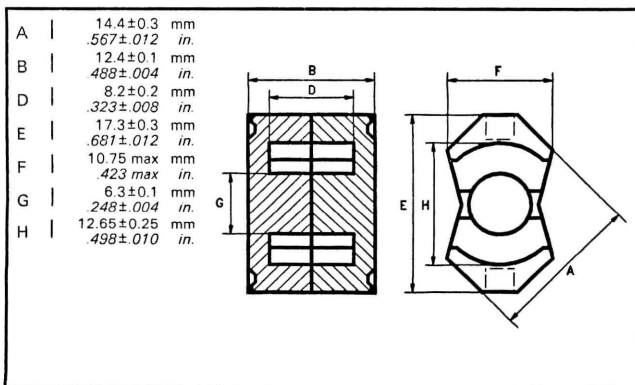
en mm



NOTES



● CARACTERISTIQUES MECANQUES



● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

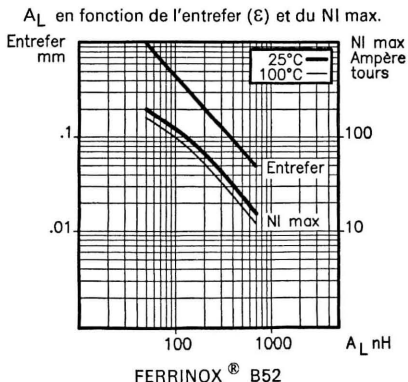
Facteur de perméance	c	1.6	nH
Constante du circuit	$\Sigma \frac{l}{A}$	0.78	mm ⁻¹ 19.8 in. ⁻¹
Longueur effective	ℓ_e	28.6	mm 1.126 in.
Section effective	A_e	36.6	mm ² .057 in. ²
Section minimale	A mini	31	mm ² .048 in. ²
Volume effectif	V_e	1050	mm ³ .064 in. ³
Poids approx. (2 noyaux)		5.2	g. .183 oz.

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

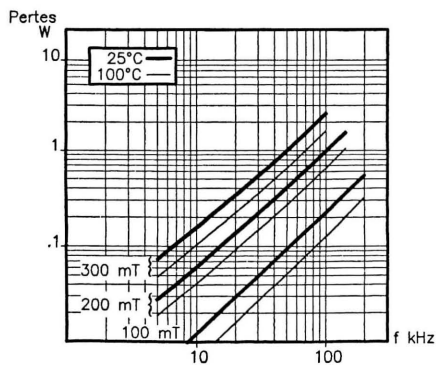
			MATERIAUX FERRINOX [®]		
			T8	B51	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer*	25°C			2000±25%
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C			1250
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 340 mT	100°C			> 1500
Pertes totales (en watts)	25 kHz/200 mT	25°C 100°C			
	50 kHz/200 mT	25°C 100°C			< .25 < .17
	100 kHz/100 mT	25°C 100°C			< .35 < .21

* Noyaux avec entrefer : AL standard 63, 100, 160, 250, 400 nH ± 5%
Autres valeurs d'AL sur demande, nous consulter

● COURBES TYPIQUES MESUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



FERRINOX[®] B52

● EXEMPLE DE COMMANDE :

...
Qté

B52
FERRINOX

RM 6 SE
TYPE (sans entrefer)*

* Pour les noyaux avec entrefer, nous consulter.

● CARCASSE POUR RM 6

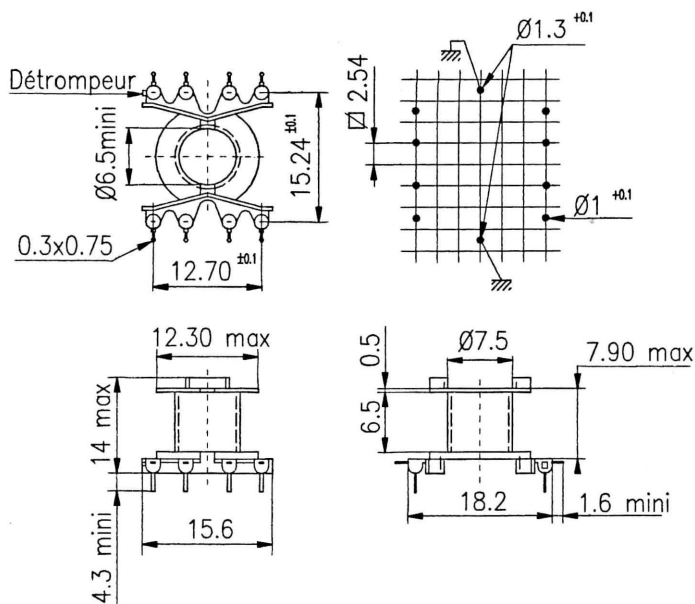
Nombre de picots	Matériau	Surface mini. pour le bobinage S_b mm ² / in. ²	Long. spire moyenne ℓ_b mm / in.	Poids approx. g / oz.	Désignation commerciale
8	Polyester/UL 94 VO	15 / .023	30 / 1.181	0.8 / .028	CAR 6008

● HABILLAGE :

	Désignation commerciale	HAB 6008 Composition
Carcasse (8 picots)	CAR 6008	1
Clips	CLI 6205	2



● CAR 6008



en mm



NOTES



A	19.25±0.45 mm
B	7.58±0.18 mm
C	16.3±0.2 mm
D	6.42±0.08 mm
E	11 max
F	4.33 max
G	11.2±0.4 mm
H	12.7±0.6 mm
	4.41±0.16 mm
	22.75±0.45 mm
	8.95±0.18 mm
	15.7 max
	6.18 max
	17.3±0.3 mm
	0.81±0.12 in.

Facteur de perméance	c	2.3 nH
Constante du circuit	$\Sigma \frac{l}{\mu}$	14.0 in. ⁻¹
Longueur effective	l_e	37 mm
Section effective	A_e	67 mm ²
Section minimale	A_{min}	1.03 in. ²
Volume effectif	V_e	65 mm ²
		2450 mm ³
		149 in. ³
Poids approx. (2 noyaux)		13 g.
		0.458 oz.

● CARACTÉRISTIQUES ELECTROMAGNÉTIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

Inductance spécifique A_L nH	25°C	3400±25%	3100±25%
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C	1480
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 320 mT	100°C	> 1600
	25 kHz/200 mT	25°C	< .65
	50 kHz/200 mT	100°C	< .7
	100 kHz/100 mT	25°C	< 1.3
		100°C	< 1.4
Partes totales (en watts)			< .49

● COURBES TYPQUES MESUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

A_L en fonction de l'entrefer (e) et du NI max.

Noyaux avec entrefer : AL standard 100, 150, 250, 400, 630 nH ± 5 %
Autres valeurs d'AL sur demande, nous consulter

MATERIAUX FERRINOX®

T8	B51	B52
----	-----	-----



	Désignation commerciale	HAB 8012 Composition
	CAR 8012	1
Clips	CLI 8102	2

● HABILLAGE :

12	Polyester/UL 94 VO	30 / .046	42 / 1.653	1.5 / .052	CAR 8012
de picots		Sp mm2 / in.2 pour le bobinage	Long. spire moyenne lp mm / in.	Poids approx. g / oz.	Désignation commerciale
Nombre	Matériau	Surface mini.			

● CARCASSE POUR RM 8

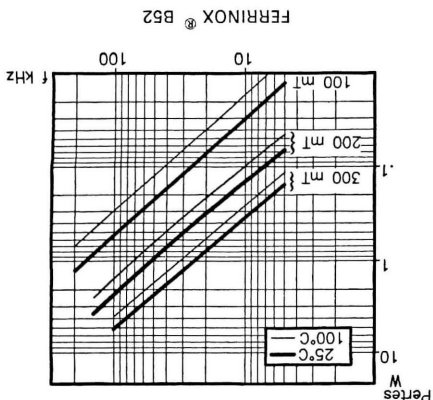
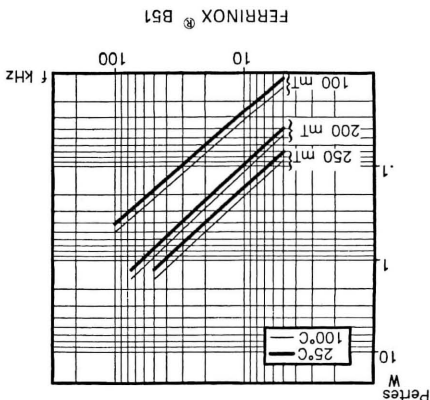
* Pour les nœux avec entrefer, nous consulter.

● EXEMPLE DE COMMANDE :

Qi6
...

B52
FERRINOX

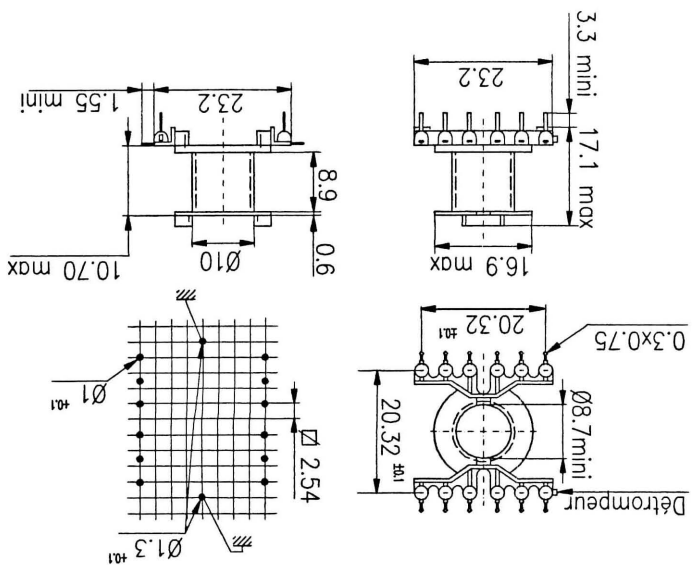
RM 8 SE
TYPE (sans entrefer)*



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



en mm

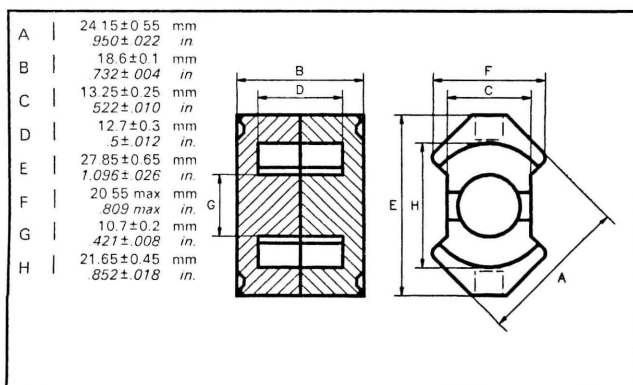


● CAR 8012

NOTES



● CARACTERISTIQUES MECANIQUES



● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

Facteur de perméance	c	2.6	nH
Constante du circuit	$\Sigma \frac{1}{A}$	0.48	mm ⁻¹ 12.2 in. ⁻¹
Longueur effective	ℓ_e	46	mm 1.811 in.
Section effective	A_e	95	mm ² .147 in. ²
Section minimale	A mini	80	mm ² .124 in. ²
Volume effectif	V_e	4300	mm ³ .262 in. ³
Poids approx. (2 noyaux)		22	g. .776 oz.

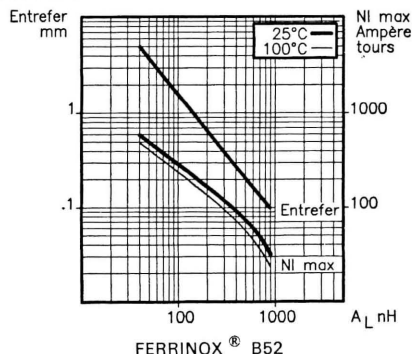
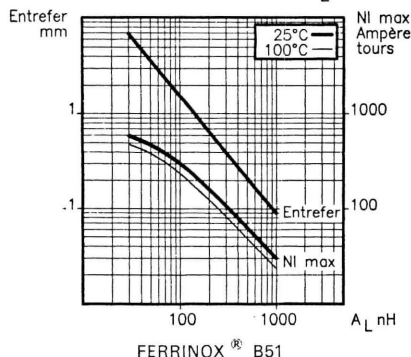
● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOAUX)

			MATERIAUX FERRINOX [®]		
			T8	B51	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer *	25°C		4800 ± 25%	3800 ± 25%
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C		1850	1460
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 320 mT 340 mT	100°C		> 1600	> 1500
Pertes totales (en watts)	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 1.05 < 1.15	< .9 < .65
	50 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 2.1 < 2.3	
	100 kHz/100 mT	25°C 100°C			< 1.2 < .85

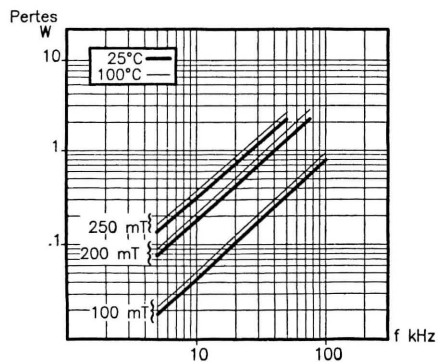
* Noyaux avec entrefer: A_L standard 100, 160, 250, 400, 630 nH ± 5%.
Autres valeurs d' A_L sur demande, nous consulter

● COURBES TYPIQUES MESURES SUR UN CIRCUIT (2 NOAUX)

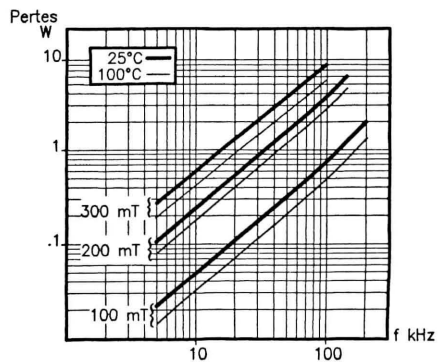
A_L en fonction de l'entrefer (ϵ) et du NI max.



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



FERRINOX® B51



FERRINOX® B52

● EXEMPLE DE COMMANDE :

...
Qté

B52
FERRINOX

RM 10 SE
TYPE (sans entrefer)*

* Pour les noyaux avec entrefer, nous consulter.

● CARCASSE POUR RM 10

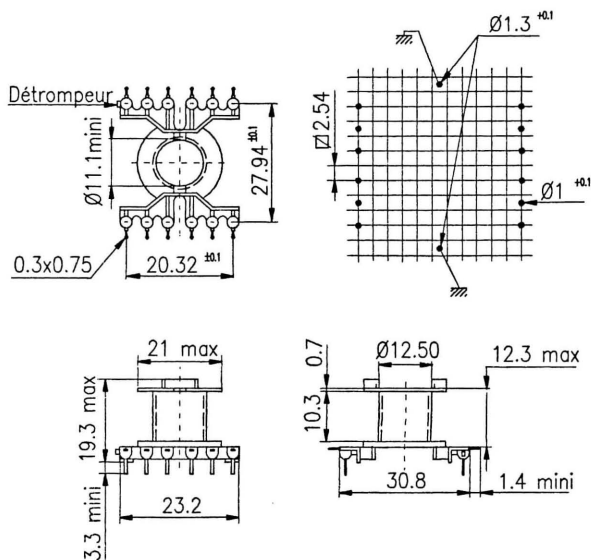
Nombre de picots	Matériau	Surface mini. pour le bobinage S_b mm ² / in. ²	Long. spire moyenne ℓ_b mm / in.	Poids approx. g / oz.	Désignation commerciale
12	Polyester/UL 94 VO	42 / .065	52 / 2.047	2.1 / .074	CAR 10012

● HABILLAGE :

	Désignation commerciale	HAB 10012 Composition
Car-casse (12 picots)	CAR 10012	1
Clips	CLI 10101	2



● CAR 10012



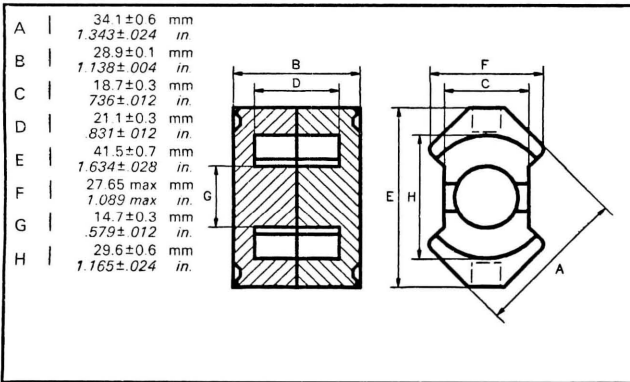
en mm



NOTES



● CARACTERISTIQUES MECANIQUES



● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

Facteur de perméance c	3.5 nH
Constante du circuit $\Sigma \frac{l}{A}$	0.36 mm ⁻¹ 9.14 in. ⁻¹
Longueur effective ℓ_e	69 mm 2.717 in.
Section effective A_e	190 mm ² .295 in. ²
Section minimale A mini	147 mm ² .227 in. ²
Volume effectif V_e	13100 mm ³ .799 in. ³
Poids approx. (2 noyaux)	70 g. 2.469 oz.

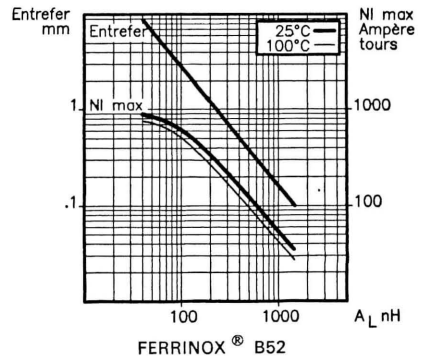
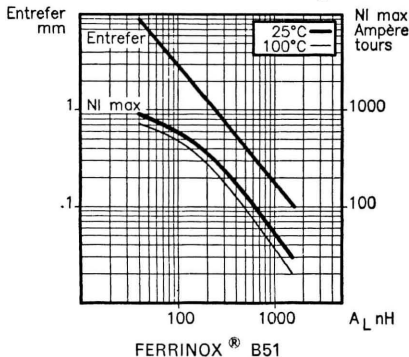
● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

			MATERIAUX FERRINOX [®]		
			T8	B51	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer *	25°C		6000 ± 25%	5200 ± 25%
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C		1715	1485
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 320 mT 340 mT	100°C		> 1600	> 1500
Pertes totales (en watts)	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 3 < 3.3	< 2.6 < 1.7
	50 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 6.15 < 6.8	
	100 kHz/100 mT	25°C 100°C			< 3.3 < 2.1

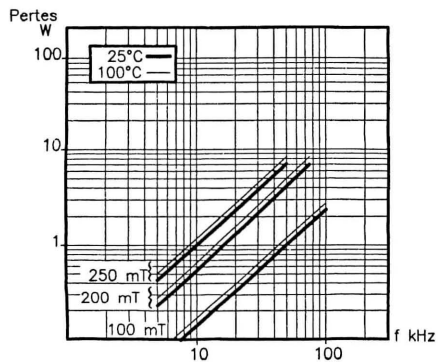
* Noyaux avec entrefer AL standard 160, 250, 400, 630, 1000 nH ± 5 %.
Autres valeurs d'AL sur demande, nous consulter.

● COURBES TYPIQUES MESUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

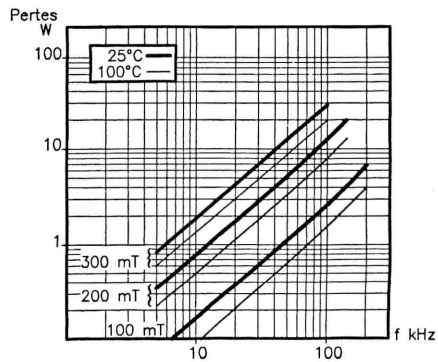
A_L en fonction de l'entrefer (E) et du NI max.



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



FERRINOX[®] B51



FERRINOX[®] B52

● EXEMPLE DE COMMANDE :

...
Qté

B52
FERRINOX

RM 14 SE
TYPE (sans entrefer)*

* Pour les noyaux avec entrefer, nous consulter.

● CARCASSE POUR RM 14

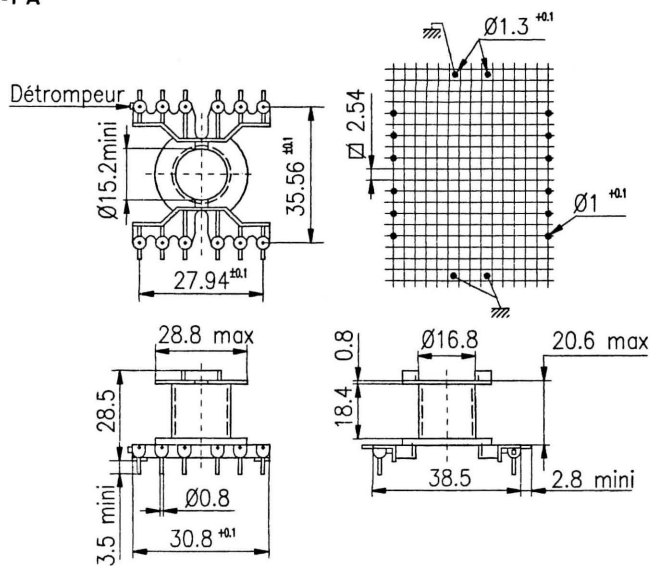
Nombre de picots	Matériau	Surface mini. pour le bobinage S_b mm ² / in. ²	Long. spire moyenne l_b mm / in.	Poids approx. g / oz.	Désignation commerciale
12	Polyester/UL 94 VO	106 / .164	72 / 2.83	12 / .423	CAR 14112-1A

● HABILLAGE :

	Désignation commerciale	HAB 14112-1 A Composition
Carcasse (12 picots)	CAR 14112-1A	1
Clips	CLI 14101	2



● CAR 14112-1 A



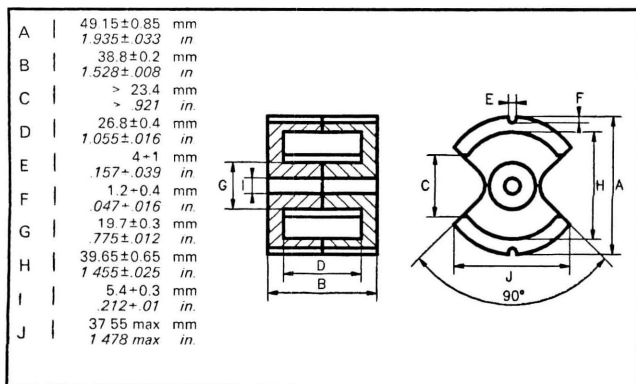
en mm



NOTES



● CARACTERISTIQUES MECANQUES

● PARAMETRES MAGNETIQUES
POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

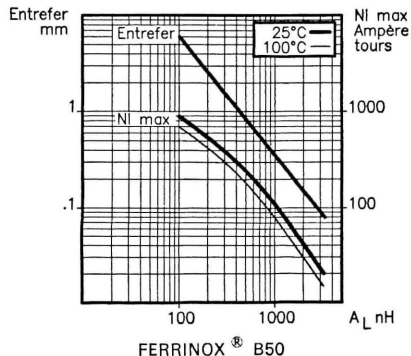
Facteur de perméance	c	4.9	nH
Constante du circuit	$\Sigma \frac{l}{A}$	0.255	mm ⁻¹ 6.47 in. ⁻¹
Longueur effective	ℓ_e	87	mm 3.425 in.
Section effective	A_e	340	mm ² .527 in. ²
Section minimale	A mini	280	mm ² .434 in. ²
Volume effectif	V_e	29600	mm ³ 1.80 in. ³
Poids approx. (2 noyaux)		140	g. 4.93 oz.

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

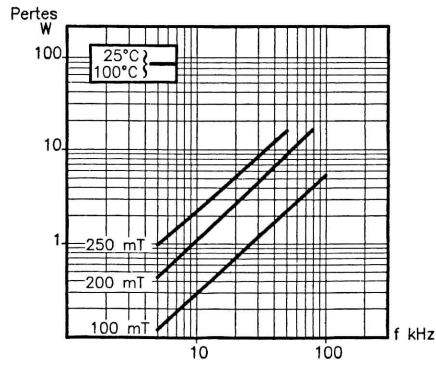
			MATERIAUX FERRINOX [®]		
			T8	B51	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C		8000 ± 25%	
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C		1630	
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 320 mT	100°C		> 1000	
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 3.4 < 3.4	
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 5.9 < 5.9	
	100 kHz/100 mT	25°C 100°C			

● COURBES TYPIQUES MESUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

A_L en fonction de l'entrefer (ϵ) et du NI max.



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



FERRINOX[®] B50

● **EXEMPLE DE COMMANDE :** ... B50 PM 50x39 SE
 Qté FERRINOX TYPE (sans entrefer)*

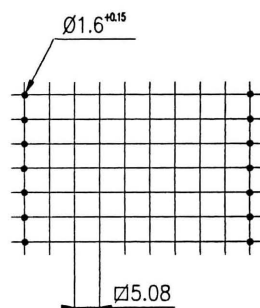
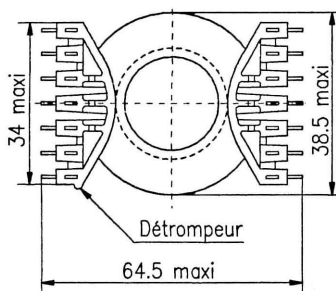
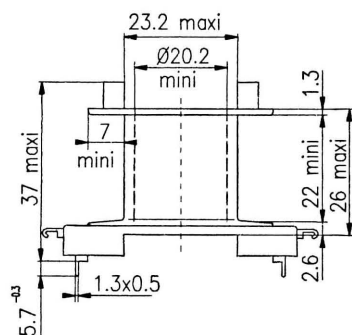
* Pour les noyaux avec entrefer, nous consulter.

● CARCASSE POUR PM 50x39

Nombre de pins	Matériau	Surface mini. pour le bobinage S_b mm ² / in. ²	Long. spire moyenne ℓ_b mm / in.	Poids approx. g / oz.	Désignation commerciale
14	Polytéréphtalate/UL 94 VO	154 / .238	96.8 / 3.811	6 / .211	CAR 5039



● CAR 5039



en mm



NOTES



● CARACTERISTIQUES MECANIQUES

A	85.5 ± 1.5 mm 3.366 ± 0.059 in	
B	69.6 ± 0.4 mm 2.740 ± 0.016 in	
C	> 39.4 mm > 1.551 in	
D	48.4 ± 0.4 mm 1.905 ± 0.016 in	
E	4.8 ± 0.2 mm 0.189 ± 0.008 in	
F	3.7 ± 0.2 mm 0.146 ± 0.008 in	
G	31.4 ± 0.5 mm 1.236 ± 0.020 in	
H	68.15 ± 1.05 mm 2.683 ± 0.041 in	
I	2.65 ± 0.15 mm 0.104 ± 0.006 in	
J	72.10 max mm 2.836 max in	

● PARAMETRES MAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

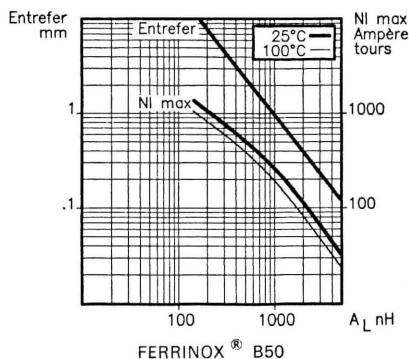
Facteur de perméance	c	7.5 nH
Constante du circuit	$\Sigma \frac{l}{A}$	0.167 mm ⁻¹ 4.24 in. ⁻¹
Longueur effective	ℓ_e	153 mm 6.024 in.
Section effective	A_e	920 mm ² 1.42 in. ²
Section minimale	A_{mini}	715 mm ² 1.10 in. ²
Volume effectif	V_e	140000 mm ³ 8.54 in. ³
Poids approx. (2 noyaux)		860 g. 30.33 oz.

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES POUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

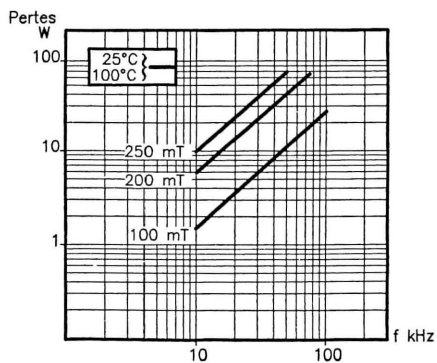
			MATERIAUX FERRINOX [®]		
			T8	B51	B52
Inductance spécifique A_L nH	Sans entrefer	25°C		12800 ± 25%	
Perméabilité effective μ_e	Approx.	25°C		1700	
Perméabilité d'amplitude μ_a	Induction à 320 mT	100°C		> 1000	
Pertes totales (en watts)	16 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 16.1 < 16.1	
	25 kHz/200 mT	25°C 100°C		< 28 < 28	
	100kHz/100 mT	25°C 100°C			

● COURBES TYPIQUES MESUREES SUR UN CIRCUIT (2 NOYAUX)

A_L en fonction de l'entrefer (ϵ) et du NI max.



PERTES TOTALES EN FONCTION DE LA FREQUENCE



FERRINOX[®] B50

● EXEMPLE DE COMMANDE :

...
Qté

B50
FERRINOX

PM 87x70 SE
TYPE (sans entrefer)*

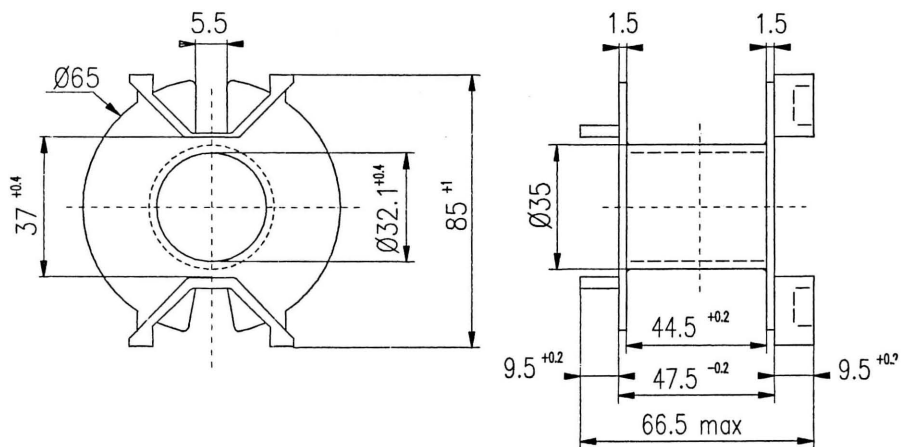
* Pour les noyaux avec entrefer, nous consulter.

● CARCASSE POUR PM 87x70

Nombre de pins	Matériau	Surface mini. pour le bobinage S_b mm ² / in. ²	Long. spire moyenne ℓ_b mm / in.	Poids approx. g / oz.	Désignation commerciale
	Polyphénylène	657 / 1.018	158 / 6.220	36 / 1.269	CAR 7087



● CAR 7087



en mm

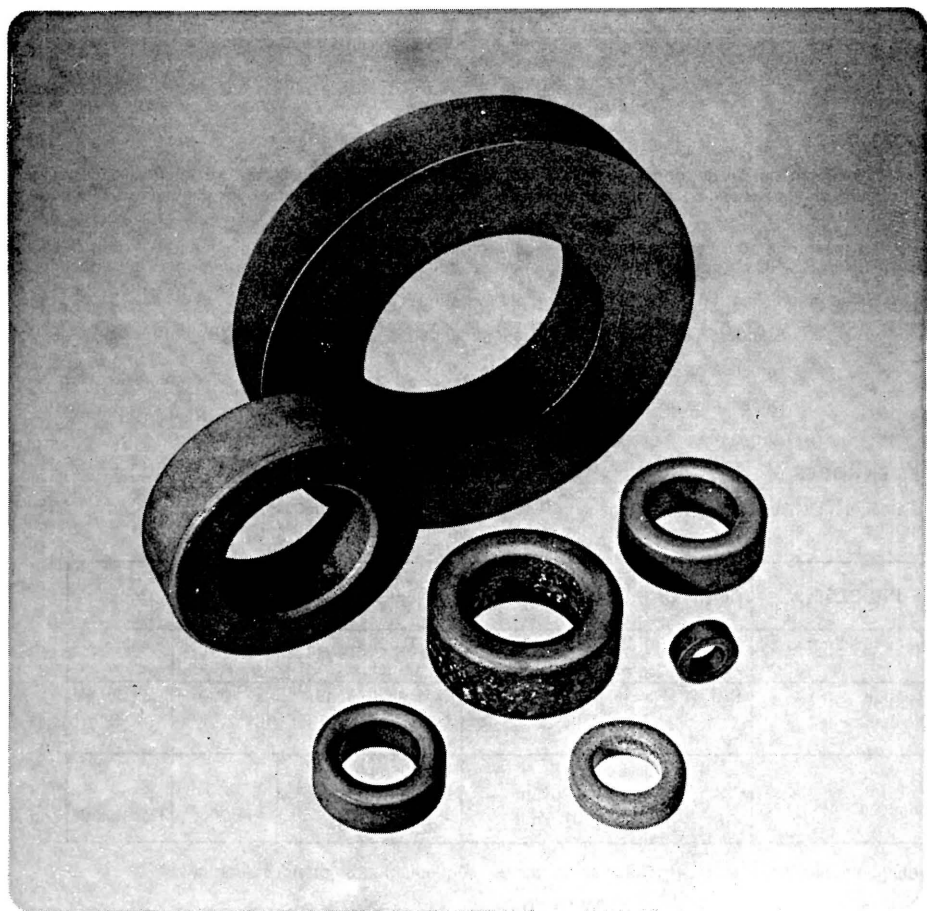


NOTES



NOTES





TORES "FT"

Les tores FERRINOX permettent d'obtenir des inductances élevées, à volume réduit, par suite du circuit magnétique fermé qui entraîne un minimum de fuites : ces tores sont donc très avantageux lorsque des couplages serrés sont désirés.

APPLICATIONS :

Les tores FT peuvent être utilisés dans une grande variété d'applications y compris l'antiparasitage, les inductances, les transformateurs large bande, les transformateurs d'impulsions, les lignes à retard, les adaptateurs d'impédance etc.

Le choix des matériaux pour l'antiparasitage est facilité par les informations techniques indiquées dans la section "MATERIAUX FERRINOX" (pages 28 à 61), fréquences de coupure, perméabilité en fonction de la fréquence, etc.

Pour plus de commodités, les différentes tailles ont été regroupées comme suit :

- Standard THOMSON selon la recommandation C.E.I (voir page 328)
- Dimensions européennes (voir page 330)
- Dimensions américaines (voir page 334)
- Autres dimensions (voir page 338)

TORES ENROBES :

Afin d'améliorer l'isolement entre le bobinage et le tore en ferrite, plusieurs procédés d'enrobage sont disponibles :

PROCEDE	Référence	Epaisseur	Dimensions des tores	Tension de claquage VCC	Couleur
Polyamide standard	M01	.2 à .4 mm 8 à 16 mils	Du FT6.3 au FT40 inclus	> 2000	Translucide
Polyamide faible épaisseur *	B01	.1 à .15 mm	Dim. américaine (autres sur demande)	> 1000	Translucide
Parylène* C ®		5 à 25 µm .2 à 1 mil	Uniquement sur demande < FT16	> 500	Translucide

* Enrobage en développement. Disponible sur demande uniquement et en grandes quantités.

® Parylène est une marque déposée UNION CARBIDE



TORES "FT"

PROCEDE POUR LE POLYAMIDE STANDARD (M01) :

L'enrobage de ces tores, effectué par procédé breveté (sans point de préhension), consiste en l'application d'une résine polyamide garantissant :

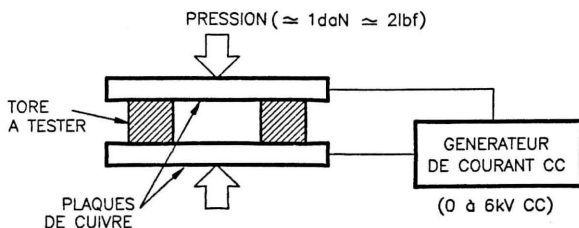
- une très bonne rigidité diélectrique,
- une excellente tenue aux principaux solvants et agents chimiques liquides ou gazeux,
- un point de fusion de l'ordre de 180 °C,
- un produit auto-extinguible (conforme aux normes UL 94 V2),
- une épaisseur de revêtement de l'ordre de 20/100 mm,
- la couleur unique : translucide - aspect mat.

Ce procédé s'applique uniquement aux tores en matériaux FERRINOX T de diamètre 6 à 40 mm inclus.

Pour les tores enrobés, faire suivre la référence du tore du suffixe MO1 (pour les petites quantités, nous consulter).

MESURE D'ISOLEMENT :

L'enrobage des tores est testé au moyen de l'appareil ci-dessous :



● DIMENSIONS ET CARACTERISTIQUES

Angles arrondis

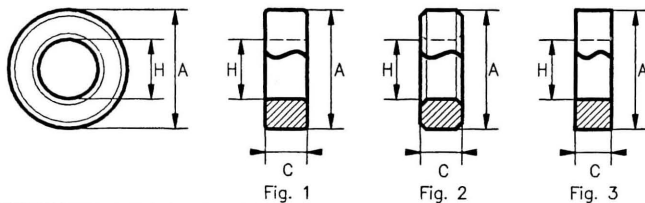


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

TYPE	Fig	A mm in.	H mm in.	C mm in.	Facteur de perméance c nH	Constante du noyau $\Sigma \frac{\ell_e}{A_e}$ mm ⁻¹ in. ⁻¹	Longueur effective ℓ_e mm in.	Section effective A_e mm ² in. ²	Volume effectif V_e mm ³ in. ³	Poids g oz
FT 4	1	4 + 0.15 .157 ± .005	2.4 ± 0.15 .094 ± .005	1.6 ± 0.15 .062 ± .005	0.16	7.7 195	10 .393	1.3 .002	13 .0007	0.07 .002
FT 5	1	5 ± 0.15 .196 ± .005	3 ± 0.15 .118 ± .005	2 ± 0.15 .078 ± .005	0.2	6.3 160	12.6 .496	2 .003	25 .001	0.12 .004
FT 6.3	1	6.3 ± 0.2 .248 ± .007	3.8 ± 0.15 .149 ± .005	2.5 ± 0.15 .098 ± .005	0.25	5 127	16 .629	3.2 .004	51 .003	0.25 .008
FT 6.3 M01 (1)	1	7.2max .283max	2.8min .110min	3.25max .127max	0.25	5 127	16 .629	3.2 .004	51 .003	0.25 .008
FT 10	1	10 ± 0.3 .393 ± .011	6 ± 0.2 .236 ± .007	4 ± 0.15 .157 ± .005	0.4	3.1 78.7	25 .984	8 .012	200 .012	0.9 .031
FT 10 M01 (1)	1	11.1max .437max	5min .196min	4.9max .192max	0.4	3.1 78.7	25 .984	8 .012	200 .012	0.9 .031
FT 16	2	16 ± 0.5 .629 ± .019	9.6 ± 0.3 .377 ± .011	6.3 ± 0.2 .248 ± .007	0.63	2 50.8	40 1.574	20 .031	800 .048	3.6 .126
FT 16 M01 (1)	2	17.2max .677max	8.45min .332min	7.3max .287max	0.63	2 50.8	40 1.574	20 .031	800 .048	3.6 .126
FT 25	2	25 ± 0.75 .984 ± .029	15 ± 0.45 .590 ± .017	10 ± 0.3 .393 ± .011	1	1.26 32	63 2.480	50 .077	3150 .192	15 .529
FT 25 M01 (1)	2	26.55max 1.045max	13.75min .541min	11.1max .437max	1	1.26 32	63 2.480	50 .077	3150 .192	15 .529
FT 31.5	2	31.5 ± 1 1.240 ± .039	19 ± 0.6 .748 ± .023	12.5 ± 0.4 .492 ± .015	1.25	1 25.4	79.3 3.122	78 .120	6200 .378	30- 1.058
FT 31.5 M01 (1)	2	33.3max 1.311max	17.6min .692min	13.7max .539max	1.25	1 25.4	79.3 3.122	78 .120	6200 .378	30 1.058
FT 40	2	40 ± 1.2 1.574 ± .047	24 ± 0.7 .944 ± .027	16 ± 0.5 .629 ± .019	1.6	0.78 19.8	100 3.937	128 .198	12800 .781	60 2.116
FT 40 M01 (1)	2	42max 1.653max	22.5min .885min	17.2max .677max	1.6	0.78 19.8	100 3.937	128 .198	12800 .781	60 2.116
FT 63	2	63 ± 2 2.480 ± .078	38 ± 1.2 1.496 ± .047	25 ± 0.8 .984 ± .031	2.5	0.51 12.95	160 6.299	315 .488	50000 3.051	240 8.465

Pour des quantités importantes, des épaisseurs et des modèles différents peuvent être fournis sur demande.
Nous consulter.



● EXEMPLES DE COMMANDE

...	T6A	FT 6.3
Qté	FERRINOX	TYPE (tore nu)
...	T6A	FT 6.3 M01
Qté	FERRINOX	TYPE (tore enrobé)

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES

TYPE	$A_L \text{ nH} \pm 25 \%$							
	MATERIAUX FERRINOX®							
		T4A	T6	T6A	T22	H20	H32	
FT 4			630		355	40	16	
FT 5			800		450		20	
FT 6.3		1500	1000	1000	560	63	25	
FT 6.3 M01		1300	880	880	520			
FT 10		2400	1600	1600	900	100	40	
FT 10 M01		2100	1400	1400	840			
FT 16		3800		2500	1600			
FT 16 M01		3300	2200	2200	1400			
FT 25		6000		4000	2500	250		
FT 25 M01		5200	3500	3500	2200			
FT 31.5		7500		5000	3200			
FT 31.5 M01		6600	4400	4400	2800			
FT 40		9600		6300	4000			
FT 40 M01		8400	5500	5500	3500			
FT 63		15000	10000	10000	6300			

1: Tore enrobé M01



● DIMENSIONS ET CARACTERISTIQUES

Angles arrondis

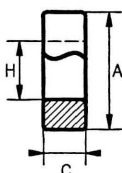
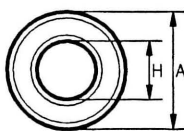


Fig. 1

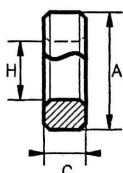


Fig. 2

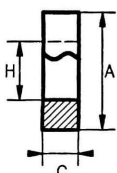


Fig. 3

TYPE	Fig	A mm in.	H mm in.	C mm in.	Facteur de perméance c nH	Constante du noyau $\frac{\ell_e}{\Sigma \frac{\ell_e}{A_e}}$ mm ⁻¹ in. ⁻¹	Longueur effective ℓ_e mm in.	Section effective A_e mm ² in. ²	Volume effectif V_e mm ³ in. ³	Poids g oz
FT 12.5x6x12 M01 (1)	2	13.55max .533max	4.8min .188min	13.15max .517max	1.8	0.72 18.2	28.6 1.125	39.6 .061	1132 .069	5.3 .186
FT 13x7x3	2	13.2 ± 0.4 .519 ± .015	7.2 ± 0.2 .283 ± .007	3.2 ± 0.3 .125 ± .011	0.38	3.3 83.8	32 1.259	9.6 .014	308 .018	1.4 .049
FT 14x9x5	2	14 ± 0.4 .551 ± .015	9 ± 0.4 .354 ± .015	5 ± 0.3 .196 ± .011	0.44	2.9 73.6	36.1 1.421	12.5 .019	450 .027	2.2 .077
FT 14x9x5 M01 (1)	2	15.2max .598max	7.6min .299min	6.1max .240max	0.44	2.9 73.6	36.1 1.421	12.5 .019	450 .027	2.2 .077
FT 19x11x8	2	18.8 ± 0.4 .740 ± .015	11 ± 0.3 .433 ± .011	8 ± 0.25 .314 ± .010	0.85	1.5 38.1	46.8 1.842	31.2 .048	1460 .089	7.1 .250
FT 19x11x8 M01 (1)	2	20max .787max	9.9min .389min	9.05max .356max	0.85	1.5 38.1	46.8 1.842	31.2 .048	1460 .089	7.1 .250
FT 19x11x15	2	19 ± 0.45 .748 ± .017	11.4 ± 0.35 .448 ± .013	15 ± 0.4 .590 ± .015	1.5	0.84 21.3	47.8 1.881	57 .088	2720 .165	13.2 .465
FT 20x10x7	2	20 ± 0.5 .787 ± .020	10 ± 0.35 .393 ± .013	7 ± 0.4 .275 ± .015	0.95	1.35 34.2	47.1 1.854	35 .54	1650 .100	7.8 .275
FT 20x10x7 M01 (1)	2	21.3max .838max	8.65min .340min	8.2max .322max	.95	1.35 34.2	47.1 1.854	3.5 .54	1650 .100	7.8 .275
FT 20x10x8 M01 (1)	2	21.3max .838max	8.65min .340min	9.2max .362max	1.1	1.18 29.9	47.1 1.854	40 .062	1885 .115	9 .317
FT 20x10x10 M01 (1)	2	21.3max .838max	8.65min .340min	11.1max .437max	1.4	0.94 23.8	47.1 1.854	50 .077	2360 .144	11.1 .391
FT 20x10.5x15 M01 (1)	2	21.25max .836max	9.35min .368min	16.2max .637max	1.9	0.67 17	48 1.889	71.2 .110	3410 .208	16.5 .582
FT 26x14.5x10 M01 (1)	2	27.35max 1.076max	13.35min .525min	11.1max .437max	1.15	1.1 27.9	63.6 2.503	57.5 .089	6360 .388	17 .599
FT 26x14.5x15	2	26 ± 0.55 1.023 ± .021	14.5 ± 0.35 .570 ± .013	14.95 ± 0.45 .588 ± .017	1.7	0.74 18.7	63.6 2.503	86 .133	5470 .333	28 .917
FT 26x14.5x15 M01 (1)	2	27.35max 1.076max	13min .511min	16.25max .639max	1.7	0.74 18.7	63.6 2.503	86 .133	5470 .333	26 .917

Pour des quantités importantes, des épaisseurs et des modèles
différents peuvent être fournis sur demande.
Nous consulter



● EXEMPLES DE COMMANDE

...	T4A	FT 14x9x5
Qté	FERRINOX	TYPE (tore nu)

...	T4A	FT 14x9x5 M01
Qté	FERRINOX	TYPE (tore enrobé)

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES

TYPE	$A_L \quad nH \pm 25 \%$						
	MATERIAUX FERRINOX ^R						
		T4	T4A	T6	T6A		H10
FT 12.5x6x12 M01 (1)			9600				
FT 13x7x3							250
FT 14x9x5			2400				
FT 14x9x5 M01 (1)			2100				
FT 19x11x8		4800					
FT 19x11x8 M01 (1)			4500		3000		
FT 19x11x15				6700			
FT 20x10x7			5400				
FT 20x10x7 M01 (1)			5000				
FT 20x10x8 M01 (1)			5500		3800		
FT 20x10x10 M01 (1)			7000				
FT 20x10.5x15 M01 (1)			10000		6700		
FT 26x14.5x10 M01 (1)		6100	6100		4000		
FT 26x14.5x15			9900				
FT 26x14.5x15 M01 (1)		9200	9200				

(1) Tore enrobé M01.



Angles arrondis

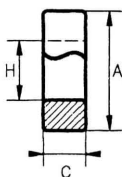
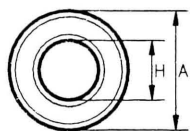


Fig. 3

[illegible]

Pour des quantités importantes, des épaisseurs et des modèles différents peuvent être fournis sur demande. Nous consulter.



● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES

TYPE	A _L nH ± 25 %							
	MATERIAUX FERRINOX®							
		T4	T4A	T6	T6A	T22	H10	
FT 26x14.5x20			13200					
FT 26x14.5x20 M01 (1)			12000					
FT 28x18x19				6700	6700	3600		
FT 28x18x19 M01 (1)			8700	6200	6200			
FT 36x23x15				5100			930	
FT 36x23x15 M01 (1)			7200					

(1) Tore enrobé M01



● DIMENSIONS ET CARACTERISTIQUES

Angles arrondis

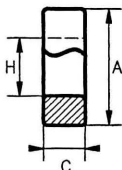


Fig. 1

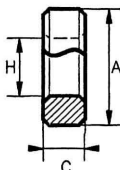


Fig. 2

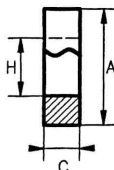


Fig. 3

TYPE	Fig	A mm in.	H mm in.	C mm in.	Facteur de perméance c nH	Constante du noyau $\frac{\ell_e}{\Sigma A_e}$ mm ⁻¹ in. ⁻¹	Longueur effective ℓ_e mm in.	Section effective A_e mm ² in. ²	Volume effectif V_e mm ³ in. ³	Poids g oz
FT 4.8x2.3x1.3 C01 3/16"x1/20"	1	4.84 ± 0.12 .190 ± .004	2.28 ± 0.07 .089 ± .002	1.28 ± 0.07 .050 ± .002	0.19	7 177.80	11.2 .440	1.6 .002	18.2 .001	0.085 .003
FT 9.5x4.7x3.2 C01 3/8"x1/8"	2	9.52 ± 0.25 .374 ± .009	4.75 ± 0.13 .187 ± .005	3.17 ± 0.25 .124 ± .009	0.44	2.95 74.9	22.4 .881	7.6 .011	170 .010	0.8 .028
FT 12.7x7.1x4.8 C01 1/2"x3/16"	2	12.7 ± 0.25 .5 ± .009	7.14 ± 0.18 .281 ± .007	4.7 ± 0.13 .185 ± .005	0.54	2.4 60.9	31.2 1.228	13.1 .020	407 .024	1.9 .067
FT 12.7x7.1x6.4 C01 1/2"x1/4"	2	12.7 ± 0.25 .5 ± .009	7.14 ± 0.18 .281 ± .007	6.35 ± 0.18 .25 ± .007	0.73	1.76 44.7	31.2 1.228	17.7 .027	550 .033	2.6 .091
FT 12.7x7.9x6.4 C01 1/2"x1/4"	2	12.7 ± 0.25 .5 ± .009	7.92 ± 0.25 .311 ± .009	6.35 ± 0.25 .25 ± .009	0.6	2.13 54.1	32.4 1.275	15.2 .023	490 .029	2.3 .081
FT 22.1x13.7x6.4 C01 7/8"x1/4"	2	22.1 ± 0.43 .870 ± .016	13.72 ± 0.28 .540 ± .011	6.35 ± 0.25 .25 ± .009	0.6	2.1 53.3	56 2.204	27 .041	1500 .091	7 .246
FT 22.1x13.7x6.4 MC01 (1)	2	23.33max .918max	12.64min .497min	7.4max .291max	0.6	2.1 53.3	56 2.204	27 .041	1500 .091	7 .246
FT 22.1x13.7x12.7 C01 7/8"x1/2"	2	22.1 ± 0.38 .870 ± .014	13.72 ± 0.25 .540 ± .009	12.7 ± 0.25 .5 ± .009	1.2	1.06 26.9	56.3 2.216	53.2 .082	3000 .183	14 .493

Pour des quantités importantes, des épaisseurs et des modèles
différents peuvent être fournis sur demande.
Nous consulter.



● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES

TYPE	A _L nH ± 20 %						
	MATERIAUX FERRINOX [®]						
		T4				T22	
FT 4.8x2.3x1.3 C01 3/16"x1/20"		950				420	
FT 9.5x4.7x3.2 C01 3/8"x1/8"		2135				1100	
FT 12.7x7.1x4.8 C01 1/2"x3/16"		2750				1475	
FT 12.7x7.1x6.4 C01 1/2"x1/4"		3610				1825	
FT 12.7x7.9x6.4 C01 1/2"x1/4"		3000				1620	
FT 22.1x13.7x6.4 C01 7/8"x1/4"		3055				1650	
FT 22.1x13.7x6.4 MC01 (1)		2870				1550	
FT 22.1x13.7x12.7 C01 7/8"x1/2"		6040				2775	

(1) Tore enrobé M01.



● DIMENSIONS ET CARACTERISTIQUES

Angles arrondis

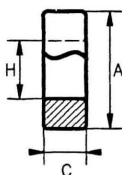


Fig. 1

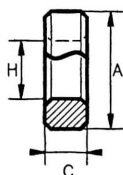


Fig. 2

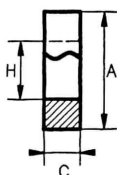


Fig. 3

TYPE	Fig	A	H	C	Facteur de perméance c	Constante du noyau $\Sigma \frac{l_e}{A_e}$	Longueur effective l_e	Section effective A_e	Volume effectif V_e	Poids
		mm in.	mm in.	mm in.	nH	mm ⁻¹ in. ⁻¹	mm in.	mm ² in. ²	mm ³ in. ³	g oz
FT 22.1x13.7x12.7 MC01 (1)	2	23.3max .917max	12.65min .498min	13.75max .541max	1.2	1.06 26.9	56.3 2.216	53.2 .082	3000 .183	14 .493
FT 25.4x15.5x7.9 C01 1"x5/16"	2	25.4 ± 0.5 1 ± .019	15.5 ± 0.38 .610 ± .014	7.93 ± 0.25 .312 ± .009	0.8	1.6 40.6	64.2 2.527	39.3 .060	2500 .152	12 .423
FT 25.4x15.5x7.9 MC01 (1)	2	26.7max 1.051max	14.3min .562min	9.0max .354max	0.8	1.6 40.6	64.2 2.527	39.3 .060	2500 .152	12 .423
FT 36x23x15 C01	2	36 ± 0.5 1.417 ± .019	23 ± 0.4 .905 ± .015	15 ± 0.38 .590 ± .014	1.35	0.95 24.1	92.7 3.649	97.5 .151	9000 .549	42 1.48
FT 36x23x15 MC01 (1)	2	37.3max 1.468max	21.8min .858min	16.18max .637max	1.35	0.95 24.1	92.7 3.649	97.5 .151	9000 .549	42 1.48
FT 38x19x6.4 C01 1 1/2"x1/4"	2	38.1 ± 0.76 1.5 ± .029	19.05 ± 0.38 .75 ± .014	6.35 ± 0.17 .25 ± .006	0.87	1.5 38.1	89.8 3.535	60.5 .093	5430 .331	25.5 .899
FT 38x19x6.4 MC01 (1)	2	39.7max 1.562max	17.85min .702min	7.35max .289max	0.87	1.5 38.1	89.8 3.535	60.5 .093	5430 .331	25.5 .899
FT 38x19x13 C01 1 1/2"x1/2"	2	38.1 ± 0.76 1.5 ± .029	19.05 ± 0.38 .75 ± .014	12.7 ± 0.25 .5 ± .009	1.75	0.74 18.79	89.8 3.535	121 .187	10900 .665	51 1.8
FT 38x19x13 MC01 (1)	2	39.7max 1.562max	17.85min .703min	13.75max .541max	1.75	0.74 18.79	89.8 3.535	121 .187	10900 .665	51 1.8

Pour des quantités importantes, des épaisseurs et des modèles différents peuvent être fournis sur demande. Nous consulter.



● EXEMPLES DE COMMANDE

...	T4	FT 22.1x13.7x6.4 C01
Qté	FERRINOX	TYPE (tore nu)
...	T4	FT 22.1x13.7x6.4 MC01
Qté	FERRINOX	TYPE (tore enrobé)

● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES

TYPE	$A_L \quad nH \pm 20 \%$							
	MATERIAUX FERRINOX [®]							
		T4				T22		
FT22.1x13.7x12.7MC01(1)		5500				2500		
FT 25.4x15.5x7.9 C01 1"x5/16"		3910				2000		
FT 25.4x15.5x7.9 MC01 (1)		3560				1800		
FT 36x23x15 C01		6700				3375		
FT 36x23x15 MC01 (1)		6100				3070		
FT 38x19x6.4 C01 1 1/2"x1/4"		4400				2175		
FT 38x19x6.4 MC01 (1)		4000				1980		
FT 38x19x13 C01 1 1/2"x1/2"		8400				4000		
FT 38x19x13 MC01 (1)		7650				3650		

(1) Tore enrobé M01



● DIMENSIONS ET CARACTERISTIQUES

Angles arrondis

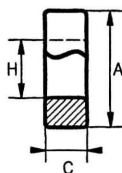


Fig. 1

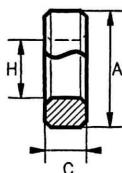


Fig. 2

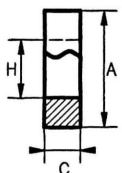


Fig. 3

TYPE	Fig	A mm in.	H mm in.	C mm in.	Facteur de perméance c nH	Constante du noyau $\Sigma \frac{\ell_e}{A_e}$ mm ⁻¹ in. ⁻¹	Longueur effective ℓ_e mm in.	Section effective A_e mm ² in. ²	Volume effectif V_e mm ³ in. ³	Poids g oz
FT 8x4x2.5	1	8±0.2 .314±.007	4±0.1 .157±.003	2.5±0.08 .098±.003	0.34	3.75 95.2	18.8 .740	5 .007	94 .005	0.45 .015
FT 10x6x8 M01 (1)	2	11.1max .437max	5min .196min	9max .354max	0.8	1.57 39.8	25.1 .988	16 .024	402 .024	1.9 .067
FT 13x7x6 FT 13x7x3 doubleThk	2	13.35±0.4 .525±.015	7.3±0.2 .287±.007	6±0.2 .236±.007	0.7	1.8 45.7	32.4 1.275	18.1 .028	588 .035	2.8 .098
FT 13x7x6 M01 (1)	2	14.55max .572max	6.3min .248min	7max .275max	0.7	1.8 45.7	32.4 1.275	18.1 .028	588 .035	2.8 .098
FT 14x9x9 M01 (1) FT 14x9x5 double Thk	2	15.2max .598max	7.6min .299min	10.1max .397max	0.8	1.6 40.6	36.1 1.421	22.5 .034	812 .049	3.8 .134
FT 16x7x5	2	15.5±0.4 .610±.015	7.2±0.25 .283±.009	5±0.2 .196±.007	0.75	1.7 43.1	35.6 1.401	20.8 .032	740 .045	3.5 .123
FT 21x13x5	2	20.6±0.6 .811±.023	14±0.5 .551±.019	5±0.3 .196±.011	0.38	3.3 83.8	54.3 2.137	16.5 .025	897 .054	4.1 .144
FT 21x13x5 M01 (1)	2	22max .866max	12.7min .5min	6.1max .24max	0.38	3.3 83.8	54.3 2.137	16.5 .025	897 .054	4.1 .144
FT 25x15x15 FT 25x15x15 Thk	2	25±0.75 .984±.029	15±0.45 .59±.017	15±0.5 .59±.019	1.5	0.84 21.3	62.8 2.472	75 .116	4710 .287	23 .81
FT 25x15x15 M01 (1)	2	26.55max 1.045max	13.75min .541min	16.3max .641max	1.5	0.84 21.3	62.8 2.472	75 .116	4710 .287	23 .81
FT 36x23x20 FT 36x23x15.20 mmThk	2	36±0.8 1.417±.031	23±0.5 .909±.019	20±0.6 .787±.023	1.8	0.71 18.03	93 3.661	130 .201	12050 .735	56 1.97
FT 50x15x10	3	50±1.5 1.968±.059	15±0.5 .059±.019	10±0.5 .393±.019	2.4	0.58 14.7	102 4.015	175 .271	17870 1.09	85 2.99
FT 52x31x10	3	51.3±1.6 2.019±.062	31±1 1.22±.039	10±0.3 .393±.011	1	1.26 32	129 5.078	102 .158	13120 .80	60 2.11
FT 56x32x18	2	55.4±1.6 2.181±.062	32.35±0.85 1.273±.033	18±0.7 .708±.027	1.9	0.66 16.7	138 5.433	207 .320	28600 1.74	140 4.93
FT 80x40x15	2	80±2.5 3.149±.098	40±1.2 1.574±.047	15±0.5 .59±.019	2.1	0.63 16	188 7.401	300 .465	56550 3.45	260 9.17

Pour des quantités importantes, des épaisseurs et des modèles différents peuvent être fournis sur demande. Nous consulter.



● CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES

TYPE	$A_L \quad nH \pm 25 \%$							
	MATERIAUX FERRINOX [®]							
			T4A		T6A	T22	H10	
FT 8x4x2.5							245	
FT 10x6x8 M01 (1)					2800			
FT 13x7x6 FT 13x7x3 double Thk			3850			1700		
FT 13x7x6 M01 (1)			3500			1500		
FT 14x9x9 M01 (1) FT 14x9x5 double Thk					2700			
FT 16x7x5					3000			
FT 21x13x5					1350			
FT 21x13x5 M01 (1)					1200			
FT 25x15x15 FT 25x15x14 Thk			8400		6000			
FT 25x15x15 M01 (1)			8000		5600			
FT 36x23x20 FT 36x23x15.20 mm Thk					6800	4500		
FT 50x15x10					8600	6000		
FT 52x31x10			6000			2500		
FT 56x32x18			11000		7300			
FT 80x40x15						5000		

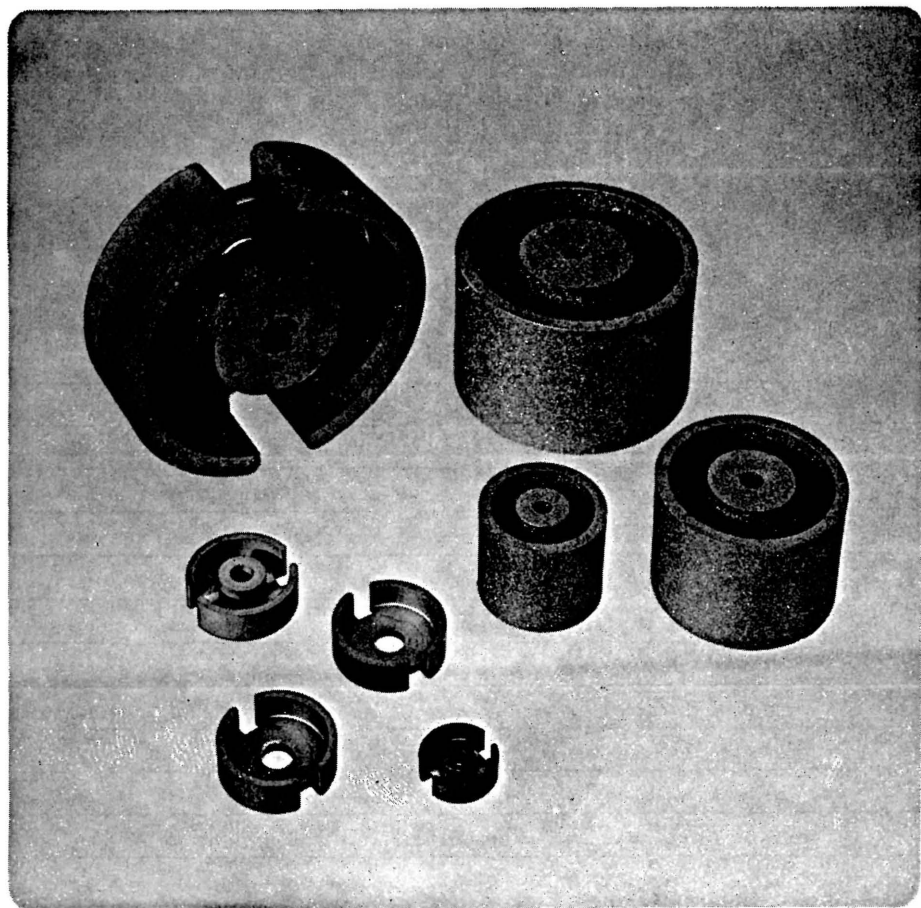
(1) Tore enrobé M01.



NOTES

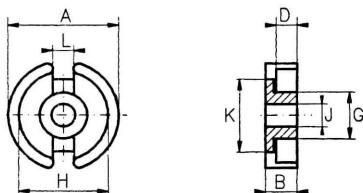


COUPELLES "FC"



COUPELLES "FC" POUR CAPTEURS INDUCTIFS

Les coupelles FC sont utilisées principalement pour les capteurs inductifs.
Un grand choix de coupelles de dimensions 9 à 70 mm de diamètre avec leurs carcasses respectives est disponible.



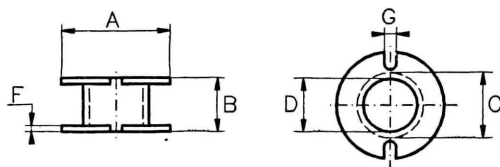
DESIGNATION COMMERCIALE	A mm in.	B mm in.	D mm in.	G mm in.	H mm in.	J mm in.	K mm in.	L mm in.	Poids g oz
T22 FC 9x2.5	9.3-0.3 .366-.011	2.7-0.15 .106-.005	1.8+0.15 .070+.005	3.9-0.2 .153-.007	7.5+0.25 .295+.009	2+0.1 .078+.003	7.5-0.3 .295-.011	2+0.2 .078+.007	0.4 .014
H32 FC 9x3	9.3-0.3 .366-.011	3.7-1.1 .145-.043	1.8+0.25 .070+.009	3.9-0.2 .153-.007	7.5+0.25 .295+.009	2+0.1 .078+.003	7.5-0.3 .295-.011	2+0.2 .078+.007	0.7 .024
T22 FC 14x4	14.2-0.4 .559-.015	4.25-0.15 .167-.005	2.8+0.2 .110+.007	6-0.2 .236-.007	11.6+0.4 .456+.015	3+0.1 .118+.003	9.7-0.4 .381-.015	2.5+0.4 .098+.015	2 .070
T22 FC 18x5.5	18.2-0.6 .716-.023	5.35-0.15 .210-.005	3.6+0.2 .141+.007	7.6-0.3 .299-.011	14.9+0.5 .586+.019	3+0.1 .118+.003	12.3-0.4 .484-.015	3.2+0.4 .125+.015	4.5 .158
T22 FC 22x6.5	22-0.8 .866-.031	6.8-0.2 .267-.007	4.6+0.2 .181+.007	9.4-0.3 .370-.011	17.9+0.6 .704+.023	4.4+0.1 .173+.003	14.9-0.6 .586-.023	3.5+0.6 .137+.023	6.5 .229
T22 FC 25x8.7	25-1 .984-.039	8.9-0.45 .350-.017	5.9+0.4 .232+.015	11.3-0.6 .444-.023	20.5+1 .807+.039	5.2+0.4 .204+.015	18-1.5 .708-.059	3.5+0.6 .137+.023	11 .388
T22 FC 26x8	26-1 .1.023-.039	8.15-0.2 .320-.007	5.5+0.2 .216+.007	11.5-0.4 .452-.015	21.2+0.8 .834+.031	5.4+0.1 .212+.003	19.1-0.8 .751-.031	3.5+0.6 .137+.023	11 .388
T22 FC 30x9.5	30.5-1 .1.200-.039	9.5-0.2 .374-.007	6.5+0.2 .255-.007	13.5-0.4 .531-.015	25+0.8 .984+.031	5.4+0.1 .212+.003	21.9-0.8 .862-.031	4.1+0.6 .161+.023	17.5 .617
T22 FC 36x11	36.2-1.2 .1.425-.047	11-0.2 .433-.007	7.4+0.2 .291+.007	16.2-0.6 .637+.023	29.9+0.1 .1.177+.039	5.4+0.2 .212+.007	26-0.1 .1.02-.039	4.9+0.6 .192+.023	29 .1.022
B30 FC 70x14	70-2.2 .2.755-.086	14.5-1 .570-.039	9.3+0.3 .366-.011	29.5-1 .1.16+.039	57.5+1.8 .2.263+.070	8.5+0.3 .334+.011	49-1.6 .1.929-.062	10+1 .393+.039	175 .6.173
T22 FC 70x14 F01	70-2.2 .2.755-.086	16.2-1 .637-.039	9.3+0.3 .366-.011	29.5-1 .1.16+.039	57.5+1.8 .2.263+.070	8.5+0.3 .334+.011	49-1.6 .1.929-.062	10+1 .393+.039	175 .6.173

● EXEMPLE DE COMMANDE

...	T22	FC 18x5.5
Qté	FERRINOX	TYPE



CARCASSES POUR COUPELLES "FC"



Pour noyau de type :	DESIGNATION COMMERCIALE	S _b mm ² in. ²	ℓ _b cm in.	A mm in.	B mm in.	C mm in.	D mm in.	F mm in.	G mm in.	Poids (g) oz.	Matériau
FC 9x2.5	CAR 092	1.35 .002	1.90 .748	7.40 .291	1.85 .072	4.80 .188	4 .157	0.30 .011	1.60 .062	0.10 .003	Polyacétal
FC 9x3	CAR 093	1.30 .002	1.80 .708	6.90 .271	1.75 .068	4.60 .181	4 .157	0.30 .011	2 .078	0.10 .003	Poly-carbonate
FC 14x4	CAR 144	3.20 .004	2.80 1.102	11.55 .454	2.70 .106	7.10 .279	6.10 .240	0.50 .019	2 .078	0.15 .005	Polyester UL94 V0
FC 18x5.5	CAR 185	6.60 .010	3.50 .137	14.80 .582	3.50 .137	8.70 .342	7.70 .303	0.50 .019	2 .078	0.20 .007	Polyester UL94 V0
FC 22x6.5	CAR 225	9.90 .015	4.40 1.732	17.80 .700	4.50 .17	10.95 .431	9.60 .377	0.60 .023	2.50 .098	0.35 .012	Polyester UL94 V0
FC 25x8.7	CAR 2587	16.70 .025	5.10 2.007	20.30 .799	5.70 .224	12.6 .496	11.50 .452	0.60 .023	2.50 .098	0.50 .017	Poly-carbonate
FC 26x8	CAR 268	18.3 .028	5.25 2.066	20.90 .822	5.40 .212	13.10 .515	11.70 .460	0.40 .015	2.50 .098	0.55 .019	Polyester UL94 V0
FC 30x9.5	CAR 305	22.50 .034	6.25 2.460	24.80 .976	6.40 .251	15 .590	13.70 .539	0.70 .275	3 .118	0.50 .017	Polyester UL94 V0
FC 36x11	CAR 361	27 .041	7.30 2.874	29.60 1.165	7.20 .283	17.90 .704	16.50 .649	0.80 .314	3 .118	0.6 .021	Polyester UL94 V0
FC 70x14	CAR 704	77 .119	14 5.511	57 2.244	8.80 .346	32.30 1.271	29.90 1.177	1 .039	8 .314	5 .176	Polyester UL94 V0

● EXEMPLE DE COMMANDE

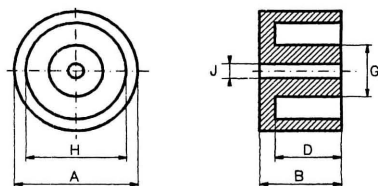
...	CAR 225
Qté	TYPE



COUPELLES HI-FI "FC"

Les coupelles FC sont particulièrement adaptées pour des applications de filtres (Aiguilleurs de fréquence pour haut-parleur - enceintes HI-FI).

La fixation peut être effectuée avec une vis plastique traversant le trou central.

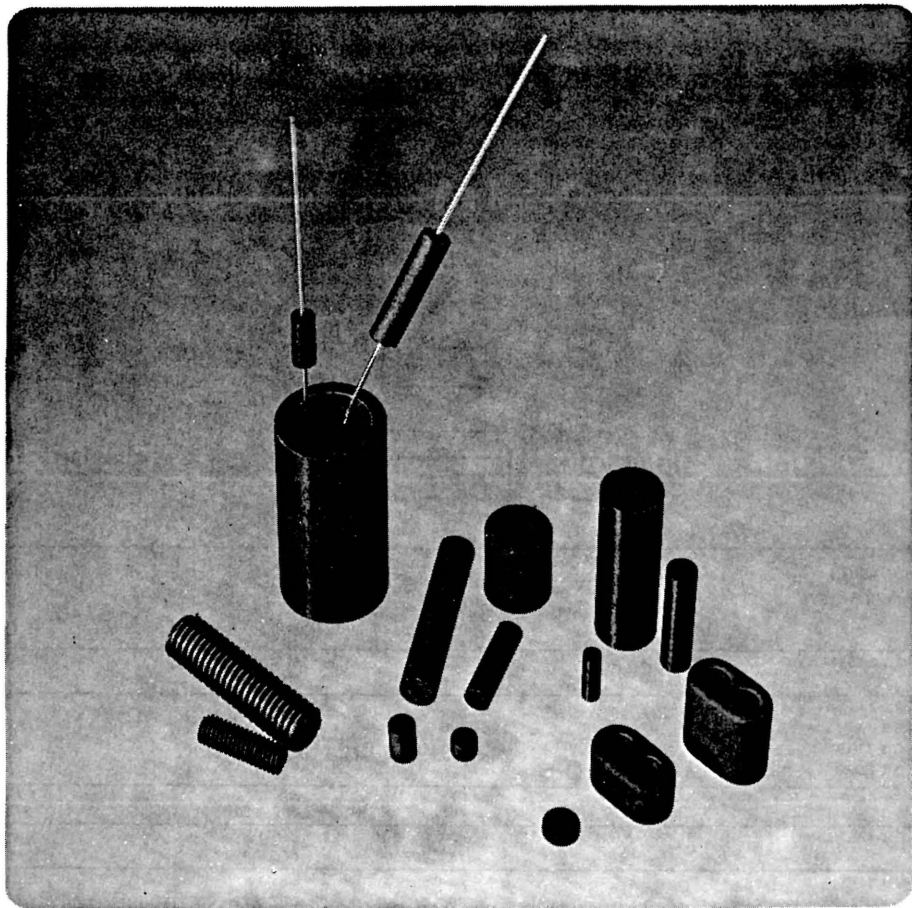


DESIGNATION COMMERCIALE	A	B	D	G	H	J	Poids
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	g
	in.	in.	in.	in.	in.	in.	oz
B30 FC 24x20	24.5-1	20+1	17.5+0.7	10.5-0.5	19+0.8	3.2+0.3	24
T22 FC 24x20	.964-.039	.787+.039	.688+.027	.413-.019	.748+.031	.125+.011	.846
B30 FC 35x26	36.4-1.4	26.5-1	22+0.6	17-0.7	30+1.2	4.2+0.3	65
T22 FC 35x26	1.433-.055	1.043-.039	.866+.023	.669-.027	1.181+.047	.165+.011	2.292
B30 FC 51x33	52-2.5	34-1.2	27+1.1	24.8-1	44+1.6	4.2+0.5	170
T22 FC 51x33	2.047-.098	1.338-.047	1.062+.043	.0976-.039	1.732+.062	.165+.019	5.996

● EXEMPLE DE COMMANDE

...	B30	FC 35x26
Qté	FERRINOX	TYPE





Bâtonnets "GB" page 348

Tubes "GT" page 349

Noyaux filetés "GBF" page 350

Blindages magnétiques "GBM" page 351

Supports à connexions axiales "GSCA" page 352

Noyaux à trous "GV2T/GV6T" page 354

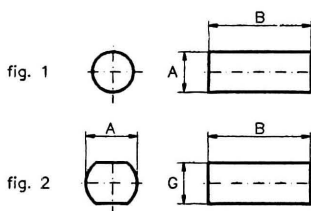


BATONNETS "GB"

Les barreaux, bâtonnets et tubes en FERRINOX sont utilisés généralement comme noyaux magnétiques dans le domaine des fréquences radioélectriques.

Ils permettent en effet, d'augmenter, dans d'assez fortes proportions, l'inductance des bobines à air, sans introduire d'amortissement supplémentaire, grâce à leurs très faibles pertes et par suite, ils conviennent tout particulièrement pour la réalisation de bobines H.F., avec une surtension élevée.

Les petits modèles sont également utilisés pour la réalisation de transformateurs moyenne fréquence miniatures et les bâtonnets de grandes dimensions sont employés dans la fabrication des antennes-cadres pour récepteurs de radiodiffusion à grande sensibilité ainsi que comme noyaux de transformateurs hautes fréquences pour chauffage par induction.



DESIGNATION COMMERCIALE	FIGURE	A mm in.	B mm in.	G mm in.	Poids g oz
B10 GB 2.75x11.65	1	2.83-0.16 .111-.006	11.95-0.6 .470-.023		0.31 .010
B10 GB 2.9x9 H30 GB 2.9x9 H50 GB 2.9x9 H60 GB 2.9x9	1	2.95-0.1 .116-.003	9.3-0.6 .366-.023		0.23 .008
H20 GB 4x20	1	4.1-0.2 .161-.007	20.5-1 .807-.039		1.2 .042
B30 GB 4.1x25	1	4.3-0.2 .169-.007	25.5-1 1.003-.039		1.6 .056
B30 GB 5x20	1	5.3-0.5 .208-.019	20.5-1 .807-.039		2.1 .074
H20 GB 8x140	2	8-0.4 .314-0.015	142.8-5.6 5.622-.220	7.02 nomi .276 nomi	36 1.269
B30 GB 10x30	1	10.02-0.04 .394-.001	30.5-1 1.200-.039		11 .388
H20 GB 10x140	2	10-0.5 .393-.019	142.8-5.6 5.622-.220	8.85 nomi .348 nomi	45 1.587
H20 GB 10x200	2	10-0.5 .393-.019	204-8 8.031-.314	8.85 .348 nomi	65 2.292

● EXEMPLE DE COMMANDE

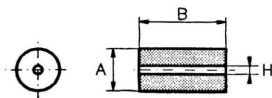
...	B10	GB 2.9x9
Qté	FERRINOX	TYPE



TUBES "GT"

Les tubes GT ont des applications similaires aux bâtonnets GB. Entre autre, ils sont utilisés comme noyaux pour antiparasitage.

Les petits tubes peuvent être enfilés sur les conducteurs électriques. Ils permettent ainsi d'augmenter très nettement l'inductance et surtout la résistance d'amortissement de ces conducteurs pour les différents courants parasites.



DESIGNATION COMMERCIALE	A mm <i>in.</i>	B mm <i>in.</i>	H mm <i>in.</i>	Poids g <i>oz</i>
B10 GT 3.2x1.2x3	3.35-0.3 <i>.131-.011</i>	3.2-0.4 <i>.125-.015</i>	1.1+0.2 <i>.043+.007</i>	0.1 <i>.003</i>
B30 GT 3.2x1.2x3	3.35-0.3 <i>.131-.011</i>	5-0.4 <i>.196-.015</i>	1.1+0.2 <i>.043+.007</i>	0.15 <i>.005</i>
B10 GT 3.2x1.2x4.8	4.3-0.2 <i>.169-.007</i>	3.2-0.4 <i>.125-.015</i>	2+0.2 <i>.078+.007</i>	0.15 <i>.005</i>
B30 GT 4.1x2x3	4.3-0.2 <i>.169-.007</i>	3.2-0.4 <i>.125-.015</i>	2+0.2 <i>.078+.007</i>	0.15 <i>.005</i>
H20 GT 4.1x2x3	4.6-0.5 <i>.181-.019</i>	3.2-0.4 <i>.125-.015</i>	2+0.5 <i>.078+.019</i>	0.15 <i>.005</i>
H30 GT 4.1x2x3	4.3-0.2 <i>.169-.007</i>	6.2-0.4 <i>.244-.015</i>	2+0.2 <i>.078+.007</i>	0.3 <i>.010</i>
H60 GT 4.1x2x3	4.3-0.2 <i>.169-.007</i>	10.3-0.6 <i>.405-.023</i>	2+0.2 <i>.078+.007</i>	0.5 <i>.017</i>
B30 GT 4.1x2x6	4.3-0.2 <i>.169-.007</i>	12.8-0.6 <i>.503-.023</i>	2+0.2 <i>.078+.007</i>	0.58 <i>.020</i>
B30 GT 4.1x2x10	4.3-0.2 <i>.169-.007</i>	16.4-0.8 <i>.645-.031</i>	2+0.2 <i>.078+.007</i>	0.7 <i>.024</i>
B30 GT 4.1x2x12.5	4.3-0.2 <i>.169-.007</i>	20.6-1.2 <i>.811-.047</i>	2+0.2 <i>.078+.007</i>	0.92 <i>.032</i>
B30 GT 4.1x2x20	6.2-0.4 <i>.244-.015</i>	30.6-1.2 <i>1.024-.047</i>	2+0.2 <i>.078+.007</i>	3.2 <i>.112</i>
B30 GT 6x2x30	7-1 <i>.275-.039</i>	18.6-1.2 <i>.732-.047</i>	7-1 <i>.275-.039</i>	2.5 <i>.088</i>
H20 GT 6x2x30				
B10 GT 6.5x1.4x18				

● EXEMPLE DE COMMANDE

...	B10	GT 3.2x1.2x3
Qté	FERRINOX	TYPE



NOYAUX FILETES "GBF"

Les noyaux GBF sont utilisés dans les bobines d'inductances ajustables.

Les dimensions de ces vis sont conformes à la norme : DIN 41 286,
et à la recommandation : CEI n° 221.

Ces noyaux sont destinés à être vissés dans des mandrins de bobinage taraudés réalisés généralement en matière plastique rigide : polystyrène, par exemple. Ils sont obtenus par rectification des filets sur des bâtonnets aux extrémités desquels ont été ménagées les fentes pour le tournevis (voir figure).

Afin de ne pas casser les noyaux, il est recommandé d'utiliser des tournevis de réglage en matière plastique, avec lame arrondie.

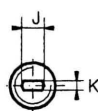
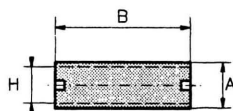


fig. 1



fig. 2

DESIGNATION COMMERCIALE	FIGURE	A mm <i>in.</i>	B mm <i>in.</i>	H mm <i>in.</i>	J mm <i>in.</i>	K mm <i>in.</i>	L mm <i>in.</i>	Pas mm <i>in.</i>	Poids g <i>oz</i>
H60 GBF 4x10x50	1	3.7-0.05 .145-.001	10.3-0.6 .405-.023	3.2 max .125 max	1.5 min .059 min	0.7 min .027 min		0.5 .019	0.5 .017
B30 GBF 4x12x50	1	3.7-0.05 .145-.001	12.3-0.6 .484-.023	3.2 max .125 max	1.5 min .059 min	0.7 min .027 min		0.5 .019	0.6 .021
B30 GBF 5x13x75	1	4.6-0.05 .181-.001	13.3-0.6 .523-.023	3.9 max .153 max	2 min .078 min	1 min .039 min		0.75 .029	0.65 .022
B30 GBF 5x20x75	1	4.6-0.05 .181-.001	20.5-1 .807-.039	3.9 max .153 max	2 min .078 min	1 min .039 min		0.75 .029	1 .035
B30 GBF 6x25x75	1	5.6-0.05 .220-.001	25.5-1 .100-.039	4.7 max .185 max	2.5 min .098 min	0.8 min .031 min		0.75 .029	1.9 .067
B30 GBF 6x25x100	2	5.93-0.06 .233-.002	25.6-1.2 .100-.047	5.09 max .200 max			2.6 .102	1 .039	2.5 .088
B50 GBF 8x28x125	1	7.6-0.05 .299-.001	28.8-1.6 .1133-.062	5.95 max .234 max	4 min .157 min	1 min .039 min		1.25 .049	4.3 .151

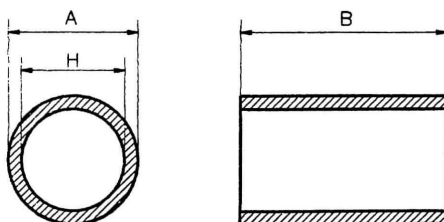
● EXEMPLE DE COMMANDE

...	B30	GBF 6x25x75
Qté	FERRINOX	TYPE



BLINDAGES MAGNETIQUES "GBM"

Les noyaux GBM sont utilisés comme blindage pour antiparasitage. Ils peuvent être enfilés sur les conducteurs électriques. Ils permettent ainsi d'augmenter très nettement l'inductance et surtout la résistance d'amortissement de ces conducteurs pour les différents courants parasites.



DESIGNATION COMMERCIALE	A mm <i>in.</i>	B mm <i>in.</i>	H mm <i>in.</i>	Poids g <i>oz</i>
B30 GBM 7.5x5.1x10	7.6-0.5 <i>.299-.019</i>	10.3-0.6 <i>.405-.023</i>	4.9+0.4 <i>.192+.015</i>	1 <i>.035</i>
B30 GBM 9x7x9	9.6-0.6 <i>.377-.023</i>	9.3-0.6 <i>.366-.023</i>	7.1+0.4 <i>.279+.015</i>	1 <i>.035</i>
B30 GBM 11x8x13	11.25-0.5 <i>.442-.019</i>	13.3-0.6 <i>.523-.023</i>	7.8+0.4 <i>.307+.015</i>	3 <i>.105</i>
B30 GBM 18x13x35	18-0.1 <i>.708-.003</i>	35.1-0.2 <i>1.381-.007</i>	12.5+1 <i>.492+.039</i>	20 <i>.705</i>

● EXEMPLE DE COMMANDE

...	B30	GBM 9x7x9
Qté	FERRINOX	TYPE

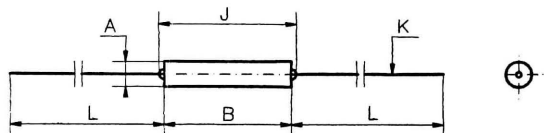


SUPPORTS A CONNEXIONS AXIALES "GSCA"

Les supports à connexions axiales sont destinés principalement à la réalisation de bobines d'inductances de dimensions réduites, légères et pouvant être soudées comme des résistances.

Ils sont constitués d'un noyau magnétique cylindrique en FERRINOX et de deux connexions métalliques axiales scellées par collage sur le ferrite.

Le fil du bobinage est enroulé sur le noyau ferrite et les extrémités sont soudées sur les connexions à proximité du bâtonnet.



DESIGNATION COMMERCIALE	A mm <i>in.</i>	B mm <i>in.</i>	J mm <i>in.</i>	K mm <i>in.</i>	L mm <i>in.</i>	Poids g <i>oz</i>
H20 GSCA 3.4x8.8	3.57-0.4	9.1-0.5	9.6 max	0.8	35 min	0.7
H30 GSCA 3.4x8.8	.140-.015	.358-.019	.377 max	.031	1.377 min	.024
H60 GSCA 3.4x8.8						
B30 GSCA 3.7x9.5	3.9-0.4	9.75-0.5	10.75 max	0.8	38 min	0.8
	.153-.015	.383-.019	.423 max	.031	1.496 min	.028
H20 GSCA 4.1x12.5	4.3-0.2	12.8-0.6	13.6 max	0.8	35 min	1.2
H30 GSCA 4.1x12.5	.169-.007	.503-.023	.535 max	.031	1.377 min	.042
H20 GSCA 4.1x14	4.3-0.2	14.5-1	15.5 max	0.8	35.5 min	1.3
	.169-.007	.570-.039	.610 max	.031	1.397 min	.045
H20 GSCA 4.1x16	4.3-0.2	16.4-0.8	17.2 max	0.8	35 min	1.4
	.169-.007	.645-.031	.677 max	.031	1.377 min	.049
H20 GSCA 5x20	5.2-0.4	20.4-0.8	21.2 max	0.8	35 min	2
	.204-.015	.803-.031	.834 max	.031	1.377 min	.070
H20 GSCA 6x20	6.2-0.4	20.4-0.8	21.2 max	0.8	35 min	2.3
	.244-.015	.803-.031	.834 max	.031	1.377 min	.081

● EXEMPLE DE COMMANDE

...	H20	GSCA 3.3x8.8
Qté	FERRINOX	TYPE



CARACTERISTIQUES ELECTROMAGNETIQUES

Les informations sont données pour une seule couche de bobinage tel que la longueur de bobinage est à 70-80 %, approximativement équivalente à la longueur du noyau ferrite.

TYPE	MATERIAUX FERRINOX	INDUCTANCE SPECIFIQUE (A _L) Approx. nH	BOBINAGE		INDUCTANCE μH	FREQUENCE DE RESONANCE MHz
			N	mm		
GSCA 3.4x8.8	H20	14	40	0.125	22	65
			20	0.25	5.5	145
			10	0.5	1.4	300
	H30	12	40	0.125	20	70
			20	0.25	4.8	150
			10	0.5	1.2	320
	H60	10	40	0.125	16	90
			20	0.25	4	160
			10	0.5	1	320
GSCA 3.7x9.5	B30	17	40	0.125	28	10
			20	0.25	6.8	27
			10	0.5	1.7	75
GSCA 4.1x12.5	H20	18	60	0.125	65	13
			30	0.25	16	100
			15	0.5	4	175
	H30	16	60	0.125	58	15
			30	0.25	14.5	100
			15	0.5	3.6	175
GSCA 5x20	H20	20	120	0.125	300	25
			60	0.25	70	60
			30	0.5	18	125
GSCA 6x20	H20	20	120	0.125	300	25
			60	0.25	70	60
			30	0.5	18	125



NOYAUX 2 TROUS "GV2T" ET 6 TROUS "GV6T"

. GV2T :

Les noyaux à 2 trous sont utilisés pour des transformateurs à large bande jusqu'à des fréquences très élevées pouvant atteindre 250 MHz, en particulier :

- pour des transformateurs d'adaptation et de symétrie ou pour des circuits d'entrée de récepteurs radio à modulation de fréquence et des postes de télévision (Baluns),
- pour des transformateurs d'impulsions : temps de montée $L_0 < 0,1 \mu s$.

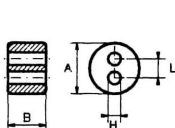


fig. 1

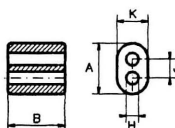
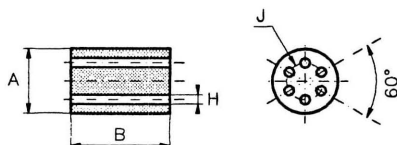


fig. 2

DESIGNATION COMMERCIALE	FIGURE	A mm in.	B mm in.	H mm in.	J mm in.	K mm in.	L mm in.	Poids g oz
H20 GV2T 5.5x2x2	1	5.7-0.4 .224-.015	2.15-0.3 .084-.011	1.1+0.2 .043+.007			1.85+0.3 .072+.011	0.2 .007
H20 GV2T 14x8x8	2	14-0.8 .551-.031	8.25-0.5 .324-.019	3.7+0.4 .145+.015	5.25 nomi .206 nomi	8.1-0.5 .318-.019		2.4 .084
H20 GV2T 14x8x14	2	14.4-0.8 .566-.031	14.4-0.8 .566-.031	3.9+0.4 .153+.015	5.5 nomi .216 nomi	8.25-0.5 .324-.019		4.2 .148

. GV6T :

Du fait de leurs propriétés intéressantes pour la réalisation de selfs d'arrêts très efficaces, ces petits noyaux peuvent être également utilisés dans la fabrication de filtres pour l'antiparasitage en V.H.F. des appareils électroménagers. L'atténuation obtenue est très élevée, spécialement aux hautes fréquences (> 30 dB) aussi les parasites peuvent être pratiquement supprimés.



DESIGNATION COMMERCIALE	A mm in.	B mm in.	H mm in.	J mm in.	Poids g oz
B30 GV6T 6x10	6.4-0.6 .251-.023	10.5-1 .413-.039		3.6 nomi .141 nomi	1.1 .038
H20 GV6T 6x10					
H60 GV6T 14x8x14					

● EXEMPLE DE COMMANDE

...	H60	GV2T 14x8x14
Qté	FERRINOX	TYPE



Les figures 1, 2 et 3 montrent 3 facteurs d'impédance en fonction de la fréquence pour 1½ et 2½ tours sur noyaux GV6T.

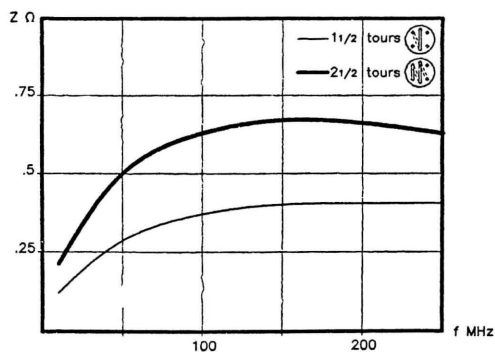


Fig.1
FERRINOX[®] B30

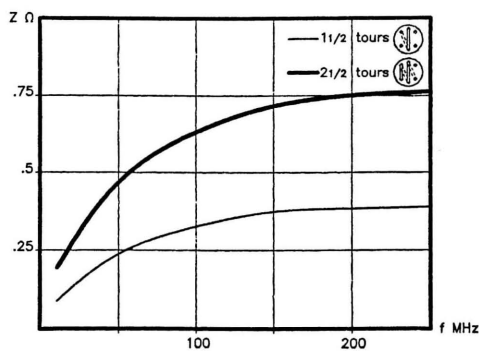


Fig.2
FERRINOX[®] H20

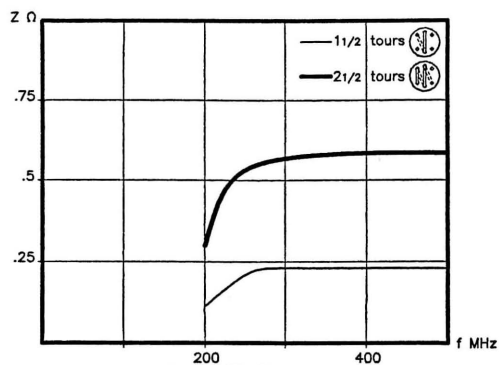


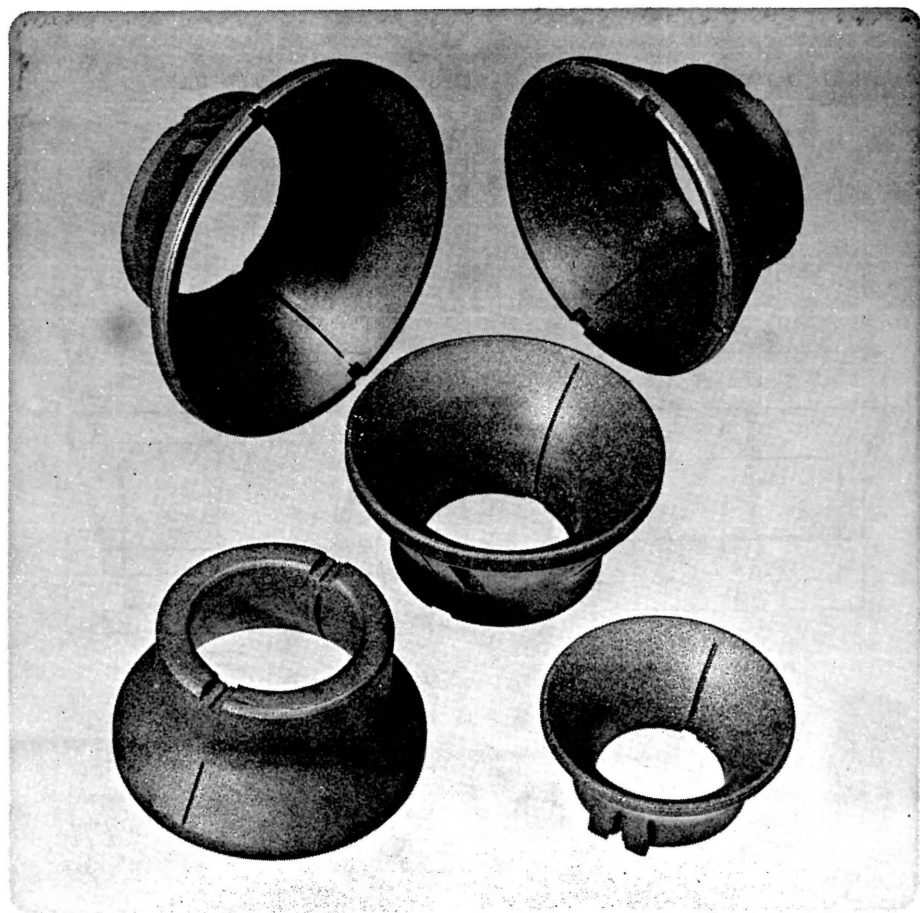
Fig.3
FERRINOX[®] H60



NOTES



BAGUES DE DEFLEXION "GBTV"



BAGUES DE DEFLEXION "GBTV"

Ces bagues sont couramment utilisées pour la réalisation des blocs de déflexion pour tube-images de téléviseurs, moniteurs etc. Plusieurs types sont disponibles et s'adaptent aux différents tubes et bobines.

Ces bagues sont fabriquées en FERRINOX[®] B31 matériau à très faibles pertes jusqu'à plusieurs centaines de kHz et à perméabilité élevée et constante avec la fréquence (ce qui élimine tout danger de déformation du courant en dents de scie).

DESIGNATION COMMERCIALE : B31 GBTV 28x21

Pour moniteurs noir et blanc

Poids : 42 g (1.48 oz)

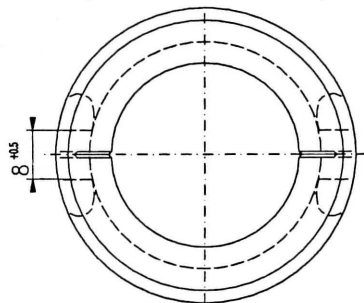
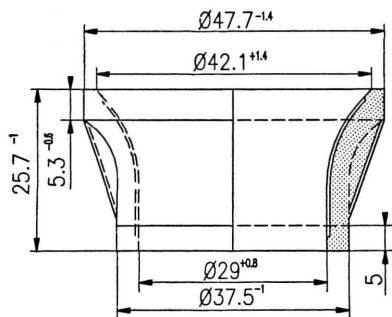
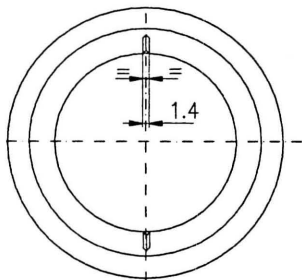
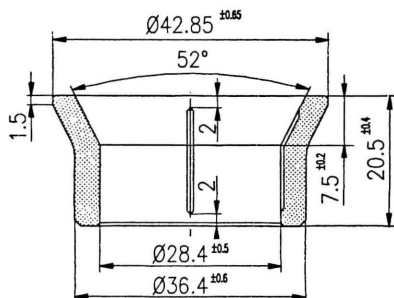
DESIGNATION COMMERCIALE : B31 GBTV 29x25/O

Pour tube 90° noir et blanc

pour récepteurs transistorisés portables

Poids : 76 g (2.68 oz)

en mm



● EXEMPLE DE COMMANDE

...	B31	GBTV 28x21
Qté	FERRINOX	TYPE



BAGUES DE DEFLEXION "GBTV"

DESIGNATION COMMERCIALE :
B31 GBTV 30x25 MO1

Pour tube 110° noir et blanc (12 pouces)

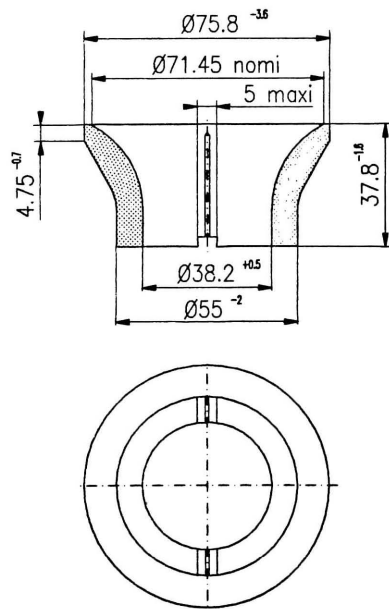
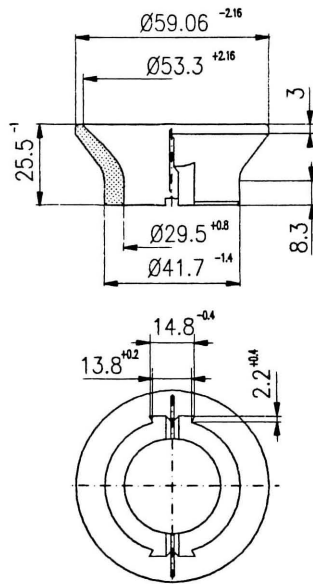
Poids : 76 g (2.68 oz)

DESIGNATION COMMERCIALE :
B31 GBTV 38x37 CO1

Pour tube 110° noir et blanc

Poids : 210 g (7.40 oz)

en mm



● EXEMPLE DE COMMANDE

...	B31	GBTV 30x25 MO1
Qté	FERRINOX	TYPE



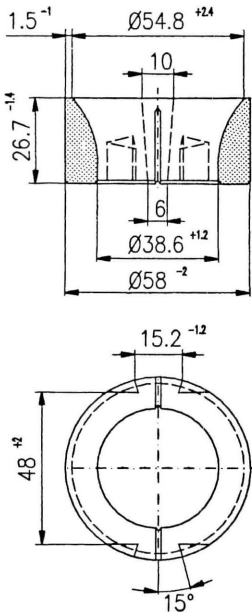
BAGUES DE DEFLEXION "GBTV"

DESIGNATION COMMERCIALE :
B31 GBTV 39x26

Pour tube 110° noir et blanc
 relié à NF C 93-320 DIN 41 297

Poids : 125 g (4.41 oz)

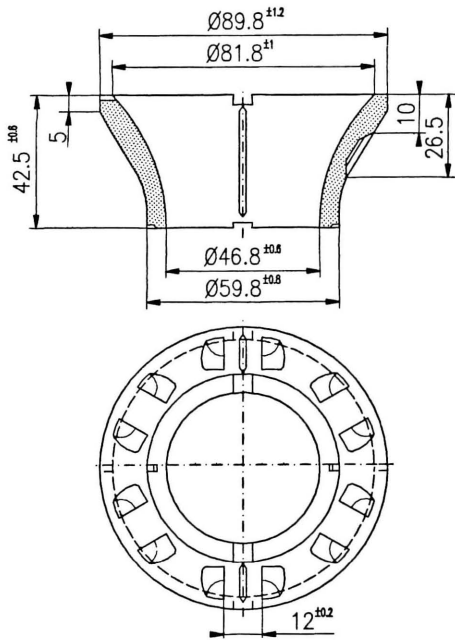
en mm



DESIGNATION COMMERCIALE :
B31 GBTV 46x43

Pour tube 90° couleur (51 cm)

Poids : 255 g (8.99 oz)



● EXEMPLE DE COMMANDE

...	B31	GBTV 39x26
Qté	FERRINOX	TYPE



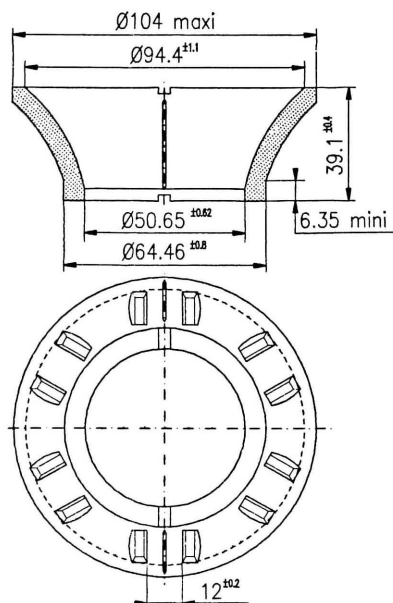
BAGUES DE DEFLEXION "GBTV"

DESIGNATION COMMERCIALE : B31 GBTV 50x39

Pour tube P.I.L. 110° couleur

Poids : 300 g (10.58 oz)

en mm



Nota : D'autres types sont proposés pour s'adapter
aux différents tubes et bobines.
Nous consulter.

● EXEMPLE DE COMMANDE

...	B31	GBTV 50x39
Qté	FERRINOX	TYPE



CARACTERISTIQUES DES MATERIAUX PLASTIQUES UTILISES POUR LES CARCASSES DE BOBINAGE

Principales caractéristiques des matériaux plastiques utilisés pour le moulage des carcasses de bobinage pour les noyaux E, U, RM, PM et les coupelles FC.

Famille	Symbole	Température de résistance à la chaleur continue	Température de fléchissement sous charge (1)	Constante diélectrique	Pertes diélectriques	Résistivité	Reprise d'humidité
		°C	°C	f = 1 MHz	f = 1 MHz (10 ⁻⁴)	Ω.cm x 10 ¹²	%
		ASTM D257	ASTM D648	ASTM D150	ASTM D150	ASTM D257	ASTM D570
Polyacétal	POM	75°-100°	110°-120°	3.8	600	100-1000	.25
Polyester thermoplastique :							
Polycarbonate	PC	125°	129°	2.96-3.17	70-110	10 ⁴	.15
Polybutylène téréphthalate	PBTP	145°	205° (2)	3.8 (3)	110-300	1-1000	.02
Polyéthylène téréphthalate	PETP	121°	116°	3-3.25	160	1000	.02
Polyamide	PA6-6GV	130°	60°-68°	3.9-5	250-300	1000	1.5
Phénoplaste	PF	150°	170°	4.5 (5)	30 (5)	10 ¹² (4)	20 mg (6)
Polyphénylène	PPO	79°-104°	100°-129°	2.58	4-6	5.10 ³	.06

(1) sous contrainte de 0.186 da MPa (kgF/mm²)

(2) suivant ISO/R75 procédé A

(3) suivant VDE 0303 partie 4

(4) suivant CEI 167

(5) suivant DIN 53483

(6) suivant DIN 53472

Les divers renseignements contenus dans cette notice correspondant à des valeurs moyennes ne sont donnés qu'à titre indicatif et, sont donc communiqués sous réserves.



REFERENCES DES PRODUITS MOULES

POLYACETAL		POLYESTER THERMOPLASTIQUE					
Polyacétal/POM		Polycarbonate/PC (2)		Polybutylène téréphtalate/PBTP (1)		Polyéthylène téréphtalate/PETP (1)	
	Page		Page		Page		Page
CAR 092	345	CAR 093	345	CAR 190 VO	92	CAR 5039	318
		CAR 2587	345	CAR 1905 A	92		
				CAR 2006 VO	100		
				CAR 2010 VO	100		
				CAR 2564 A	104		
				CAR 257A VO	108		
				CAR 2507 VO	108		
				CAR 300 VO	112		
				CAR 320 VO	120		
				CAR 3509 A	124		
				CAR 3611A VO	128		
				CAR 4113 A	132		
				CAR 4113 F	132		
				CAR 4215 A VO	136		
				CAR 4220 A VO	140		
				CAR 4220 F VO	140		
				CAR 4925 A	144		
				CAR 4925 F	144		
				CAR 3411 A	166		
				CAR 3913 A	170		
				CAR 4415 A	174		
				CAR 4916 A	178		
				CAR 1511 VO	214		
				CAR 2016 VO	220		
				CAR 2519 VO	226		
				CAR 2520 VO	230		
				CAR 6008	302		
				CAR 8012	306		
				CAR 10012	310		
				CAR 14112-1A	314		
				CAR 144	345		
				CAR 185	345		
				CAR 225	345		
				CAR 268	345		
				CAR 305	345		
				CAR 361	345		
				CAR 704	345		
POLYPHENYLENE/PPO (3)		POLYAMIDE (2)		PHENOPLASTE/PF (1)			
		Polyamide/PA6-6G					
	Page		Page				Page
CAR 7087	322	CAR 192	96	CAR 4112 H09	186	CAR 3007 B	116
		CAR 5521 A	148	CAR 4112 H12	186	CAR 5204-1	298
		CAR 5521 F	148	CAR 5214 V11	190	CAR 5206-1	298
		CAR 5525 A	152	CAR 5214 V14	190		
		CAR 5525 F	152	CAR 5214 H11	190		
		CAR 6527 F	156	CAR 5214 H14	190		
		CAR 3510 H13	182	CAR 7017 V15	194		
		CAR 4112 V09	186	CAR 7017 V19	194		
		CAR 4112 V12	186	CAR 7017 H15	194		
				CAR 7017 H19	194		

(1) conforme UL94/VO

(2) conforme UL94/V2

(3) conforme UL94/V1



- Pierre GAUDRY/LCC Dpt Ferrites : "Les pertes fer dans les ferrites" - Electronique de puissance n° 7 Nov. 84.
- Patrick BEUZELIN/Pierre GAUDRY/LCC Dpt Ferrites : "Circuits et matériaux magnétiques pour alimentations à découpage". Electronique de Puissance n° 15 Juin 86.
- Pierre GAUDRY/Patrick BEUZELIN/LCC Dpt Ferrites: "Les ferrites doux" Revue technique THOMSON CSF volume 18 Sept. 86 n° 3.
- J.Y COUET/Thomson Semiconducteurs : "Thomson's components in your S.M.P.S" July 87.
- Patrick BEUZELIN/LCC Dpt Ferrites : "Ferrites doux". Techniques de l'Ingénieur - E1760 - E1762/6.1987.



AUTRES PRODUITS ET SERVICES

SECTION HABILLAGES ET PIECES DETACHEES

En complément de ses activités dans le domaine des ferrites LCC/Dpt Ferrites a développé un secteur d'éléments pour composants, destinés à faciliter la tâche des utilisateurs de ses produits.

Cette activité annexe, connue sous le nom d'"Habillages", recouvre toute une gamme de produits moulés en thermoplastique et thermodurcissable (avec ou sans inserts) ainsi que des petits éléments mécaniques, découpés, emboutis, décolletés.

Le centre de Beaune dispose de moyens techniques modernes et d'un personnel qualifié pour exécuter les travaux que vous voudrez bien lui confier.

Notre Service Etudes de Devis vous soumettra nos meilleures conditions de prix pour :

- Pièces injectées.
- Outillages.
- Pièces mécaniques de : découpe, emboutissage, décolletage pour petites et grandes séries.

Contactez notre Service Commercial.

SECTION PIECES SPECIALES

LCC/Dpt Ferrites met à la disposition de ses clients un atelier pour les usinages spéciaux, principalement sur ferrites, qui est équipé de matériel ultra-moderne pour :

- le perçage,
- la rectification plane,
- la rectification extérieure centerless,
- la rectification cylindrique,
- la rectification intérieure,
- le tronçonnage, etc,

et tout montage de pièces spéciales, avec des tolérances identiques à celles pratiquées en mécanique.

Nous sommes à votre disposition pour étudier vos problèmes, guider votre choix dans la gamme des matériaux que nous fabriquons.

Un devis vous sera adressé gratuitement par retour du courrier.

Nous pouvons réaliser vos prototypes très rapidement et vos séries dans un délai très court.

Contactez notre Service Commercial.

SECTION TETES ET SYSTEMES MAGNETIQUES

Dans le cadre de sa diversification basée sur des technologies qu'elle maîtrise LCC/Dpt Ferrites s'est lancée sur le marché des têtes magnétiques en développant des nouvelles têtes monolithiques en ferrite.

Cette activité toute récente permet de proposer aux spécialistes de l'enregistrement digital toute une gamme de produits spécialement adaptés pour le traitement des informations magnétiques sur bande, badge, piste, ticket magnétique, etc., ainsi que les produits associés tels que : loupes magnétiques, lecteurs manuels et frontaux, etc.

Ces nouvelles têtes monolithiques sont caractérisées par une très bonne résistance à l'usure, une très haute homogénéité de structure entre l'entrefer et les pôles du circuit magnétique et par un rendement magnétique élevé et constant.

En plus des produits standard, nos Services Etudes mettent leur expérience à votre disposition pour étudier et réaliser un produit conforme à vos spécifications.

Nous pouvons réaliser vos prototypes très rapidement et vos séries dans un délai très court. S'adresser au Service Commercial "Têtes et Systèmes magnétiques".



NOTES



NOTES



réseau de vente international

ALLEMAGNE (RFA)

THOMSON BAUELEMENTE GmbH
Perchtinger Str. 3
D 8000 MUNCHEN 70
Tél. (49) 89 78 79 0
Tlx 522916
Fax 89 78 79 145

AUTRICHE

NEUROTH
Hietzinger Hauptstrasse 22 A2
A 1130 WIEN
Tél. (43) 222 82 56 45
222 82 84 915
Tlx 135572 TCSF WA
Fax (43) 222 82 84 920

BENELUX

THOMSON SA - NV
Département Composants et Tubes
363, avenue Louise - Boite 10
B 1050 - BRUXELLES
Tél. (32) 648 64 85
Tlx 23113 THBXL B
Fax (32) 648 19 13

BRESIL

**THOMSON COMPONENTES
DO BRASIL Ltda**
Ave Roque Petroni Jr. 1464
04707 SAO PAULO - S.P.
Tél. (55) 11 542 47 22
Tlx (55) 11 242 26 TCSF BR
Fax (55) 11 61 50 18

DANEMARK

SCANSUPPLY
Narnasgade 18-20
DK 2200 COPENHAGEN N
Tél. (45) 1 83 50 90
Tlx 19037 SCAPLY DK

TRAFOMO a/s
155, Roedovievej
DK 2610 ROEDOVRE
Tél. (45) 1 70 55 44
Tlx 19260
Fax (45) 1 70 43 73

ESPAGNE

COMPONENTES ELECTRONICOS SA
• Polígono Industrial Font Santa
Calle H N° 5
SANT JOAN DESPI - BARCELONA
Tél. (34) 3 373 30 11
Tlx 53077 CSAE
• c/cconcha Espina, 59-3 izq.
28016 MADRID
Tél. (34) 1 405 16 15
Tlx 46033 TCC E

ETATS-UNIS

**THOMSON PASSIVE
COMPONENTS CORPORATION**
6203 Varrel Avenue, Unit A
P.O. Box 4051
WOODLAND HILLS, CA 91365-4051
Tél. (1) (818) 887 1010
Tlx TWX 310.371.9759
Fax (1) (818) 702.0831

EXTRÊME-ORIENT

THOMSON COMPONENTS ASIA Ltd
22nd Floor, Hopewell Centre
183 Queen's Road, East
WANCHAI, HONG KONG
Tél. (852) 5 865 32 33
Tlx 67437 TCA HX
Fax (852) 5 865 31 25

FINLANDE

A. LAIKKO OY
Kolmas Linja 16 B 22
SF-00530 HELSINKI 53
Tél. (358) 0 750 414
Tlx 125200 TOPCO SF
Fax (358) 0 701 73 96

ITALIE

THOMSON COMPONENTI SpA
Via M. Gioia, 72
20125 MILANO
Tél. (39) 2 69 941
Tlx 330301 TOMCO 1

JAPON

THOMSON JAPAN KK
Components and Tubes Department
TBR Building 701, Kojimachi 5-7
Chiyoda-Ku, TOKYO 102
Tél. (81) 3 264 63 46
Tlx 2324241 THCSF J

ROYAUME-UNI & IRLANDE

THOMSON ELECTRONIC COMPONENTS Ltd
Ringway House - Bell Rd.
BASINGSTOKE
Hants RG 24 OOG
Tél. (44) 256 43 323
Tlx 858865 TESAFI G

SUISSE

MODULATOR SA
Koenizstrasse 194
CH - 3097 Liebefeld-Bern
Tél. (41) 31 59 22 22
Tlx 911859 MOBER





AUTRES PAYS / Nous consulter

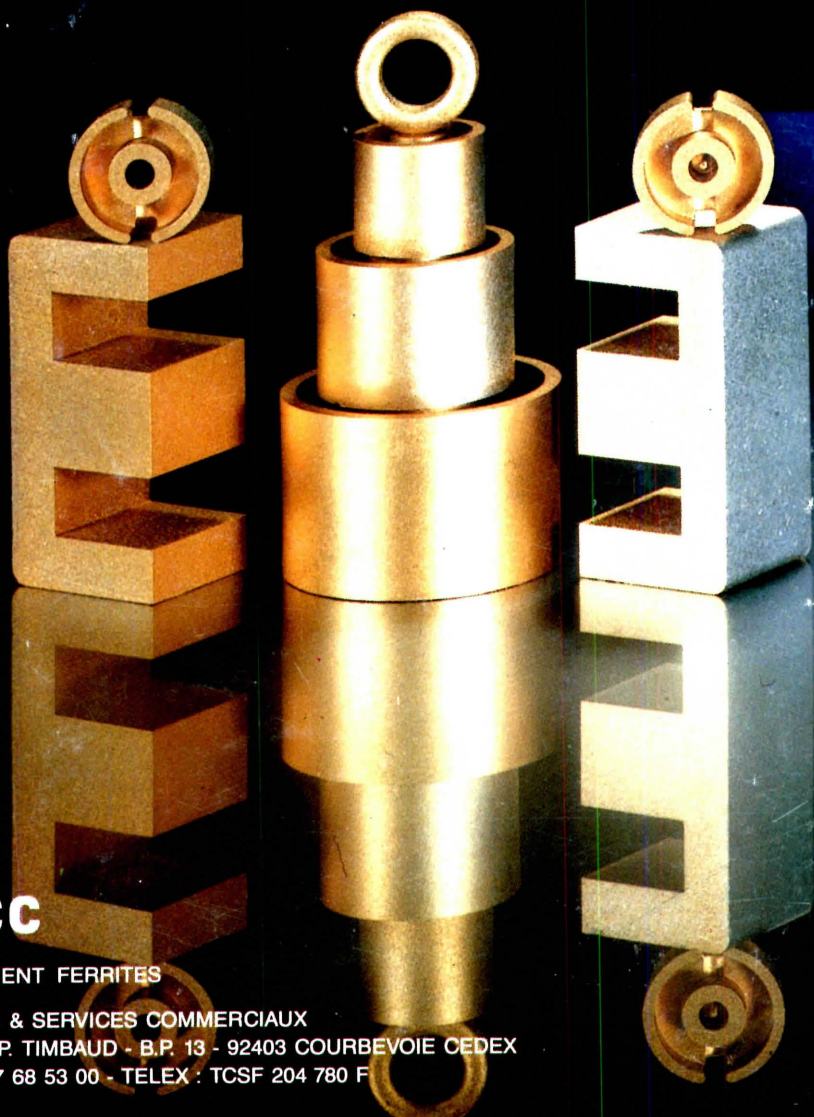


ACHEVÉ D'IMPRIMER EN SEPTEMBRE 1988
SUR PRESSE CAMERON
DANS LES ATELIERS DE LA SEPC
À SAINT-AMAND-MONTROND (CHER)

N° d'impression : 1905.
Dépôt légal : septembre 1988.
Imprimé en France

TABLE des VALEURS NORMALISÉES (Série Renard)

SERIES DE BASE spécification : ISO/R.3 NE X 01-001			
Série R.5 	Série R.10 	Série R.20 	Série R.40 
1,00	1,00	1,00	1,00
1,60	1,25	1,12	1,06
		1,25	1,12
		1,40	1,18
	1,60	1,60	1,25
		1,80	1,32
		2,00	1,40
2,50	2,00	2,24	1,50
		2,50	1,60
		2,80	1,70
	2,50	3,15	1,80
		3,55	1,90
		4,00	2,00
4,00	3,15	4,50	2,12
		5,00	2,24
		5,60	2,36
	4,00	6,30	2,50
		7,10	2,65
		8,00	2,80
6,30	5,00	9,00	3,00
		10,00	3,15
		11,22	3,35
	6,30	12,60	3,55
		14,13	3,75
		15,85	4,00
10,00	8,00	17,78	4,25
		20,00	4,50
		22,39	4,75
	10,00	25,12	5,00
		28,20	5,30
		31,62	5,60



DEPARTEMENT FERRITES

DIRECTION & SERVICES COMMERCIAUX

50, RUE J.-P. TIMBAUD - B.P. 13 - 92403 COURBEVOIE CEDEX

TEL. : (1) 47 68 53 00 - TELEX : TCSF 204 780 F