

Norme

NF C32-321

Avril 1982

AFNOR

Association Française
de Normalisation

1er tirage

C32-321

www.afnor.fr

Câbles rigides isolés au polyéthylène réticule sous gaine de protection en polychlorure de vinyle - Séries U-1000 R2V (série U-1000 R02V et série U-1000 R12V)

Imprimé par AFNOR le
12 octobre 2004

pour
CEGELEC CENTRE EST

avec l'autorisation de l'Editeur

UTE

Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages publiées dans le présent document, faite sans l'autorisation de l'éditeur est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective et, d'autre part, les analyses et copies concises effectuées par les centres de documentation de la recherche scientifique, à condition de mentionner dans la notice qui les accompagne le nom de l'éditeur et de verser à son profit une somme de 100 francs par page reproduite.

NORME FRANÇAISE
HOMOLOGUÉE

CONDUCTEURS ET CABLES ISOLÉS POUR INSTALLATIONS

**Câbles rigides isolés
au polyéthylène réticulé sous gaine
de protection en polychlorure de vinyle**

NF
C 32-321
Avril 1982

**Séries U-1000 R2V
(Série U-1000 R02V et série U-1000 R12V)**

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	2
1 Domaine d'application	3
2 Validité	3
3 Objet	3
4 Modalités d'application	3
5 Constitution	4
6 Désignation	4
7 Spécification	4
A Caractéristiques de l'âme	4
B Caractéristiques de l'enveloppe isolante	5
C Caractéristiques de la gaine en polychlorure de vinyle	5
D Caractéristiques du câble terminé	6

Homologuée par arrêté du
12 mars 1982 pour prendre effet
à compter du 12 avril 1982
(J.O. du 26 mars 1982)

Adoptée le 20 août 1981
La présente norme remplace la norme de même indice
homologuée par arrêté du 30 juin 1975
et son additif 1



1. — DOMAINE D'APPLICATION

La présente norme s'applique aux câbles rigides isolés au polyéthylène réticulé, revêtus d'une gaine en polychlorure de vinyle, de tension nominale 0,6/1 kV.

Les câbles visés par la présente norme sont ceux des séries suivantes :

U-1000 R02V : si le câble ne comprend pas de bourrage ou s'il comprend un bourrage en matière textile ou en une autre matière, ne formant pas gaine ;

U-1000 R12V : si la gaine extérieure forme bourrage.

Ils comportent 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 12, 14, 19, 24, 30 ou 37 conducteurs.

Du point de vue du comportement au feu, ils sont de la catégorie C2 au sens de la norme en vigueur (1).

2. — VALIDITÉ

La présente norme entre en vigueur à compter du 12 avril 1982. Elle remplace la norme NF C 32-321 homologuée le 30 juin 1975 et son additif 1, annulés le 12 avril 1982.

3. — OBJET

La présente norme donne les conditions auxquelles doivent satisfaire les câbles des séries U-1000 R2V pour donner toute garantie de sécurité et de durée lorsqu'ils sont utilisés conformément aux dispositions de la norme en vigueur (2).

La présente norme est destinée notamment à servir de base à l'attribution de la Marque de conformité aux normes.

4. — MODALITÉS D'APPLICATION

Le fabricant qui, pour la vente de ses produits, s'est référé à la présente norme, ou à une norme qui fait référence à certains de ses articles, doit faire la preuve que les prescriptions énumérées dans ces normes sont respectées et, en particulier que les vérifications correspondantes ont été effectuées.

L'acheteur est fondé de demander au fabricant de procéder, dans les laboratoires de l'usine, aux essais de contrôle concernant les câbles considérés.

Les dispositions du présent article ne sont pas applicables aux câbles revêtus de la Marque nationale de conformité aux normes NF-USE, les vérifications ci-dessus étant effectuées sous le contrôle des Comités compétents.

Note. — Les fabricants des câbles admis à l'usage de la Marque ont pris à l'égard de la Marque l'engagement de :

- disposer de tous les moyens d'essais nécessaires pour vérifier que ces produits satisfont à la présente norme ;
- soumettre la totalité de leur production aux essais de contrôle concernant les produits considérés ;
- procéder d'une façon régulière à l'ensemble des essais prévus, les essais diélectriques pouvant être, suivant les modalités agréées par le Comité particulier compétent, remplacés par des essais exécutés à sec sur des machines spéciales ;
- consigner sur des registres spéciaux les résultats de tous ces essais.

De plus, le Comité particulier fait effectuer en usine les prélèvements de produits finis ou semi-ouvrés pour s'assurer que les vérifications précitées sont effectives et régulières et qu'elles donnent la certitude que les conditions prescrites sont respectées.

Ces prélèvements sont essayés en principe dans les laboratoires de l'usine.

Le Comité particulier a également la faculté d'effectuer dans le commerce des prélèvements de produits finis ; ces prélèvements sont d'ailleurs faits dans des conditions telles que les constatations auxquelles ils donnent lieu ne puissent pas être contestées par des fabricants.

Le fait de mettre dans le commerce des produits revêtus de la Marque ne répondant pas aux conditions prescrites, constitue un manquement aux engagements pris par le fabricant, et comme tel donne lieu à des sanctions qui, suivant l'appréciation du Comité particulier peuvent aller d'un simple avertissement à une amende destinée à accroître la sévérité du contrôle, ou encore à la radiation de cette Marque.

(1) *Conducteurs et câbles isolés pour installations. — Essais de classification des conducteurs et câbles du point de vue de leur comportement au feu.* (Norme NF C 32-070 - juin 1979, éditée par l'Union technique de l'Electricité.)

(2) *Installations électriques à basse tension : Règles.* (Norme NF C 15-100 - juillet 1977 et son additif - février 1981, édités par l'Union technique de l'Electricité.)

B. — Caractéristiques de l'enveloppe isolante

		VÉRIFICATION
— Géométrie ;	Conformes aux articles cités ci-contre de la norme en vigueur ⁽⁴⁾ compte tenu de la note a) ci-après et aux tableaux I et II ci-annexés.	article 4.1 (note a)
— Mécaniques ;		articles 5.1, 6.1
— <i>Physico-chimiques</i> :		
— absorption d'eau		article 20.2
— allongement à chaud		article 14
— rétraction.		article 21

Note. — (a) La valeur moyenne de l'épaisseur ne doit pas être inférieure à la valeur prescrite. La valeur de l'épaisseur en un point quelconque peut être moindre, mais la différence en moins ne doit pas dépasser 0,1 mm + 10 % de la valeur prescrite.

C. — Caractéristiques de la gaine externe en polychlorure de vinyle

		VÉRIFICATION
— <i>Géométriques</i> :	Conformes aux articles cités ci-contre de la norme en vigueur ⁽⁴⁾ compte tenu de la note a) ci-après et aux tableaux III, IV, V et VI ci-annexés.	
— épaisseur moyenne et épaisseur en un point ;		article 4.2 (note a)
— <i>Mécaniques</i> :		
— en l'état de livraison,		article 5.2
— après vieillissement accéléré dans l'air ;		article 6.1
— <i>Physico-chimiques</i> :		
— pression à température élevée,		article 8.2
— choc thermique,		article 10.2
— pliage et allongement à basse température,		articles 9.2 et 9.4
— résistance aux chocs à basse température.		article 9.5

Note. — (a) La valeur moyenne de l'épaisseur ne doit pas être inférieure à la valeur prescrite. La valeur de l'épaisseur en un point quelconque peut être moindre, mais la différence en moins ne doit pas dépasser 0,1 mm + 15 % de la valeur prescrite.

(4) Conducteurs et câbles isolés. — Méthodes d'essais pour les enveloppes isolantes et les gaines des câbles électriques rigides et souples (Mélanges élastomères et thermoplastiques). (Norme NF C 32-020 - mars 1981, éditée par l'Union technique de l'Électricité.)

TABLEAU II

Caractéristiques des câbles des séries U-1000 R02V et U-1000 R12V

(Prescriptions d'essais pour les enveloppes isolantes)

1	2	3	4
RÉFÉRENCE	ESSAIS	UNITÉS	PRESCRIPTION
	Caractéristiques mécaniques :		
1	<i>Sans vieillissement</i> (NF C 32-020, art.5) :		
1.1	— Résistance minimale à la rupture	MPa (+)	12,5
1.2	— Allongement minimal à la rupture	%	200
2	<i>Après vieillissement en étuve à air</i> (NF C 32-020, art. 6) :		
2.0	Traitement { température (tolérance $\pm 2^\circ\text{C}$)	$^\circ\text{C}$	135
	{ durée	h	168
2.1	Résistance à la traction :		
	— Variation maximale (*)	%	± 25
2.2	Allongement à la rupture :		
	— Variation maximale (*)	%	± 25
3	<i>Après vieillissement en étuve à air chaud sur tronçons</i> <i>de câbles complets</i> (NF C 32-020, § 6.1.4) :		
3.0	Traitement { température	$^\circ\text{C}$	100
	{ durée	h	168
3.1	Résistance à la traction :		
	— Variation maximale (*)	%	± 25
3.2	Allongement à la rupture :		
	— Variation maximale (*)	%	± 25
	Caractéristiques physico-chimiques :		
4	<i>Essai de non-absorption d'eau</i> (NF C 32-020, § 20.2) :		
4.0	Traitement { température	$^\circ\text{C}$	85
	{ durée	h	336
4.1	Sanction - Masse maximale d'eau absorbée		
	— mélange de densité ≤ 1	mg/cm ²	1 (**)
	— mélange de densité > 1	mg/cm ²	2 (**)
5	<i>Allongement à chaud</i> (NF C 32-020, art. 14)		
5.0	Traitement { température (tolérance $\pm 2^\circ\text{C}$)	$^\circ\text{C}$	200
	{ durée sous charge	min	15
	{ contrainte mécanique	MPa (+)	0,2
5.1	Allongement maximal sous charge	%	175
5.2	Allongement permanent maximal après refroidissement	%	15
6	<i>Essai de rétraction</i> (NF C 32-020, art. 21) :		
6.0	Traitement { température	$^\circ\text{C}$	130
	{ durée	min	60
6.1	Rétraction maximale	%	4
<p>(*) <i>Variation</i> : Différence entre la valeur médiane obtenue après vieillissement et la valeur médiane obtenue sans vieillissement, exprimée en pourcentage de cette dernière.</p> <p>(**) Ces valeurs sont en discussion à la CEI.</p> <p>(+) Il est rappelé que 1 MPa égale 1 N/mm².</p>			

TABLEAU IV

**Caractéristiques des câbles des séries U-1000 R02V et U-1000 R12V
composés de cinq conducteurs au plus, de sections égales**

(Gaine externe et diamètre extérieur)

CABLE															
SECTION NOMINALE DES AMES (mm ²)	1 conducteur			2 conducteurs			3 conducteurs			4 conducteurs			5 conducteurs		
	Epaisseur de la gaine (mm)	Diamètre extérieur		Epaisseur de la gaine (mm)	Diamètre extérieur		Epaisseur de la gaine (mm)	Diamètre extérieur		Epaisseur de la gaine (mm)	Diamètre extérieur		Epaisseur de la gaine (mm)	Diamètre extérieur	
		minimal (*) (mm)	maximal (mm)		minimal (mm)	maximal (mm)		minimal (+) (mm)	maximal (mm)		minimal (+) (mm)	maximal (mm)		minimal (+) (mm)	maximal (mm)
1,5	1,4		6,6	1,8	8,8	10,5	1,8	9,2	11,0	1,8	9,8	12,0	1,8	10,5	13,0
2,5	1,4		7,0	1,8	9,6	11,5	1,8	10,0	12,5	1,8	10,5	13,0	1,8	11,5	14,5
4	1,4		7,6	1,8	10,5	13,0	1,8	11,0	13,5	1,8	12,0	14,5	1,8	13,0	16,0
6	1,4		8,2	1,8	11,5	14,0	1,8	12,0	15,0	1,8	13,0	16,0	1,8	14,0	17,5
10	1,4		9,2	1,8	13,0	16,0	1,8	13,5	17,0	1,8	15,0	18,5	1,8	16,5	20,0
16	1,4		10,5	1,8	14,5	18,5	1,8	15,5	19,5	1,8	17,0	21,0	1,8	18,5	23,0
25	1,4		12,5	1,8	17,5	22,0	1,8	19,0	23,5	1,8	20,5	25,5	1,8	23,0	28,0
35	1,4		13,5	1,8	19,5	24,5	1,8	21,0	26,0	1,8	23,0	28,5	1,8	25,5	
50	1,4		15,0				1,8	24,5	29,0	1,9	27,0	32,5	1,9	30,0	
70	1,4		17,0				1,9	28,5	34,0	2,0	31,5	37,5	2,0	34,0	
95	1,5		19,0				2,0	32,5	38,5	2,1	36,0	42,5	2,1	39,0	
120	1,5		21,0				2,1	36,0	42,5	2,3	40,0	47,5	2,3	43,0	
150	1,6		23,0				2,3	40,0	47,5	2,4	44,5	52,5	2,4	47,5	
185	1,6		25,5				2,4	44,5	53,0	2,6	50,0	59,0	2,6	53,0	
240	1,7		28,5				2,6	50,5	59,5	2,8	56,5	66,5	2,8	60,0	
300	1,8		31,0				2,8	56,0	66,0	3,0	62,5	73,5	3,0	66,0	
400	1,9		34,5												
500	2,0		38,5												
630	2,2		43,0												

(*) Il n'est pas prévu de valeur pour le diamètre minimal des conducteurs.

(+) Ces diamètres ne s'appliquent pas aux câbles à âmes sectoriales.

(*) Il n'est pas prévu de valeur pour le diamètre minimal des conducteurs.

(+) Ces diamètres ne s'appliquent pas aux câbles à âmes sectoriales.

TABLEAU VII

Caractéristiques des câbles des séries U-1000 R02V et U-1000 R12V
Repérage des conducteurs constitutifs

1. — Câbles ayant 5 conducteurs au plus. — Repérage par coloration.

NOMBRE DE CONDUCTEURS	COULEUR DES CONDUCTEURS	
	Disposition A (*)	Disposition B (**)
2		Noir - Bleu clair.
3 (*)	Vert/jaune - Noir - Bleu clair.	Noir - Bleu clair - Brun.
4 (Sections égales)	Vert/jaune - Noir - Bleu clair - Brun.	Noir - Bleu clair - Brun - Noir.
4 (Sections inégales)	n'existe pas	Noir - Bleu clair - Brun - Noir. La couleur bleu clair doit être affectée au conducteur de la plus faible section.
5	Vert/jaune - Noir - Bleu clair - Brun - Noir.	Noir - Bleu clair - Brun - Noir - Noir.
(*) Disposition avec conducteur bicolore. (**) Disposition sans conducteur bicolore.		

2. — Câbles ayant plus de 5 conducteurs. — Repérage par inscriptions.

Câbles avec conducteur vert/jaune	Câbles sans conducteur vert/jaune
— un conducteur vert/jaune, — tous les autres conducteurs de couleur noire identifiés par des chiffres en numérotage continu, disposés conformément à la norme en vigueur ⁽⁵⁾ .	— tous les conducteurs de couleur noire identifiés par des chiffres en numérotage continu, disposés conformément à la norme en vigueur ⁽⁵⁾ .

⁽⁵⁾ Conducteurs et câbles isolés. — Repérage par inscriptions des conducteurs constitutifs des câbles électriques : Règles. (Norme NF C 30-201 - décembre 1970 et son additif 1, édités par l'Union technique de l'Electricité.)

UNION TECHNIQUE DE L'ÉLECTRICITÉ

ATTRIBUTION DE LA MARQUE NATIONALE DE CONFORMITÉ AUX NORMES



SERVICE DES MARQUES
12, place des Etats-Unis, 75783 PARIS CEDEX 16
Téléph. : Paris (1) 723-72-57

CONDUCTEURS ET CABLES ISOLES POUR INSTALLATIONS

**Câbles rigides isolés au polyéthylène réticulé
sous gaine de protection en polychlorure de vinyle
Séries U-1000 R2V
(série U-1000 R02V et série U-1000 R12V)**

Le Comité de Direction de l'Union technique de l'Electricité a adopté le 20 août 1981 la norme :

NF C 32-321 : *Conducteurs et câbles isolés pour installations. — Câbles rigides isolés au polyéthylène réticulé sous gaine de protection en polychlorure de vinyle : Séries U-1000 R2V (Série U-1000 R02V), et série U-1000 R12V).*

Cette norme constitue une révision de la norme NF C 32-321 d'août 1972.

En ce qui concerne l'attribution de la Marque nationale de conformité aux normes NF-USE, le Comité de Direction de l'Union technique de l'Electricité a pris le 7 octobre 1981 la décision suivante :

DECISION

Article premier. — La Marque nationale de conformité aux normes NF-USE pourra être attribuée aux conducteurs et câbles isolés pour installations sur la base de la nouvelle norme NF C 32-321 dès sa parution.

Art. 2. — A partir du 1er juillet 1982, il ne sera plus admis à la Marque nationale de conformité aux normes NF-USE de câbles des séries U-1000 R2V qui ne seraient pas conformes à la nouvelle norme NF C 32-321.

Art. 3. — Les câbles des séries U-1000 R2V admis à la Marque sur la base de la norme NF C 32-321 d'août 1972 perdront le bénéfice de cette Marque à partir du 31 décembre 1982.

Norme expérimentale

AFNOR

Association Française
de Normalisation

Avril 1993
1er tirage

C32-321/A1
C32-321/A1

www.afnor.fr

Additif 1 à la norme NF C 32-321
d'avril 1982

Toute reproduction ou représentation
intégrale ou partielle, par quelque
procédé que ce soit, des pages publiées
dans le présent document, faite sans
autorisation de l'éditeur, est illicite et
constitue une contrefaçon. Seules sont
autorisées, d'une part, les reproductions
strictement réservées à l'usage privé du
lecteur et, d'autre part, destinées à une
utilisation collective et, d'autre part, les
analyses et copies effectuées par les
établissements d'enseignement, de
recherche ou de formation, dans la limite
des besoins de leur enseignement ou de
leur recherche. La violation de ces
dispositions sera poursuivie en justice
par l'éditeur.

Imprimé par AFNOR le
12 octobre 2004

pour
CEGELEC CENTRE EST

avec l'autorisation de l'Editeur

UTE



conducteurs et câbles isolés pour installations

**câbles rigides isolés au polyéthylène réticulé
sous gaine de protection en polychlorure de vinyle**

E : Insulated cables and flexible cords for installations - Cross-linked polyethylene insulated cables covered with a polyvinyl chloride sheath

D : Kabel und isolierte Leitungen für Starkstromanlagen - Kabel mit Isolierung aus vernetztem Polyäthylen und Mantel aus Polyvinylchlorid Bewehrung

Norme expérimentale publiée par l'Union technique de l'Electricité.

Les observations doivent être adressées à l'UTE avant le 30 avril 1995 avec copie à l'AFNOR.

correspondance

Il n'existe pas de document correspondant ni à la Commission Electrotechnique Internationale (CEI), ni au Comité Européen de Normalisation Electrotechnique (CENELEC).

analyse

Ce document définit les caractéristiques et les prescriptions applicables aux câbles rigides isolés au polyéthylène réticulé revêtus d'une gaine en polychlorure de vinyle de tension assignée 0,6/1 kV.

descripteurs

Installation électrique, câble isolé, polyéthylène, gaine de protection, caractéristique.

modifications

Cet amendement modifie les paragraphes suivants :

- 6.2 Marquage
- 7.B Caractéristiques de l'enveloppe isolante
- 7.C Caractéristiques de la gaine externe en polychlorure de vinyle
- 7.D Caractéristiques du câble terminé
- Tableaux II, III, IV, V, VI et VII

corrections

Modifications à apporter à la norme NF C 32-321 d'avril 1982

1. DOMAINE D'APPLICATION - Remplacer "tension nominale 0,6/1 kV" par :
tension assignée 0,6/1 kV

2. VALIDITÉ - Supprimer cet article et le remplacer par :
2. Disponible

6. DÉSIGNATION - Remplacer cet article par le suivant :

6. DÉSIGNATION ET MARQUAGE

6.1 Désignation - Lire ici le texte de l'ancien article 6.

Ajouter ensuite le paragraphe suivant :

6.2 Marquage

Le câble doit porter conformément à la norme en vigueur (7) :

- a) une marque distinctive caractérisant le fabricant,
- b) la désignation simplifiée de la série, U-1000 R2V ou U-1000 AR2V selon le cas,
- c) le nombre et la section des âmes,
- d) lorsque le câble est admis à l'usage de la marque de conformité aux normes NF-USE, la marque distinctive correspondante.

Ajouter le renvoi suivant en bas de page :

(7) Conducteurs et câbles isolés - Marquage des câbles (NF C 30-204 - octobre 1988, A1 - février 1991, édités par l'UTE).

7. SPÉCIFICATION

B - Caractéristiques de l'enveloppe isolante - Remplacer cet article par le suivant :

B - Caractéristiques de l'enveloppe isolante

Caractéristiques	Vérification	
	Normes	Articles ou tableaux
Géométriques : - épaisseur moyenne et épaisseur minimale en tout point Mécaniques : - en l'état de livraison - après vieillissement accéléré dans l'air Physico-chimiques : - absorption d'eau - allongement à chaud - rétraction	NF C 32-090 (8) et présente norme Présente norme Présente norme Présente norme Présente norme Présente norme	7.2 Tableau I Tableau II, référence 1 Tableau II, référence 2 Tableau II, référence 4 Tableau II, référence 5 Tableau II, référence 6

Tableau II - Caractéristiques des câbles U-1000 R02V et U-1000 R12V (Prescriptions d'essais pour les enveloppes isolantes) - Remplacer ce tableau par le suivant :

Tableau II - Caractéristiques des câbles U-1000 R2V et U-1000 AR2V
(Prescriptions d'essais pour les enveloppes isolantes)

1	2	3	4
RÉFÉRENCE	ESSAIS	UNITÉS	PRESCRIPTION
	Caractéristiques mécaniques		
1	Sans vieillissement (NF C 32-024, § 9.1) (9)		
1.1	- Résistance minimale à la traction	MPa (+)	12,5
1.2	- Allongement à la rupture	%	200
2	Après vieillissement en étuve à air (NF C 32-025, § 8.1) (10)		
2.0	Traitement { température (tolérance ± 2 °C) durée	°C h	135 168
2.1	Résistance à la traction		
	- Variation maximale (*)	%	± 25
2.2	Allongement à la rupture		
	- Variation maximale (*)	%	± 25
3	Après vieillissement en étuve à air chaud sur tronçons (NF C 32-025, § 8.1.4) (10)		
3.0	Traitement { température (tolérance ± 2 °C) durée	°C h	100 168
3.1	Résistance à la traction		
	- Variation maximale (*)	%	± 25
3.2	Allongement à la rupture		
	- Variation maximale (*)	%	± 25
	Caractéristiques physico-chimiques		
4	Essai de non-absorption d'eau (NF C 32-026, art. 9) (11)		
4.0	Traitement { température (tolérance ± 2 °C) durée	°C h	85 336
4.1	Sanction - Masse maximale d'eau absorbée		
	- mélange de densité ≤ 1	mg/cm ²	1 (**)
	- mélange de densité > 1	mg/cm ²	2 (**)
5	Allongement à chaud (NF C 32-028, art. 9) (12)		
5.0	Traitement { température (tolérance ± 2 °C) durée sous charge contrainte mécanique	°C min MPa (+)	200 15 0,2
5.1	Allongement maximal sous charge	%	175
5.2	Allongement permanent maximal après refroidissement	%	15
6	Essai de rétraction (NF C 32-026, art. 10) (11)		
6.0	Traitement { température (tolérance ± 2 °C) durée	°C min	130 60
6.1	Rétraction maximale	%	4
<p>(*) Variation : Différence entre la valeur médiane obtenue après vieillissement et la valeur médiane obtenue sans vieillissement exprimée en pourcentage de cette dernière.</p> <p>(**) Ces valeurs sont en discussion à la CEI.</p> <p>(+) Il est rappelé que 1 MPa égale 1 N/mm².</p>			

Tableau III - Caractéristiques des câbles des séries U-1000 R02V et U-1000 R12V
(Prescriptions d'essais pour la gaine de protection) - Remplacer ce tableau par le suivant :

Tableau III - Caractéristiques des câbles des séries U-1000 R2V et U-1000 AR2V
(Prescriptions d'essais pour la gaine de protection)

1	2	3	4
RÉFÉRENCE	ESSAIS	UNITÉS	PRESCRIPTION
	Caractéristiques mécaniques		
1	Sans vieillissement (NF C 32-024, § 9.2) (9)		
1.1	- Résistance minimale à la traction	MPa (+)	12,5
1.2	- Allongement à la rupture	%	150
2	Après vieillissement en étuve à air (NF C 32-025, § 8.2) (10)		
2.0	Traitement { température (tolérance ± 2 °C) durée	°C h	100 168
2.1	Résistance à la traction		
	- Valeur minimale après le vieillissement	MPa (+)	12,5
	- Variation maximale (*)	%	± 25
2.2	Allongement à la rupture		
	- Valeur minimale après le vieillissement	%	150
	- Variation maximale (*)	%	± 25
3	Après vieillissement en étuve à air chaud sur tronçons (NF C 32-025, § 8.1.4) (10)		
3.0	Traitement { température (tolérance ± 2 °C) durée	°C h	100 168
3.1	Résistance à la traction		
	- Valeur minimale	MPa (+)	12,5
	- Variation maximale (*)	%	± 25
3.2	Allongement à la rupture		
	- Valeur minimale	%	150
	- Variation maximale (*)	%	± 25
	Caractéristiques physico-chimiques		
5	Essai de pression à température élevée (NF C 32-029, § 8.2) (13)		
5.1	Température d'essai (tolérance ± 2 °C)	°C	80
6	Essai de choc thermique (NF C 32-029, § 9.2) (13)		
6.1	- Température d'essai (tolérance ± 2 °C)	°C	150
6.2	- Durée de l'essai		h 1
7	Comportement à basse température (NF C 32-027, art. 8) (14)		
7.1	Essai de pliage (§ 8.2) (**)		
	- Température d'essai (tolérance ± 2 °C)	°C	- 25
7.2	Essai d'allongement (§ 8.4)		
	- Température d'essai (tolérance ± 2 °C)	°C	- 25
7.3	Essai de choc (§ 8.5)		
	- Température d'essai (tolérance ± 2 °C)	°C	- 25

(*) Variation : Différence entre la valeur médiane obtenue après vieillissement et la valeur médiane obtenue sans vieillissement exprimée en pourcentage de cette dernière.

(**) Cet essai n'est effectué que sur les gaines dont le diamètre est inférieur ou égal à 12,5 mm.

(+) Il est rappelé que 1 MPa égale 1 N/mm².



SERVICE DES MARQUES

ATTRIBUTION DE LA MARQUE NATIONALE DE CONFORMITE AUX NORMES

Conducteurs et câbles isolés pour installations.

Câbles rigides isolés au polyéthylène réticulé sous gaine de protection en polychlorure de vinyle.

Le Comité de Direction de l'Union technique de l'Electricité a adopté le 18 janvier 1993 la norme expérimentale suivante :

C 32-321 add.1 : Conducteurs et câbles isolés pour installations. Câbles rigides isolés au polyéthylène réticulé sous gaine de protection en polychlorure de vinyle.

Ce document définit les caractéristiques et les prescriptions applicables aux câbles rigides isolés au polyéthylène réticulé revêtus d'une gaine en polychlorure de vinyle de tension assignée 0,6/1 kV.

En ce qui concerne l'attribution de la marque nationale NF-USE de conformité aux normes, le Comité de Direction de l'Union technique de l'Electricité a pris le 27 janvier 1993 la décision suivante :

DECISION

Article unique : La norme C 32-321 additif 1 est publiée pour une période d'expérimentation de deux ans ; elle est applicable dès sa parution pour l'attribution de la Marque nationale de conformité aux normes NF-USE aux câbles rigides isolés au polyéthylène réticulé sous gaine de protection en polychlorure de vinyle

①

②

Fiche d'interprétation

Juin 2004
1er tirage

NF C32-321 F1
C32-321F1

www.afnor.fr

Fiche d'interprétation de la norme NF
C32-321 d'avril 1982 et de son
amendement 1 d'avril 1993

Imprimé par AFNOR le
12 octobre 2004

pour
CEGELEC CENTRE EST

avec l'autorisation de l'Editeur

UTE



INTERPRETATION DE NORME
PAR L'UNION TECHNIQUE DE L'ELECTRICITE ET DE LA COMMUNICATION (1)

Conducteurs et câbles isolés pour installations Câbles rigides isolés au polyéthylène réticulé sous gaine de protection en polychlorure de vinyle (Câbles de la série U1000 R2V)	32-321-F1 Juin 2004 Concerne la norme: NF C 32-321 d'avril 1982 ⁽²⁾ Et son amendement: C 32-321/A1 d'avril 1993 ⁽²⁾ Tableau VII partie 1: Câbles ayant 5 couleurs au plus.- Repérage par coloration.
---	--

Objet :

Application de la norme européenne HD 308 S2 (publiée en norme française sous la référence : NF C 32-081)

Réponse :

Afin de pouvoir appliquer la norme européenne, le comité français UF 20 a approuvé les dispositions suivantes:

En accord avec la nouvelle normalisation européenne (HD 308 S2) reprise en norme française par la norme NF C 32-081, Le tableau définissant l'ordre et les couleurs de repérage des conducteurs des câbles présent dans la norme ci-dessus, est à remplacer par les tableaux de la présente fiche, selon le cas approprié.

L'application de la présente fiche se fera à partir du 1^{er} juillet 2004. Les stocks des câbles répondant aux exigences de couleur telles que définies présentement dans la norme devront être écoulés au plus tard le 1^{er} avril 2006.

(1) Interprétation établie par la Commission UTE/CEF20 – câbles d'énergie et leurs accessoires et approuvée lors de la réunion de la Commission UTE/CEF20 le 5 mai 2004.

(2) *Conducteurs et câbles isolés pour installations - Câbles rigides isolés au polyéthylène réticulé sous gaine de protection en polychlorure de vinyle* – Cette norme est éditée et diffusée par l'Union technique de l'Electricité et de la Communication – 33, avenue du Général Leclerc – 92262 Fontenay-aux-Roses Cedex – Tél. 01 40 93 62 00 – www.ute-fr.com – E-mail : ventes@ute.asso.fr

Code couleur

Les tableaux ci-dessous, définissent l'ordre et les couleurs des conducteurs des câbles avec et sans vert-et-jaune, applicables conformément au HD 308 (NF C 32-081).

Tableau 1 : câbles avec conducteur vert-et-jaune

Nombre de conducteurs	Couleurs
3	vert-et-jaune, bleu, brun
4	vert-et-jaune, brun, noir, gris
5	vert-et-jaune, bleu, brun, noir, gris

Tableau 2 : câbles sans conducteur vert-et-jaune

Nombre de conducteurs	Couleurs
2	bleu, brun,
3 ⁽¹⁾	bleu, brun, noir
3 ⁽²⁾	brun, noir, gris
4	bleu, brun, noir, gris
(1) uniquement pour les sections 1,5 mm ² et 2,5 mm ²	
(2) pour les sections supérieures ou égales à 4 mm ²	

Note : Pour information, cette disposition s'applique aux normes françaises suivantes : NF C 32-111, NF C 32-320, NF C 32-321, NF C 32-322, NF C 32-323, NF C 32-324.