



L C I E

RAPPORT N° 80228-569297-01 rev. 1

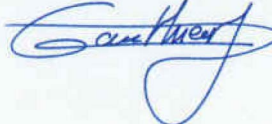
OBJET : RAPPORT RELATIF A LA REVUE DU CONTENU DE FICHES TECHNIQUES DE CABLES FABRIQUES PAR OMERIN SAS DESTINES A ETRE UTILISES EN ATMOPSHERE EXPLOSIBLE

**DELIVRE A : OMERIN SAS
Zone Industrielle
63600 AMBERT
FRANCE**

Ce document comporte : 7 pages

Rédigé par :
Julien GAUTHIER

Date : le 04/04/2012

Visa : 

1/7

« La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Toute reproduction partielle ou toute insertion de résultats dans un texte d'accompagnement en vue de leur diffusion doit recevoir un accord préalable et formel du LCIE. Ce document résulte d'essais effectués sur un spécimen, un échantillon ou une éprouvette. Il ne préjuge pas de la conformité de l'ensemble des produits fabriqués à l'objet essayé. Il ne préjuge en aucun cas d'une décision de certification. »

13 – Rapport_fr rev2.doc



SEVI KABEL

VIA DEI MARINAI D'ITALIA, 1 - 10034 CHIVASSO (TO) - Tel. 011.910.11.12 / 011.910.67.78 - Fax 011.913.13.13 - info@sevikabel.it

SOMMAIRE

1. OBJET	3
2. DOCUMENTS DE REFERENCE	3
3. DOCUMENTS FOURNIS	3
4. RAPPEL REGELEMENTAIRE	3
5. CABLES DESTINES A UNE UTILISATION HORS SECURITE INTRINSEQUE	4
6. CABLES DESTINES AU CONTROLE ET A L'INSTRUMENTION EN SECURITE INTRINSEQUE	5
6.1 Exigences selon les normes EN 60079-14:2008 et NFC 15-100:2002	5
6.2 Exigences selon la norme EN 60079-25:2010	6

2/7

« La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Toute reproduction partielle ou toute insertion de résultats dans un texte d'accompagnement en vue de leur diffusion doit recevoir un accord préalable et formel du LCIE. Ce document résulte d'essais effectués sur un spécimen, un échantillon ou une éprouvette. Il ne préjuge pas de la conformité de l'ensemble des produits fabriqués à l'objet essayé. Il ne préjuge en aucun cas d'une décision de certification. »

13 – Rapport_fr rev2.doc



SEVI KABEL

VIA DEI MARINAI D'ITALIA, 1 - 10034 CHIVASSO (TO) - Tel. 011.910.11.12 / 011.910.67.78 - Fax 011.913.13.13 - info@sevikabel.it



1. OBJET

Le présent rapport est relatif à l'analyse de fiches techniques concernant des câbles fabriqués par OMERIN SAS, mis sur le marché sous la marque ENERSYL et destinés à être utilisés en atmosphère explosible. Les caractéristiques de ces câbles sont données dans les fiches techniques et le catalogue fourni.

2. DOCUMENTS DE REFERENCE


- ▶ EN 60079-14:2008 : Conception, sélection et construction des installations électriques
- ▶ NFC 15-100:2002, Partie 4-24 : Installations électriques à basse tension – Emplacements à risque d'explosion
- ▶ EN 60079-25:2010 : Systèmes électriques de sécurité intrinsèque

3. DOCUMENTS FOURNIS

Les documents suivants ont été fournis pour l'étude :

- ▶ Copie des fiches techniques des câbles
- ▶ Catalogue OMERIN - ENERSYL édition Août 2011

4. RAPPEL REGELEMENTAIRE

Les câbles sont hors du champ d'application de la directive ATEX 94/9CE. Il ne doit donc pas être apposé de marquage ATEX en référence à la directive 94/9/CE. Le logo  ne doit notamment pas être apposé sur le matériel ou les documents de communication correspondants.

Extrait du site de la commission européenne¹

“Should cables be marked according to the ATEX directive?”

Cables are not covered by product related ATEX directives (neither as equipment neither as components) because in most cases they fall into the field of installations, and as such, cables have never been regarded as an ignition source of considerable risk in hazardous areas if protected properly in a mechanical and electrical manner.

Furthermore and with a view to the extreme variety of possible situations of application in equipment devices in the scope of directive 94/9/EC, a reliable and serious list of ATEX-conforming cables seems not to be practicable. End users and installers may choose cables according to the state of the art and according to the requirements of the Low Voltage Directive 73/23/EEC. Cables conforming to the latter Directive are considered to be adequate for use in products falling under the scope of Directive 94/9/EC.

Consequently, cables should bear no marking according to directive 94/9/EC.”

¹ Voir <http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/mechanical/documents/guidance/atex/standing-committee/cables/>





5. CABLES DESTINES A UNE UTILISATION HORS SECURITE INTRINSEQUE

Voici les principales exigences des documents de référence mentionnés au § 2 du présent rapport concernant la sélection des câbles pour les installations fixes (hors câbles spéciaux types câble plats ou à gaine métallique).

REFERENTIEL	EXIGENCE	CONFORMITE	REMARQUE
EN 60079-14 NFC 15-100	Si conducteur en aluminium, section de 16 mm ² minimum	conforme	conducteurs en cuivre
EN 60079-14	Pas de câble à faible résistance à la traction « easy tear »	conforme	câbles robustes
EN 60079-14	Câbles gainés dans des matières thermoplastiques, thermodurcissables ou élastomères circulaires, compacts, avoir le cas échéant un matelas et un bourrage extrudés, non hygroscopiques	conforme	gaine HFFR
EN 60079-14	Pas de câble mono-conducteur non gainés	conforme	tous les câbles sont gainés
EN 60079-14	Si nécessaire, protection contre les dommages (des câbles armés, avec écran, sous gaine d'aluminium sans soudure, des câbles sous gaine à isolant minéral ou sous gaine métallique semi-rigide)	conforme	câble armés
EN 60079-14	caractéristiques de propagation de flamme conformes à la norme CEI 60332-1-2	conforme	catégorie C2
NFC 15-100	câbles de catégorie C2 (non propagation de flamme)	conforme	
NFC15-100	Tension nominale 1000 V	conforme	tension nominale 1000V
NFC 15-100	conditions d'influences externes AG1 : câble non armés admis conditions d'influences externes AG2 : câbles armés utilisables en conditions d'influences externes AG3 conditions d'influences externes AG3 : câbles armés utilisables en conditions d'influences externes AG3 (en zone non dangereuse) et protection complémentaire	voir conclusion	voir conclusion

Les câbles concernés par le présent rapport sont listés dans le tableau suivant.

REFERENCE	BLINDAGE	ARMURE	DIAMETRE CONDUCTEUR MINIMAL (MM)	EPAISSEUR ISOLANT MINIMALE (MM)	TENSION ESSAI (V)	TENSION (V)
ZH POWER						
ZH BG EX POWER	Sans	Oui	3,1	0,7	3500	1000
FR POWER						
FR BG EX POWER	Sans	Oui	3,1	0,8	3500	1000
HT POWER						
HT BG EX POWER	Sans	Oui	3,1	0,8	3500	1000
LH POWER						
LH BG EX POWER	Sans	Oui	3,1	0,7	3500	1000

Conclusion

4/7

« La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Toute reproduction partielle ou toute insertion de résultats dans un texte d'accompagnement en vue de leur diffusion doit recevoir un accord préalable et formel du LCIE. Ce document résulte d'essais effectués sur un spécimen, un échantillon ou une éprouvette. Il ne préjuge pas de la conformité de l'ensemble des produits fabriqués à l'objet essayé. Il ne préjuge en aucun cas d'une décision de certification. »

13 - Rapport_fr rev2.doc



SEVI KABEL



LCIE

Rapport N° 80228-569297-01 rev. 1

- ▶ Les câbles listés répondent aux exigences des normes mentionnées ci-dessus et peuvent être utilisés pour le raccordement électrique en atmosphère explosible.
- ▶ Des exigences complémentaires doivent être considérées pour la mise œuvre des câbles dans une installation (dimensionnement pour la prise en compte des échauffements, séparation des circuits de sécurité intrinsèque des autres circuits...).
- ▶ Des utilisations spécifiques peuvent nécessiter des vérifications complémentaires non prises en considération dans le présent rapport (par exemple câbles sujets à des vibrations, produits corrosifs ou chimiques...).
- ▶ Les fiches techniques fournies ne permettent pas de vérifier spécifiquement l'adéquation des câbles avec les conditions d'influences externes AG1, AG2 ou AG3 tel que défini dans la norme NFC 15-100 (résistance mécanique aux chocs). Cependant, les caractéristiques fournies permettent de garantir une bonne tenue mécanique (selon rapport d'essai OMERIN NT110504-01 - non fourni).

6. CABLES DESTINES AU CONTROLE ET A L'INSTRUMENTATION EN SECURITE INTRINSEQUE

6.1 Exigences selon les normes EN 60079-14:2008 et NFC 15-100:2002

Voici les principales exigences la sélection des câbles pour les installations fixes concernant les câbles utilisés pour les circuits de sécurité intrinsèque (hors câbles spéciaux types câble plats ou à gaine métallique). La liste des câbles concernés est fournie dans le tableau du paragraphe suivant.

REFERENTIEL	EXIGENCE	CONFORMITE
EN 60079-14	Pas de câble à faible résistance à la traction « easy tear »	conforme
EN 60079-14	caractéristiques de propagation de flamme conformes à la norme CEI 60332-1-2	conforme
EN 60079-14	isolation au moins égale à 500 V (750 V en courant continu)	conforme
EN 60079-14	identification par la couleur bleue	conforme
NFC 15-100	câbles de catégorie C2 (non propagation de flamme)	conforme

Conclusion

- ▶ Les câbles listés dans le tableau du paragraphe suivant répondent aux exigences des normes mentionnées ci-dessus et peuvent être utilisés pour des circuits de sécurité intrinsèque.
- ▶ Des exigences complémentaires doivent être considérées pour la mise œuvre des câbles dans une installation (dimensionnement pour la prise en compte des échauffements, séparation des circuits de sécurité intrinsèque des autres circuits...).
- ▶ des utilisations spécifiques peuvent nécessiter des vérifications complémentaires non prises en considération dans le présent rapport (par exemple câbles sujets à des vibrations, produits corrosifs ou chimiques...).

5/7

« La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Toute reproduction partielle ou toute insertion de résultats dans un texte d'accompagnement en vue de leur diffusion doit recevoir un accord préalable et formel du LCIE. Ce document résulte d'essais effectués sur un spécimen, un échantillon ou une éprouvette. Il ne préjuge pas de la conformité de l'ensemble des produits fabriqués à l'objet essayé. Il ne préjuge en aucun cas d'une décision de certification. »

13 – Rapport_fr rev2 doc



SEVI KABEL

VIA DEI MARINAI D'ITALIA, 1 - 10034 CHIVASSO (TO) - Tel. 011.910.11.12 / 011.910.67.78 - Fax 011.913.13.13 - info@sevikabel.it



LCIE

Rapport N° 80228-569297-01 rev. 1

6.2 Exigences selon la norme EN 60079-25:2010

La norme EN 60079-25:2010 est applicable pour la mise en œuvre et la vérification des systèmes de sécurité intrinsèque. Elle donne des indications sur la sélection des câbles à utiliser.

Exigences générales

- ▶ § 9.1 : Diamètre minimale des conducteurs de 0,1 mm et câbles isolés 500 V c.a. ou 750 V c.c
- ▶ § 9.2 : pour les câbles multiconducteurs, épaisseur radiale de l'isolation des conducteurs > 0,2 mm
- ▶ § 9.4 : couverture minimale de 60% de la surface pour les écrans conducteurs

Types de câble

Par ailleurs, la norme définit trois types de câbles. Ces trois types permettent de connaître les exigences applicables lors de la vérification du système de sécurité intrinsèque.

- ▶ Type A : écran individuels à chaque circuit de sécurité intrinsèque
- ▶ Type B : fixation et protection mécanique (relève de l'installation) et circuit contenu ayant une tension maximale de 60V
- ▶ Type C : autres câbles conformes aux exigences générales

Le tableau ci-dessous permet de vérifier la conformité des câbles ENERSYS fabriqués par OMERIN SAS au regard de ces exigences et de spécifier le type de câble correspondant.

REFERENCE	BLINDAGE	ARMURE	DIAMETRE CONDUCTEUR MINIMAL (MM)	EPAISSEUR ISOLANT MINIMALE (MM)	TENSION ESSAI (V)	TENSION (V)	TYPE SELON 60079-25
FR CONTROL							
FR EX CONTROL	Sans	Non	2,1	0,6	2000	450	C
FR BE EX CONTROL	Général	Non	2,1	0,6	2000	0 ≤ U ₀ ≤ 60	B
						60 ≤ U ₀ ≤ 450	C
FR INSTRUMENTATION							
FR EI BE EX INSTRUM	Individuel	Non	2,1	0,6	2000	450	A
FR EI EX INSTRUM	Individuel	Non	2,1	0,6	2000	450	A
FR BE EX INSTRUM	Général	Non	2,1	0,6	2000	0 ≤ U ₀ ≤ 60	B
						60 ≤ U ₀ ≤ 300	C
FR EG EX INSTRUM	Général	Non	2,1	0,6	2000	0 ≤ U ₀ ≤ 60	B
						60 ≤ U ₀ ≤ 300	C
HT CONTROL							
HT EX CONTROL	Sans	Non	2	0,6	2500	450	C
HT BE EX CONTROL	Général	Non	2	0,6	2500	0 ≤ U ₀ ≤ 60	B
						60 ≤ U ₀ ≤ 450	C
HT INSTRUMENTATION							
HT EI BE EX INSTRUM	Individuel	Non	2,1	0,6	2000	300	A
HT EI EX INSTRUM	Individuel	Non	2,1	0,6	2000	300	A

6/7

« La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Toute reproduction partielle ou toute insertion de résultats dans un texte d'accompagnement en vue de leur diffusion doit recevoir un accord préalable et formel du LCIE. Ce document résulte d'essais effectués sur un spécimen, un échantillon ou une éprouvette. Il ne préjuge pas de la conformité de l'ensemble des produits fabriqués à l'objet essayé. Il ne préjuge en aucun cas d'une décision de certification. »

13 – Rapport_fr rev2 doc



SEVI KABEL

VIA DEI MARINAI D'ITALIA, 1 - 10034 CHIVASSO (TO) - Tel. 011.910.11.12 / 011.910.67.78 - Fax 011.913.13.13 - info@sevikabel.it



REFERENCE	BLINDAGE	ARMURE	DIAMETRE CONDUCTEUR MINIMAL (MM)	EPAISSEUR ISOLANT MINIMALE (MM)	TENSION ESSAI (V)	TENSION (V)	TYPE SELON 60079-25
HT BE EX INSTRUM	Général	Non	2,1	0,6	2000	0 ≤ U ₀ ≤ 60	B
						60 ≤ U ₀ ≤ 300	C
HT EG EX INSTRUM	Général	Non	2,1	0,6	2000	0 ≤ U ₀ ≤ 60	B
						60 ≤ U ₀ ≤ 300	C
LH CONTROL							
LH EX CONTROL	Sans	Non	1,9	0,6	2500	450	C
LH BE EX CONTROL	Général	Non	1,9	0,6	2500	0 ≤ U ₀ ≤ 60	B
						60 ≤ U ₀ ≤ 450	C
LH INSTRUMENTATION							
LH EI BE EX INSTRUM	Individuel	Non	2,1	0,6	2000	300	A
LH EI EX INSTRUM	Individuel	Non	2,1	0,6	2000	300	A
LH BE EX INSTRUM	Général	Non	2,1	0,6	2000	0 ≤ U ₀ ≤ 60	B
						60 ≤ U ₀ ≤ 300	C
LH EG EX INSTRUM	Général	Non	2,1	0,6	2000	0 ≤ U ₀ ≤ 60	B
						60 ≤ U ₀ ≤ 300	C
ZH CONTROL							
ZH EX CONTROL	Sans	Non	1,9	0,6	2500	450	C
ZH BE EX CONTROL	Général	Non	1,9	0,6	2500	0 ≤ U ₀ ≤ 60	B
						60 ≤ U ₀ ≤ 450	C
ZH INSTRUMENTATION							
ZH EI BE EX INSTRUM	Individuel	Non	2,1	0,6	2000	300	A
ZH EI EX INSTRUM	Individuel	Non	2,1	0,6	2000	300	A
ZH BE EX INSTRUM	Général	Non	2,1	0,6	2000	0 ≤ U ₀ ≤ 60	B
						60 ≤ U ₀ ≤ 300	C
ZH EG EX INSTRUM	Général	Non	2,1	0,6	2000	0 ≤ U ₀ ≤ 60	B
						60 ≤ U ₀ ≤ 300	C

Remarques

- ▶ La fiche technique du câble FR Instrumentation mentionne pour le modèle FR EI EX INSTRUM un blindage individuel et général. Or la référence ne mentionne pas (EG), (BE) ou (BR).
- ▶ La fiche technique du câble LH Instrumentation mentionne pour le modèle LH BE EX INSTRUM un blindage général type PET. La référence devrait être LH EG EX INSTRUM.

