

Ignifugation industrielle

Protection passive de qualité supérieure contre les incendies pour les applications d'hydrocarbures



Nous avons commencé en résolvant les problèmes de nos clients et, après 70 ans, c'est toujours notre priorité chez Carboline.

1947

Depuis 1947, nous nous engageons à offrir des revêtements, des doublures et des produits ignifuges innovants.

Nous nous efforçons d'offrir les meilleures solutions, le meilleur service et la meilleure qualité à nos clients.



Nos clients peuvent avoir confiance que, derrière chaque vente, il y a une équipe composée de certains des membres les plus respectés de l'industrie, dévoués et déterminés à faire réussir leur projet.



Notre réseau mondial de centres de services industriels et de points de distribution est stratégiquement situé pour offrir le plus haut niveau de service et de soutien à votre projet.



IGNIFUGATION INDUSTRIELLE

Carboline est un chef de file mondial dans la fourniture de revêtements de protection et de produits ignifuges haute performance.

Notre gamme complète de produits de protection passive contre les incendies offre des solutions fiables et éprouvées pour les environnements pétroliers et gaziers terrestres et extracôtiers exigeants. Notre portée mondiale nous permet d'offrir constamment des produits et des services de la plus haute qualité à nos clients partout dans le monde.

Certifications/homologations

Nos produits de protection passive contre les incendies très appréciés ont été entièrement testés et qualifiés pour répondre aux normes de protection contre les incendies et de performance les plus récentes par des organismes de classe mondiale comme :











Lloyd's Register





Affiliations











Tests exhaustifs et certifications

Nos marques Pyroclad®, Pyrocrete® et Thermo-Lag® ont été testées rigoureusement et certifiées conformes aux normes de confiance de l'industrie. Ces produits ont été soumis à une myriade d'expositions destructrices pour simuler des performances réelles. Une certification exhaustive tierce garantit que nos produits répondent aux exigences en matière de performance et d'environnement difficiles des installations pétrochimiques terrestres et des actifs pétroliers et gaziers extracôtiers. Nos produits résistent au passage du temps et protègent contre les incendies d'hydrocarbures et les feux de jet, au besoin.

Tests au feu et certifications

Les produits d'ignifugation industriels de Carboline ont été certifiés conformes aux normes de tests au feu reconnues suivantes :

- > UL 1709 Incendie d'hydrocarbures à montée rapide
- > BS476-20 Annexe D Incendie de nappe d'hydrocarbures
- > ISO 834-3 Incendie de nappe d'hydrocarbures
- > ISO 22899-1 Feu de jet
- NFPA 290 Flux de chalumeau et de tuyau

Tests de performance

En plus des protocoles de tests environnementaux et contre les incendies, nos produits ont également été testés avec succès par les programmes de tests tiers indépendants suivants pour simuler des expositions réelles :

- > Résistance aux explosions (surpression jusqu'à 4 bars)
- > Résistance au flux de chalumeau (NFPA 58 Annexe H et NFPA 290)





Thermo-Lag 3000

Ligne de protection passive complète contre les incendies

Série Pyrocrete*

Carboline possède la gamme de protection passive contre les incendies la plus complète de l'industrie. Notre large éventail de produits offre une solution sur mesure qui répond aux exigences de protection contre les incendies et de performance, quel que soit le projet.

Pvroclad X1

Fidualt	Serie Pyrocrete	- Fyrociau XI	Thermo-Lag 3000	
Туре	Cimentaire	Époxyde intumescent	Époxyde intumescent	
Environnement	Pétrochimique terrestre	Pétrochimique terrestre Pétrolier et gazier extracôtiers	Pétrochimique terrestre	
Protection contre les hydrocarbures	Jusqu'à 4 heures	Jusqu'à 3 heures	Jusqu'à 4 heures	
Protection contre les feux de jet	2 heures	Jusqu'à 2 heures	NR	
Protection cryogénique	Jusqu'à 90 minutes	Jusqu'à 60 minutes**	Jusqu'à 60 minutes**	
Protection de l'environnement	UL 2431 Catégorie I-A	NORSOK M501 système 5A rév. 6 UL 1709 Programme environnemental	UL 2431 Catégorie I-A ISO 20340 Annexe A Procédure de vieillissement	
Exigence de couche de finition	Non	Non	Oui	
Résistance aux explosions (pas de fissure ou de décollement)	4 bars	4 bars	1,43 bar	
Certification principale	UL 1709 Incendie d'hydrocarbures ISO 22899-1 Feux de jet	ISO 22899-1 Feux de jet UL 1709 Incendie d'hydrocarbures	UL 1709 Incendie d'hydrocarbures	
Convient aux applications hors site	Oui	Oui	Oui	
* La série Pyrocrete comprend : P	Cimentaire industriel			
Pyrocrete 241 HY et Pyrocrete			Intumescent industriel	

^{**} Nécessite l'isolant époxy syntactique Carbotherm sous le système PFP

Produit

Ignifugation des câbles

Thermo-Lag 270 de Carboline offre une solution économique et d'un entretien nul pour protéger les câbles de l'exposition au feu. Convient à une utilisation extérieure et intérieure pour protéger les chemins de câbles et les conduits. Ce revêtement de protection de câble durable et éprouvé s'applique facilement directement sur les câbles et a été testé et approuvé exhaustivement par des tiers conformément aux normes de la Commission électrotechnique internationale (CEI) et de Factory Mutual (FM Global) pour la protection contre les incendies allant jusqu'à 2 heures.



Thermo-Lag 270

Revêtements de câble résistant au feu, à base d'eau, à haute performance et cotés pour l'extérieur qui enveloppent les câbles protégés d'une gaine ignifuge qui protège contre la propagation des flammes et qui maintient l'intégrité du circuit pendant un incendie.

- Intégrité du circuit (CEI 60331-11) : 90 minutes à 118 mils (3,0 mm)
- > Intégrité du circuit (CEI 60331-1) : 65 minutes à 62 mils (1,6 mm)
- Propagation de la flamme (CEI 60332-3-22) :
 120 minutes à 62 mils (1,6 mm)

Ignifugation cimentaire haute densité

La gamme d'ignifugation cimentaire industrielle de Carboline offre un niveau de performance inégalé. Notre gamme polyvalente de produits nous permet d'offrir des solutions fiables pour répondre à tous les critères de densité et de performance spécifiés et de les dépasser. Ces produits ont été formulés pour offrir une grande durabilité et une excellente résistance aux intempéries pour résister aux conditions difficiles des environnements industriels et pétrochimiques terrestres. La gamme de produits cimentaires haute densité Pyrocrete est le chef de file de l'industrie depuis plus de 40 ans et continue d'être la gamme de produits d'ignifugation cimentaires la plus spécifiée de l'industrie aujourd'hui.

Pyrocrete 341

Un matériau ignifuge à densité moyenne minimale de 52 lb/pi³ (833 kg/m³) et à base de ciment Portland avec des caractéristiques de haut pouvoir garnissant, une durabilité supérieure, un développement précoce de la dureté et des propriétés physiques inégalées. Pyrocrete 341 est la nouvelle génération.

Pyrocrete 241 HD

Ignifugation cimentaire service lourd ultrahaute densité 70 lb/pi³ (1 121 kg/m³) avec une durabilité et une robustesse exceptionnelles qui dépasse de loin la norme de l'industrie.

Pyrocrete 241

Ignifugation cimentaire haute densité 55 lb/pi³ (881 kg/m³) avec un historique de 35 ans et une durabilité exceptionnelle.

Pyrocrete 241 HY

Ignifugation cimentaire haute densité 800 kg/m³ (50 lb/pi³) avec une haute performance physique, une excellente durabilité et un rendement accru.

Pyrocrete 40

Ignifugation cimentaire haute densité 40 lb/pi³ (640 kg/m³) avec excellente performance physique, caractéristiques de haut pouvoir garnissant et couverture exceptionnelle.

Comparaison des produits

des produits		Pyrocrete 341	Pyrocrete 241 HD	Pyrocrete 241	Pyrocrete 241 HY	Pyrocrete 40
Densité	ASTM E605	52 à 55 lb/pi³ (833 à 881 kg/m³)	70 lb/pi³ (1 121 kg/m³)	55 lb/pi³ (881 kg/m³)	50 lb/pi³ (800 kg/m³)	40 lb/pi³ (640 kg/m³)
Protection contre les incendies d'hydrocarbures	UL 1709	Jusqu'à 4 heures	Jusqu'à 4 heures	Jusqu'à 4 heures	Jusqu'à 4 heures	Jusqu'à 4 heures
Protection contre les incendies d'hydrocarbures	BS 476	NR*	NR*	Jusqu'à 4 heures	NR*	Jusqu'à 4 heures
Protection contre les feux de jet	ISO 22899	2 heures	2 heures	2 heures	2 heures	2 heures
Protection cryogénique	ISO 20088-1	Jusqu'à 90 minutes	Jusqu'à 60 minutes***	Jusqu'à 60 minutes***	Jusqu'à 60 minutes***	Jusqu'à 60 minutes***
Dureté Shore « D0 »	ASTM D2240	88	84	83	79	64
Résistance de liaison**	ASTM E736	23 734 lb/pi² (1 136 kPa)	23 567 lb/pi² (1 128 kPa)	22 026 lb/pi² (1 054 kPa)	14 085 lb/pi² (674 kPa)	10 267 lb/pi² (491 kPa)
Résistance à la compression	ASTM E761	1 561 lb/po² (10,76 MPa)	1 546 lb/po² (10,6 MPa)	1 111 lb/po² (7,6 MPa)	850 lb/po² (5,8 MPa)	456 lb/po² (3,1 MPa)
Résistance aux explosions		>4 bars	3 bars	3 bars	3 bars	3 bars
Corrosion	ASTM E937	0,00 g/mm ²	0,00 g/mm ²	0,00 g/mm ²	0,00 g/mm ²	0,00 g/mm ²
Endurance au flux de chalumeau	NFPA 290	Réussite	Réussite	Réussite	Réussite	Réussite

- * NR = Non évalué
- ** Tests de résistance de liaison effectués en utilisant ASTM E736 avec modifications du manuel technique AWCI 12-A (Annexe B)
- *** Test basé sur les critères d'immersion/d'éclaboussure et de déversement de GNL South Hook

Ignifugation intumescente époxy

Les produits intumescents industriels de Carboline offrent un niveau supérieur de protection contre les incendies pour les projets terrestres et extracôtiers. Nos marques Pyroclad et Thermo-Lag offrent des solutions robustes et fiables pour les industrielles, pétrochimiques et pétrolières et gazières. Ces systèmes novateurs de protection passive contre les incendies à base d'époxyde ont été formulés pour résister aux conditions environnementales difficiles des environnements côtiers et extracôtiers. Leurs caractéristiques physiques supérieures et leur performance à long terme assurent une durabilité élevée pendant la construction et l'exposition en usine. La robustesse exceptionnelle de ces matériaux les rend adaptés aux applications en atelier et sur le terrain.

Pyroclad X1

Une ignifugation à base d'époxyde ultradurable avec des caractéristiques de résistance aux intempéries inégalées, des exigences de faible épaisseur et une excellente protection contre les feux de jet et les incendies d'hydrocarbures.

Comparaison des produits

Thermo-Lag 3000

Thermo-Lag 3000-P est un revêtement époxyde ignifuge intumescent à deux composants flexible conçu pour assurer l'intégrité des actifs contre les effets dommageables des incendies d'hydrocarbures. Depuis 1999, Thermo-Lag 3000-P offre la protection contre les incendies dans les environnements les plus difficiles, tels que les installations pétrolières, gazières, de raffinage, d'électricité, marines, pétrochimiques et de GNL.

ues produits	Pyroclad X1	Thermo-Lag 3000	
Densité	ASTM E605	64,3 lb/pi³ (1,03 g/cm³)	78,0 lb/pi³ (1,25 g/cm³)
Protection contre les incendies d'hydrocarbures	UL 1709	Jusqu'à 3 heures	Jusqu'à 4 heures
Protection contre les feux de jet	ISO 22899	Jusqu'à 2 heures	
Protection cryogénique		Oui*	Oui*
Dureté Shore « D »	ASTM D2240	70	55
Code FTP IMO		Divisions H-0, H-60 et H-120	Divisions H-0, H-60 et H-120
Résistance aux explosions		4 bars	1,43 bar (cloison)
Endurance au flux de chalumeau	NFPA 290	Réussite**	Réussite
Propagation des flammes	ASTM E84	20	0
Développement de fumée	ASTM E84	65	20

- * La protection cryogénique nécessite une sous-couche d'époxyde syntactique Carbotherm
- ** L'endurance au flux de chalumeau pour Pyroclad X1 est NFPA 58 Annexe H





GLOBAL COATINGS LEADERS



USINES DE FABRICATION MONDIALES

SOCIÉTÉ CARBOLINE

SIÈGE SOCIAL MONDIAL 2150 SCHUETZ ROAD ST. LOUIS, MO 63146 ÉTATS-UNIS PH: +1-314-644-1000 WWW.CARBOLINE.COM

ARGENTINE - BUENOS AIRES

PARQUE INDUSTRIAL OKS GARÍN PROV. ARGENTINE -**BUENOS AIRES** TÉLÉPHONE : 54-3327-44-2222 TÉLÉCOPIEUR : 54-3327-44-2223

BRÉSIL - CAÇAPAVA

ROD, VITO ARDITO, 6401 -JARDIM CAMPO GRANDE, CAÇAPAVA - SP, 12282-535, BRÉSIL TÉLÉPHONE : +55 (12) 3221-3000

CHINE - DALIEN HOU SHI CUN, DA WEI JIA ZHEN JIN ZHOU DISTRICT DALIEN, CHINE 116110 TÉLÉPHONE: 86-411-8789-8441, 8442, 8443, 8444 TÉLÉCOPIEUR : 86-411-8789-8445



INDE - CHENNAI

NO. 356 & 357 SIDCO INDUSTRIAL ESTATE AMBATTUR. CHENNAL AND 098 INDE TÉLÉPHONE : 91-22-28500321 TÉLÉCOPIEUR : 91-22-28500323

INDONÉSIE

PT CARBOLINE INDONESIA **SOLUSI** WISMA 77, TOWER 1 - 12TH FL JL. LETJEN S PARMAN KAV 77 SLIPI, JAKARTA BARAT INDONÉSIE 11410 TÉLÉPHONE : +62-21-536-3070

ITALIE

VIA M. VIGANO' DE VIZZI,77 20092 CINISELLO BALSAMO (MI), ITALIE TÉLÉPHONE: +39 02 947592.36 TÉLÉCOPIEUR : +39 02 6172687

JAPON - AMAGASAKI

TERAMOTO UNYU SOKO CO., LTD 17 MINAMIHATSUSHIMA-CHO. AMAGASAKI, 660-0833 JAPON TÉLÉPHONE : 81-3-3643-4501 TÉLÉCOPIEUR : 81-3-3643-2951

NOUVELLE-ZÉLANDE -TAURANGA

91-111 OROPI ROAD **GREERTON** TAURANGA NOUVELLE-ZÉLANDE TÉLÉPHONE : +64-7-5411-221 TÉLÉCOPIEUR : +64-7-541-1310

NORVÈGE - LIERSTRANDA

P.O. BOX 593 3412 LIERSTRANDA, NORVÈGE TÉLÉPHONE: 47-32-857300 TÉLÉCOPIEUR: 47-32-857301

ARABIE SAOUDITE – DAMMAM

1ST INDUSTRY CITY, 28TH STREET P.O. BOX 1050 DAMMAM 31431, ROYAUME D'ARABIE SAOUDITE TÉLÉPHONE : +966-3-847-3044 TÉLÉCOPIEUR : +966-3-847-3689

AFRIQUE DU SUD -**JOHANNESBURG**

8 CRESSET ROAD MIDRAND INDUSTRIAL PARK JOHANNESBURG, AFRIGUE DU SUD TÉLÉPHONE : 27-11-2545500 TÉLÉCOPIEUR : 27-11-310-2872

CORÉE DU SUD – BUSAN 43-1, JINYOUNG-RI

JINYOUNG-EUB KIMHAE-CITY, 621-800 KYOUNGSANGNAMDO, CORÉE TÉLÉPHONE : 82-55-343-6441/5 TÉLÉCOPIEUR : 82-55-343-6414

THAÏLANDE

DIMET (SIAM) PUBLIC COMPANY LIMITED. 602 M00 2 BANGP00 INDUSTRIAL ESTATE BANGPOOMAI, MUANG SAMUTPRAKARN THAÏI ANDE TÉLÉPHONE : 66-2-323-2800

TURQUIE – BURSA

ALI OSMAN SONMES CAD. NO:4 BURSA, DOSE 16369 TURQUIE TÉLÉPHONE: 90-224-261-0537

ÉΔU − DUBΔΪ

P.O. BOX 3034 TÉLÉPHONE : 971-4-347-0460 TÉLÉCOPIEUR : 971-4-347-0242

É.-U. - DAYTON

95 AIRPARK VISTA BLVD. **DAYTON, NV 89403** TÉLÉPHONE : 775-246-0760 TÉLÉCOPIEUR : 775-246-0763

É.-U. - GREEN BAY 614 ELIZABETH ST

GREEN BAY, WI 54302 TÉLÉPHONE: 920-437-6561 TÉLÉCOPIEUR: 920-437-8546

É.-U. - LAKE CHARLES

900 OPELOUSAS STREET LAKE CHARLES, LA 70601 TÉLÉPHONE : 337-433-0605 TÉLÉCOPIEUR : 337-439-0380

É.-U. - LOUISA

321 DUKE ST. LOUISA VA 23093 TÉLÉPHONE: 540-967-5119 TÉLÉCOPIEUR: 540-967-5120

VIETNAM -TINH BINH DUONG

LO D, 4R-CN KHU CONG NGNIEP MY PHUOC 3 THI XA BEN CAT VIFTNAM TÉLÉPHONE : (84) 08-3822-7684