



Protect your values.



PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A

Endotermiczna powłoka na kable

svt – Twój dostawca kompleksowych usług w zakresie pasywnej ochrony przeciwpożarowej

Grupa firm svt jest od ponad 50 lat jednym z wiodących dostawców kompleksowych usług w zakresie pasywnej ochrony przeciwpożarowej. Oferujemy szeroką gamę najnowocześniejszych produktów i usług przeciwpożarowych na całym świecie. Obejmuje to zarówno proste rozwiązania uszczelnień przejść instalacyjnych, jak i złożone uszczelnienia przepustów kombinowanych, a także rozwiązania dla złączy liniowych lub ochrony całych systemów kablowych.

Nasze własne działy badań i rozwoju, produkcji, oraz piece w sześciu lokalizacjach, a także międzynarodowe oddziały i sieć partnerska obejmująca 50 krajów umożliwiają nam kompleksowe wsparcie w oparciu o certyfikowane rozwiązania przeciwpożarowe, które w razie potrzeby można dostosować do indywidualnych wymagań rynku.

To czyni nas potężnym partnerem dla Twojego sukcesu!



Przewodnik po systemach svt

Znajdź odpowiednie rozwiązanie przeciwpożarowe szybko i bezpośrednio online. Dzięki Przewodnikowi svt możemy zapewnić praktyczne narzędzie do uproszczenia złożonego procesu decyzyjnego dotyczącego pasywnej ochrony ppoż. i poprowadzić krok po kroku do właściwego systemu dopasowanego dla Twoich indywidualnych wymagań.

Przewodnik svt można znaleźć na stronie: www.svt-global.com/productguide/



Spis treści

Ochrona przeciwpożarowa systemów kablowych	4
PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A Endotermiczna powłoka ogniochronna	5
Dane techniczne	6
Odporność chemiczna	8
Zastosowanie	10
Zasady i warianty wykonania.....	11
Proces aplikacji.....	12
Pomiar grubości warstwy suchej	14



Nie wyklucza się błędów i pomyłek drukarskich. Wszystkie informacje odpowiadają aktualnemu stanowi techniki w momencie druku (02/2021).
PYRO-SAFE® jest zastrzeżonym znakiem towarowym grupy svt, Sevetal.

Ochrona przeciwpożarowa systemów kablowych

We wszystkich budynkach znajduje obecnie zastosowanie wiele typów i rodzajów systemów kablowych. Ich wykorzystanie i liczebność wzrasta przede wszystkim w budynkach użyteczności publicznej, obiektach przemysłowych, elektrowniach itp. Systemy kablowe prowadzone są na wszystkich piętrach i zasilają w energię elektryczną każde pomieszczenie. Z reguły kable przebiegają pod podwieszonymi sufitami oraz osłonami ścian na trasach kablowych.

Ich podstawową rolą jest zasilanie w energię elektryczną, a także transmisja danych i technika komunikacyjna. Obok kabli stosowanych wyłącznie do zasilania znacznie zwiększyło się zastosowanie kabli transmisji danych, sterowniczych i telekomunikacyjnych. Wykonane są one z szeregu różnych materiałów izolacyjnych, które są palne.

Z punktu widzenia ochrony przeciwpożarowej niezabezpieczone systemy kablowe stanowią potencjalne zagrożenie, którego nie należy lekceważyć. W przypadku pożaru kable elektryczne i trasy kablowe mogą działać jak lont pozwalając, aby ogień rozprzestrzenił się w niekontrolowany sposób.

Paląca się izolacja kabli może spowodować wydzielenie się toksycznych gazów, które wdychane mogą doprowadzić do zagrożenia życia. Gazy takie mogą być również wysoce korozyjne i mieć destrukcyjny wpływ na wyposażenie techniczne i materiały.

W celu wyeliminowania zagrożeń pożarowych systemy kablowe mogą być skutecznie chronione za pomocą powłok ogniochronnych. W wielu krajach takie środki bezpieczeństwa są obowiązkowe.



A photograph showing a horizontal cable being heated by a flame from below. The left side of the cable, labeled 'niepowleczony' (untreated), is being consumed by the fire, with bright orange flames and thick black smoke rising from it. The right side of the cable, labeled 'powleczony' (treated), is protected by a thick, dark, charred layer that prevents the fire from reaching the inner material. The background is a solid reddish-brown color.

niepowleczony

powleczony

PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A

Endotermiczna powłoka ogniochronna

PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A to endotermiczna powłoka ogniochronna. W przypadku pożaru produkt uwalnia chemicznie związaną wodę. PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A pochłania znajdujące się nad nim ciepło powstałe w wyniku pożaru, a tym samym obniża temperaturę otoczenia (reakcja endotermiczna). Dodatkowo tworzona jest warstwa ochronna, która izoluje powierzchnię i zmniejsza intensywność oddziaływania ognia na powlekany materiał.

PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A nie zawiera rozpuszczalników i halogenów. Nie zawiera azbestu, ołowiu, rtęci, sześciowartościowego chromu i polibromowanego bifenylu i nie wydziela toksycznych oparów. Ponadto produkt jest odporny na wpływy zewnętrzne, takie jak: wilgoć, cykle zamrażania-rozmrażania, promieniowanie UV, olej, benzyna i chemikalia.

PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A, powłoka ogniochronna specjalnie opracowana przez svt oferuje skuteczną i ekonomiczną ochronę przeciwpożarową kabli.

PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A

PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A obejmuje szeroki zakres zastosowań, m.in. jako powłoka przeciwpożarowa do kabli i systemów kablowych, odznacza się także prostą aplikacją, doskonałymi właściwościami schnięcia oraz zrównoważonym stosunkiem ceny do jakości.

Dane techniczne



Cechy produktu

Kolor	Biały	
Gęstość (+20 °C)	1,34 – 1,48 g/cm ³	
Lotne Związki Organiczne (VOC)	< 50 g/l (GS-11, Green Seal Standard)	
Kategoria użyteczności	Typ X zgodnie z EOTA TR024	
	Farba	Farba stała
Lepkość (+20 °C) [mPas]	6.000 - 10.000	25.000 - 40.000
Metody aplikacji (min. + 5 °C / < 85 % wilgotności względnej powietrza)	• Pędzel • Walek • Metoda natryskowa (dysza > 0,019 cali = 0,48 mm)	• Pędzel • Walek • Metoda natryskowa (dysza > 0,019 cali = 0,48 mm)
Zakres zastosowania	Ilości nakładane cienką warstwą	Ilości nakładane grubą warstwą

Zużycie (przykładowe)

Części stałe (wagowo)	66 - 86 %			
Zużycie	1.000 g/m ²	2.000 g/m ²	3.200 g/m ²	4.000 g/m ²
Grubość warstwy mokrej*	ok. 900 µm	ok. 1.800 µm	ok. 2.900 µm	ok. 3.600 µm
Grubość warstwy suchej*	ok. 500 µm	ok. 1.000 µm	ok. 1.600 µm	ok. 2.000 µm

* Podczas aplikacji należy uwzględnić straty materiałowe.

Czasookres schnięcia (przy +23 °C/wilgotność względna 65 % ± 3 %)

Sucha w dotyku	min. 4 godz.
Następna warstwa	min. 8 godz.
Sucha całkowicie	min. 4 dni

Dostawa i pakowanie

	Farba	Farba stała
Art. nr	12,5 kg 01155101	12,5 kg 01155106

Zalety produktu



Łatwość użycia w szerokim zakresie zastosowań

- ✓ Produkt dostępny w różnych lepkościach
- ✓ Do użytku wewnętrznego i zewnętrznego
- ✓ Obniżanie parametrów elektrycznych nie jest wymagane
- ✓ Potwierdzenie zastosowania w elektrowniach jądrowych
- ✓ Aplikacja nie wymaga stosowania środków ochrony przeciwwybuchowej
- ✓ Nie ma wpływu na inne materiały takie jak polietylen (PE) i polichlorek winylu (PVC)

Wysoka odporność produktu

- ✓ Odporny na wilgoć, cykle zamrażania i rozmrażania, promieniowanie UV oraz oleje i chemikalia
- ✓ Przetestowany w wodzie morskiej
- ✓ Brak odprysków powłoki pod obciążeniami mechanicznymi
- ✓ Wytrzymałość na rozciąganie (DIN 53455) i ocena za pomocą próbki

Wysokiej jakości produkt ochrony przeciwpożarowej

- ✓ Bez rozpuszczalników, nie zawiera halogenów
- ✓ Nie zawiera azbestu, ołowiu, rtęci, sześciowartościowego chromu czy polibromowanego bifenylu
- ✓ Nie wydzielają toksycznych gazów
- ✓ Materiał nieuznawany za niebezpieczny zgodnie z German Ordinance on Hazardous Substances (GefStoffV)

Odporność chemiczna zgodnie z DIN EN ISO 2812-1

Odporność PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A na chemikalia została potwierdzona badaniami zgodnie z normą EN ISO 2812-1 (Farby i lakiery - Oznaczenie odporności na ciecze - Część 1 Zanurzenie w cieczach innych niż woda). PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A jest uznawana za bardzo odporną powłokę przeciwpożarową i była już często stosowana na systemach kablowych jako warstwa ochronna przed wpływami atmosferycznymi.

Seria przeprowadzonych testów uwzględniała najbardziej powszechne substancje chemiczne występujące w zagrożonych obszarach. Badania obejmowały od krótkotrwałego kontaktu z chemikaliami (np. przypadkowy kontakt do 30 minut) do długotrwałej ekspozycji (28 dni).

80 % długości każdej próbki było bezpośrednio poddane działaniu odpowiedniej substancji chemicznej. Po ekspozycji próbki były czyszczone w wodzie destylowanej, suszone przez 24 godziny, a następnie oceniano stan uszkodzenia powłoki.

Kryteria oceny

Skuteczność powłoki jest całkowicie stwierdzona. Nie wystąpiły żadne zmiany.	+++
Skuteczność powłoki jest stwierdzona. Niewielkie zmiany zostały zidentyfikowane.	++
Skuteczność powłoki jest wciąż stwierdzona. Wystąpiły optyczne i nieistotne zmiany mechaniczne.	+
Skuteczność powłoki nie jest dłużej widoczna. Zmiany optyczne i mechaniczne powodują zmniejszenie funkcjonalności.	-
Skuteczność powłoki nie jest dłużej widoczna. Chemikalia częściowo zniszczyły powłokę.	--



Substancja	Stężenie	Ekspozycja krótkotrwała	Ekspozycja długotrwała
Kwas borowy	5 %	+++	+++
Kwas octowy	znaczne	--	--
Kwas octowy	10 %	+++	-
Kwas azotowy	znaczne	+++	--
Kwas azotowy	10 %	+++	--
Kwas azotowy	1 %	+++	+++
Kwas chlorowodorowy	znaczne	+++	--
Kwas chlorowodorowy	10 %	+++	++
Kwas chlorowodorowy	1 %	+++	+++
Kwas siarkowy	znaczne	+++	--
Kwas siarkowy	10 %	+++	+++
Kwas siarkowy	1 %	+++	+++
Kwas fosforowy	znaczne	+	--
Kwas fosforowy	10 %	++	--
Kwas fosforowy	1 %	+++	--
Chlorek potasu	10 %	+++	+++
Wodorotlenek sodu	50 %	++	--
Wodorotlenek sodu	10 %	+++	--
Wodorotlenek sodu	1 %	+++	+++
Soda kaustyczna	50 %	+++	-
Soda kaustyczna	10 %	+++	-
Soda kaustyczna	1 %	+++	+
Chlorek sodu	10 %	+++	+++
Amoniak	znaczne	+++	--
Amoniak	3.5 %	+++	--
Nadtlenek wodoru	znaczne	--	--
Nadtlenek wodoru	3 %	+++	--
Woda morska	3 %	+++	+++
Soda	10 %	+++	+++
Woda z kranu	znaczne	+++	+++
Mocznik	znaczne	+++	+++
Formaldehyd	30 %	+++	+++
Formaldehyd	3 %	+++	+++
Fluorowodór	znaczne	--	--
Octan butylu (ester)	znaczne	++	--
Aceton	znaczne	+++	+
Alkohol izopropylowy (izopropanol)	znaczne	+	--
Metanol	znaczne	++	--
Etanol	znaczne	++	+
Etanol	20 %	+++	+
Butanol	znaczne	++	--
Spirytus biały (bezzapachowy)	znaczne	+++	++
Spirytus mineralny	znaczne	+++	++
Glicerol	znaczne	+++	++
Olej opałowy/ olej napędowy	znaczne	+++	++

Zastosowanie

Aprobaty i Badania

FM Approval Class 3971

FM Approvals – Certificate of Compliance

Approval Identification: 3037058

Certyfikowana grubość warstwy suchej 1,6 mm



IEC 60332-3-22

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

Badanie rozprzestrzeniania się płomienia: Cat. A: 2018 na 60 min.

DNV GL Certificate No. TAE00003BN

Grubość warstwy suchej $\geq 0,5$ mm

DNV·GL

Instytut Techniki Budowlanej

Krajowa Ocena Techniczna

ITB-KOT-2018/0535 wydanie 1

Grubość warstwy suchej 0,55 - 0,65 mm



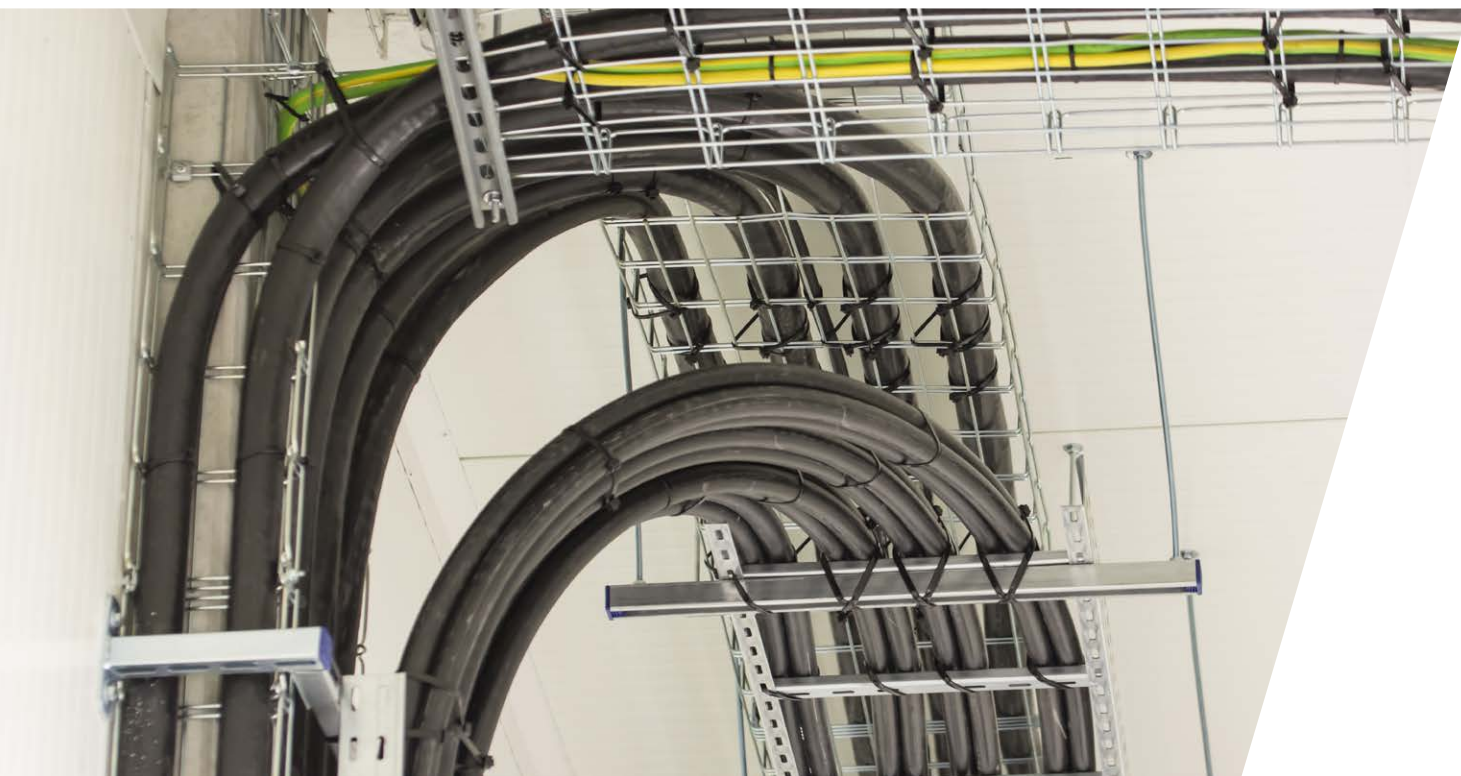
IEC 60331-21

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

Testowanie integralności funkcjonalnej: Pomyślne przeprowadzenie różnych testów na różnych typach kabli i w różnych zakresach napięć. Więcej informacji na życzenie.

Dopuszczalne obciążenie

Media	Aplikacja	
	Kable i przewody elektryczne wszystkich rodzajów	Brak ograniczeń wielkości przekroju pojedynczego kabla. Instalacja pionowa, pozioma lub ukośna.
	Wiązki kablowe	
	Trasy kablowe	Niepalne trasy kablowe lub drabinki kablowe z klasą reakcji na ogień A1 i A2-s1, d0 zgodnie z DIN EN 13501-1 instalowane pionowo, poziomo lub ukośnie.



Zasady i warianty wykonania

Zasady montażu:

- ✓ Kable wszystkich typów mogą być ułożone pionowo, poziomo lub pod kątem. Całkowity przekrój przewodu nie jest ograniczony. Konstrukcje wsporcze kabli muszą być sklasyfikowane zgodnie z DIN 4102-A lub EN 13501-1 klasa A1 lub A2-s1,d0.
- ✓ Powierzchnie kabli oraz konstrukcji nośnych, które mają być zabezpieczone muszą być suche, pozbawione kurzu oraz tłuszczu. Jeśli tak nie jest, powierzchnie należy oczyścić. Nie stosować silnie alkalicznych środków czyszczących (pH > 8,5).
- ✓ Nie jest wymagane stosowanie warstwy podkładowej ani nawierzchniowej.
- ✓ Podłogi, ściany, elementy instalacji elektrycznej, a także tabliczki znamionowe na trasach kablowych (np. punkty węzłowe, poziomowe) należy chronić przed mgłą rozpryskową poprzez zakrycie lub oklejenie taśmą.
- ✓ PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A należy aplikować w temperaturze min. +5 °C i przy wilgotności względnej poniżej 85 %.
- ✓ PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A należy dokładnie wymieszać przed aplikacją, do produktu można dodać wodę w celu dostosowania lepkości.
- ✓ Jeśli powłoka została częściowo zniszczona możliwe jest ponowne nałożenie PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A. Ważne: Należy odtworzyć wymaganą grubość warstwy suchej.
- ✓ Powłoka PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A musi być stosowana zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi.

Uwagi:

Niniejsza instrukcja montażu przeznaczona jest wyłącznie dla osób, które przeszły odpowiednie przeszkolenie. Przed rozpoczęciem prac należy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję. Szczególną uwagę należy zwrócić na poniższe zasady bezpieczeństwa. Za szkody wynikłe z nieprzestrzegania niniejszej instrukcji producent nie bierze odpowiedzialności. Przedstawione w instrukcji rysunki są jedynie przykładem. Praktyczny montaż może różnić się wizualnie od przedstawionych schematów.



Środki bezpieczeństwa

Ochrona osobista:



Ochrona ciała

Ubranie robocze, buty ochronne

Proces aplikacji

Poszczególne etapy powinny być przeprowadzone niezależnie od fazy procesu.

Przygotowanie



1. Oczyszczyć kable/konstrukcje wsporcze kabli z kurzu i brudu.



2. Odtłuścić kable/konstrukcje wsporcze kabli neutralnym środkiem czyszczącym

Wykonanie

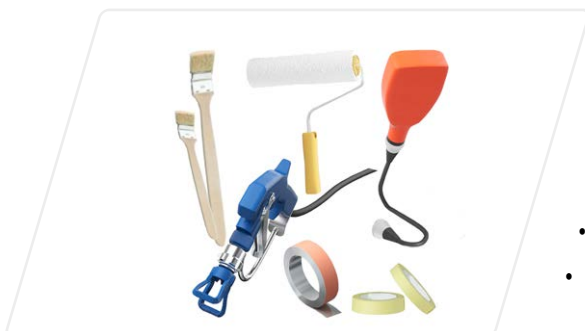


1.a Pędzel



1.b Walek

1. Aplikacja powłoki PYRO-SAFE® FLAMMO-TECT-A może się odbywać za pomocą metody natryskowej (dysza > 0,019 cala = 0,48 mm), z uwzględnieniem instrukcji obsługi urządzenia natryskowego. Alternatywnie kable można powlekać ręcznie za pomocą pędzla i/lub walek.



Zalecane narzędzia:

- Taśma samoprzylepna/folia maskująca
- Agregat natryskowy, pędzel i/lub walek
- Grzebień do pomiaru warstwy mokrej
- Metalowa taśma/płytką do pomiaru warstwy suchej
- Indukcyjny miernik grubości

Wykonanie



1. Ochronić podłogę, ściany oraz elementy elektryczne za pomocą folii. Tabliczki znamionowe na trasach kablowych muszą pozostać czytelne po zakończonej aplikacji.
2. Przygotować elementy do pomiaru grubości warstwy dogodną metodą np. owinąć metalową taśmę wokół kabla lub umieścić metalową płytkę.



3. Farbę dokładnie wymieszać przed nałożeniem, do produktu można dodać wody w celu dostosowania lepkości.
4. Pokryć równomiernie wszystkie powierzchnie kabli powłoką PYRO-SAFE®FLAMMOTECT-A pędzlem, wałkiem lub metodą natryskową.

Uwaga: Farbę należy każdorazowo codziennie wymieszać przed rozpoczęciem prac.



Uwaga:

W celu naniesienia odpowiedniej grubości warstwy suchej powłoki zaleca się wykonanie pomiaru warstwy mokrej w czasie natrysku przy pomocy grzebienia do pomiaru warstwy mokrej.

5. Dokładnie nanieść powłokę na powierzchnie kabli. Trudno dostępne płaszczyzny kabli i tras kablowych mogą być powleczone przy użyciu akcesoriów np. lancy lub dyszy kątovej.

Pomiar grubości warstwy suchej



1. Po całkowitym wyschnięciu powłoki określić grubość warstwy suchej za pomocą przyrządu pomiarowego. Więcej informacji na następnej stronie.
2. Po całkowitym wyschnięciu powłoki i ustaleniu jej grubości należy usunąć maskowanie lub taśmy zabezpieczające.



Raport z pomiaru

Wyniki pomiarów muszą zostać odnotowane w protokole z pomiarów, który stanowi podstawę odbioru prac zabezpieczenia. Jak opisano powyżej, wartości są mierzone we wcześniej określonych punktach, po całkowitym wyschnięciu powłoki. Wyniki zapisuje się w dzienniku pomiarów.

Protect your values.



Measurement Report

Construction Site / Building: _____

Processor: _____

Used Coating Product: _____

Date: _____ Measured by: _____

Measuring Device: _____ Approved by: _____

Element 1			Element 2		Element 3		
Target value dry film thickness (µm)			Target value dry film thickness (µm)		Target value dry film thickness (µm)		
Measuring points		Measured DFT (µm)	Target value reached?	Measured DFT (µm)	Target value reached?	Measured DFT (µm)	Target value reached?
	1						
	2						
	3						
	4						
5							

Element 4			Element 5		Element 6		
Target value dry film thickness (µm)			Target value dry film thickness (µm)		Target value dry film thickness (µm)		
Measuring points		Measured DFT (µm)	Target value reached?	Measured DFT (µm)	Target value reached?	Measured DFT (µm)	Target value reached?
	1						
	2						
	3						
	4						
5							

Place/Date

Signature



Raport z pomiaru można znaleźć w formie szablonu na stronie www.svt-global.com/measurement-report



Protect your values.

svt Polska Sp. z o.o.

Centrala:

43-300 Bielsko-Biała, Ul. Podwale 47

T +48 33 822 07 01

E info@svt-polska.eu

Dział techniczno-handlowy:

T +48 690 448 906

E zapytania@svt-polska.eu

W svt-polska.eu