

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC
92-359

1987

AMENDEMENT 1
AMENDMENT 1
1994-09

Amendement 1

Installations électriques à bord des navires

Partie 359:

Matériaux de gainage pour câbles de transport
d'énergie et de télécommunications installés
à bord des navires

Amendment 1

Electrical installations in ships

Part 359:

Sheathing materials for shipboard power and
telecommunication cables

© CEI 1994 Droits de reproduction réservés — Copyright — all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembe Genève, Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

D

Pour prix, voir catalogue en vigueur
For price, see current catalogue

Publication 92-359 de la CEI
(Première édition – 1987)
Amendement 1 (1994)

**Installations électriques à bord
des navires**

Partie 359: Matériaux de gainage pour câbles de
transport d'énergie et de télécommunications
installés à bord des navires

IEC Publication 92-359
(First edition – 1987)
Amendment 1 (1994)

Electrical installations in ships

Part 359: Sheathing materials for shipboard power
and telecommunication cables

CORRIGENDUM 1

Page 4

2.2 Caractéristiques mécaniques

Tableau II – Prescriptions d'essai pour
les caractéristiques mécaniques des m -
lances de gainages

A la cinquième ligne (1.2), dans les deux
dernières colonnes (SHF 1 et SHF 2), au
lieu de

125	125
-----	-----

lire

120	120
-----	-----

Page 5

2.2 Mechanical characteristics

Table II – Test requirements for
mechanical characteristics of sheathing
compounds

In the fifth line (1.2), last two columns
(SHF 1 and SHF 2), instead of

125	125
-----	-----

read

120	120
-----	-----

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60092-359:1987/AMD1:1994

Withdrawn

AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le sous-comité 18A: Câbles et installations de câbles, du comité d'études 18 de la CEI: Installations électriques des navires et des unités mobiles et fixes en mer.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
18A(BC)81	18A(BC)88

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cet amendement.

Page 4

PRÉFACE

Ajouter, à la liste des publications, les nouveaux titres suivants:

CEI 754-1: 1982, *Essai des gaz émis lors de la combustion des câbles électriques – Première partie: Détermination de la quantité de gaz acide halogéné émis lors de la combustion d'un matériau polymérisé prélevé sur un câble*

CEI 1034-1: 1990, *Mesure de la densité de fumées dégagées par des câbles électriques brûlant dans des conditions définies – Partie 1: Appareillage d'essai*

CEI 1034-2: 1991, *Mesure de la densité de fumées dégagées par des câbles électriques brûlant dans des conditions définies – Partie 2: Procédure d'essai et prescriptions*

Page 6

2.1 Généralités

Remplacer le tableau I existant par le nouveau tableau I suivant:

Tableau I

Type de mélange de gainage	Désignation abrégée	Limite de température de l'âme du câble en service normal °C
a) <i>Mélanges thermoplastiques</i>		
– A base de polychlorure de vinyle ou de copolymère de chlorure de vinyle et d'acétate de vinyle	ST 1	60
	ST 2	85
– Sans halogènes	SHF 1	85
b) <i>Mélange élastomères ou réticulés</i>		
– A base de caoutchouc polychloroprène	SE 1	85
– A base de polyéthylène chlorosulfoné ou caoutchouc de polyéthylène chloré	SH	85
– Sans halogènes	SHF 2	85
NOTE – Des matériaux équivalents peuvent être utilisés sur accord entre constructeur et utilisateur final.		

FOREWORD

This amendment has been prepared by subcommittee 18A: Cables and cable installations, of IEC technical committee 18: Electrical installations of ships and of mobile and fixed off-shore units.

The text of this amendment is based on the following documents:

Six Months' Rule	Report on voting
18A(CO)75	18A(CO)88

Full information on the voting for the approval of this amendment can be found in the report on voting indicated in the above table.

Page 5

PREFACE

Add, to the list of publications, the following new titles:

IEC 754-1: 1982, *Test on gases evolved during combustion of electric cables – Part 1: Determination of the amount of halogen acid gas evolved during the combustion of polymeric materials taken from cables*

IEC 1034-1: 1990, *Measurement of smoke density of electric cables burning under defined conditions – Part 1: Test apparatus*

IEC 1034-2: 1991, *Measurement of smoke density of electric cables burning under defined conditions – Part 2: Test procedure and requirements*

Page 7

2.1 General

Replaces the existing Table I with the following new Table I:

Table I

Type of sheathing compound	Abbreviated designation	Temperature limit of the cable conductor in normal operation °C
a) <i>Thermoplastic</i>		
– Based upon polyvinyl chloride or copolymer of vinylchloride and vinyl-acetate	ST 1	60
– Halogen-free	ST 2	85
	SHF 1	85
b) <i>Elastomeric or thermosetting</i>		
– Based on polychloroprene rubber	SE 1	85
– Based on chlorosulphonated polyethylene or chlorinated polyethylene rubber	SH	85
– Halogen-free	SHF 2	85
NOTE – Equivalent materials may be accepted by agreement between manufacturer and final user.		

2.2 Caractéristiques mécaniques

Remplacer le tableau II existant par le nouveau tableau II suivant:

Tableau II – Prescriptions d'essai pour les caractéristiques mécaniques des mélanges de gainage

	Désignation du mélange de gainage	ST 1	ST 2	SE 1	SH	SHF 1	SHF 2
1	Caractéristiques mécaniques avant vieillissement (CEI 811-1-1, article 9)						
1.1	Résistance à la traction, minimum (N/mm ²)	12,5	12,5	10,0	10,0	9,0	9,0
1.2	Allongement à la rupture, minimum (%)	150	150	300	250	125	125
2	Caractéristiques mécaniques après vieillissement en étuve à air (CEI 811-1-2, paragraphe 8.1)						
	Traitement { température (tolérance ±2 °C) (°C)	100	100	100	100	100	120
	{ durée (h)	168	168	168	168	168	168
2.1	Résistance à la traction:						
	a) valeur minimale (N/mm ²)	12,5	12,5	—	—	7,0	—
	b) variation, maximum (%)	±25	±25	±30	—	±30	±30
	c) pourcentage de la valeur trouvée sur l'échantillon avant le vieillissement, minimum (%)	—	—	—	70	—	—
2.2	Allongement à la rupture:						
	a) valeur minimale (%)	150	150	250	—	110	—
	b) variation, maximum (%)	±25	±25	±40	—	±30	±30
	c) pourcentage de la valeur trouvée sur l'échantillon avant le vieillissement, minimum (%)	—	—	—	60	—	—
3	Caractéristiques mécaniques après immersion dans l'huile chaude (CEI 811-2-1, article 10)*						
	Traitement { température (tolérance ±2 °C) (°C)	—	—	100	100	—	100
	{ durée (h)	—	—	24	24	—	24
3.1	Résistance à la traction:						
	a) variation, maximum (%)	—	—	±40	—	—	±40
	b) pourcentage de la valeur trouvée sur l'échantillon avant le vieillissement, minimum (%)	—	—	—	60	—	—
3.2	Allongement à la rupture:						
	a) variation, maximum (%)	—	—	±40	—	—	±40
	b) pourcentage de la valeur trouvée sur l'échantillon avant le vieillissement, minimum (%)	—	—	—	60	—	—
4	Essai d'allongement à chaud (CEI 811-2-1, article 9)						
	Traitement { température (tolérance ±3 °C) (°C)	—	—	200	—	—	200
	{ temps sous charge (min)	—	—	15	—	—	15
	{ contrainte mécanique (N/mm ²)	—	—	20	—	—	20
4.1	Allongement maximal sous charge (%)	—	—	175	—	—	175
4.2	Allongement permanent maximal après refroidissement (%)	—	—	15	—	—	25

* Au cas où la résistance à l'huile est demandée pour un mélange sans halogènes, l'emploi du mélange SHF 2 est recommandé.

2.2 Mechanical characteristics

Replace the existing Table II by the following new Table II:

Table II – Test requirements for mechanical characteristics of sheathing compounds

	Designation of the sheathing compound	ST 1	ST 2	SE 1	SH	SHF 1	SHF 2
1	Mechanical characteristics without ageing (IEC 811-1-1, clause 9)						
1.1	Tensile strength, minimum (N/mm ²)	12,5	12,5	10,0	10,0	9,0	9,0
1.2	Elongation at break, minimum (%)	150	150	300	250	125	125
2	Mechanical characteristics after ageing in air oven (IEC 811-1-2, subclause 8.1)						
	Treatment { temperature (tolerance ± 2 °C) (°C)	100	100	100	100	100	120
	duration (h)	168	168	168	168	168	168
2.1	Tensile strength:						
	a) minimum value (N/mm ²)	12,5	12,5	—	—	7,0	—
	b) variation, maximum (%)	± 25	± 25	± 30	—	± 30	± 30
	c) percentage of the value found on non-aged specimen, minimum (%)	—	—	—	70	—	—
2.2	Elongation at break:						
	a) minimum value (%)	150	150	250	—	110	—
	b) variation, maximum (%)	± 25	± 25	± 40	—	± 30	± 30
	c) percentage of the value found on non-aged specimen, minimum (%)	—	—	—	60	—	—
3	Mechanical characteristics after immersion in hot oil (IEC 811-2-1, clause 10)*						
	Treatment { temperature (tolerance ± 2 °C) (°C)	—	—	100	100	—	100
	duration (h)	—	—	24	24	—	24
3.1	Tensile strength:						
	a) variation, maximum (%)	—	—	± 40	—	—	± 40
	b) percentage of the value found on the specimen, not immersed, minimum (%)	—	—	—	60	—	—
3.2	Elongation at break:						
	a) variation, maximum (%)	—	—	± 40	—	—	± 40
	b) percentage of the value found on the specimen, not immersed, minimum (%)	—	—	—	60	—	—
4	Hot set test (IEC 811-2-1, clause 9)						
	Treatment { temperature (tolerance ± 3 °C) (°C)	—	—	200	—	—	200
	time under load (min)	—	—	15	—	—	15
	mechanical stress (N/mm ²)	—	—	20	—	—	20
4.1	Maximum elongation under load (%)	—	—	175	—	—	175
4.2	Maximum permanent elongation after cooling (%)	—	—	15	—	—	25

* If oil resistance is required for a halogen-free compound, SHF 2 compound recommended.

**Tableau III – Prescriptions d'essai pour les caractéristiques particulières
des mélanges de gaine**

	Désignation du mélange de gainage		ST 1	ST 2	SE 1	SH	SHF 1	SHF 2
1	Essai de pression à température élevée (CEI 811-3-1, paragraphe 8.2)							
	Traitement { température (tolérance $\pm 2^\circ\text{C}$) durée sous charge:	($^\circ\text{C}$)	80	80	—	—	80	—
	— pour câble ayant un diamètre extérieur $< 12,5\text{ mm}$	(h)	4	4	—	—	4	—
	— pour câble ayant un diamètre extérieur $> 12,5\text{ mm}$	(h)	6	6	—	—	6	—
1.1	Déformation maximale admise	(%)	50	50	—	—	50	—
2	Essai de choc à chaud (CEI 811-3-1, paragraphe 9.2)							
	Traitement { température (tolérance $\pm 3^\circ\text{C}$) durée	($^\circ\text{C}$)	150	150	—	—	150	—
		(h)	1	1	—	—	1	—
3	Perte de masse (CEI 811-3-2, paragraphe 8.2)							
	Traitement { température (tolérance $\pm 2^\circ\text{C}$) durée	($^\circ\text{C}$)	—	100	—	—	—	—
		(h)	—	168	—	—	—	—
3.1	Perte de masse maximale admise	(mg/cm ²)	—	1,5	—	—	—	—
4	Comportement à basses températures (CEI 811-1-4, paragraphes 8.2, 8.4 et 8.5)							
4.1	Essai de pliage (pour câbles ayant un diamètre extérieur jusqu'à $12,5\text{ mm}$ compris)							
	Traitement { température (tolérance $\pm 2^\circ\text{C}$) durée	($^\circ\text{C}$)	-15	-15	—	—	-15	-15
		(h)	16*	16*	—	—	16*	16*
4.2	Essai d'allongement (pour câbles non soumis à l'essai de pliage)							
	Traitement { température (tolérance $\pm 2^\circ\text{C}$) durée	($^\circ\text{C}$)	-15	-15	—	—	-15	-15
		(h)	4**	4**	—	—	4**	4**
4.3	Essai de choc à froid							
	Traitement { température (tolérance $\pm 2^\circ\text{C}$) durée	($^\circ\text{C}$)	-15	-15	—	—	-15	-15
		(h)	16***	16***	—	—	16***	16***
5	Détermination de la quantité de gaz acide halogéné (CEI 754-1), maximum	(mg/g)	—	—	—	—	5	5
6	Transmittance lumineuse des fumées (CEI 1034-1 et CEI 1034-2)		—	—	—	—	****	****

* Si toutefois l'appareil a subi un refroidissement préalable, on peut réduire la période de refroidissement à condition qu'elle ne soit pas inférieure à 4 h et que les éprouvettes atteignent bien la température imposée.

Si l'appareil et les éprouvettes ont été refroidis préalablement, une période de mise en température de 1 h après la fixation de chaque éprouvette sur l'appareil est suffisant.

** Si l'appareil a subi un refroidissement préalable, ce temps peut être réduit à 2 h, et si l'appareil et l'éprouvette ont été refroidis préalablement, le temps de conditionnement après que l'éprouvette a été disposée dans l'appareil ne doit pas être inférieur à 30 min.

*** Si l'appareil a subi un refroidissement préalable, on peut réduire la période de refroidissement à condition qu'elle ne soit pas inférieure à 1 h et que les éprouvettes atteignent bien la température imposée.

**** Cette valeur doit être compatible avec la valeur maximale de la densité optique de fumées, obtenue par essai sur câble.