

**SOCIETE NATIONALE DES  
CHEMINS DE FER BELGES**



**SPECIFICATION TECHNIQUE**

**2/0.461.34**

**ISOLATEURS POUR LIGNES DE CONTACT  
TYPE A1**

**EDITION: 09/02/2000**



MI405B.DOT 9-2-00 13:30 PC 971634

Ind.	Date	Feuille	Modification	Paraphes
C	2000-02-09	Toutes	Introduction adaptée	
B	1999-11-17	Toutes	Remplace feuille 2 du plan 2/0461.31, ajouté: essais d'adhérence caoutchouc siliconé	Paraphés
A	1994-12-22	Toutes	Adaptation	Paraphés

# ISOLATEURS POUR LIGNES DE CONTACT

## TYPE A1

Dessiné: SIGNÉ	Vérifié: SIGNÉ	Dressé: SIGNÉ	Proposé: SIGNÉ	Approuvé: SIGNÉ	
VANDERHAEGHEN	V. VAN BERLAMONT	1991-04-26 H. MAES	1991-04-26 P. VAN HERZEELE	1991-04-26 P. BAEKELANDT	
Prix: 70 F	Indice A B C	MI.405B		2/0.461.34	
+T.V.A.				Feuille 1/6	



**1. - INTRODUCTION.**

La présente spécification est relative à la fourniture d'isolateurs A1 pour ligne de contact.

La qualification préalable du fabricant suivant la spécification technique SNCB Q1 (Système de qualification d'un fournisseur) est demandée.

Le point 6 (mesures transitoires) de la spécification Q1 n'est pas d'application.

Seuls les produits homologués conformément à la spécification Q1, avant expédition du cahier spécial des charges, pourront être proposés.

En plus de ce qui est prévu dans le point 3 de la spécification Q1 pour l'homologation d'un produit, le dossier technique devra obligatoirement comporter:

- les plans mentionnant entre-autre les différentes caractéristiques mécaniques et électriques ainsi que les poids des isolateurs et des parties métalliques, doivent être approuvés par la SNCB. Les plans définitifs doivent être livrés en quatre exemplaires;
- avoir subi avec succès les essais de types et de conception prévus dans la présente spécification. La SNCB doit donner son accord sur l'organisme qui fournira le rapport d'essai de type et de conception. La SNCB devra être prévenue au moins un mois avant réalisation des essais afin de pouvoir y assister si elle le désire.

La SNCB se réserve le droit de réclamer au soumissionnaire, préalablement à l'homologation, trois isolateurs sur lesquelles pourront être effectués les essais.

Toute modification d'un isolateur homologué entraîne le recommencement des procédures d'homologation.

**2. - DISPOSITIONS GENERALES.**

**2.1 - Conditions de service.**

La tension de service a une valeur nominale de 3300 V continu avec un maximum de 3600 V.

La charge mécanique de service est au maximum de 20 kN.

Les isolateurs peuvent être utilisés en zones très fortement polluées, niveau de pollution IV (CEI 815, tableau I).

**2.2 - Matériaux des isolateurs.**

Les isolateurs en composite sont formés d'un noyau central en matière synthétique renforcée de fibres de verre, sur lequel sont fixées les armatures métalliques, et d'un revêtement protecteur en caoutchouc siliconé vulcanisé à chaud (High Temperature Vulcanisation).

Le revêtement sera appliqué en une pièce et doit avoir une très bonne adhérence sur le noyau central pour empêcher toute pénétration d'humidité et éviter toute décharge partielle. La norme ISO 813 servira de base pour l'évaluation de cette adhérence.

**ISOLATEURS POUR LIGNES DE CONTACT  
TYPE A1**

Indice		
A	B	C



MI.405B

**2/0.461.34**

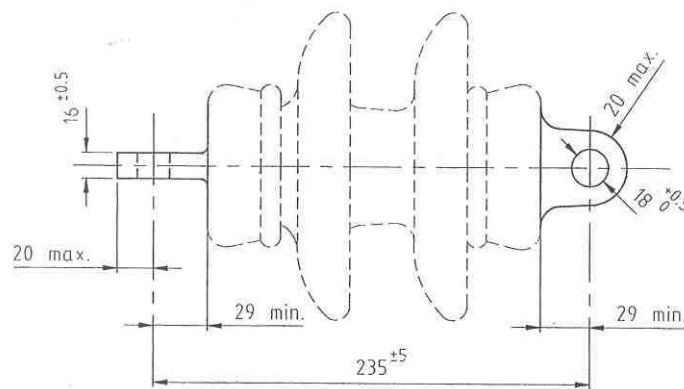
**2.3 - Parties métalliques.**

Toutes les parties métalliques seront résistantes à la corrosion, soit par leur nature même (par ex. alliage d'aluminium), soit par galvanisation.

Pour la galvanisation à chaud, toutes les pièces seront soigneusement décapées. La couche de zinc sera uniforme, parfaitement adhérente et dépourvue d'aspérités. On ne pourra faire disparaître les aspérités provenant de la galvanisation que par refolement.

**2.4 - Dimensions.**

La forme des parties métalliques et de l'isolateur est donnée à titre indicatif. Les cotes figurant sur le plan ci-après doivent être respectées.



**2.5 - Caractéristiques mécaniques.**

- charge nominale de service (traction) : 20 kN;
- charge de rupture minimale (traction) : 60 kN.

**2.6 - Caractéristiques électriques.**

- niveau d'isolement,  $U_m$  : 17,5 kV;(suivant CEI 71-1,tableau I)
- tension minimale de tenue aux chocs (à sec) : 95 kV;
- tension minimale de tenue à fréquence industrielle (sous pluie): 38 kV;
- ligne de fuite minimale : 295 mm.

**2.7 - Marquage.**

Chaque isolateur sera marqué d'une façon lisible et indélébile de la marque du constructeur, d'une indication du type, du mois et de l'année de fabrication. Les caractéristiques de l'isolateur ne peuvent pas être altérées par ce marquage.

ISOLATEURS POUR LIGNES DE CONTACT  
TYPE A1

Indice		
A	B	C



MI.405B

2/0.461.34



2.8 - Emballage.

Le fabricant est responsable de l'emballage. Le nombre d'isolateurs par emballage est fixé à 100 maximum; les isolateurs endommagés lors de l'expédition à cause d'un emballage insuffisant ou trop peu résistant seront remplacés aux frais du fournisseur. Les emballages ne seront pas restitués.

ISOLATEURS POUR LIGNES DE CONTACT  
TYPE A1

Indice		
A	B	C



MI.405B

2/0.461.34

### 3. - CONTROLE ET ESSAIS.

Les essais seront exécutés suivant les prescriptions des normes CEI 60, 383, 507, 1109 et ISO 813.

#### 3.1 - Essais de conception.

Le but de ces essais est de démontrer l'adéquation de la conception, des matériaux et de la méthode de fabrication. Ils seront exécutés une seule fois et ne doivent donc pas être répétés si un rapport d'essais délivré par un organisme reconnu peut être présenté.

Les essais sont constitués de quatre parties:

- essais des interfaces et connexions;
- essais charge-temps du noyau assemblé;
- essais du revêtement;
- essais des matériaux du noyau.

#### 3.2 - Essais de type.

Ces essais sont destinés à vérifier les caractéristiques qui dépendent de la forme et des dimensions de l'isolateur. Ils seront répétés si le type ou les matériaux de l'isolateur sont changés ou à la demande de la SNCB.

Les essais suivants sont prévus :

- essai de tenue aux chocs de foudre (1,2/50) à sec;
- essai à fréquence industrielle sous pluie;
- essai mécanique charge-temps;
- essai d'adhérence du caoutchouc siliconé sur le noyau central (voir point 3.5).

#### 3.3 - Essais sur prélèvements.

Ces essais sont destinés à contrôler les autres caractéristiques des isolateurs, entre autre la qualité de la fabrication et des matériaux utilisés. Ils sont exécutés sur des échantillons choisis par le réceptionnaire dans les séries qui lui sont présentées à la réception.

Leur nombre est de:

$N \leq 2000$	4
$2000 < N \leq 5000$	8
$5000 < N \leq 10000$	12

avec N la quantité des isolateurs dans la série présentée.

Les essais suivants sont prévus:

- vérification des dimensions;
- vérification de la charge mécanique spécifiée;
- essai de galvanisation (si d'application).

ISOLATEURS POUR LIGNES DE CONTACT  
TYPE A1

Indice		
A	B	C

MI.405B

2/0.461.34

Equipe 5



**3.4 - Essais individuels.**

Ces essais sont destinés à exclure les isolateurs ayant des défauts de fabrication. Ils sont exécutés sur tous les isolateurs qui font partie de la commande.

En principe, aucune personne de la SNCB ne doit être présente lors de ces essais.

Pour la réception, ces essais sont à nouveau réalisés sur 1% des isolateurs présentés.

Les essais suivants sont prévus:

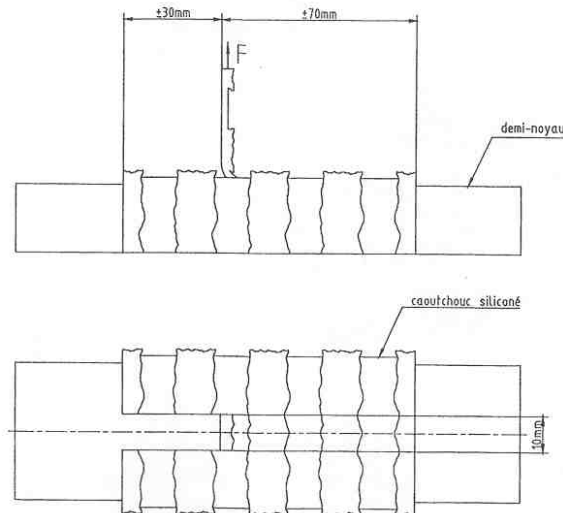
- contrôle visuel;
- essai mécanique individuel.

**3.5 - Essais d'adhérence.**

Le but de cet essai est de déterminer la qualité de l'adhérence du caoutchouc siliconé sur le noyau central. Il s'inspire de la norme ISO 813 "Elastomères vulcanisés - Détermination de l'adhérence au métal - Méthode à une plaque". L'éprouvette est réalisée au départ d'un isolateur type A1 complet. Sa mise en oeuvre comprend:

- suppression des extrémités métalliques;
- suppression des ailettes ;
- découpe du noyau en deux dans le sens de la longueur;
- une bande de 10 mm de large est obtenue par deux entailles du caoutchouc siliconé dans le sens de la longueur;
- 3 cm de cette bande sont pelés pour permettre une prise dans les mâchoires de la machine de traction.

La traction sur la bande de caoutchouc siliconé provoque un décollement de  $\pm 7$  cm de long. Pour être positif, l'essai doit permettre d'atteindre au minimum une adhérence de 5 N/mm.



ISOLATEURS POUR LIGNES DE CONTACT  
TYPE A1

Indice		
A	B	C

  
MI.405B

2/0.461.34

Feuille 6