

SILIFLAM® THS

Câbles de très haute sécurité pour applications industrielles

+ 400 °C à + 1400 °C ⁽¹⁾

Généralités

Les câbles SILIFLAM® THS sont des câbles de très haute sécurité composés de matériaux de haute performance :

- Métaux conducteurs tels que cuivre nickelé, nickel pur, alliages cupronickels, métaux réfractaires, etc...
- Isolants tels que mica, fibres minérales et céramiques, verres spéciaux, quartz, borosilicoaluminates, polyimide, polytétrafluoréthylène, polymères organiques spéciaux, résines et élastomères de synthèse à base de siloxanes, etc...

Les câbles SILIFLAM® THS sont totalement exempts d'amiante.

Ils sont proposés en version standard ou variantes spécialement étudiés par nos ingénieurs et techniciens pour les applications industrielles à hauts risques et toutes installations soumises à très hautes températures permanentes ou ponctuelles.

Les SILIFLAM® THS résistent à des conditions et des températures qu'aucun autre câble standard du marché ne pourra jamais supporter. Ils sont étudiés notamment pour alimenter et maintenir en fonctionnement les installations industrielles aux conditions d'exploitations les plus sévères.

Ils peuvent également être utilisés dans des zones où les conditions ambiantes peuvent exceptionnellement ou accidentellement varier et atteindre des niveaux anormaux. Les SILIFLAM® THS conservent alors leur intégrité électrique pendant un certain temps, afin de prendre les mesures nécessaires à l'arrêt de l'installation ou l'évacuation des personnes ou des matériels.

Températures et paramètres de fonctionnement ⁽¹⁾

A cause de leur spécificité, et de la nature des installations qu'ils alimentent, il est délicat d'indiquer des plages de températures d'utilisation précises et parfaitement définies pour les SILIFLAM® THS.

On peut toutefois indiquer des limites d'utilisation recommandées, représentant essentiellement la plage de températures supportée par l'isolant sans subir de dégradation rapide et notable de ses propriétés diélectriques, pouvant déboucher sur des courts-circuits préjudiciables à l'installation.

Pour ce produit, contactez :

OMERIN division principale

Zone Industrielle - F 63600 Ambert

Tél. +33 (0)4 73 82 50 00 - Fax +33 (0)4 73 82 50 10

omerin@omerin.com

OMERIN division silisol

BP 87 - ZI du Devey - F 42000 Saint-Étienne

Tél. +33 (0)4 77 81 36 00 - Fax +33 (0)4 77 81 37 00

silisol@omerin.com

omerin
LES CABLES DE L'EXTREME

www.omerin.com

Les informations données dans la présente fiche technique sont indicatives et susceptibles de modifications sans préavis, les conditions de pose, de câblage, les conditions électriques et l'environnement du câble ne pouvant être entièrement pris en compte dans nos études. La société OMERIN ne saurait en aucun cas être tenue responsable d'éventuels incidents dans le cas d'utilisations inappropriées, notamment dans le cas de câblages non réalisés dans le respect des règles de l'art et des normes en vigueur. Pour une utilisation optimale des câbles produits par notre société, nous recommandons des essais en situation réelle. A cet effet, notre service commercial est à votre disposition pour la fourniture éventuelle d'échantillons, et/ou pour les conditions d'une étude complète dans nos laboratoires.

© Marque déposée du groupe OMERIN. Dessins et photos non contractuels. Reproduction interdite sans l'accord préalable d'OMERIN.

Les valeurs indiquées ci-dessous sont donc indicatives.

Série SILIFLAM® THS 1000 : +400 °C à +800 °C.

Série SILIFLAM® THS 1200 : +500 °C à +1000 °C.

Série SILIFLAM® THS 1400 : +700 °C à +1200 °C.

Série SILIFLAM® THS 1500 : +900 °C à +1400 °C.

Elles correspondent à des temps d'exposition plus ou moins longs et dépendent des différents paramètres de l'installation :

- nature de la source de chaleur : résistance électrique ; métaux ou verre en fusion (projection ou immersion) ; rayonnement infrarouge ; flammes, paroi d'un four, etc... ;
- proximité de cette source de chaleur ;
- longueur de câble exposé ;
- fréquence et durée d'exposition ;
- qualité et nature des connexions ;
- conditions de pose ;
- milieu ambiant (humidité, vapeur, ambiance corrosive, oxydante, réductrice, vide, etc...) ;
- conditions d'échange thermique (confinement, convection naturelle ou forcée, etc...) ;
- conditions mécaniques (traction, écrasement, cisaillement, mouvements, chocs, vibrations, etc...) ;
- conditions électriques :
 - > intensité admissible dans chaque conducteur et échauffement permis par effet joule,
 - > tension de service de l'installation,
 - > résistance d'isolement requise (celle-ci décroît fortement en fonction de la température. Ainsi l'isolant peut continuer à résister à la tension de service demandée, mais des courants de fuite importants peuvent dans le même temps apparaître et mettre l'installation en défaut).

Pour dimensionner correctement une installation sur le plan thermique, il faut noter que les différents facteurs d'influence ont tendance à se cumuler, pouvant entraîner notamment des phénomènes :

- d'emballement thermique (corrosion du métal conducteur, le plus souvent à la connexion, entraînant une hausse de la résistivité et une cassure du câble à la connexion) ;
- de vieillissement prématuré voire très rapide des isolants ;
- d'altération des propriétés électriques des métaux.

La variation de l'un des paramètres d'installation ou l'action combinée de plusieurs d'entre eux peut influencer fortement la plage de température supportable par le câble et des essais en conditions réelles sont fortement recommandés.

Nos services techniques sont à votre disposition pour la fourniture de données techniques ou l'étude d'une solution adaptée à votre cahier des charges.

Notre responsabilité ne saurait être en aucun cas engagée en cas de dommages subis par le câble et/ou son environnement.

(1) Toutes les températures indiquées dans le présent document sont indicatives et des essais en conditions réelles sont nécessaires.

Fabrications standard

Ames conductrices (en cuivre nickelé 2%, 27% ou nickel pur)

- Monoconducteurs : de 0.22 mm² à 400 mm².
- Multiconducteurs : > de 0.22 mm² à 2.5 mm² : 2 à 37 conducteurs.
> de 4 à 6 mm² : 2 à 19 conducteurs.
> de 10 à 95 mm² : 2 à 5 conducteurs.

Couleur des conducteurs des câbles multiconducteurs :

- Séries **SILIFLAM® THS 1000** et **1200** : repérage selon IEC 60445.
- Séries **SILIFLAM® THS 1400** et **1500** : blanc naturel ou selon IEC 60445.

Couleur extérieure :

- Séries **SILIFLAM® THS 1000** et **1200** : rouge brique ou gris.
- Séries **SILIFLAM® THS 1400** et **1500** : blanc naturel.

NB : La couleur des conducteurs est utilisée pour leur repérage lors du montage.

Compte tenu des températures extrêmes que peuvent rencontrer les **SILIFLAM® THS**, certaines couleurs peuvent partiellement disparaître ou être modifiées lors de l'utilisation normale du câble, la majorité des pigments utilisés ne pouvant supporter les températures auxquelles peuvent être soumis ces produits.

Les **SILIFLAM® THS** existent en standard, mais également variantes standard avec tenue diélectrique renforcée PTFE (séries THS 1030 et 1230) ou polyimide (séries THS 1050, 1250, 1450 et 1550).

Les **SILIFLAM® THS** peuvent comporter en option un écran électrique (séries -BCN) ou une armure acier inoxydable (séries -BI).

Ils peuvent enfin être customisés pour chaque application particulière (voir Options).

Applications

- Industrie lourde : sidérurgie, fonderie, aciéries, verreries....
- Industrie chimique, nucléaire, pétrolière, minière...
- Industrie aéronautique et spatiale.
- Toutes installations soumises à très haute température ou conditions extrêmes.

Homologations - normes

A cause de leur extrême spécificité, les **SILIFLAM® THS** ne sont pas décrits dans des normes de produits et ne peuvent donc bénéficier de certificats d'homologation à des normes précises.

Néanmoins, la nature des isolants utilisés leur confère des propriétés exceptionnelles permettant de satisfaire à tout ou partie des exigences des normes internationales les plus sévères, notamment en terme de comportement au feu : IEC 60331-11, IEC 60331-21, IEC 60332-1-1, IEC 60332-1-2, IEC 60332-3, ANSI/IEEE 383, NF C 32-070, VDE 0472-814, MIL W 25038, NBN C 30-004...

Veillez nous consulter pour connaître les parties des normes applicables et auxquelles satisfont chacune des références THS proposées.

Options

- Autres couleurs de gaine ou de conducteurs : nous consulter.
- Sections AWG : nous consulter.
- Ames conductrices en autres métaux hautes températures (alliages NiCr, FeCrAl, CuNi...) ou métaux réfractaires (tantale, tungstène, titane, molybdène...) : nous consulter.
- Câbles spéciaux hybrides ou customisés, études à la demande sur cahier des charges : nous consulter.
- La gamme **SILIFLAM® THS** peut également se décliner en câbles de pyrométrie (thermocouple, extension, compensation, liaison de sondes platine) : nous consulter.
- Câbles de chauffage par induction, surgainage de protection de câbles standards du marché : nous consulter.

Référence

L'exemple ci-dessous permet de comprendre comment sont désignées les différentes variantes de la gamme **SILIFLAM® THS**.

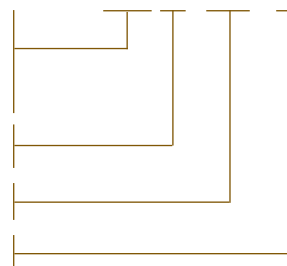
Exemple : **SILIFLAM® THS 1230 M - BCN - BI**
SILIFLAM® THS xxxx x xxx xx

Type d'isolant et gainage (voir fiches techniques particulières) :
 Séries standard : **SILIFLAM® THS 1000 - 1030 - 1050 - 1200 - 1230 - 1250 - 1400 - 1450 - 1500 - 1550**.
 Ou étudiées à la demande (exemples : **SILIFLAM® THS 1006, THS 1254, THS 1438, ...**).

U : unipolaire (sauf série THS 1000) / M : multiconducteur.

BCN (optionnel) : tresse écran électrique en cuivre nickelé.

BI (optionnel) : blindage extérieur en acier inoxydable.



www.omerin.com

omerin
 LES CÂBLES DE L'EXTREME

Les informations données dans la présente fiche technique sont indicatives et susceptibles de modifications sans préavis, les conditions de pose, de câblage, les conditions électriques et l'environnement du câble ne pouvant être entièrement pris en compte dans nos études. La société OMERIN ne saurait en aucun cas être tenue responsable d'éventuels incidents dans le cas d'utilisations inappropriées, notamment dans le cas de câblages non réalisés dans le respect des règles de l'art et des normes en vigueur. Pour une utilisation optimale des câbles produits par notre société, nous recommandons des essais en situation réelle. A cet effet, notre service commercial est à votre disposition pour la fourniture éventuelle d'échantillons, et/ou pour les conditions d'une étude complète dans nos laboratoires.
 © Marque déposée du groupe OMERIN. Dessins et photos non contractuels. Reproduction interdite sans l'accord préalable d'OMERIN.