

業界初！ホース電気抵抗値が国際指針に準拠！
NEW! Electrical resistivity is compliant with international standards.

導電スーパー柔軟フッ素ホースシリーズ

Flexible Fluorine (ETFE) Resin Hose Series (Dissipative Type)

導電スーパー柔軟フッ素ホースシリーズは・・・

静電気を帯びると危険な可燃性液体の移送に適した

耐薬品性と導電性を兼ね備えた新しいホースです。

Flexible Fluorine (ETFE) Resin Hose Series (Dissipative Type) is a new hose which is suitable for transferring inflammable fluids. This hose series also have higher levels of chemical resistance and conductiveness.



導電スーパー柔軟フッ素ホースシリーズの特長・機能

Characteristics and Functions of Flexible Fluorine (ETFE) Resin Hose Series (Dissipative Type)

ポイント 1 業界初！可燃性液体が流せる耐薬品＆静電気対策用ホース

New! Possible to transfer inflammable fluids. High Chemical Resistant Hose and Anti-Static Electricity Hose
静電気のリスク管理のガイドライン「ISO 8031」および「IEC/ TS 60079-32-1:2013」に準拠。
ホースの長さに関わらず安定した電気抵抗値：消散性（導電性）を実現！

※ISO 8031: 2009 は、導電性・帯電防止性：非導電性のホースの抵抗と金属端部金具との間の電気的連続性または不連続性を決定するために、ゴムとプラスチックホース、チューブおよびホースアセンブリ用の電気試験方法を規定します。

※IEC は、国際電気標準会議 (International Electrotechnical Commission) のことで、特に電気工学、電子工学の分野に特化した国際的な標準化団体です。

This hose is compliant with Risk Management Guideline of Static Electricity [ISO 8031] and [IEC/ TS 60079-32-1: 2013].

Regardless of the hose length, hose can achieve the electrical safety: Dissipativeness (Conductiveness).

*ISO 8031:2009 stipulates electrical test methods for rubber and plastics hoses, tubing and hose assemblies to determine the resistance of conductive, antistatic and non-conductive hoses and the electrical continuity or discontinuity between metal end fittings.

*IEC stands for International Electrotechnical Commission. This commission is specialized in the fields of electrical engineering and electronics.

ポイント 2 2013年に静電気の安全対策に関するガイドラインが新たに制定。

In 2013, new guideline on the safety measurements of static electricity was took effect.

従来の技術指針は、ホース 1mあたりの電気抵抗値が導電性 (1MΩ以下) であること。

→上記「IEC/ TS 60079-32-1:2013」新ガイドラインは、両端末の継手を含む端末間長さ（継手から継手までの実際には使用するホースの長さ）が消散性となりました。

消散性：端末間抵抗値 R 基準値 1 kΩ ≤ R < 1 MΩ

In the past, the value of electrical resistivity every one meter of hose was less than 1 MΩ.

→A new guideline [IEC/ TS 60079-32-1:2013] says that the value of the hose-end to hose-end including fittings should meet the requirements of dissipativeness.

Dissipativeness: End-to-end resistance R limits 1 kΩ ≤ R < 1 MΩ

ISO 8031 等級 等級 ID Ω: 导電性

ISO 8031 Grade Grade ID: Conductiveness

Ω-L: 内部に内装袋だけが導電性である。

Conductive only on inner lining.

組立品ごとの端末取付具間抵抗 R R < 1 MΩ

End-to-End Resistance R for Each Assemble Parts

IEC/ TS 60079-32-1: 2013

（爆発性雰囲気ハザード32-1: 静電気の危険のためのガイドライン）

Explosive Atmosphere: Part 32-1: Guideline on the danger of static electricity

Classification: Dissipativeness Hose-end to Hose-End R Standard Value 1 kΩ...

分類: 消散性 端末間抵抗 R 基準値 1 kΩ ≤ R < 1 MΩ

Classification: Dissipativeness: End-to-end resistance R limits

ポイント 3 導電スーパー柔軟フッ素ホースシリーズは、フレキシブル金属管と同等の電気抵抗値の環境で使用可能

Flexible Fluorine (ETFE) Resin Hose Series (Dissipative Type) allows you to use the equivalent conditions of the electrical resistivity of flexible metal pipes.

可燃性液体で静電気の発生リスクが大きい低導電率液体の搬送にも使用可能です。

※可燃性液体用ホースの選定表を参考願います。(P19 参照)

※使用現場での電気抵抗値の測定を伴うリスクアセスメントはご使用者でおこなってください。

It is possible to transfer low-conductivity fluids which have higher risks of static electricity among inflammable fluids.

Please refer to the hose selection chart on inflammable fluids.

Please make sure to take a risk assessment approach in using conditions by measuring the value of electrical resistivity.

◇導電スーパー柔軟フッ素ホースシリーズは、20mの長さまで電気抵抗値が導電性のため、安全に静電気を除去することができます。

※金具を通じてアースをとる必要があります。

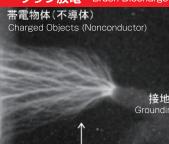
◇ Flexible Fluorine (Resin) Hose Series [Dissipative Type] can get rid of static electricity in a safe manner, since the electrical resistivity of its hose within a 20-meter long is conductive.

*Please note that you need to ground the hose by the fittings.

沿面放電 Propagating brush discharge



プラン放電 Brush Discharge



岩手大学 高木研究室 提供
Provided by Takagi Research Laboratory at IWATE UNIVERSITY

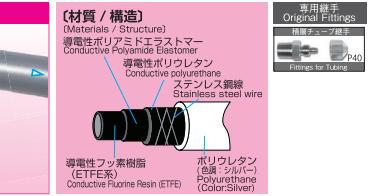
山岡瑞樹 フレキシブルコンビナに開拓した分野:火花放電
規格の動向 69P 図2(b) ブラシ放電 (岩手県安全衛生研究) Vol.7 No.2 pp.67-76(2014) より
Written by Mizuki Yamaguchi, Title: Labor Accidents and Standards in Association with Flexible Intermediate Bulk Containers (FIBC). From Journal of Occupational Health and Safety, Vol.7, No.2, pp.67-76 (2014)

お急ぎの場合は ...TEL 03-3963-5382 (受付時間 9:00 ~ 17:00 土日祝を除く)

導電スーパー柔軟フッ素チューブ 特許出願中

E-SJD Flexible Fluorine (ETFE) Resin Tubing (Dissipative Type)

型番: E-SJD-(内径 × 外径) [Model Number: E-SJD-(I.D.xO.D.)]



特長・機能 (Characteristics & Functions)



●導電性樹脂と特殊金属繊維とのハイブリッドシステムでチューブが長くても、導電性（消散性）等級を実現！！

●耐薬品性…内層は4フッ化系フッ素樹脂（ETFE系）のため、ほとんどの薬品に耐性があります。

● Due to the hybrid system of conductive resin and special metal fiber, we can achieve dissipative grade even though the length of the hose is long.

● Chemical Resistance - Since the inner layer is made of ETFE Fluorine Resin, E-SJD stands proof against most of the chemical substances.

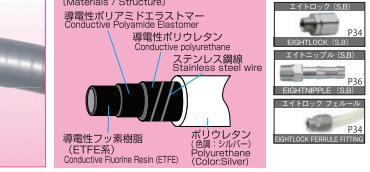
規格 (Specification)

型番 Model Number	内径 × 外径 I.D. × O.D.	使用圧力 / Working Pressure MPa	末端間抵抗値 End-to-end resistance R	許容曲げ半径 Minimum Bend Radius at 20°C	使用温度範囲 Temperature Range	定尺 Standard Length	標準重量 Weight	色調 Color
	mm	at20°C at80°C	R/ ~ 20m	at20°C mm	°C	m	g/m	
E-SJD-6X9	6X9	0 ~ 0.6	0 ~ 0.2	1 kΩ ≤ R < 1 MΩ	35	- 20 ~ 80	20	45 シルバー Silver
E-SJD-8X12	8X12				50		80	

導電スーパー柔軟フッ素スプリング 特許出願中

E-SJSD Flexible Fluorine (ETFE) Resin SUS Spring Wire Hose (Dissipative Type)

型番: E-SJSD-(内径) [Model Number: E-SJSD-(I.D.)]



特長・機能 (Characteristics & Functions)



●導電性樹脂とステンレス線とのハイブリッドシステムでホースが長くても、導電性（消散性）等級を実現！！

●つぶれにくく曲げ保形性に優れバキューム（吸込）にも使用可能。

●耐薬品性…内層は4フッ化系フッ素樹脂（ETFE系）のため、ほとんどの薬品に耐性があります。

● Due to the hybrid system of conductive resin and special metal fiber, we can achieve dissipative grade even though the length of the hose is long.

● E-SJSD is less likely to be crushed and superior in maintaining the original shape. E-SJSD also stands proof against negative pressure (vacuum).

● Chemical Resistance - Since the inner layer is made of ETFE Fluorine Resin, E-SJSD stands proof against most of the chemical substances.

規格 (Specification)

型番 Model Number	内径 × 外径 I.D. × O.D.	使用圧力 / Working Pressure MPa	末端間抵抗値 End-to-end resistance R	許容曲げ半径 Minimum Bend Radius at 20°C	使用温度範囲 Temperature Range	定尺 Standard Length	標準重量 Weight	色調 Color
	mm	at20°C at80°C	R/ ~ 20m	at20°C mm	°C	m	g/m	
E-SJSD-12	12X18	- 0.1 ~ 0.5	- 0.1 ~ 0.25	50	- 20 ~ 80	20	210	
E-SJSD-15	15X22			60		20	290	シルバー Silver
E-SJSD-19	19X26	- 0.1 ~ 0.4	- 0.1 ~ 0.2		75		350	