



Protect your values.



PYRO-SAFE[®] FLAMMOTECT-A

Ablative Kabelbeschichtung

Inhalt

Brandschutz an Kabelanlagen	4
Funktionsweise PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A	5
Produktdaten	6
Chemikalienbeständigkeit	8
Anwendungen	10
Ausführungsbestimmungen und Hinweise	11
Verarbeitungsschritte	12
Messung der Schichtdicke	14



Irrtümer, Druckfehler und Änderungen vorbehalten. Alle Angaben entsprechen dem zum Zeitpunkt der Drucklegung (02/2021) geltenden Stand der Technik bzw. der Normfassung.
PYRO-SAFE® ist eine eingetragene Marke der svt Unternehmensgruppe, Seevetal.

Brandschutz an Kabelanlagen

Kabelanlagen verschiedenster Ausrichtungen und Dimensionen finden sich heute in jedem Gebäude. In öffentlichen Bauten, Industrieanlagen, Kraftwerken etc. sind diese Anlagen entsprechend ihrer Nutzung zahlreich. Kabelanlagen verlaufen über alle Etagen und versorgen meist jeden Raum. Dabei liegen sie oftmals offen hinter Decken- und Wandverkleidungen auf Kabeltragesystemen.

Sie dienen im Wesentlichen der Verteilung und Vernetzung der Energieversorgung sowie der Daten- und Kommunikationstechnik. Neben den Kabeln für die reine Stromversorgung sind es gerade die Leitungen für die Informations- und Kommunikationstechnik, die in ihrer Anzahl stark zugenommen haben. Eine Vielzahl unterschiedlichster, dem Kabelaufbau geschuldeter Materialzusammensetzungen kommen hier zusammen. Viele Isolierungen und Kabelmäntel sind brennbar.

Ungeschützte Kabelanlagen sind aus brandschutztechnischer Sicht eine nicht zu unterschätzende Gefahrenquelle. Elektrokabel und Kabeltrassen können im Brandfall das Feuer wie Zündschnüre weiterleiten und zu einer unkontrollierten Ausbreitung führen.

Durch den Abbrand von Kunststoff-Kabelisolierungen kommt es zum brennenden Abtropfen und außerdem zu einer Freisetzung von toxischen Brandgasen, die zu lebensbedrohlichen Rauchgasvergiftungen führen können. Diese Rauchgase können stark korrosiv und zerstörend auf technische Anlagen und andere Materialien wirken.

Um Brandgefahren auszuschließen, können Kabelanlagen wirkungsvoll mit einer Brandschutzbeschichtung ertüchtigt werden. In vielen Ländern sind derartige Maßnahmen vorgeschrieben.





unbeschichtet

beschichtet

Funktionsweise der Ablation PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A

PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A ist eine ablativ wirkende Brandschutzbeschichtung. Im Falle eines Feuers gibt das Produkt kristallgebundenes Wasser ab. PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A nimmt darüber Hitze, die durch den Brand verursacht wird, auf und verringert somit die Umgebungstemperatur (endotherme Reaktion). Zusätzlich entsteht eine Schutzschicht, welche die Oberfläche isoliert und die Intensität der Brandeinwirkung auf das beschichtete Material reduziert.

PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A ist lösungsmittelfrei und enthält keine Halogene. Es ist frei von Asbest, Blei, Quecksilber, sechswertigem Chrom sowie polybromiertem Biphenyläther und setzt keine giftigen Rauchgase frei. Darüber hinaus ist das Produkt widerstandsfähig gegen äußere Einflüsse wie Feuchtigkeit, Frost-Tau-Wechsel, UV-Strahlung, Öl, Benzin und Chemikalien.

PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A, die von svt speziell für diesen Einsatz entwickelte Brandschutzbeschichtung, bietet somit einen effektiven, wirtschaftlichen Kabelbrandschutz.

PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A

PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A deckt einen großen Anwendungsbereich ab, z. B. als Brandschutzbeschichtung für Kabel und Kabelsysteme und beeindruckt mit seiner einfachen und problemlosen Verarbeitung, exzellenten Trocknungseigenschaft sowie einem ausgewogenem Preis-Leistungs-Verhältnis.

Produktdaten



Produkteigenschaften

Farbe	weiß	
Dichte (+20 °C)	1,34 – 1,48 g/cm ³	
Flüchtige Bestandteile (VOC)	< 50 g/l (GS-11, Green Seal Standard)	
Nutzungskategorie	Typ X gem. EOTA TR024	
	Beschichtung	Feste Farbe
Viskosität (+20 °C) [mPas]	6.000 – 10.000	25.000 – 40.000
Verarbeitung (min. + 5 °C / < 85 % relative Luftfeuchtigkeit)	<ul style="list-style-type: none"> • Pinsel • Roller • Airless-Spritzgerät (Düsenbohrung > 0,019 Zoll = 0,48 mm) 	<ul style="list-style-type: none"> • Pinsel • Spachtel • Airless-Spritzgerät (Düsenbohrung > 0,019 Zoll = 0,48 mm)
Anwendungsbereich	für dünnere Auftragsmengen	für dicker Auftragsmengen

Verbrauch (beispielhaft)

Feststoff (Gewicht)	66 – 86 %			
Auftragsmenge	1.000 g/m ²	2.000 g/m ²	3.200 g/m ²	4.000 g/m ²
Nassfilmdicke*	ca. 900 µm	ca. 1.800 µm	ca. 2.900 µm	ca. 3.600 µm
Trockenschichtdicke*	ca. 500 µm	ca. 1.000 µm	ca. 1.600 µm	ca. 2.000 µm

* Bei der Verarbeitung sind Materialverluste einzukalkulieren.

Trocknungszeit (bei +23 °C/relativer Luftfeuchtigkeit 65 % ± 3 %)

Staubtrocken	min. 4 Stunden
wiederbearbeitbar	min. 8 Stunden
durchgetrocknet	min. 4 Tage

Lieferung und Verpackung

	Beschichtung	Feste Farbe
Artikel-Nr.	à 12,5 kg 01155101	à 12,5 kg 01155106
	à 15 kg 01155105	à 15 kg 01155107

Ihre Vorteile



Einfache Anwendung für ein breites Anwendungsfeld

- ✓ Produkt erhältlich in verschiedenen Viskositäten
- ✓ Einsatz im Innen- und Außenbereich
- ✓ Ein elektrisches Derating ist nicht erforderlich
- ✓ Diverse Nachweise zur Anwendung in kerntechnischen Anlagen
- ✓ Kein Explosionsschutz für die Anwendung benötigt
- ✓ Hat keinen Einfluss auf andere Baumaterialien wie Polyethylene (PE) und Polyvinyl Chlorid (PVC)

Hohe Widerstandsfähigkeit des Produkts

- ✓ Resistent gegen Feuchtigkeit, Frost-Tau-Wechsel, UV-Strahlung sowie verschiedene Öle und Chemikalien
- ✓ Salzwassergetestet
- ✓ Keine Materialabplatzungen bei mechanischer Beanspruchung
- ✓ Zugfestigkeit (DIN 53455) und Bewertung anhand eines Probestücks

Hochwertiges Brandschutzprodukt – Made in Germany

- ✓ Lösungsmittelfrei, enthält keine Halogene
- ✓ Frei von Asbest, Blei, Quecksilber, sechswertigem Chrom und polybromiertem Biphenyläther
- ✓ Setzt keine giftigen Rauchgase frei
- ✓ Ungefährliches Material gem. GefStoffV

Chemikalienbeständigkeit gemäß DIN EN ISO 2812-1

Die Beständigkeit gegen Chemikalien von PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A wurde nach DIN EN ISO 2812-1 (Beschichtungsstoffe – Bestimmung der Beständigkeit gegen Flüssigkeiten – Teil 1: Tauchverfahren) ermittelt. PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A ist als sehr widerstandsfähige Brandschutzbeschichtung bekannt und wurde bereits vielfach auf Kabelanlagen als schützende Schicht gegen Witterungseinflüsse eingesetzt.

Die Testreihe umfasst die gängigsten Chemikalien, die in sensiblen bzw. gefährdeten Bereichen vorhanden sein können. Der Prüfrahen reicht von kurzzeitigen Belastungen, wie sie bei einem versehentlichen Kontakt entstehen (in der Regel nicht länger als 30 Minuten), bis zu dauerhaften Belastungen (gemessen mit einer Einwirkzeit von 28 Tagen).

Die beschichteten Kabelproben wurden zu 80 % der Probenlänge direkt der jeweiligen Chemikalie ausgesetzt. Nach der Belastung wurden die Proben mit destilliertem Wasser gereinigt, 24 Stunden getrocknet und auf Unversehrtheit der Beschichtung beurteilt.

Bewertungskriterien

Die Beständigkeit ist vollkommen gegeben, es treten keine Veränderungen auf	+++
Die Beständigkeit ist gegeben, leichte Veränderungen sind zu erkennen	++
Die Beständigkeit ist noch gegeben, es treten optische und geringfügig mechanische Veränderungen auf	+
Die Beständigkeit ist nicht mehr gegeben, die mechanischen Veränderungen führen zu einer Einschränkung der Funktion	-
Die Beständigkeit ist nicht mehr gegeben, die Chemikalien zerstören teilweise die Beschichtung	--



Chemikalie	Konzentration	Kurzzeitige Belastung	Dauerhafte Belastung
Borsäure	5%	+++	+++
Essigsäure	unverdünnt	--	--
Essigsäure	10%	+++	-
Salpetersäure	unverdünnt	+++	--
Salpetersäure	10%	+++	--
Salpetersäure	1%	+++	+++
Salzsäure	unverdünnt	+++	--
Salzsäure	10%	+++	++
Salzsäure	1%	+++	+++
Schwefelsäure	unverdünnt	+++	--
Schwefelsäure	10%	+++	+++
Schwefelsäure	1%	+++	+++
Phosphorsäure	unverdünnt	+	--
Phosphorsäure	10%	++	--
Phosphorsäure	1%	+++	--
Kaliumchlorid	10%	+++	+++
Kalilauge	50%	++	--
Kalilauge	10%	+++	--
Kalilauge	1%	+++	+++
Natronlauge	50%	+++	-
Natronlauge	10%	+++	-
Natronlauge	1%	+++	+
Natriumchlorid	10%	+++	+++
Ammoniak	unverdünnt	+++	--
Ammoniak	3,5%	+++	--
Wasserstoffperoxid	unverdünnt	--	--
Wasserstoffperoxid	3%	+++	--
Seewasser	3%	+++	+++
Soda	10%	+++	+++
Leitungswasser	unverdünnt	+++	+++
Harnstoff	unverdünnt	+++	+++
Formaldehyd	30%	+++	+++
Formaldehyd	3%	+++	+++
Fluorwasserstoff	unverdünnt	--	--
Butylacetat (Ester)	unverdünnt	++	--
Aceton	unverdünnt	+++	+
Isopropylalkohol	unverdünnt	+	--
Methanol	unverdünnt	++	--
Ethanol	unverdünnt	++	+
Ethanol	20%	+++	+
Butanol	unverdünnt	++	--
Testbenzin aromatenfrei	unverdünnt	+++	++
Testbenzin	unverdünnt	+++	++
Glycerin	unverdünnt	+++	++
Heizöl/Diesel	unverdünnt	+++	++

Anwendung

Zulassungen und Prüfungen

FM Approval Class 3971

FM Approvals – Certificate of Compliance
Approval Identification: 3037058
zertifizierte Trockenschichtdicke von 1,6 mm



IEC 60332-3-22

DIN EN 60332-3-22 / VDE 0482-332-3-22

Prüfung der Flammenausbreitung: Cat. A: 2018 für 60 min.
DNV GL Certificate No. TAE00003BN
Trockenschichtdicke $\geq 0,5$ mm




DNV·GL

IEC 60331-21

DIN IEC 60331-21 / VDE 0482-331-21:2017-06

Prüfung des Funktionserhaltes: Diverse Prüfungen bis zu 90 min. für verschiedene Kabeltypen und Spannungsbereiche erfolgreich absolviert. Weitere Information auf Anfrage.

Anwendungsbereiche

Medienleitungen		Anwendung
	Elektrokabel und -leitungen aller Arten	Ohne Begrenzung der Größe des Gesamtleiterquerschnitts der einzelnen Kabel. Vertikal, horizontal oder schräg verlegt bzw. angeordnet.
	Kabelbündel	
	Kabeltragekonstruktionen	



Ausführungsbestimmungen und Hinweise

Ausführungsbestimmungen:

- ✓ Kabel aller Arten dürfen vertikal, horizontal oder schräg verlegt bzw. angeordnet sein. Der Gesamtleiterquerschnitt ist nicht begrenzt. Kabeltragekonstruktionen müssen gem. DIN 4102-A oder gem. EN 13501-1 der Klasse A1 oder A2-s1,d0 klassifiziert sein.
- ✓ Damit die Haftfähigkeit nicht beeinträchtigt ist, müssen die Oberflächen der zu beschichtenden Kabel und Kabeltragekonstruktionen trocken, staub- und fettfrei sein. Ist dies nicht gegeben, sind die Oberflächen zu reinigen. Hierfür keine stark alkalischen Reinigungsmittel (pH > 8,5) verwenden.
- ✓ Eine Grundierung oder ein Decklack ist nicht erforderlich.
- ✓ Decken, Wände, elektrische Anlagenteile sowie Kennzeichnungsschilder der Kabelverlegung (z. B. Netzknoten-, Redundanz-, Levelangaben) sind durch Abdecken oder Abkleben vor Sprühnebel zu schützen.
- ✓ PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A muss bei min. +5 °C und unter relativer Luftfeuchtigkeit von 85 % verarbeitet werden.
- ✓ PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A vor der Verarbeitung gründlich aufrühren, zur Viskositätseinstellung darf dem Produkt Wasser hinzugefügt werden.
- ✓ Bei einer partiell beschädigten Beschichtung kann auf die beschädigte Fläche wieder PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A aufgetragen werden. Wichtig: Die projektbezogenen Trockenschichtdicken müssen wieder aufgebaut werden.
- ✓ Die Kabelbeschichtung PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A ist unter Berücksichtigung der jeweiligen bauordnungsrechtlichen Vorschriften zu verwenden.

Hinweise:

Die Einbauanleitung richtet sich ausschließlich an brandschutztechnisch geschulte Personen. Lesen Sie vor Beginn der Arbeiten diese Einbauanleitung einmal ganz durch. Beachten Sie insbesondere die nachfolgenden Sicherheitshinweise. Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Anleitung entstehen, übernimmt der Zulassungsinhaber keine Haftung. Bildhafte Darstellungen dienen lediglich als Beispiele. Montageergebnisse können optisch abweichen.



Sicherheitshinweis

Persönliche Schutzausrüstung:



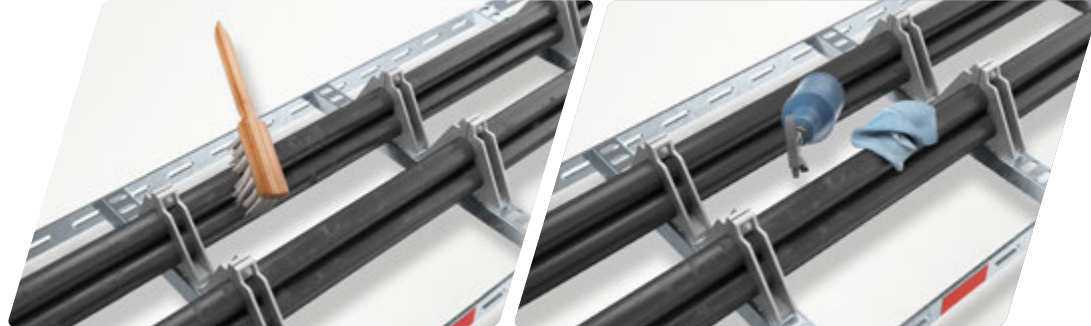
Körperschutz

Arbeitsschutzkleidung und rutschfeste Schuhe tragen

Verarbeitungsschritte

Die angegebenen Arbeiten sind generell, unabhängig von der anschließenden Verarbeitung, auszuführen.

Vorbereitung



1. Kabel/Kabeltragekonstruktionen von Staub und Schmutz reinigen.

2. Kabel/Kabeltragekonstruktionen gründlich mit einem Neutralreiniger entfetten.

Verarbeitungshinweis

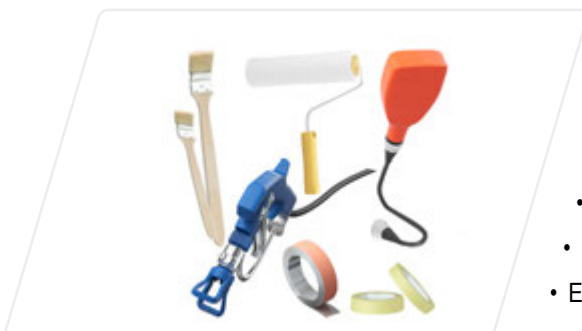


1.a Pinsel

1.b Rolle

1. Die Beschichtung mit PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A kann mittels Airlesslackierung (Düsenbohrung > 0,019 Zoll = 0,48 mm) erfolgen, unter Berücksichtigung der Bedienungsanweisung des Airless-Gerätes.

Alternativ können die Kabel manuell, mit Pinsel und/oder Rolle beschichtet werden.



Empfohlene Werkzeuge

- Klebeband/Abdeckfolie
- Airless-Gerät, Pinsel und/oder Rolle
- Evtl. Spiegel als Hilfsmittel zur Kontrolle
- Nasskamm o. ä. zur Messung der Nassschichtdicke
- Metallband, -plättchen o. ä. zur Messung der Trockenschichtdicke
- Elektronisches Trockenschichtdickenmessgerät

Verarbeitungsschritte



1. Decken, Wände und elektrische Anlagenteile abdecken oder abkleben. Kennzeichnungsschilder der Kabelverlegung müssen nach dem Beschichten noch lesbar sein.



2. Vorbereitungen durchführen zur Messung der Schichtdicke mit einer geeigneten Methode. Z. B. Metallband um das Kabel wickeln oder Metallplättchen anordnen, an denen später die Trockenschichtdicke gemessen werden kann.



3. Beschichtungsmaterial gründlich aufrühren, zur Viskositätseinstellung darf dem Produkt Wasser hinzugefügt werden.

Hinweis: Täglich neu aufrühren.



4. Alle offenliegenden Oberflächen mit PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A gleichmäßig beschichten; je nach Projektvorgabe durch Streichen oder Spritzen.



5. Kabelwickel- und -zwischenräume sorgfältig ausspritzen. Schwer erreichbare Flächen können mit Zubehör der Airless-Spritzgeräte, z. B. Verlängerungsrohr und den Gelenkdüsen beschichtet werden.

Hinweis:

Mit entsprechendem Gerät (Nasskamm o. ä.) kann die Schichtdicke im nassen Zustand gemessen werden, um ein Erreichen der geforderten Trockenschichtdicke zu prognostizieren.

Messprotokoll

Die Erstellung eines Messprotokolls ist für die erfolgreiche Abnahme unabdingbar. Wie zuvor beschrieben, werden hierfür nach vollständiger Durchtrocknung der Beschichtung an zuvor definierten Punkten die Werte gemessen. Die ermittelten Ergebnisse werden im Messprotokoll protokollarisch festgehalten.



Messprotokoll

Baustelle / Gebäude: _____

Verarbeiter: _____

Verwendete Beschichtung: _____

Messdatum: _____ Gemessen durch: _____
 Abgenommen

Messgerät: _____ durch: _____

		Bauteil 1		Bauteil 2		Bauteil 3	
Sollwert Beschichtung TSD (µm)							
Messpunkte		Gemessene TSD (µm)	Sollwert erreicht?	Gemessene TSD (µm)	Sollwert erreicht?	Gemessene TSD (µm)	Sollwert erreicht?
	1						
	2						
	3						
	4						

		Bauteil 4		Bauteil 5		Bauteil 6	
Sollwert Beschichtung TSD (µm)							
Messpunkte		Gemessene TSD (µm)	Sollwert erreicht?	Gemessene TSD (µm)	Sollwert erreicht?	Gemessene TSD (µm)	Sollwert erreicht?
	1						
	2						
	3						
	4						

Ort/Datum _____

Unterschrift _____

Das Messprotokoll als Vorlage finden Sie unter www.svt-global.com/messprotokoll



Protect your values.

svt Products GmbH

Glüsinger Straße 86
21217 Seevetal
Germany
T +49 4105 4090-0
global@svt.de
www.svt-global.com