

norme française

Matériel roulant ferroviaire

Accumulateurs électriques

Éléments individuels rechargeables ouverts au nickel-cadmium.

E : Railway rolling stock - Electric accumulators - Vented nickel-cadmium secondary single cells

D : Schienenfahrzeuge - Halbgeschlossene nickel-cadmium Akkumulatoren

Norme française homologuée par décision du Directeur Général de l'afnor le 20 mai 1990 pour prendre effet le 20 juin 1990.

correspondance

À la date de publication de la présente norme, il n'existe pas de norme européenne ou internationale traitant du même sujet dans le domaine ferroviaire.

Dans le domaine général, il existe la publication CEI 623, traitant des éléments individuels parallélépipédiques rechargeables ouverts au nickel-cadmium.

Il existe également une fiche UIC 854 R traitant des accumulateurs ferroviaires.

analyse

La présente norme définit les caractéristiques, les essais et les contrôles des accumulateurs électriques au nickel-cadmium utilisés sur le matériel roulant ferroviaire

descripteurs

Thésaurus International Technique : matériel roulant de chemin de fer, accumulateur électrique, batterie au nickel-cadmium, essai, caractéristique, contrôle.

modifications

corrections

AVANT PROPOS

La présente norme a été élaborée par le groupe de travail GT 20 G «Batteries et chargeurs» de la commission générale CG CF 20 «Normalisation du matériel roulant ferroviaire - Electrotechnique et électronique». Elle a été établie sur la base de la spécification technique matériel ST-M 18 B de la SNCF.

SOMMAIRE		Page
1	OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION	2
2	RÉFÉRENCES	2
3	DÉFINITIONS	3
4	DÉSIGNATION ET MARQUAGE	4
4.1	Désignation des éléments	4
4.2	Marquage	4
5	ESSAIS	4
5.1	Appareils de mesurage	4
5.1.1	Mesure de tension	4
5.1.2	Mesure d'intensité	4
5.1.3	Mesure de température	4
5.1.4	Mesure de temps	4
5.2	Conditions climatiques d'essais	4
5.3	Mesure des caractéristiques	5
5.3.1	Caractéristiques physiques	5
5.3.2	Caractéristiques mécaniques	6
5.3.3	Caractéristiques électriques	7
6	HOMOLOGATION	10
7	MAÎTRISE ET SURVEILLANCE DE LA QUALITÉ DES FABRICATIONS	10
8	ESSAIS DE TYPE ET DE SÉRIE	10
8.1	Essais de type	10
8.1.1	Échantillons	10
8.1.2	Fréquence des essais de type	11
8.1.3	Résultat des essais de type	11
8.2	Essais de série	11
8.2.1	Échantillons	12
8.2.2	Résultat des essais de série	12

1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente norme définit les caractéristiques ainsi que les conditions d'homologation et de contrôle des éléments individuels rechargeables ouverts au nickel-cadmium. Les conditions d'environnement sont précisées dans la norme NF F 01-510. Les éléments montés en batteries sont destinés à l'équipement notamment du matériel roulant ferroviaire et utilisés, principalement suivant leur aptitude, à des régimes de décharge différents, comme source de courant pour assurer :

- la fourniture d'énergie (alimentation des circuits d'éclairage, des auxiliaires, et mise en service des véhicules ...) ;
- la fourniture de puissance (le démarrage des moteurs à combustion interne, alimentation du circuit de freinage électrique, ...).

2 RÉFÉRENCES

2.1 Normes françaises

- NF A 35-573 - Aciers inoxydables d'usage général - Nuances I - Tôles, larges bandes, feuillards.
- NF C 03-417 - Symboles graphiques utilisables sur le matériel - Répertoire général.
- NF C 20-711 - Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique - Méthodes d'essais - Essai Ka : brouillard salin.
- NF C 20-731 - Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique - Méthodes d'essais - Essai Ec : chute et culbute, essai destiné en premier lieu aux matériels.
- NF C 42-100 - Appareils mesureurs électriques indicateurs analogiques à action directe et leurs accessoires - Définitions et prescriptions générales communes à toutes les parties.
- NF C 42-101 - Appareils mesureurs électriques indicateurs analogiques à action directe et leurs accessoires - Prescriptions particulières pour les ampèremètres et les voltmètres.
- NF C 42-630 - Appareils de mesurage - Voltmètres numériques et convertisseurs électroniques analogiques-numériques à courant continu.
- NF F 01-510 - Matériel roulant ferroviaire - Conditions d'environnement subies ou générées par les appareillages ou organes embarqués.
- NF F 01-802 - Matériel roulant ferroviaire - Classification et définition des essais.
- NF F 01-803 - Matériel roulant ferroviaire - Définition des procédures d'homologation.
- NF F 16-101 - Matériel roulant ferroviaire - Comportement au feu - Choix des matériaux.
- NF F 16-102 - Matériel roulant ferroviaire - Comportement au feu - Choix des matériaux - Application aux équipements électriques.
- NF F 60-002 - Matériel roulant ferroviaire - Appareillages électriques et électroniques - Essais de vibrations sinusoïdales.
- NF X 06-022 - Application de la statistique - Sélection de plans d'échantillonnage pour le contrôle par comptage (proportion d'individus non conformes et nombre moyen de caractères non conformes par unité)

2.2 Publications éditées par la commission électrotechnique internationale (CEI)

- CEI 50 (486) - Vocabulaire électrotechnique international - Chapitre 486 : Éléments et batteries d'accumulateurs (1).
- CEI 623 - Éléments parallélépipédiques rechargeables ouverts au nickel-cadmium.

2.3 Fiche de l'union internationale des chemins de fer (UIC)

- UIC 854 R - Spécification technique pour la fourniture de batteries d'accumulateurs de démarrage (batteries alcalines ou batteries au plomb.).

3 DÉFINITIONS

Les définitions sont conformes à la publication CEI 50 chapitre 486

Élément (rechargeable)

Un élément est un ensemble d'électrodes positives, négatives, et d'électrolyte contenus dans un bac individuel, constituant un couple électrochimique réversible.

Il constitue l'unité de base d'un accumulateur.

L'élément comprend également, tout ou partie, des pièces accessoires suivantes : couvercle, séparateurs, pièces d'assemblage, pièces d'isolation et d'étanchéité, bornes, dispositifs de remplissage et de dégazage.

Accumulateur alcalin

Élément dans lequel l'électrolyte est constitué par une solution alcaline.

Électrolyte

Phase liquide ou solide contenant des ions mobiles qui rendent la phase ioniquement conductrice. Dans les accumulateurs nickel-cadmium cet électrolyte est, en général, une solution aqueuse à base d'hydroxyde de potassium.

Accumulateur au nickel-cadmium

Élément alcalin dans lequel la matière active positive est à base de nickel et la matière active négative à base de cadmium.