

## Data Cabling System



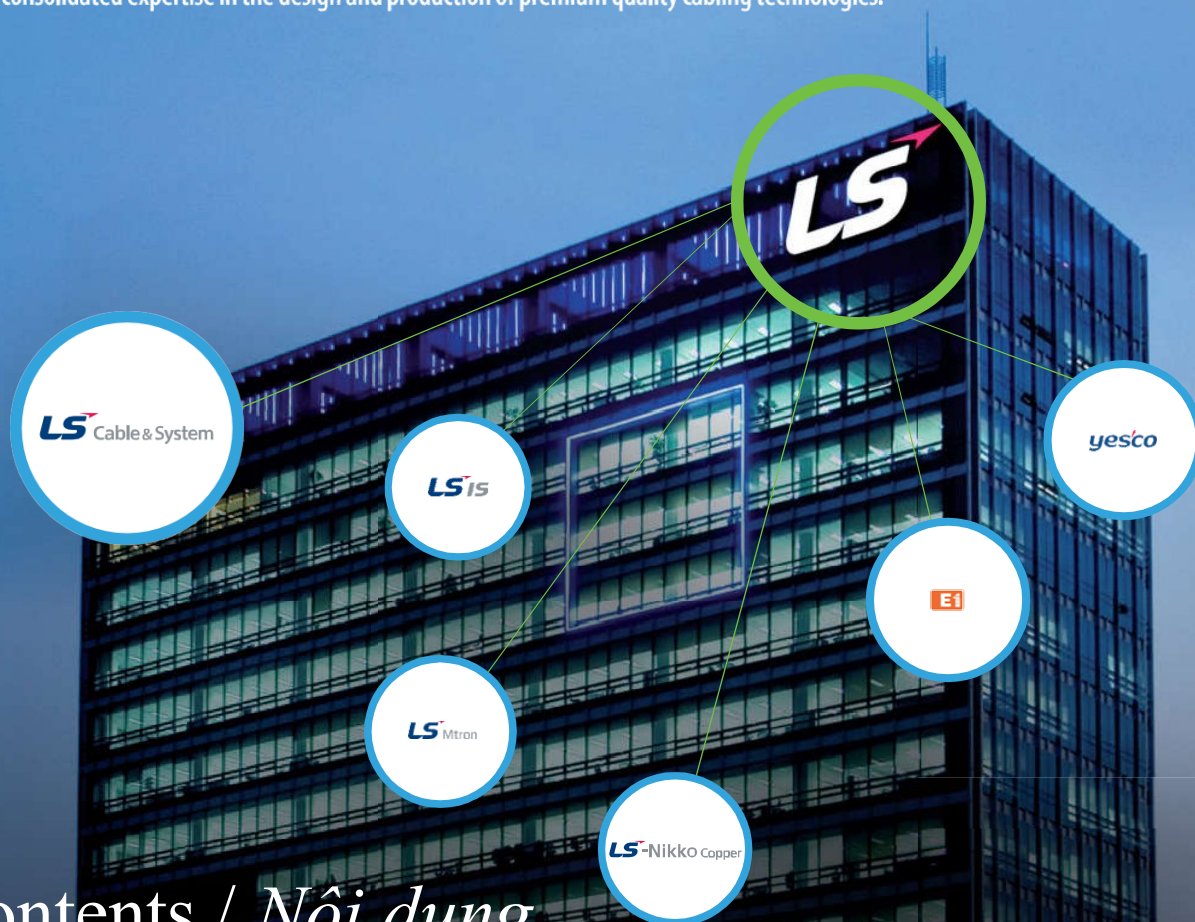


# About LS Cable & System

LS spun off from LG in 2003 as a group specializing in the Electrics, Electronics, Energy, and Material.

LS consists of about 40 affiliates including LS Cable & System, LSIS, LS-Nikko Copper, LS Mtron, Gaon Cable, E1 and Yesco.

A leading player in the global cable industry, with over half a century of experience as a manufacturer, providing consolidated expertise in the design and production of premium quality cabling technologies.



## Contents / Nội dung

Unshielded Data Cable / <i>Cáp tín hiệu điều khiển không chống nhiễu</i>	03
Shielded Data Cable / <i>Cáp tín hiệu điều khiển chống nhiễu</i>	05
Unshielded Flame Retardant Data Cable/ <i>Cáp tín hiệu điều khiển chậm cháy không chống nhiễu</i>	07
Shielded Flame Retardant Data Cable <i>Cáp tín hiệu điều khiển chậm cháy chống nhiễu</i>	09
Unshielded Fire Resistant Data Cable - Silicone <i>Cáp tín hiệu điều khiển silicone chống cháy không chống nhiễu</i>	11
Shielded Fire Resistant Data Cable - Silicone <i>Cáp tín hiệu điều khiển silicone chống cháy chống nhiễu</i>	13
Unshielded Fire Resistant Data Cable - Mica <i>Cáp tín hiệu điều khiển mica chống cháy không chống nhiễu</i>	15
Shielded Fire Resistant Data Cable – Mica <i>Cáp tín hiệu điều khiển mica chống cháy chống nhiễu</i>	17



# THE WORLD BEST CABLE SOLUTION LEADER

LS Cable & System supplies various cables and materials used for power grids and communication networks around the world across all industries providing its top class technology and excellent quality. The company has also developed state of the art products, such as superconductors, HVDC and submarine cables that will lead the future energy industry.

**LS spun off from LG in 2003 as a group specializing in electronics, electrical systems, energy and materials.**



**LS** Cable & System

Transmission Cable  
Distribution Cable  
Submarine Cable  
Telecommunication Cable  
Industrial Cable  
Industrial Material

**LS** ELECTRIC

Electric &  
Automatic Equipments

**LS**-Nikko Copper

Copper Refinement

**LS** Mtron

Mechanical &  
Electronic Parts

**yesco**

LNG

**E1**

LPG

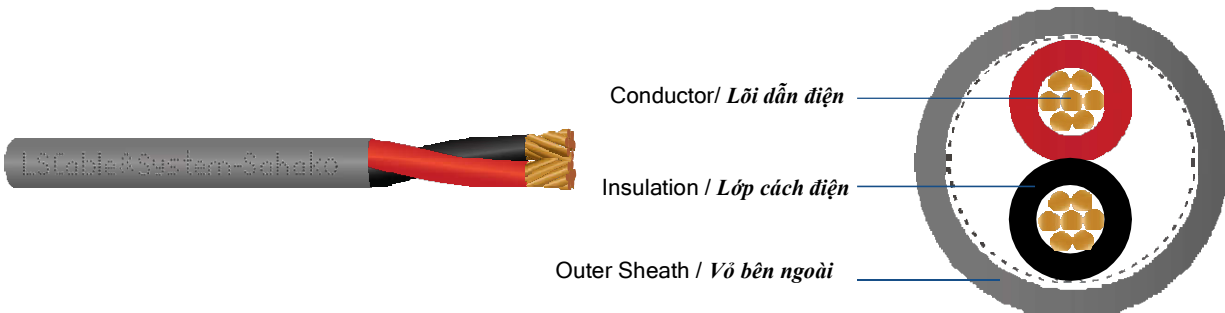
**GAON**

Power &  
Communication  
Cables



# UNSHIELDED DATA CABLE

## Cáp tín hiệu điều khiển không chống nhiễu



### Description

#### Mô tả:

- Multipair twisted cable/ *Sợi cáp được xoắn đôi*
  - Low level of line attenuations and low mutual capacitances enable long transmission distances / *Suy hao đường truyền thấp, cho phép dùng trong khoảng cách lớn*
  - Packaged on Wooden Reel / *Được đóng gói trong cuộn gỗ*
- ISO 9001 : 2015, ISO 14001 : 2015 and RoHS compliant / *Đáp ứng các tiêu chuẩn: ISO 9001 : 2015, ISO 14001 : 2015, RoHS*

### Application

#### Ứng dụng:

- Internal wiring of electronic equipment, transmission measurement and control signals with minimum noise. / *Lắp đặt bên trong các thiết bị điện tử để truyền tải tín hiệu đo lường và điều khiển với độ nhiễu thấp.*
- Industrial, Data, Interconnect / *Dùng trong kết nối các tín hiệu, dữ liệu (điện) trong công nghiệp.*
- Public Address, BMS and Fire Alarm systems/ *Hệ thống thông báo, hệ thống quản lý tòa nhà, hệ thống báo cháy*
- Optimized for Analogue Audio system/ *Tối ưu hóa hệ thống âm thanh analogue*
- *This product is not permitted for use in power applications. Sản phẩm không dùng để cung cấp điện động lực.*

### Technical Data

#### Thông số kỹ thuật

Application standard / <i>Tiêu chuẩn áp dụng</i>	BS EN 50288-7:2005
Temperature range / <i>Dãy nhiệt độ</i>	-20° C to +90° C
Operating peak Voltage / <i>Điện áp tối đa</i> (not for power application)/ <i>(không dùng thay thế cấp động lực)</i>	300/ 500 V 600/1000 V (option available on request/ <i>tùy chọn</i> )
Test voltage/ <i>Điện áp thử nghiệm</i>	2000 V
Minimum bending radius/ <i>Bán kính cong tối thiểu.</i>	Fixed 7.5 x cable Ø
Insulation resistance/ <i>Điện trở cách điện.</i>	>5000 MΩxkm
Mutual capacitance/ <i>Điện dung tương hỗ</i>	C/C: < 100 pF/m C/S: < 200 pF/m
Inductance/ <i>Từ cảm</i>	< 0.3 mH/km
Impedance/ <i>Trở kháng</i>	60 Ω



### Cấu trúc cáp

- **Conductor:** Bare copper conductor, multiple wired according to IEC 60228 (Class 2/ Class 5) or ASTM (B 3/ B 33)/  
*Dây dẫn bằng đồng nhiều sợi theo tiêu chuẩn IEC60228 ( class 2/ class 5) hoặc tiêu chuẩn ASTM (B3 / B 33)*
- **Core Insulation:** PVC (acc. to EN 50290-2-21) or PE (acc. to EN 50290-2-23) or XLPE (acc. to EN 50290-2-29) or LSZH (acc. to EN 50290-2-27). *Cores are twisted together in pairs.*  
*Lớp cách điện PVC ( theo tiêu chuẩn EN 50290-2-21) hoặc PE ( theo EN 50290-2-23) hoặc XLPE ( theo EN 50290-2-29) hoặc LSZH ( theo EN 50290-2-27), các lõi được xoắn lại thành cặp.*
- **Outer sheath:** PVC or FR-PVC (acc. to EN 50290-2-22) or LSZH (acc. to EN 50290-2-27). Grey color.  
*Vỏ ngoài: PVC hoặc FR-PVC ( theo tiêu chuẩn EN 50290-2-22) hoặc LSZH ( theo EN 50290-2-27). Màu xám*

# UNSHIELDED DATA CABLE

## Cáp tín hiệu điều khiển không chống nhiễu

### Part Number

#### Bảng chọn mã hàng

LS	UDC	X	Y	Z	A	B	#
<b>X - Core</b>	<b>Y - Conductor Size</b>	<b>Z - Type Conductor</b>	<b>A - Insulation</b>	<b>B - Outer Sheath</b>		<b># - Peak Voltage</b>	
02 : 02 cores 04 : 04 cores 06 : 06 cores ... : ... 50 : 50 cores	050 : 0.50 mm <sup>2</sup> 075 : 0.75 mm <sup>2</sup> 100 : 1.00 mm <sup>2</sup> 150 : 1.50 mm <sup>2</sup> 250 : 2.50 mm <sup>2</sup>	Blank : Class 2 S : Class 5 T : Tinned Copper	V : PVC E : PE X : XLPE Z : LSZH	V : PVC F : FR-PVC Z : LSZH		Blank : 300/500V H : 600/1000V	

\* Other conductor sizes are available upon request: 125 (1.25mm<sup>2</sup>), 200 (2.00mm<sup>2</sup>), 14A (14AWG), 16A (16AWG), 18A (18AWG), 22A (22AWG), 24A (24AWG), ... etc.

\*kích thước dây dẫn khác có sẵn theo yêu cầu: 125 (1.25mm<sup>2</sup>), 200 (2.00mm<sup>2</sup>), 14A (14AWG), 16 (16AWG), 18A (18AWG), 22A (22AWG), 24A (24AWG), ...

### Core Identification

#### Nhận dạng lõi:

02 cores: Black/ Red/ 02 lõi: trắng/ đỏ

> 02 Cores: color or Numbered

(Available upon request)

>02 lõi: cặp lõi được phân biệt bằng màu sắc hoặc đánh số

### AWG to mm<sup>2</sup>

#### Quy đổi AWG sang mm<sup>2</sup>

The conductor is metrically (mm<sup>2</sup>) or American Wire Gauge (AWG) constructed.

The AWG to mm<sup>2</sup> conversion is approximate and purely informative./

Bảng chuyển đổi kích thước dây dẫn mm<sup>2</sup> sang AWG (American Wire Gauge) dưới đây chỉ gần đúng và mang tính chất tham khảo

AWG	mm <sup>2</sup>	AWG	mm <sup>2</sup>
20	0.5	14	2.5
18	0.75	12	4
17	1.0	10	6
16	1.5	8	10



# SHIELDED DATA CABLE

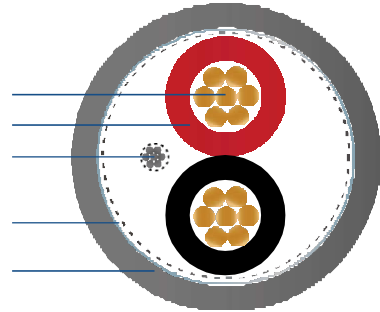
## CÁP TÍN HIỆU ĐIỀU KHIỂN CHỐNG NHIỄU



Conductor *Lõi dẫn điện*  
Insulation/ *Lớp cách điện*  
Drain Wire/ *Dây thoát nhiễu*

Aluminum Tape/ *Băng quấn nhôm*

Outer Sheath/ *Vỏ bọc bên ngoài*



### Description

#### Mô tả

- Multipair twisted cable with Aluminum Mylar Tape Shield and Drain wire  
*Dây cáp được xoắn đôi cùng dây thoát nhiễu trong lớp bọc bằng băng mylar nhôm*
- Low level of line attenuations and low mutual capacitances enable long transmission distances  
*Suy hao đường truyền thấp, cho phép dùng trong khoảng cách lớn*
- Packaged on Wooden Reel/ *Được đóng gói trong cuộn gỗ*
- ISO 9001 : 2015, ISO 14001 : 2015 and RoHS compliant/ *Đáp ứng tiêu chuẩn: ISO 9001 : 2015, ISO 14001 : 2015 và RoHS*

### Application

#### Ứng dụng

- Internal wiring of electronic equipment, transmission measurement and control signals with minimum noise.  
*Lắp đặt bên trong các thiết bị điện tử để truyền tải tín hiệu đo lường và điều khiển với độ nhiễu thấp.*
- Industrial, Data, Interconnect/ *Dùng trong kết nối các tín hiệu, dữ liệu ( điện) trong công nghiệp*
- BMS, Fire Alarm systems/ *Hệ thống quản lý tòa nhà ( BMS), hệ thống báo cháy*
- Optimized for Public Address system/ *Tối ưu hóa cho hệ thống thông báo công cộng*
- *This product is not permitted for use in power applications./ Sản phẩm không dùng để cung cấp điện động lực*

### Technical Data

#### Thông số kỹ thuật

Application standard / <i>Tiêu chuẩn áp dụng</i>	BS EN 50288-7:2005
Temperature range / <i>Dãy nhiệt độ</i>	-20° C to +90° C
Operating peak Voltage / <i>Điện áp tối đa</i> <i>(not for power application/ không dùng thay thế cáp động lực)</i>	300/ 500 V 600/1000 V (option available on request/ <i>tùy chọn</i> )
Test voltage/ <i>Điện áp thử nghiệm</i>	2000 V
Minimum bending radius/ <i>Bán kính cong tối thiểu.</i>	Fixed 7.5 x cable Ø
Insulation resistance/ <i>Điện trở cách điện.</i>	>5000 MΩxkm
Mutual capacitance/ <i>Điện dung tương hỗ</i>	C/C: < 100 pF/m C/S: < 200 pF/m
Inductance/ <i>Từ cảm</i>	< 0.3 mH/km
Impedance/ <i>Trở kháng</i>	60 Ω

### *Cấu trúc cáp*

- **Conductor:** Bare copper conductor, multiple wired according to IEC 60228 (Class 2/ Class 5) or ASTM (B 3/ B 33)/ *Dây dẫn bằng đồng nhiều sợi theo tiêu chuẩn IEC60228 (class 2/ class 5) hoặc tiêu chuẩn ASTM (B3 / B 33)*
- **Core Insulation:** PVC (acc. to EN 50290-2-21) or PE (acc. to EN 50290-2-23) or XLPE (acc. to EN 50290-2-29) or LSZH (acc. to EN 50290-2-27). *Cores are twisted together in pairs.*  
*Lớp cách điện PVC (theo tiêu chuẩn EN 50290-2-21) hoặc PE (theo EN 50290-2-23) hoặc XLPE (theo EN 50290-2-29) hoặc LSZH (theo EN 50290-2-27), các lõi được xoắn lại thành cặp.*
- **Outer sheath:** PVC or FR-PVC (acc. to EN 50290-2-22) or LSZH (acc. to EN 50290-2-27). Grey color.  
*Vỏ ngoài: PVC hoặc FR-PVC (theo tiêu chuẩn EN 50290-2-22) hoặc LSZH (theo EN 50290-2-27). Màu xám*



# SHIELDED DATA CABLE

## CÁP TÍN HIỆU ĐIỀU KHIỂN CHỐNG NHIỄU

### Part Number

Bảng chọn mã hàng

LS	SDC	X	Y	Z	A	B	#	
<b>X - Core</b>		<b>Y - Conductor Size</b>		<b>Z - Type Conductor</b>		<b>A - Insulation</b>		<b># - Peak Voltage</b>
02 : 02 cores 04 : 04 cores 06 : 06 cores ... : ... 50 : 50 cores		050 : 0.50 mm <sup>2</sup> 075 : 0.75 mm <sup>2</sup> 100 : 1.00 mm <sup>2</sup> 150 : 1.50 mm <sup>2</sup> 250 : 2.50 mm <sup>2</sup>		Blank : Class 2 S : Class 5 T : Tinned Copper		V : PVC E : PE X : XLPE Z : LSZH		Blank : 300/500V H : 600/1000V
				<b>B - Outer Sheath</b>				
				V : PVC F : FR-PVC Z : LSZH				

\* Other conductor sizes are available upon request: 125 (1.25mm<sup>2</sup>), 200 (2.00mm<sup>2</sup>), 14A (14AWG), 16A (16AWG), 18A (18AWG), 22A (22AWG), 24A (24AWG), ... etc.

\* kích thước dây dẫn khác có sẵn theo yêu cầu: 125 (1.25mm<sup>2</sup>), 200 (2.00mm<sup>2</sup>), 14A (14AWG), 16 (16AWG), 18A (18AWG), 22A (22AWG), 24A (24AWG), ...

### Core Identification

#### Nhận dạng lõi:

02 cores: Black/ Red/ 02 lõi: Đen/ đỏ

> 02 cores: Color or Numbered

(Available upon request)

>02 lõi: cặp lõi được phân biệt bằng màu sắc hoặc đánh số

### AWG to mm<sup>2</sup>

#### Quy đổi AWG sang mm<sup>2</sup>

The conductor is metrically (mm<sup>2</sup>) or American Wire Gauge (AWG) constructed.

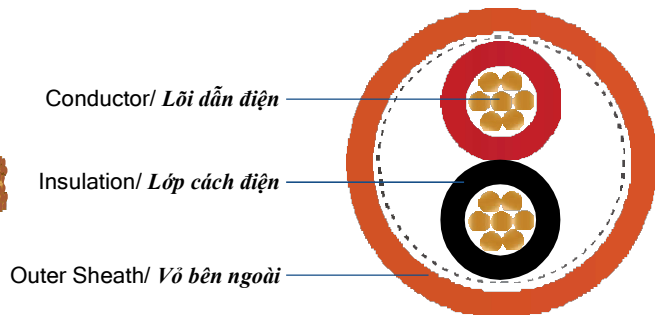
The AWG to mm<sup>2</sup> conversion is approximate and purely informative./

Bảng chuyển đổi kích thước dây dẫn mm<sup>2</sup> sang AWG ( American Wire Gauge) dưới đây chỉ gần đúng và mang tính chất tham khảo

AWG	mm <sup>2</sup>	AWG	mm <sup>2</sup>
20	0.5	14	2.5
18	0.75	12	4
17	1.0	10	6
16	1.5	8	10

# UNSHIELDED FLAME RETARDANT DATA CABLE

## CÁP TÍN HIỆU ĐIỀU KHIỂN CHẠM CHÁY KHÔNG CHỐNG NHIỆU



### Description

#### Mô tả:

- Multipair twisted cable/ *Sợi cáp được xoắn đôi*
  - Low level of line attenuations and low mutual capacitances enable long transmission distances / *Suy hao đường truyền thấp, cho phép dùng trong khoảng cách lớn*
  - Packaged on Wooden Reel / *Được đóng gói trong cuộn gỗ*
- ISO 9001 : 2015, ISO 14001 : 2015 and RoHS compliant / *Đáp ứng các tiêu chuẩn: ISO 9001 : 2015, ISO 14001 : 2015, RoHS*

### Application

#### Ứng dụng:

- Internal wiring of electronic equipment, transmission measurement and control signals with minimum noise. / *Lắp đặt bên trong các thiết bị điện tử để truyền tải tín hiệu đo lường và điều khiển với độ nhiễu thấp.*
- Industrial, Data, Interconnect / *Dùng trong kết nối các tín hiệu, dữ liệu (điện) trong công nghiệp.*
- BMS, Public Address systems/ *Hệ thống quản lý tòa nhà BMS, hệ thống thông báo công cộng.*
- Optimized for Fire Alarm system/ *Tối ưu hóa hệ thống báo cháy*
- *This product is not permitted for use in power applications / Sản phẩm không dùng để cung cấp điện động lực.*

### Technical Data

#### Thông số kỹ thuật

Application standard/ <i>Tiêu chuẩn</i>	BS EN 50288-7:2005
Temperature range/ <i>Dãy nhiệt độ</i>	-20° C to +90° C
Operating peak Voltage/ <i>Điện áp vận hành</i> (not for power application/ <i>không dùng thay thế cáp động lực</i> )	300/ 500 V 600/1000 V (option available on request/ <i>Tùy chọn</i> )
Test voltage/ <i>điện áp thử nghiệm</i>	2000 V
Minimum bending radius/ <i>Bán kính cong tối thiểu</i>	Fixed 7.5 x cable Ø
Insulation resistance/ <i>Điện trở cách điện</i>	>5000 MΩxkm
Mutual capacitance/ <i>Điện dung tương hỗ</i>	C/C: < 100 pF/m C/S: < 200 pF/m
Inductance/ <i>Từ cảm</i>	< 0.3 mH/km
Impedance/ <i>Trở kháng</i>	60 Ω



### *Cấu trúc cáp*

- **Conductor:** Bare copper conductor, multiple wired according to IEC 60228 (Class 2/ Class 5) or ASTM (B 3/ B 33)/ *Dây dẫn bằng đồng nhiều sợi theo tiêu chuẩn IEC60228 ( class 2/ class 5) hoặc tiêu chuẩn ASTM (B3 / B 33)*
- **Core Insulation:** PVC (acc. to EN 50290-2-21) or PE (acc. to EN 50290-2-23) or XLPE (acc. to EN 50290-2-29) or LSZH (acc. to EN 50290-2-27). *Cores are twisted together in pairs.*  
*Lớp cách điện PVC ( theo tiêu chuẩn EN 50290-2-21) hoặc PE ( theo EN 50290-2-23) hoặc XLPE ( theo EN 50290-2-29) hoặc LSZH ( theo EN 50290-2-27), các lõi được xoắn lại thành cặp.*
- **Outer sheath:** PVC or FR-PVC (acc. to EN 50290-2-22) or LSZH (acc. to EN 50290-2-27). Orange color.  
*Vỏ ngoài: FR-PVC ( theo tiêu chuẩn EN 50290-2-22) hoặc LSZH ( theo tiêu chuẩn EN 50290-2-27).Màu cam*

# UNSHIELDED FLAME RETARDANT DATA CABLE

## CÁP TÍN HIỆU ĐIỀU KHIỂN CHẠM CHÁY KHÔNG CHỐNG NHIỄU

### Tests

#### Thử nghiệm

- Flame retardant according to / *Chống cháy theo tiêu chuẩn*: IEC 60332-1-2
- Flame test on bunched wires according to / *Thử nghiệm chống cháy trên bó dây theo tiêu chuẩn*: IEC 60332-3-24 (Cat. C)
- Flame test on bunched wires according to / *Thử nghiệm chống cháy trên bó dây theo tiêu chuẩn*: IEC 60332-3-22 (Cat. A)
- Corrosiveness of combustion gases according to / *Độ ăn mòn của khí phát sinh trong quá trình cháy theo tiêu chuẩn* IEC 60754-2
- Smoke density according to / *Mật độ khói theo tiêu chuẩn*: IEC 61034-1
- Halogen-free according to / *Không có khí Halogen theo tiêu chuẩn*: IEC 60754-1
- Oil resistant according to / *Khả năng chịu dầu theo tiêu chuẩn*: IEC 60811-404
- Suitable for usage in explosive atmospheres acc. To / *Thích hợp sử dụng trong môi trường có nguy cơ cháy nổ theo tiêu chuẩn*: IEC 60079-14 sec. 16.2.2

### Part Number

#### Bảng chọn mã hàng

X - Core	Y - Conductor Size	Z - Type Conductor	A - Insulation	# - Peak Voltage
02 : 02 cores 04 : 04 cores 06 : 06 cores ... : ... 50 : 50 cores	050 : 0.50 mm <sup>2</sup> 075 : 0.75 mm <sup>2</sup> 100 : 1.00 mm <sup>2</sup> 150 : 1.50 mm <sup>2</sup> 250 : 2.50 mm <sup>2</sup>	Blank : Class 2 S : Class 5 T : Tinned Copper	V : PVC E : PE X : XLPE Z : LSZH  B - Outer Sheath F : FR-PVC Z : LSZH	Blank : 300/500V H : 600/1000V

\* Other conductor sizes are available upon request: 125 (1.25mm<sup>2</sup>), 200 (2.00mm<sup>2</sup>), 14A (14AWG), 16A (16AWG), 18A (18AWG), 22A (22AWG), 24A (24AWG), ... etc.

\*kích thước dây dẫn khác có sẵn theo yêu cầu: 125 (1.25mm<sup>2</sup>), 200 (2.00mm<sup>2</sup>), 14A (14AWG), 16 (16AWG), 18A (18AWG), 22A (22AWG), 24A (24AWG), ...

### Core Identification

#### Nhận dạng lõi:

02 cores: Black/ Red/ 02 lõi: Đen / đỏ

>02 cores: Color or Numbered / >02 lõi: cặp lõi được phân biệt bằng màu sắc hoặc đánh số  
(Available upon request)



### *Quy đổi mm<sup>2</sup> sang AWG*

The conductor is metrically (mm<sup>2</sup>) or American Wire Gauge (AWG) constructed. The AWG to mm<sup>2</sup> conversion is approximate and purely informative.

*Bảng chuyển đổi kích thước dây dẫn mm<sup>2</sup> sang AWG ( American Wire Gauge)  
dưới đây chỉ gần đúng và mang tính chất tham khảo*

<b>AWG</b>	<b>mm<sup>2</sup></b>	<b>AWG</b>	<b>mm<sup>2</sup></b>
20	0.5	14	2.5
18	0.75	12	4
17	1.0	10	6
16	1.5	8	10

# SHIELDED FLAME RETARDANT DATA CABLE

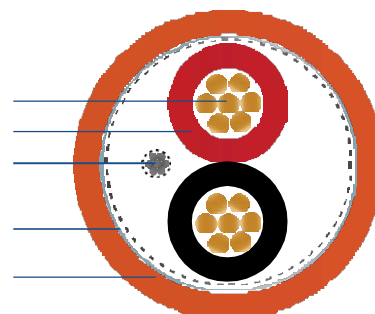
## CÁP TÍN HIỆU ĐIỀU KHIỂN CHẬM CHÁY CHỐNG NHIỄU



Conductor / Lõi dẫn điện  
 Insulation / Lớp cách điện  
 Drain Wire / Dây thoát nhiễu

Aluminum Tape/ Băng quấn nhôm

Outer Sheath / Vỏ bên ngoài



### Description

#### Mô tả

- Multipair twisted cable with Aluminum Mylar Tape Shield and Drain wire  
*Dây cáp được xoắn đôi cùng dây thoát nhiễu trong lớp bọc bằng băng mylar nhôm*
- Low level of line attenuations and low mutual capacitances enable long transmission distances  
*Suy hao đường truyền thấp, cho phép dùng trong khoảng cách lớn*
- Packaged on Wooden Reel/ *Được đóng gói trong cuộn gỗ*
- ISO 9001 : 2015, ISO 14001 : 2015 and RoHS compliant/ *Đáp ứng tiêu chuẩn: ISO 9001 : 2015, ISO 14001 : 2015 và tiêu chuẩn RoHS*

### Application

#### Ứng dụng:

- Internal wiring of electronic equipment, transmission measurement and control signals with minimum noise. /  
*Lắp đặt bên trong các thiết bị điện tử để truyền tải tín hiệu đo lường và điều khiển với độ nhiễu thấp.*
- Industrial, Data, Interconnect / *Dùng trong kết nối các tín hiệu, dữ liệu (điện) trong công nghiệp.*
- BMS, Public Address systems/ *Hệ thống quản lý tòa nhà BMS, hệ thống thông báo công cộng.*
- Optimized for Fire Alarm system/ *Tối ưu hóa hệ thống báo cháy*
- *This product is not permitted for use in power applications / Sản phẩm không dùng để cung cấp điện động lực.*

### Technical Data

#### Thông số kỹ thuật

Application standard/ <i>Tiêu chuẩn</i>	BS EN 50288-7:2005
Temperature range/ <i>Dãy nhiệt độ</i>	-20° C to +90° C
Operating peak Voltage/ <i>Điện áp vận hành</i> (not for power application/ <i>không dùng thay thế cấp động lực</i> )	300/ 500 V 600/1000 V (option available on request/ <i>Tùy chọn</i> )
Test voltage/ <i>điện áp thử nghiệm</i>	2000 V
Minimum bending radius/ <i>Bán kính cong tối thiểu</i>	Fixed 7.5 x cable Ø
Insulation resistance/ <i>Điện trở cách điện</i>	>5000 MΩxkm
Mutual capacitance/ <i>Điện dung tương hỗ</i>	C/C: < 100 pF/m C/S: < 200 pF/m
Inductance/ <i>Từ cảm</i>	< 0.3 mH/km
Impedance/ <i>Trở kháng</i>	60 Ω

### *Cấu trúc cáp*

- **Conductor:** Bare copper conductor, multiple wired according to IEC 60228 (Class 2/ Class 5) or ASTM (B 3/ B 33)/ *Dây dẫn bằng đồng nhiều sợi theo tiêu chuẩn IEC60228 (class 2/ class 5) hoặc tiêu chuẩn ASTM (B3 / B 33)*
- **Core Insulation:** PVC (acc. to EN 50290-2-21) or PE (acc. to EN 50290-2-23) or XLPE (acc. to EN 50290-2-29) or LSZH (acc. to EN 50290-2-27). *Cores are twisted together in pairs.*  
*Lớp cách điện PVC (theo tiêu chuẩn EN 50290-2-21) hoặc PE (theo EN 50290-2-23) hoặc XLPE (theo EN 50290-2-29) hoặc LSZH (theo EN 50290-2-27), các lõi được xoắn lại thành cặp.*
- **Outer sheath:** PVC or FR-PVC (acc. to EN 50290-2-22) or LSZH (acc. to EN 50290-2-27). Orange color.  
*Vỏ ngoài: FR-PVC (theo tiêu chuẩn EN 50290-2-22) hoặc LSZH (theo EN 50290-2-27). Màu cam*

# SHIELDED FLAME RETARDANT DATA CABLE

## CÁP TÍN HIỆU ĐIỀU KHIỂN CHẠM CHÁY CHỐNG NHIỄU

### Tests

#### Thử nghiệm

- Flame retardant according to / *Chống cháy theo tiêu chuẩn*: IEC 60332-1-2
- Flame test on bunched wires according to / *Thử nghiệm chất chống cháy trên bó dây theo tiêu chuẩn*: IEC 60332-3-24 (Cat. C)
- Flame test on bunched wires according to / *Thử nghiệm chất chống cháy trên bó dây theo tiêu chuẩn*: IEC 60332-3-22 (Cat. A)
- Corrosiveness of combustion gases according to / *Độ ăn mòn của khí phát sinh trong quá trình cháy theo tiêu chuẩn* IEC 60754-2
- Smoke density according to / *Mật độ khói theo tiêu chuẩn*: IEC 61034-1
- Halogen-free according to / *Không có khí Halogen theo tiêu chuẩn*: IEC 60754-1
- Oil resistant according to / *Khả năng chịu dầu theo tiêu chuẩn*: IEC 60811-404
- Suitable for usage in explosive atmospheres acc. To / *Thích hợp sử dụng trong môi trường có nguy cơ cháy nổ theo tiêu chuẩn*: IEC 60079-14 sec. 16.2.2

### Part Number

#### Bảng chọn mã hàng

X - Core	Y - Conductor Size	Z - Type Conductor	A - Insulation	# - Peak Voltage
02 : 02 cores 04 : 04 cores 06 : 06 cores ... : ... 50 : 50 cores	050 : 0.50 mm <sup>2</sup> 075 : 0.75 mm <sup>2</sup> 100 : 1.00 mm <sup>2</sup> 150 : 1.50 mm <sup>2</sup> 250 : 2.50 mm <sup>2</sup>	Blank : Class 2 S : Class 5 T : Tinned Copper	V : PVC E : PE X : XLPE Z : LSZH  B - Outer Sheath F : FR-PVC Z : LSZH	Blank : 300/500V H : 600/1000V

\* Other conductor sizes are available upon request: 125 (1.25mm<sup>2</sup>), 200 (2.00mm<sup>2</sup>), 14A (14AWG), 16A (16AWG), 18A (18AWG), 22A (22AWG), 24A (24AWG), ... etc.

\*kích thước dây dẫn khác có sẵn theo yêu cầu: 125 (1.25mm<sup>2</sup>), 200 (2.00mm<sup>2</sup>), 14A (14AWG), 16 (16AWG), 18A (18AWG), 22A (22AWG), 24A (24AWG), ...

### Core Identification

#### Nhận dạng lõi:

02 cores: Black/ Red/ 02 lõi: Đen / đỏ

>02 cores: Color or Numbered / >02 lõi: cặp lõi được phân biệt bằng màu sắc hoặc đánh số

(Available upon request)



## AWG to mm<sup>2</sup>

### Quy đổi mm<sup>2</sup> sang AWG

The conductor is metrically (mm<sup>2</sup>) or American Wire Gauge (AWG) constructed.

The AWG to mm<sup>2</sup> conversion is approximate and purely informative.

*Bảng chuyển đổi kích thước dây dẫn mm<sup>2</sup> sang AWG ( American Wire Gauge) dưới đây chỉ gần đúng và mang tính chất tham khảo)*

AWG	mm <sup>2</sup>
20	0.5
18	0.75
17	1.0
16	1.5

AWG	mm <sup>2</sup>
14	2.5
12	4
10	6
8	10

# UNSHIELDED FIRE RESISTANT DATA CABLE

CẤP TÍN HIỆU ĐIỀU KHIỂN CHỐNG CHÁY KHÔNG CHỐNG NHIỆU

## Silicone Fire Barrier *Silicone chống cháy*

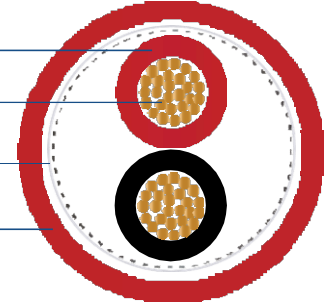


Silicone Insulation/ Cách điện silicone

Conductor/ Lõi dẫn điện

Fiberglass Tape / Băng quấn sợi thủy tinh  
(Optional/ Tùy chọn)

Outer Sheath/ Vỏ bên ngoài



### Description

#### Mô tả

- Multipair twisted cable with silicone fire barrier  
*Dây cáp được xoắn đôi lớp bọc bằng silicone chống cháy*
- Low level of line attenuations and low mutual capacitances enable long transmission distances  
*Suy hao đường truyền thấp, cho phép dùng trong khoảng cách lớn*
- Packaged on Wooden Reel/ *Được đóng gói trong cuộn gỗ*
- ISO 9001 : 2015, ISO 14001 : 2015 and RoHS compliant/ *Đáp ứng tiêu chuẩn: ISO 9001 : 2015, ISO 14001 : 2015 và RoHS*

### Application

#### Ứng dụng

- Internal wiring of electronic equipment, transmission measurement and control signals with minimum noise. /  
*Lắp đặt bên trong các thiết bị điện tử để truyền tải tín hiệu đo lường và điều khiển với độ nhiễu thấp.*
- Industrial, Data, Interconnect / *Dùng trong kết nối các tín hiệu, dữ liệu (điện) trong công nghiệp.*
- Public Address, Fire Alarm systems/ *Hệ thống thông báo công cộng, hệ thống báo cháy.*
- Optimized for BMS system/ *Tối ưu hóa hệ thống BMS*
- *This product is not permitted for use in power applications / Sản phẩm không dùng để cung cấp điện động lực.*

### Technical Data

#### Thông số kỹ thuật

Application standard/ <i>Tiêu chuẩn</i>	BS EN 50288-7:2005
Temperature range/ <i>Dãy nhiệt độ</i>	-20° C to +90° C
Operating peak Voltage/ <i>Điện áp vận hành</i> (not for power application/ <i>không dùng thay thế cáp động lực</i> )	300/ 500 V 600/1000 V (option available on request/ <i>Tùy chọn</i> )
Test voltage/ <i>điện áp thử nghiệm</i>	2000 V
Minimum bending radius/ <i>Bán kính cong tối thiểu</i>	Fixed 7.5 x cable Ø
Insulation resistance/ <i>Điện trở cách điện</i>	>5000 MΩxkm
Mutual capacitance/ <i>Điện dung tương hỗ</i>	C/C: < 100 pF/m C/S: < 200 pF/m
Inductance/ <i>Từ cảm</i>	< 0.3 mH/km
Impedance/ <i>Trở kháng</i>	60 Ω

### *Cấu trúc cáp*

- **Conductor:** Bare copper conductor, multiple wired according to IEC 60228 (Class 2/ Class 5) or ASTM (B 3/ B 33)/  
*Dây dẫn bằng đồng nhiều sợi theo tiêu chuẩn IEC60228 ( class 2/ class 5) hoặc tiêu chuẩn ASTM (B3 / B 33)*
- **Core Insulation (fire barrier):** Cross-linked ceramic forming polymer (Silicone) compound. Cores are twisted together in pairs./ *Lớp cách điện ( chống cháy ): Hợp chất silicone đóng rắn trong quá trình cháy, các lõi được xoắn thành cặp.*
- **Outer sheath:** PVC or FR-PVC (acc. to EN 50290-2-22) or LSZH (acc. to EN 50290-2-27). Red color./ *Vỏ bên ngoài: PVC hoặc FR-PVC ( đáp ứng tiêu chuẩn EN 50290-2-22) hoặc LSZH ( đáp ứng tiêu chuẩn EN 50290-2-27). Màu đỏ*

# UNSHIELDED FIRE RESISTANT DATA CABLE

CÁP TÍN HIỆU ĐIỀU KHIỂN CHỐNG CHÁY KHÔNG CHỖNG NHIỄU

## Silicone Fire Barrier Silicone chống cháy

### Tests

#### Thử nghiệm

- Fire resistant according to / *Thử nghiệm chống cháy theo tiêu chuẩn*: IEC 60331-21
- Flame retardant according to / *Chất chống cháy theo tiêu chuẩn*: IEC 60332-1-2
- Flame test on bunched wires according to / *Thử nghiệm chất chống cháy trên bó dây theo tiêu chuẩn*: IEC 60332-3-24 (Cat. C)
- Flame test on bunched wires according to / *Thử nghiệm chất chống cháy trên bó dây theo tiêu chuẩn*: IEC 60332-3-22 (Cat. A)
- Corrosiveness of combustion gases according to / *Độ ăn mòn của khí phát sinh trong quá trình cháy theo tiêu chuẩn* IEC 60754-2
- Smoke density according to / *Mật độ khói theo tiêu chuẩn*: IEC 61034-1
- Halogen-free according to / *Không có khí Halogen theo tiêu chuẩn*: IEC 60754-1
- Oil resistant according to / *Khả năng chịu dầu theo tiêu chuẩn*: IEC 60811-404
- Suitable for usage in explosive atmospheres acc. To / *Thích hợp sử dụng trong môi trường có nguy cơ cháy nổ theo tiêu chuẩn*: IEC 60079-14 sec. 16.2.2

### Part Number

#### Bảng chọn mã hàng

LS	UFRS	X	Y	Z	S	B	#	#
<b>X - Core</b>		<b>Y - Conductor Size</b>		<b>B - Outer Sheath</b>		<b># - Fire Resistant</b>		<b># - Peak Voltage</b>
02 : 02 cores	050 : 0.50 mm <sup>2</sup>	V : PVC	Blank : IEC 60331-21	Blank : 300/500V				
04 : 04 cores	075 : 0.75 mm <sup>2</sup>	F : FR-PVC	C : BS 6387 Cat C	H : 600/1000V				
06 : 06 cores	100 : 1.00 mm <sup>2</sup>	Z : LSZH	W : BS 6387 Cat W					
... : ...	150 : 1.50 mm <sup>2</sup>		Z : BS 6387 Cat Z					
50 : 50 cores	250 : 2.50 mm <sup>2</sup>		15 : PH15					
	<b>Z - Type Conductor</b>		30 : PH30					
	Blank : Class 2		60 : PH60					
	S : Class 5		90 : PH90					
	T : Tinned Copper		120 : PH120					

\* Other conductor sizes are available upon request: 125 (1.25mm<sup>2</sup>), 200 (2.00mm<sup>2</sup>), 14A (14AWG), 16A (16AWG), 18A (18AWG), 22A (22AWG), 24A (24AWG), ... etc.

\*kích thước dây dẫn khác có sẵn theo yêu cầu: 125 (1.25mm<sup>2</sup>), 200 (2.00mm<sup>2</sup>), 14A (14AWG), 16 (16AWG), 18A (18AWG), 22A (22AWG), 24A (24AWG), ...

### Core Identification

#### Nhận dạng lõi:

02 cores: Black/ Red/ 02 lõi: Đen / đỏ

>02 cores: Color or Numbered / >02 lõi: cặp lõi được phân biệt bằng màu sắc hoặc đánh số  
(Available upon request)

### *Quy đổi mm<sup>2</sup> sang AWG*

The conductor is metrically (mm<sup>2</sup>) or American Wire Gauge (AWG) constructed.

The AWG to mm<sup>2</sup> conversion is approximate and purely informative.

*Bảng chuyển đổi kích thước dây dẫn mm<sup>2</sup> sang AWG ( American Wire Gauge) dưới đây chỉ gần đúng và mang tính chất tham khảo)*

<b>AWG</b>	<b>mm<sup>2</sup></b>
20	0.5
18	0.75
17	1.0
16	1.5

<b>AWG</b>	<b>mm<sup>2</sup></b>
14	2.5
12	4
10	6
8	10



# SHIELDED FIRE RESISTANT DATA CABLE

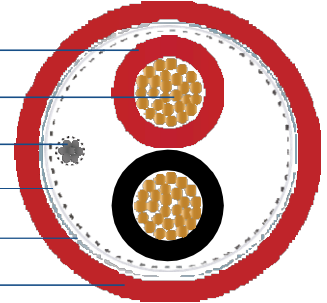
CÁP TÍN HIỆU ĐIỀU KHIỂN CHỐNG CHÁY CHỐNG NHIỆU

## Silicone Fire Barrier

*Silicone chống cháy*



Silicone Insulation/ *cách điện silicone*  
Conductor/ *Lõi dẫn điện*  
Drain Wire/ *Dây thoát nhiễu*  
Fiberglass Tape/ *Băng quấn sợi thủy tinh*  
(Optional/ *Tùy chọn*)  
Aluminium Tape/ *Băng quấn nhôm*  
Outer Sheath/ *Vỏ ngoài*



### Description

#### Mô tả

- Multipair twisted cable with Aluminum Mylar Tape Shield and Drain wire  
*Dây cáp được xoắn đôi cùng dây thoát nhiễu trong lớp bọc bằng băng mylar nhôm*
- Low level of line attenuations and low mutual capacitances enable long transmission distances  
*Suy hao đường truyền thấp, cho phép dùng trong khoảng cách lớn*
- Packaged on Wooden Reel/ *Được đóng gói trong cuộn gỗ*
- ISO 9001 : 2015, ISO 14001 : 2015 and RoHS compliant/ *Đáp ứng tiêu chuẩn: ISO 9001 : 2015, ISO 14001 : 2015 and RoHS*

### Application

#### Ứng dụng

- Internal wiring of electronic equipment, transmission measurement and control signals with minimum noise. /  
*Lắp đặt bên trong các thiết bị điện tử để truyền tải tín hiệu đo lường và điều khiển với độ nhiễu thấp.*
- Industrial, Data, Interconnect / *Dùng trong kết nối các tín hiệu, dữ liệu (điện) trong công nghiệp.*
- Public Address systems/ *Hệ thống thông báo công cộng.*
- Optimized for BMS system/ *Tối ưu hóa hệ thống BMS*
- *This product is not permitted for use in power applications / Sản phẩm không dùng để cung cấp điện động lực*

### Technical Data

#### Thông số kỹ thuật

Application standard/ <i>Tiêu chuẩn</i>	BS EN 50288-7:2005
Temperature range/ <i>Dãy nhiệt độ</i>	-20° C to +90° C
Operating peak Voltage/ <i>Điện áp vận hành</i> (not for power application/ <i>không dùng thay thế cáp động lực</i> )	300/ 500 V 600/1000 V (option available on request)
Test voltage/ <i>điện áp thử nghiệm</i>	2000 V
Minimum bending radius/ <i>Bán kính cong tối thiểu</i>	Fixed 7.5 x cable Ø
Insulation resistance/ <i>Điện trở cách điện</i>	>5000 MΩxkm
Mutual capacitance/ <i>Điện dung tương hỗ</i>	C/C: < 100 pF/m C/S: < 200 pF/m
Inductance/ <i>Từ cảm</i>	< 0.3 mH/km
Impedance/ <i>Trở kháng</i>	60 Ω

## Cable Structure

---

### *Cấu trúc cáp*

- **Conductor:** Bare copper conductor, multiple wired according to IEC 60228 (Class 2/ Class 5) or ASTM (B 3/ B 33)/  
*Dây dẫn bằng đồng nhiều sợi theo tiêu chuẩn IEC60228 ( class 2/ class 5) hoặc tiêu chuẩn ASTM (B3 / B 33)*
- **Core Insulation (fire barrier):** Cross-linked ceramic forming polymer (Silicone) compound. Cores are twisted together in pairs./ *Lớp cách điện ( chống cháy ): Hợp chất silicone đóng rắn trong quá trình cháy, các lõi được xoắn thành cặp.*
- **Outer sheath:** PVC or FR-PVC (acc. to EN 50290-2-22) or LSZH (acc. to EN 50290-2-27). Red color./ *Vỏ bên ngoài: PVC hoặc FR-PVC ( đáp ứng tiêu chuẩn EN 50290-2-22) hoặc LSZH ( đáp ứng tiêu chuẩn EN 50290-2-27). Màu đỏ*

# SHIELDED FIRE RESISTANT DATA CABLE

## CÁP TÍN HIỆU ĐIỀU KHIỂN CHỐNG CHÁY CHỐNG NHIỄU

### Silicone Fire Barrier

#### Tests

##### Thử nghiệm

- Fire resistant according to / *Thử nghiệm chống cháy theo tiêu chuẩn*: IEC 60331-21
- Flame retardant according to / *Chất chống cháy theo tiêu chuẩn*: IEC 60332-1-2
- Flame test on bunched wires according to / *Thử nghiệm chất chống cháy trên bó dây theo tiêu chuẩn*: IEC 60332-3-24 (Cat. C)
- Flame test on bunched wires according to / *Thử nghiệm chất chống cháy trên bó dây theo tiêu chuẩn*: IEC 60332-3-22 (Cat. A)
- Corrosiveness of combustion gases according to / *Độ ăn mòn của khí phát sinh trong quá trình cháy theo tiêu chuẩn* IEC 60754-2
- Smoke density according to / *Mật độ khói theo tiêu chuẩn*: IEC 61034-1
- Halogen-free according to / *Không có khí Halogen theo tiêu chuẩn*: IEC 60754-1
- Oil resistant according to / *Khả năng chịu dầu theo tiêu chuẩn*: IEC 60811-404
- Suitable for usage in explosive atmospheres acc. To / *Thích hợp sử dụng trong môi trường có nguy cơ cháy nổ theo tiêu chuẩn*: IEC 60079-14 sec. 16.2.2

#### Part Number

##### Bảng chọn mã hàng

LS	-	SFRS	-	X	-	Y	Z	-	S	B	-	#	-	#
X - Core		Y - Conductor Size		B - Outer Sheath		# - Fire Resistant		# - Peak Voltage						
02 : 02 cores 04 : 04 cores 06 : 06 cores ... : ... 50 : 50 cores		050 : 0.50 mm <sup>2</sup> 075 : 0.75 mm <sup>2</sup> 100 : 1.00 mm <sup>2</sup> 150 : 1.50 mm <sup>2</sup> 250 : 2.50 mm <sup>2</sup>		V : PVC F : FR-PVC Z : LSZH		Blank : IEC 60331-21 C : BS 6387 Cat C W : BS 6387 Cat W Z : BS 6387 Cat Z 15 : PH15 30 : PH30 60 : PH60 90 : PH90 120 : PH120		Blank : 300/500V H : 600/1000V						
		Z - Type Conductor												
		Blank : Class 2 S : Class 5 T : Tinned Copper												

\* Other conductor sizes are available upon request: 125 (1.25mm<sup>2</sup>), 200 (2.00mm<sup>2</sup>), 14A (14AWG), 16A (16AWG), 18A (18AWG), 22A (22AWG), 24A (24AWG), ... etc.

\*kích thước dây dẫn khác có sẵn theo yêu cầu: 125 (1.25mm<sup>2</sup>), 200 (2.00mm<sup>2</sup>), 14A (14AWG), 16 (16AWG), 18A (18AWG), 22A (22AWG), 24A (24AWG), ...

#### Core Identification

##### Nhận diện lõi

02 cores: Black/ Red / 2 lõi: Đỏ/ Đen

> 02 cores: Color or Numbered/ 02 lõi: cặp lõi được phân biệt bằng màu sắc hoặc đánh số

(Available upon request)

## AWG to mm<sup>2</sup>

### Quy đổi mm<sup>2</sup> sang AWG

The conductor is metrically (mm<sup>2</sup>) or American Wire Gauge (AWG) constructed.

The AWG to mm<sup>2</sup> conversion is approximate and purely informative.

*Bảng chuyển đổi kích thước dây dẫn mm<sup>2</sup> sang AWG ( American Wire Gauge) dưới đây chỉ gần đúng và mang tính chất tham khảo)*

AWG	mm <sup>2</sup>
20	0.5
18	0.75
17	1.0
16	1.5

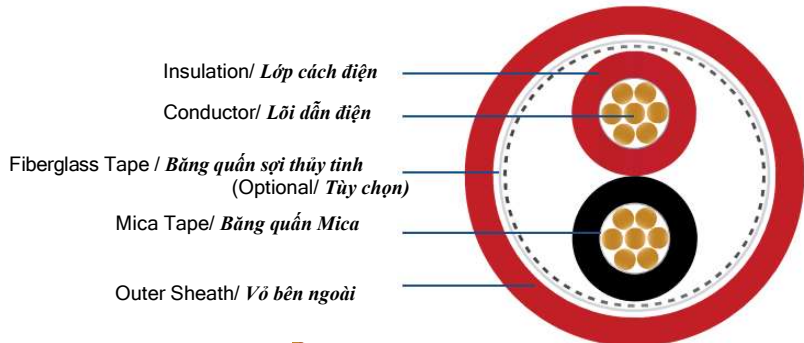
AWG	mm <sup>2</sup>
14	2.5
12	4
10	6
8	10

# UNSHIELDED FIRE RESISTANT DATA CABLE

CÁP TÍN HIỆU ĐIỀU KHIỂN CHỐNG CHÁY KHÔNG CHỖNG NHIỄU

## Mica Fire Barrier

*Mica chống cháy*



### Description

#### Mô tả

- Multipair twisted cable with Mica tape  
*Đây cáp được xoắn đôi bằng lớp băng quấn mica*
- Low level of line attenuations and low mutual capacitances enable long transmission distances  
*Suy hao đường truyền thấp, cho phép dùng trong khoảng cách lớn*
- Packaged on Wooden Reel/ *Được đóng gói trong cuộn gỗ*
- ISO 9001 : 2015, ISO 14001 : 2015 and RoHS compliant/ *Đáp ứng tiêu chuẩn: ISO 9001 : 2015, ISO 14001 : 2015 and RoHS*

### Application

#### Ứng dụng

- Internal wiring of electronic equipment, transmission measurement and control signals with minimum noise. /  
*Lắp đặt bên trong các thiết bị điện tử để truyền tải tín hiệu đo lường và điều khiển với độ nhiễu thấp.*
- Industrial, Data, Interconnect / *Dùng trong kết nối các tín hiệu, dữ liệu (điện) trong công nghiệp.*
- BMS, Public Address systems/ *Hệ thống BMS, Hệ thống thông báo công cộng.*
- Optimized for fire alarm system/ *Tối ưu hóa hệ thống báo cháy*
- *This product is not permitted for use in power applications / Sản phẩm không dùng để cung cấp điện động lực*

### Technical Data

#### Thông số kỹ thuật

Application standard/ <i>Tiêu chuẩn</i>	BS EN 50288-7:2005
Temperature range/ <i>Đã nhiệt độ</i>	-20° C to +90° C
Operating peak Voltage/ <i>Điện áp vận hành</i> (not for power application/ <i>không dùng thay thế cáp động lực</i> )	300/ 500 V 600/1000 V (option available on request)
Test voltage/ <i>điện áp thử nghiệm</i>	2000 V
Minimum bending radius/ <i>Bán kính cong tối thiểu</i>	Fixed 7.5 x cable Ø
Insulation resistance/ <i>Điện trở cách điện</i>	>5000 MΩxkm
Mutual capacitance/ <i>Điện dung tương hỗ</i>	C/C: < 100 pF/m C/S: < 200 pF/m
Inductance/ <i>Từ cảm</i>	< 0.3 mH/km
Impedance/ <i>Trở kháng</i>	60 Ω



## Cable Structure

### *Cấu trúc cáp*

- **Conductor:** Bare copper conductor, multiple wired according to IEC 60228 (Class 2/ Class 5) or ASTM (B 3/ B 33)/  
*Dây dẫn bằng đồng nhiều sợi theo tiêu chuẩn IEC60228 ( class 2/ class 5) hoặc tiêu chuẩn ASTM (B3 / B 33)*
- **Fire barrier:** MICA tape/ *Lớp chống cháy: Băng quấn MICA*
- **Core Insulation (fire barrier):** Cross-linked ceramic forming polymer (Silicone) compound. *Cores are twisted together in pairs./ Lớp cách điện ( chống cháy ): Hợp chất silicone đóng rắn trong quá trình cháy, các lõi được xoắn thành cặp.*
- **Outer sheath:** PVC or FR-PVC (acc. to EN 50290-2-22) or LSZH (acc. to EN 50290-2-27). Red color./ *Vỏ bên ngoài: PVC hoặc FR-PVC ( đáp ứng tiêu chuẩn EN 50290-2-22) hoặc LSZH ( đáp ứng tiêu chuẩn EN 50290-2-27). Màu đỏ*

# SHIELDED FIRE RESISTANT DATA CABLE

CẤP TÍN HIỆU ĐIỀU KHIỂN CHỐNG CHÁY CHỐNG NHIỆU

## Mica Fire Barrier

### Mica chống cháy

#### Tests

##### Thử nghiệm

- Fire resistant according to / *Thử nghiệm chống cháy theo tiêu chuẩn*: IEC 60331-21 / BS 6387 (Cat. CWZ)
- Flame retardant according to / *Chất chống cháy theo tiêu chuẩn*: IEC 60332-1-2
- Flame test on bunched wires according to / *Thử nghiệm chất chống cháy trên bó dây theo tiêu chuẩn*: IEC 60332-3-24 (Cat. C)
- Flame test on bunched wires according to / *Thử nghiệm chất chống cháy trên bó dây theo tiêu chuẩn*: IEC 60332-3-22 (Cat. A)
- Corrosiveness of combustion gases according to / *Độ ăn mòn của khí phát sinh trong quá trình cháy theo tiêu chuẩn* IEC 60754-2
- Smoke density according to / *Mật độ khói theo tiêu chuẩn*: IEC 61034-1
- Halogen-free according to / *Không có khí Halogen theo tiêu chuẩn*: IEC 60754-1
- Oil resistant according to / *Khả năng chịu dầu theo tiêu chuẩn*: IEC 60811-404
- Suitable for usage in explosive atmospheres acc. To / *Thích hợp sử dụng trong môi trường có nguy cơ cháy nổ theo tiêu chuẩn*: IEC 60079-14 sec. 16.2.2

#### Part Number

##### Bảng chọn mã hàng

LS	-	UFRS	-	X	-	Y	Z	-	A	B	-	#	-	#
X - Core		Y - Conductor Size		A - Insulation		# - Fire Resistant		# - Peak Voltage						
02 : 02 cores 04 : 04 cores 06 : 06 cores ... : ... 50 : 50 cores		050 : 0.50 mm <sup>2</sup> 075 : 0.75 mm <sup>2</sup> 100 : 1.00 mm <sup>2</sup> 150 : 1.50 mm <sup>2</sup> 250 : 2.50 mm <sup>2</sup>		X : XLPE Z : LSZH		Blank : IEC 60331-21 C : BS 6387 Cat C W : BS 6387 Cat W Z : BS 6387 Cat Z 15 : PH15 30 : PH30 60 : PH60 90 : PH90 120 : PH120		Blank : 300/500V H : 600/1000V						
Z - Type Conductor		B - Outer Sheath												
Blank : Class 2 S : Class 5 T : Tinned Copper		F : FR-PVC Z : LSZH												

\* Other conductor sizes are available upon request: 125 (1.25mm<sup>2</sup>), 200 (2.00mm<sup>2</sup>), 14A (14AWG), 16A (16AWG), 18A (18AWG), 22A (22AWG), 24A (24AWG), ... etc.

\*kích thước dây dẫn khác có sẵn theo yêu cầu: 125 (1.25mm<sup>2</sup>), 200 (2.00mm<sup>2</sup>), 14A (14AWG), 16 (16AWG), 18A (18AWG), 22A (22AWG), 24A (24AWG), ...

#### Core Identification

##### Nhận diện lõi

02 cores: Black/ Red / 2 lõi: Đen/ Đỏ

> 02 cores: Color or Numbered/ 02 lõi: cặp lõi được phân biệt bằng màu sắc hoặc đánh số

(Available upon request)

***Quy đổi mm<sup>2</sup> sang AWG***

The conductor is metrically (mm<sup>2</sup>) or American Wire Gauge (AWG) constructed.  
The AWG to mm<sup>2</sup> conversion is approximate and purely informative.

*Bảng chuyển đổi kích thước dây dẫn mm<sup>2</sup> sang AWG ( American Wire Gauge) dưới đây chỉ gần đúng và mang tính chất tham khảo)*

<b>AWG</b>	<b>mm<sup>2</sup></b>
20	0.5
18	0.75
17	1.0
16	1.5

<b>AWG</b>	<b>mm<sup>2</sup></b>
14	2.5
12	4
10	6
8	10

# SHIELDED FIRE RESISTANT DATA CABLE

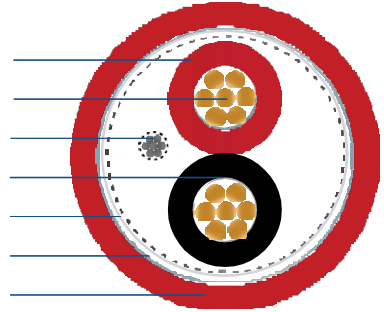
CÁP TÍN HIỆU ĐIỀU KHIỂN CHỐNG CHÁY CHỐNG NHIỆU

## Mica Fire Barrier

*Mica chống cháy*



Insulation/ *Lớp cách điện*  
Conductor/*Lõi*  
Drain Wire/ *Dây thoát nhiễu*  
Mica Tape/ *Băng MICA*  
Fiberglass Tape/ *Sợi thủy tinh*  
(Optional/ *tùy chọn*)  
Aluminium Tape/ *Băng nhôm*  
Outer Sheath/ *Vỏ ngoài*



### Description

#### Mô tả

- Multipair twisted cable with Mica tape  
*Dây cáp được xoắn đôi bằng lớp băng quấn Mica*
- Low level of line attenuations and low mutual capacitances enable long transmission distances  
*Suy hao đường truyền thấp, cho phép dùng trong khoảng cách lớn*
- Packaged on Wooden Reel/ *Được đóng gói trong cuộn gỗ*
- ISO 9001 : 2015, ISO 14001 : 2015 and RoHS compliant/ *Đáp ứng tiêu chuẩn: ISO 9001 : 2015, ISO 14001 : 2015 and RoHS*

### Application

#### Ứng Dụng

- Internal wiring of electronic equipment, transmission measurement and control signals with minimum noise. /  
*Lắp đặt bên trong các thiết bị điện tử để truyền tải tín hiệu đo lường và điều khiển với độ nhiễu thấp.*
- Industrial, Data, Interconnect / *Dùng trong kết nối các tín hiệu, dữ liệu (điện) trong công nghiệp.*
- BMS, Public Address systems/ *Hệ thống BMS, Hệ thống thông báo công cộng.*
- Optimized for fire alarm system/ *Tối ưu hóa hệ thống báo cháy*
- *This product is not permitted for use in power applications / Sản phẩm không dùng để cung cấp điện động lực*

### Technical Data

#### Thông số kỹ thuật

Application standard/ <i>Tiêu chuẩn</i>	BS EN 50288-7:2005
Temperature range/ <i>Dãy nhiệt độ</i>	-20° C to +90° C
Operating peak Voltage/ <i>Điện áp vận hành</i> (not for power application/ <i>không dùng thay thế cáp động lực</i> )	300/ 500 V 600/1000 V (option available on request/ <i>tùy chọn</i> )
Test voltage/ <i>điện áp thử nghiệm</i>	2000 V
Minimum bending radius/ <i>Bán kính cong tối thiểu</i>	Fixed 7.5 x cable Ø
Insulation resistance/ <i>Điện trở cách điện</i>	>5000 MΩxkm
Mutual capacitance/ <i>Điện dung tương hỗ</i>	C/C: < 100 pF/m C/S: < 200 pF/m
Inductance/ <i>Từ cảm</i>	< 0.3 mH/km
Impedance/ <i>Trở kháng</i>	60 Ω

### *Cấu trúc cáp*

- **Conductor:** Bare copper conductor, multiple wired according to IEC 60228 (Class 2/ Class 5) or ASTM (B 3/ B 33)/  
*Dây dẫn bằng đồng nhiều sợi theo tiêu chuẩn IEC60228 ( class 2/ class 5) hoặc tiêu chuẩn ASTM (B3 / B 33)*
- **Core Insulation:** XLPE (acc. to EN 50290-2-29) or LSZH (acc. to EN 50290-2-27). Cores are twisted together in pairs./  
*Lớp cách điện lõi: XLPE (theo tiêu chuẩn EN 50290-2-29 )hoặc LSZH (theo tiêu chuẩn EN 50290-2-27). Các lõi được xoắn lại từng cặp.*
- **Overall Screen:** Aluminum Mylar tape over tinned copper stranded drain wire/ *Tổng quan về màn chống nhiễu: Băng mylar nhôm quấn quanh các sợi cáp và dây thoát nhiễu ( dây thoát nhiễu bằng đồng mạ thiếc)*
- **Outer sheath:** PVC or FR-PVC (acc. to EN 50290-2-22) or LSZH (acc. to EN 50290-2-27). Red color./ *Vỏ bên ngoài: PVC hoặc FR-PVC ( đáp ứng tiêu chuẩn EN 50290-2-22) hoặc LSZH ( đáp ứng tiêu chuẩn EN 50290-2-27). Màu đỏ*





### *Quy đổi mm<sup>2</sup> sang AWG*

The conductor is metrically (mm<sup>2</sup>) or American Wire Gauge (AWG) constructed.

The AWG to mm<sup>2</sup> conversion is approximate and purely informative.

*Bảng chuyển đổi kích thước dây dẫn mm<sup>2</sup> sang AWG ( American Wire Gauge) dưới đây chỉ gần đúng và mang tính chất tham khảo)*

<b>AWG</b>	<b>mm<sup>2</sup></b>
20	0.5
18	0.75
17	1.0
16	1.5

<b>AWG</b>	<b>mm<sup>2</sup></b>
14	2.5
12	4
10	6
8	10



# CERTIFICATE



This is to certify that

## LS CABLE & SYSTEM VIETNAM CO., LTD.

Nhon Trach 2 - Loc Khang Industrial Zone,  
Hiep Phuoc Town, Nhon Trach District,  
Dong Nai Province,  
Vietnam

has implemented and maintains a **Quality Management System**.

Scope:

Manufacturing of Copper Telecommunication Cables, Power Cables, Control Cables, Optical Fiber Cables and Busduct to Specification Agreed Upon with LS Cables & System, Ltd.

Through an audit, documented in a report, it was verified that the management system fulfills the requirements of the following standard:

## ISO 9001 : 2015

Certificate registration no. 50650011 QM15  
Valid from 2021-10-05  
Valid until 2024-10-04  
Date of certification 2021-10-05



**DQS GmbH**

Markus Bleher  
Managing Director

Accredited Body: DQS GmbH, August-Schanz-Straße 21, 60433 Frankfurt am Main, Germany  
Administrative Office: DQS Cert. Co. Ltd., Helios Tower- Tower B,  
No 75 Tam Trinh Street, Mai Dong Ward, Hoang Mai District, Hanoi, Vietnam



# CERTIFICATE



This is to certify that

## LS CABLE & SYSTEM VIETNAM CO., LTD.

Nhon Trach 2 - Loc Khang Industrial Zone,  
Hiep Phuoc Town, Nhon Trach District,  
Dong Nai Province,  
Vietnam

has implemented and maintains an **Environmental Management System**.

Scope:

Manufacturing of Copper Telecommunication Cables, Power Cables, Control Cables, Optical Fiber Cables and Busduct to Specification Agreed Upon with LS Cables & System, Ltd.

Through an audit, documented in a report, it was verified that the management system fulfills the requirements of the following standard:

## ISO 14001 : 2015

Certificate registration no. 50650011 UM15  
Valid from 2021-10-05  
Valid until 2024-10-04  
Date of certification 2021-10-05



**DQS GmbH**

Markus Bleher  
Managing Director

Accredited Body: DQS GmbH, August-Schanz-Straße 21, 60433 Frankfurt am Main, Germany  
Administrative Office: DQS Cert. Co. Ltd., Helios Tower- Tower B,  
No 75 Tam Trinh Street, Mai Dong Ward, Hoang Mai District, Hanoi, Vietnam



## KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

### TEST RESULT

1. **Tên mẫu thử:** Cáp dữ liệu 2x1 mm<sup>2</sup> – 600/1000V  
*Sample:* Data cable 2x1 sqmm – 600/100V
2. **Khách hàng:** Công ty TNHH cáp điện và hệ thống LS Việt Nam  
*Customer:*
3. **Số lượng mẫu:** 01  
*Quantity:*
4. **Ghi nhãn:** LS Cable & Systems – Sahako Shielded Fire Resistant Data cable  
*Marking:* 600/1000V 2C x 1mm2
5. **Tình trạng mẫu:** Mới, chưa qua sử dụng  
*Sample observation:* New, unused
6. **Ngày nhận mẫu:** 22 / 05 / 2023  
*Reception date:*
7. **Ngày thử nghiệm:** 25 / 05 / 2023  
*Test duration:*
8. **Phương pháp thử:** IEC 60331-21:1999  
*Test methods:*

**TRƯỞNG PHÒNG THỬ NGHIỆM  
ĐIỆN, ĐIỆN TỬ VÀ HIỆU SUẤT NĂNG LƯỢNG**  
*Chief of Electric, Electronic & Energy efficiency Testing Lab*

**Đặng Thanh Tùng**

Hanoi, date of 25 / 05 / 2023


**GIÁM ĐỐC**  
*Director*

**PHÓ GIÁM ĐỐC**  
*Nguyễn Ngọc Châm*

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử do khách hàng đưa tới.  
This test results is value only for samples taken by customer.*
2. *Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của trung tâm Kỹ thuật 1.  
This test results shall not reproduced except in full, without the written approved of QUATEST 1.*
3. *Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng.  
Name of sample and customer are written as customer's request.*

## KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

### TEST RESULT

TT No	Tên chỉ tiêu Specifications	Đơn vị Unit	Phương pháp thử Test methods	Mức quy định Standard level	Kết quả Results
1	Thử nghiệm khả năng chống cháy cho cáp đơn theo phương nằm ngang <i>Fire resistance test for horizontal single cable</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Điện áp thử nghiệm/ <i>Test voltage</i>: 0,6/1kV</li> <li>Nhiệt độ thử nghiệm/ <i>Temperature of test</i>: 750 <sup>+50</sup><sub>0</sub> °C</li> <li>Thời gian đặt nguồn đốt/ <i>The flame application time</i>: 90 min</li> </ul>		IEC 60331-21:1999	Điện áp được duy trì <i>The voltage is maintained</i>  Ruột dẫn không bị đứt <i>The conductor does not rupture</i>	Đạt Pass
<p><b>Hình ảnh/ Picture:</b></p> <div style="text-align: center;">  </div>					





## KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

### TEST RESULT

- Tên mẫu thử:** Cáp dữ liệu 2x1,5 mm<sup>2</sup> – 450/750V  
*Sample:* Data cable 2x1.5 sqmm – 450/750V
- Khách hàng:** Công ty TNHH hệ thống điện SAHAKO  
*Customer:*
- Số lượng mẫu:** 01  
*Quantity:*
- Ghi nhãn:** LS Cable & Systems – Sahako Shielded Fire Resistant Data cable  
*Marking:* 450/750V 2C x 1.5mm2
- Tình trạng mẫu:** Mới, chưa qua sử dụng  
*Sample observation:* New, unused
- Ngày nhận mẫu:** 09 / 06 / 2022  
*Reception date:*
- Ngày thử nghiệm:** 17 / 06 / 2022  
*Test duration:*
- Phương pháp thử:** IEC 60331-21:1999; BS 6387:2013 cat. C  
*Test methods:*

**P. TRƯỞNG PHÒNG THỬ NGHIỆM**  
**ĐIỆN, ĐIỆN TỬ VÀ HIỆU SUẤT NĂNG LƯỢNG**  
*Deputy Chief of Electric, Electronic & Energy efficiency*  
*Testing Lab*

  
Nguyễn Anh Tùng

Hanoi, date of 20 / 06 / 2022

 **GIÁM ĐỐC**  
Director

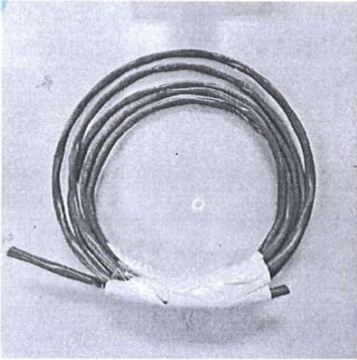


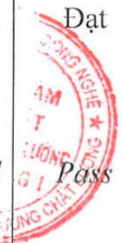
**PHÓ GIÁM ĐỐC**  
*Nguyễn Ngọc Châm*

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử do khách hàng đưa tới.*  
*This test results is value only for samples taken by customer.*
2. *Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của trung tâm Kỹ thuật 1.*  
*This test results shall not reproduced except in full, without the written approved of QUATEST 1.*
3. *Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng.*  
*Name of sample and customer are written as customer's request.*

## KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

### TEST RESULT

TT No	Tên chỉ tiêu Specifications	Đơn vị Unit	Phương pháp thử Test methods	Mức qui định Standard level	Kết quả Results
1	Thử nghiệm khả năng chống cháy cho cáp đơn theo phương nằm ngang <i>Fire resistance test for horizontal single cable</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Điện áp thử nghiệm/ <i>Test voltage:</i> 450/750V</li> <li>Nhiệt độ thử nghiệm/ <i>Temperature of test:</i> 750 <sup>+50</sup>/<sub>0</sub> °C</li> <li>Thời gian đặt nguồn đốt/ <i>The flame application time:</i> 90 min</li> </ul>		IEC 60331-21:1999	Điện áp được duy trì <i>The voltage is maintained</i>  Ruột dẫn không bị đứt <i>The conductor does not rupture</i>	Đạt Pass
2	Thử nghiệm khả năng chống cháy cho cáp đơn <i>Resistance to fire alone</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Điện áp thử nghiệm/ <i>Test voltage:</i> 0,6/1kV</li> <li>Nhiệt độ thử nghiệm/ <i>Temperature of test:</i> 950 ± 40°C</li> <li>Thời gian đặt nguồn đốt/ <i>The flame application time:</i> 180 min</li> </ul>		BS 6387:2013 cat. C	Cầu chì không bị đứt và đèn không bị tắt trong quá trình thử <i>None of the fuses and none of the lamps is extinguished during the period of the test</i>	Đạt Pass
<p><u>Hình ảnh/ Picture:</u></p> 					





## KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

### TEST RESULT

- 1. Tên mẫu thử:** Cáp dữ liệu 2x1,5 mm<sup>2</sup> – 600/1000V  
*Sample:* Data cable 2x1.5 sqmm – 600/100V  
(LS – SFRS – 02 – 150 – XZ)
- 2. Khách hàng:** Công ty TNHH thương mại thiết bị điện Thái Sơn Bắc  
*Customer:*
- 3. Số lượng mẫu:** 01  
*Quantity:*
- 4. Ghi nhãn:** LS Cable & Systems – Sahako Shielded Fire Resistant Data cable  
*Marking:* 600/1000V 2C x 1.5mm2
- 5. Tình trạng mẫu:** Mới, chưa qua sử dụng  
*Sample observation:* New, unused
- 6. Ngày nhận mẫu:** 18 / 05 / 2023  
*Reception date:*
- 7. Ngày thử nghiệm:** 25 / 05 / 2023  
*Test duration:*
- 8. Phương pháp thử:** IEC 60331-21:1999  
*Test methods:*

**TRƯỞNG PHÒNG THỬ NGHIỆM**  
**ĐIỆN, ĐIỆN TỬ VÀ HIỆU SUẤT NĂNG LƯỢNG**  
*Chief of Electric, Electronic & Energy efficiency Testing Lab*

**Đặng Thanh Tùng**

Hanoi, date of 25 / 05 / 2023

**GIÁM ĐỐC**

*Director*



**PHÓ GIÁM ĐỐC**


*Nguyễn Ngọc Châm*



1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử do khách hàng đưa tới.  
*This test results is value only for samples taken by customer.*
2. Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của trung tâm Kỹ thuật 1.  
*This test results shall not reproduced except in full, without the written approved of QUATEST 1.*
3. Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng.  
*Name of sample and customer are written as customer's request.*

## KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

### TEST RESULT

TT No	Tên chỉ tiêu Specifications	Đơn vị Unit	Phương pháp thử Test methods	Mức quy định Standard level	Kết quả Results
1	Thử nghiệm khả năng chống cháy cho cáp đơn theo phương nằm ngang <i>Fire resistance test for horizontal single cable</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Điện áp thử nghiệm/ <i>Test voltage:</i> 0,6/1kV</li> <li>Nhiệt độ thử nghiệm/ <i>Temperature of test:</i> 750 <sup>+50</sup><sub>0</sub> °C</li> <li>Thời gian đặt nguồn đốt/ <i>The flame application time:</i> 90 min</li> </ul>		IEC 60331-21:1999	Điện áp được duy trì <i>The voltage is maintained</i>  Ruột dẫn không bị đứt <i>The conductor does not rupture</i>	Đạt Pass
<p><b>Hình ảnh/ Picture:</b></p> <div style="text-align: center;">  </div>					





## KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

### TEST RESULT

1. **Tên mẫu thử:** Cáp dữ liệu 2x1,5 mm<sup>2</sup> – 600/1000V  
*Sample:* Data cable 2x1.5 sqmm – 600/100V  
(LS – SFRS – 02 – 150 – XF)
2. **Khách hàng:** Công ty TNHH thương mại thiết bị điện Thái Sơn Bắc  
*Customer:*
3. **Số lượng mẫu:** 01  
*Quantity:*
4. **Ghi nhãn:** LS Cable & Systems – Sahako Shielded Fire Resistant Data cable  
*Marking:* 600/1000V 2C x 1.5mm2
5. **Tình trạng mẫu:** Mới, chưa qua sử dụng  
*Sample observation:* New, unused
6. **Ngày nhận mẫu:** 18 / 05 / 2023  
*Reception date:*
7. **Ngày thử nghiệm:** 25 / 05 / 2023  
*Test duration:*
8. **Phương pháp thử:** IEC 60331-21:1999  
*Test methods:*

**TRƯỞNG PHÒNG THỬ NGHIỆM**  
**ĐIỆN, ĐIỆN TỬ VÀ HIỆU SUẤT NĂNG LƯỢNG**  
*Chief of Electric, Electronic & Energy efficiency Testing Lab*

**Đặng Thanh Tùng**

Hanoi, date of 25 / 05 / 2023

**GIÁM ĐỐC**

*Director*




**PHÓ GIÁM ĐỐC**  
*Nguyễn Ngọc Châm*

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử do khách hàng đưa tới.  
This test results is value only for samples taken by customer.*
2. *Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của trung tâm Kỹ thuật 1.  
This test results shall not reproduced except in full, without the written approved of QUATEST 1.*
3. *Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng.  
Name of sample and customer are written as customer's request.*

## KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

### TEST RESULT

TT No	Tên chỉ tiêu Specifications	Đơn vị Unit	Phương pháp thử Test methods	Mức quy định Standard level	Kết quả Results
1	Thử nghiệm khả năng chống cháy cho cáp đơn theo phương nằm ngang <i>Fire resistance test for horizontal single cable</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Điện áp thử nghiệm/ <i>Test voltage:</i> 0,6/1kV</li> <li>Nhiệt độ thử nghiệm/ <i>Temperature of test:</i> 750 <sup>+50</sup> °C</li> <li>Thời gian đặt nguồn đốt/ <i>The flame application time:</i> 90 min</li> </ul>		IEC 60331-21:1999	Điện áp được duy trì <i>The voltage is maintained</i>  Ruột dẫn không bị đứt <i>The conductor does not rupture</i>	Đạt Pass
<p><b>Hình ảnh/ Picture:</b></p> 					






KT3-01196ADI3

**PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM**  
**TEST REPORT**05/07/2023  
Page 01/02

1. Tên mẫu : CÁP DỮ LIỆU 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> - 600/1000V  
Name of sample LS CABLE & SYSTEMS SAHAKO SHIELDED FIRE RESISTANT DATA CABLE 600/1000V 2Cx1,5 mm<sup>2</sup>
2. Số lượng mẫu : 01  
Quantity
3. Mô tả mẫu : Đoạn cáp dài 9 m có vỏ bọc màu đỏ; Nhãn trên mẫu: LS Cable & System -  
Description Sahako Unshielded Fire resistant data cable 600/1000V 2C x 1.5MM<sup>2</sup> / BS 6387 CWZ / IEC 60331
4. Ngày nhận mẫu : 22/06/2023  
Date of receiving
5. Thời gian thử nghiệm : 23/06/2023 - 04/07/2023  
Testing duration
6. Nơi gửi mẫu : CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI THÁI SƠN NAM  
Customer 116 đường D1, thuộc Khu đô thị mới Him Lam, Phường Tân Hưng, Quận 7, TP. Hồ Chí Minh
7. Phương pháp thử : IEC 60331-21 : 1999  
Test method Tests for electric cables under fire conditions - Circuit integrity Part 21: Procedures and requirements - Cables of rated voltage up to and including 0,6/1,0 kV
8. Điều kiện thử nghiệm : + Điện áp thử / Test voltage : 1000 V  
Testing condition + Nhiệt độ ngọn lửa thử / Flame temperature of test : (750 ± 50) °C  
+ Thời gian cung cấp ngọn lửa / The flame application time : 90 min  
+ Lưu lượng / The flow rates : • Không khí / Air : (80 ± 5) l/min  
• Gas : (5 ± 0,5) l/min
9. Kết quả thử nghiệm : Xem trang sau  
Test result See page

**TL. TRƯỞNG PTN ĐIỆN**  
**PP. HEAD OF ELECTRICAL TESTING LAB.**  
Nguyễn Ngọc Tuấn**TL. GIÁM ĐỐC/ PP. DIRECTOR**  
**TRƯỞNG PHÒNG THỬ NGHIỆM**  
**HEAD OF TESTING LAB.**  
Nguyễn Tấn Tùng

1. Các kết quả thử nghiệm ghi trong phiếu này chỉ có giá trị đối với mẫu do khách hàng gửi đến và không phải là giấy chứng nhận sản phẩm.  
Test results are valid for the namely submitted sample(s) only, and this is not a certificate of product.
2. Tên mẫu, tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của nơi gửi mẫu. / Name of sample(s) and customer are written as customer's request.
3. Độ không đảm bảo đo mở rộng được tính từ độ không đảm bảo đo chuẩn nhân với hệ số phủ k = 2, phân bố chuẩn tương ứng với 95 % độ tin cậy.  
The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor k = 2, at 95 % confidence level.
4. Không được trích sao một phần phiếu kết quả thử nghiệm này nếu không có sự đồng ý bằng văn bản của Trung tâm Kỹ thuật 3.  
This Test Report shall not be reproduced, except in full, without the written permission by Qatest 3.
5. Mọi thắc mắc về kết quả khách hàng liên hệ theo địa chỉ [dh.cs@qatest3.com.vn](mailto:dh.cs@qatest3.com.vn) và [rq.tn@qatest3.com.vn](mailto:rq.tn@qatest3.com.vn) để biết thêm thông tin.  
Please contact Qatest 3 at the email addresses [dh.cs@qatest3.com.vn](mailto:dh.cs@qatest3.com.vn) and [rq.tn@qatest3.com.vn](mailto:rq.tn@qatest3.com.vn) for further information about test report.



KT3-01196ADI3

**PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM**  
**TEST REPORT**

05/07/2023  
 Page 02/02

9. Kết quả thử nghiệm :  
 Test result

Tên chỉ tiêu Specification	Kết quả thử nghiệm Test result	Nhận xét Remark
9.1. Thử cáp dưới điều kiện cháy Test for electric cable under fire condition		Đạt Pass
<ul style="list-style-type: none"> <li>Điều kiện thử / Test condition                             <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Nhiệt độ ngọn lửa / Flame temperature, °C 750</li> <li>+ Thời gian cháy / Flame application time, min 90</li> <li>+ Điện áp thử / Test voltage, V 1000</li> </ul> </li> <li>Yêu cầu / Requirements                             <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Điện áp phải được duy trì (cầu chì không bị đứt hoặc CB không tác động) The voltage shall be maintained (no fuse fails or circuit-breaker is interrupted) Đạt Pass</li> <li>+ Ruột dẫn không bị đứt (đèn không bị tắt) A conductor does not rupture (the lamp is not extinguished) Đạt Pass</li> </ul> </li> </ul>	Điện áp được duy trì (CB không tác động) The voltage is maintained (Circuit-breaker is not interrupted)	



1. Các kết quả thử nghiệm ghi trong phiếu này chỉ có giá trị đối với mẫu đo khách hàng gửi đến và không phải là giấy chứng nhận sản phẩm.  
 Test results are valid for the namely submitted sample(s) only, and this is not a certificate of product.  
 2. Tên mẫu, tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của nơi gửi mẫu. / Name of sample(s) and customer are written as customer's request.  
 3. Độ không đảm bảo đo mở rộng được tính từ độ không đảm bảo đo chuẩn nhân với hệ số phủ k = 2, phân bố chuẩn tương ứng với 95 % độ tin cậy.  
 The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor k = 2, at 95 % confidence level.  
 4. Không được trích sao một phần phiếu kết quả thử nghiệm này nếu không có sự đồng ý bằng văn bản của Trung tâm Kỹ thuật 3.  
 This Test Report shall not be reproduced, except in full, without the written permission by Quatest 3.  
 5. Mọi thắc mắc về kết quả khách hàng liên hệ theo địa chỉ dh.cs@quatest3.com.vn và rg.tn@quatest3.com.vn để biết thêm thông tin.  
 Please contact Quatest 3 at the email addresses dh.cs@quatest3.com.vn and rg.tn@quatest3.com.vn for further information about test report.



KT3-02073ADI3

**PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM**  
**TEST REPORT**

01/11/2023  
Page 01/02

- Tên mẫu  
*Name of sample* : **LS CABLE & SYSTEM - SAHAKO DATA CABLE FIRE RESISTANT SHIELEDDED LSZH**
- Số lượng mẫu  
*Quantity* : 01
- Mô tả mẫu  
*Description* : Đoạn cáp dài 4,8 m có vỏ bọc màu đỏ; Nhãn trên mẫu: LS Cable & System Sahako Data cable Fire Resistant Shielded Silicone/LSZH 300/500V 2Cx1.5 mm<sup>2</sup> / IEC 60331-21
- Ngày nhận mẫu  
*Date of receiving* : 26/10/2023
- Thời gian thử nghiệm  
*Testing duration* : 26/10/2023 - 31/10/2023
- Nơi gửi mẫu  
*Customer* : **CÔNG TY TNHH HỆ THỐNG ĐIỆN SAHAKO**  
**116 đường D1 KĐT Mới Him Lam, P. Tân Hưng, Quận 7,**  
**TP. Hồ Chí Minh**  
**VPGD: 27-29-31 Khu biệt thự Galleria 18A Nguyễn Hữu Thọ,**  
**Phước Kiển, Nhà Bè, TP. Hồ Chí Minh**
- Phương pháp thử  
*Test method* : IEC 60331-21 : 1999  
*Tests for electric cables under fire conditions - Circuit integrity*  
*Part 21: Procedures and requirements - Cables of rated voltage up to and including 0,6/1,0 kV*
- Điều kiện thử nghiệm  
*Testing condition* : + Điện áp thử / *Test voltage* : 500 V  
+ Nhiệt độ ngọn lửa thử / *Flame temperature of test* : (750<sub>0</sub><sup>+50</sup>) °C  
+ Thời gian cung cấp ngọn lửa / *The flame application time* : 90 min  
+ Lưu lượng / *The flow rates* : • Không khí / *Air* : (80 ± 5) l/min  
• Gas : (5 ± 0,5) l/min
- Kết quả thử nghiệm  
*Test result* : Xem trang sau  
*See page*

**P. TRƯỞNG PTN ĐIỆN**  
**FOR HEAD OF ELECTRICAL TESTING LAB.**

  
Nguyễn Mừng

**TL. GIÁM ĐỐC / PP. DIRECTOR**  
**TRƯỞNG PHÒNG THỬ NGHIỆM**  
**HEAD OF TESTING LAB.**



Nguyễn Tấn Tùng

- Các kết quả thử nghiệm ghi trong phiếu này chỉ có giá trị đối với mẫu do khách hàng gửi đến và không phải là giấy chứng nhận sản phẩm.  
*Test results are valid for the namely submitted sample(s) only, and this is not a certificate of product.*
- Tên mẫu, tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của nơi gửi mẫu. / *Name of sample(s) and customer are written as customer's request.*
- Độ không đảm bảo do mở rộng được tính từ độ không đảm bảo đo chuẩn nhân với hệ số phủ k = 2, phân bố chuẩn tương ứng với 95 % độ tin cậy.  
*The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor k = 2, at 95 % confidence level.*
- Không được trích sao một phần phiếu kết quả thử nghiệm này nếu không có sự đồng ý bằng văn bản của Trung tâm Kỹ thuật 3.  
*This Test Report shall not be reproduced, except in full, without the written permission by Quatest 3.*
- Mọi thắc mắc về kết quả khách hàng liên hệ theo địa chỉ [dh.cs@quatest3.com.vn](mailto:dh.cs@quatest3.com.vn) và [rq.tn@quatest3.com.vn](mailto:rq.tn@quatest3.com.vn) để biết thêm thông tin.  
*Please contact Quatest 3 at the email addresses [dh.cs@quatest3.com.vn](mailto:dh.cs@quatest3.com.vn) and [rq.tn@quatest3.com.vn](mailto:rq.tn@quatest3.com.vn) for further information about test report.*

KT3-02073ADI3

**PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM**  
**TEST REPORT**

01/11/2023  
 Page 02/02

9. Kết quả thử nghiệm :  
 Test result

Tên chỉ tiêu <i>Specification</i>	Kết quả thử nghiệm <i>Test result</i>	Nhận xét <i>Remark</i>
9.1. Thử cáp dưới điều kiện cháy <i>Test for electric cable under fire condition</i>		Đạt <i>Pass</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Điều kiện thử / <i>Test condition</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Nhiệt độ ngọn lửa / <i>Flame temperature</i>, °C 750</li> <li>+ Thời gian cháy / <i>Flame application time</i>, min 90</li> <li>+ Điện áp thử / <i>Test voltage</i>, V 500</li> </ul> </li> <li>• Yêu cầu / <i>Requirements</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Điện áp phải được duy trì (cầu chì không bị đứt hoặc CB không tác động) <i>The voltage shall be maintained (no fuse fails or circuit-breaker is interrupted)</i></li> <li>+ Ruột dẫn không bị đứt (đèn không bị tắt) <i>A conductor does not rupture (the lamp is not extinguished)</i></li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Điện áp được duy trì (CB không tác động) <i>The voltage is maintained (Circuit-breaker is not interrupted)</i></li> <li>Ruột dẫn không bị đứt (đèn không bị tắt) <i>A conductor does not rupture (the lamp is not extinguished)</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> <li>Đạt <i>Pass</i></li> <li>Đạt <i>Pass</i></li> </ul>

1. Các kết quả thử nghiệm ghi trong phiếu này chỉ có giá trị đối với mẫu do khách hàng gửi đến và không phải là giấy chứng nhận sản phẩm.  
*Test results are valid for the namely submitted sample(s) only, and this is not a certificate of product.*  
 2. Tên mẫu, tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của nơi gửi mẫu. / *Name of sample(s) and customer are written as customer's request.*  
 3. Độ không đảm bảo đo mở rộng được tính từ độ không đảm bảo đo chuẩn nhân với hệ số phủ k = 2, phân bố chuẩn tương ứng với 95 % độ tin cậy.  
*The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor k = 2, at 95 % confidence level.*  
 4. Không được trích sao một phần phiếu kết quả thử nghiệm này nếu không có sự đồng ý bằng văn bản của Trung tâm Kỹ thuật 3.  
*This Test Report shall not be reproduced, except in full, without the written permission by Quatest 3.*  
 5. Mọi thắc mắc về kết quả khách hàng liên hệ theo địa chỉ [dh.cs@quatest3.com.vn](mailto:dh.cs@quatest3.com.vn) và [rq.tn@quatest3.com.vn](mailto:rq.tn@quatest3.com.vn) để biết thêm thông tin.  
*Please contact Quatest 3 at the email addresses [dh.cs@quatest3.com.vn](mailto:dh.cs@quatest3.com.vn) and [rq.tn@quatest3.com.vn](mailto:rq.tn@quatest3.com.vn) for further information about test report.*



**Test Report**

Report No.: AJFS2208006326FF

Date: AUG.18, 2022

Page 1 of 3

**SAHAKO ELECTRICAL SYSTEMS COMPANY LIMITED**

116 D.1 STREET, HIM LAM NEW URBAN, TAN HUNG WARD, DISTRICT 7, HO CHI MINH CITY, VIETNAM

**Product Description:** SHIELDED FIRE RESISTANT DATA CABLE 2x1,5mm2 – 600V/1000V

**SGS Ref No.:** GZES2208015104CO

**Model Name:** LS-SFRS-02-150-VF

The above sample(s) was / were submitted and identified on behalf of the client. SGS is not responsible for the authenticity, integrity and results of the data and information and / or the validity of the conclusion arising therefrom. Results apply to the sample as received.

\*\*\*\*\*

**Test Requested:**

BS 6387:2013, Test method for resistance to fire of cables required to maintain circuit integrity under fire conditions, Protocol C for resistance to fire alone.

**Test Results:** --- See attached sheet ---

**Test Period:**

Sample Receiving Date : AUG.05, 2022

Test Performing Date : AUG.05, 2022 TO AUG.11, 2022

Signed for and on behalf of  
SGS-CSTC Standards Technical Services Co., Ltd. Anji Branch

Allen Zou  
Approved Signatory

scan to see the report



AJFS2208006326FF



SGS-CSTC Standards Technical Services Co., Ltd.  
Anji Branch Fire Technology Service

Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx> and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-g-Documents.aspx>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested and such sample(s) are retained for 30 days only.  
Attention: To check the authenticity of testing / inspection report & certificate, please contact us at telephone: (86-755) 8307 1443, or email: [CN.Doccheck@sgs.com](mailto:CN.Doccheck@sgs.com)

No. 301, Sunlight Road, 2 Block, Sunlight Industry Zone, Anji County, Zhejiang Province, China 313300 t (86-572) 5018825 f (86-572) 5018829 www.sgs.com.cn  
中国·浙江·安吉县阳光工业园二区阳光大道301号 邮编:313300 t (86-572) 5018825 f (86-572) 5018829 e [sgs.china@sgs.com](mailto:sgs.china@sgs.com)



**I. Test conducted**

Test was conducted in accordance with BS 6387:2013 Test method for resistance to fire of cables required to maintain circuit integrity under fire conditions, Protocol C for resistance to fire alone.

**II. Test specimen**

Description	Cable
Color	Red
Overall diameter	6.8mm~9.0mm
Specimen length	1200 mm
Marking	LS Cable & System – Sahako Shielded Fire Resistant Data Cable 600/1000V 2CX1.5mm <sup>2</sup> / BS 6387 CWZ / IEC 60331 =0513M

**Settings:**

- Test voltage: [ 1000 ] V
- Test current: [ 0.25 ] A
- Flame temperature: 950°C

**III. Test results**

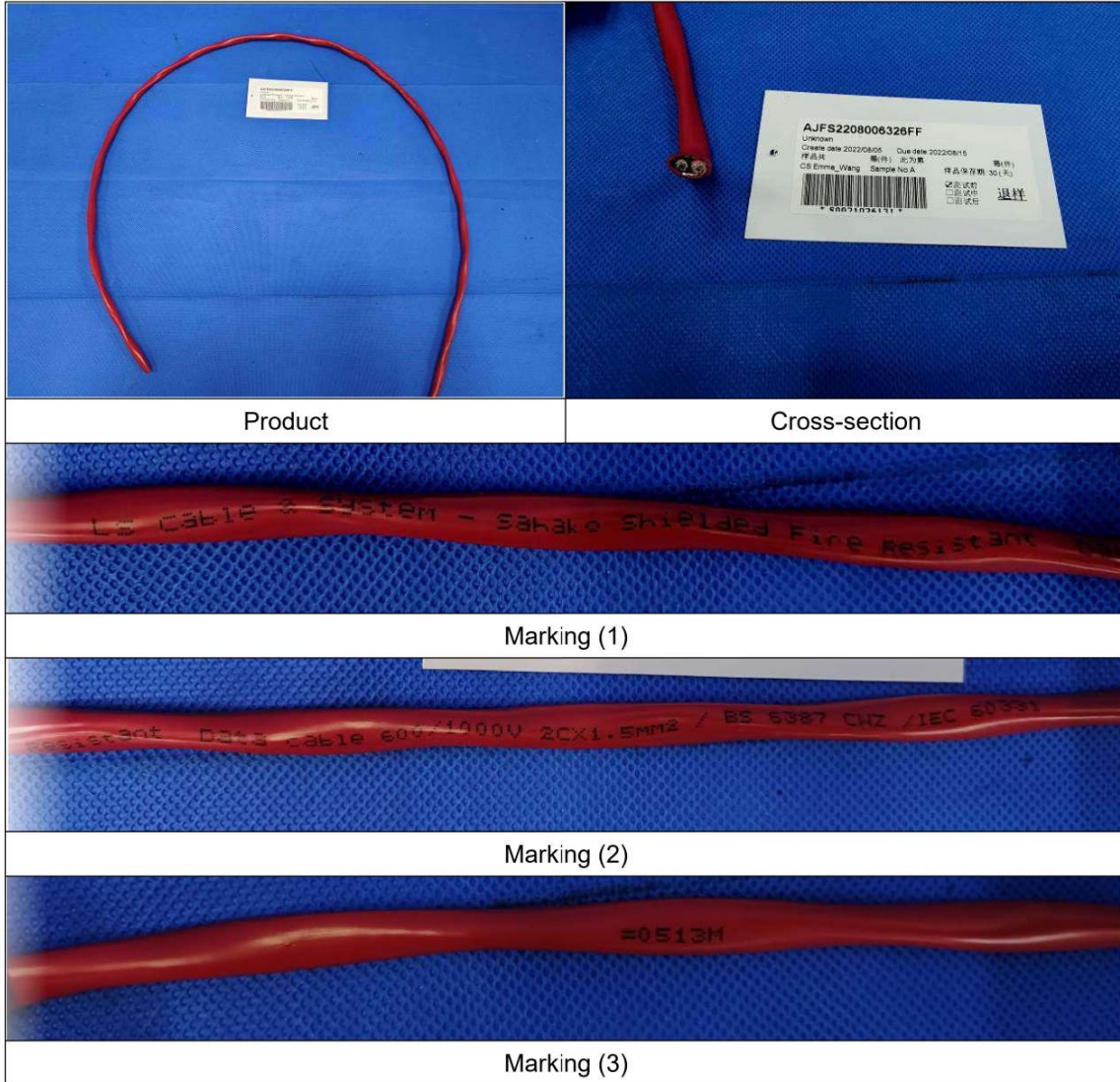
Items	Results
The survival time achieved	180 min
If the voltage is not maintained during the test duration, as indicated by fuse failure.	Pass
If a conductor ruptures during the test duration, as indicated by the lamp extinguishing.	Pass

**Statements:**

This declaration of conformity is only based on the result of this laboratory activity, the impact of the uncertainty of the results was not included.



Photo Appendix:



Product

Cross-section

Marking (1)

Marking (2)

Marking (3)

SGS authenticate the photo on original report only

\*\*\*End of Report\*\*\*



SGS-CSTC Inspection & Testing Services Co., Ltd.  
Anji Branch Fire Technology Service

Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx> and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-g-Documents.aspx>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested and such sample(s) are retained for 30 days only.

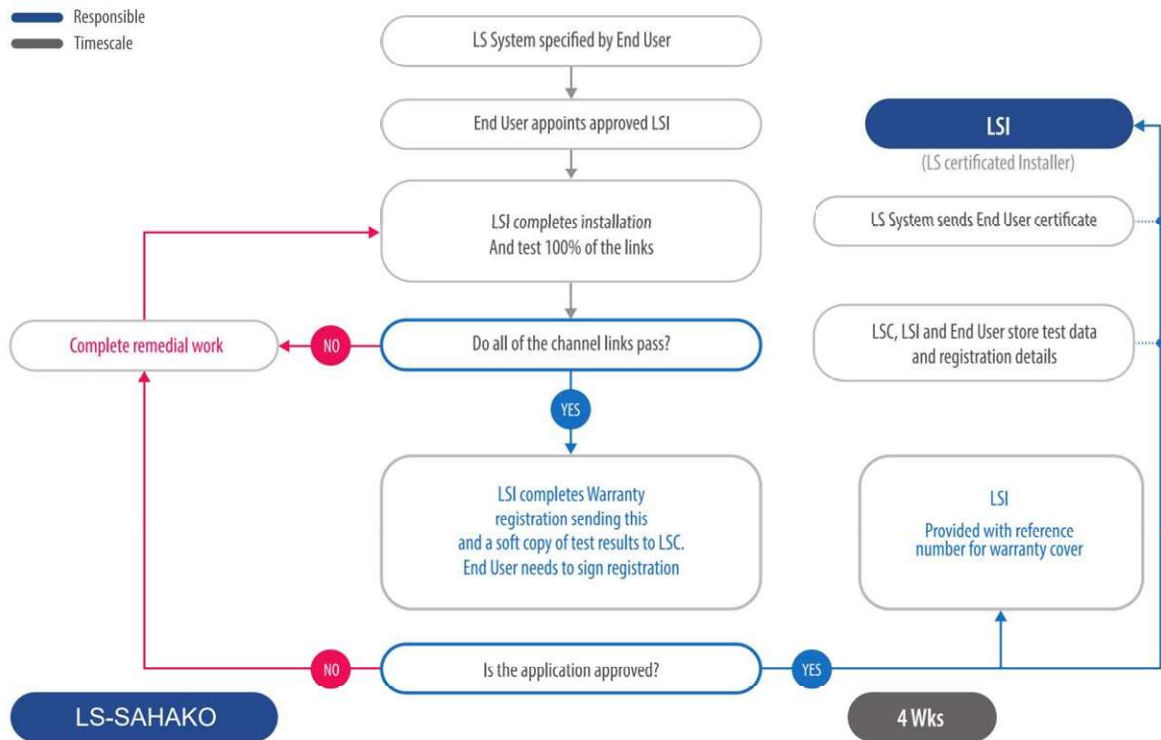
Attention: To check the authenticity of testing / inspection report & certificate, please contact us at telephone: (86-755) 8307 1443, or email: [CN.Doccheck@sgs.com](mailto:CN.Doccheck@sgs.com)  
No. 301, Sunlight Road, 2 Block, Sunlight Industry Zone, Anji County, Zhejiang Province, China 313300 t (86-572) 5018825 f (86-572) 5018829 www.sgs.com.cn  
中国·浙江·安吉县阳光工业园二区阳光大道301号 邮编: 313300 t (86-572) 5018825 f (86-572) 5018829 e [sgs.china@sgs.com](mailto:sgs.china@sgs.com)

# LS-SAHAKO Warranty

- Unique 25 year application and product warranty.
- The warranty applied to the network and can be sold as an asset.
- The warranty is only offered by fully trained LS Integrators.
- The system is independently inspected by a third party.



## Warranty Process





# GLOBAL NETWORK

More than 60 Factories,  
Sales and Production Sites  
in 20 Countries.

- Factory
- Sales office
- Branch office

● ● **United States**  
LSCA FORT LEE  
LSCUS TARBORO

● **Mexico**  
MEXICO CITY

## KOREA



### Gumi Plant

EHV / MV / LV cable  
UTP, Coaxial cable  
SCR, Magnet wire  
Overhead cable, Bus duct



### Indong Plant

Optical fiber  
Optical cable



### Donghae Plant

Submarine cable  
Industrial specialty cable

## CHINA



### LSHQ(Yichang)

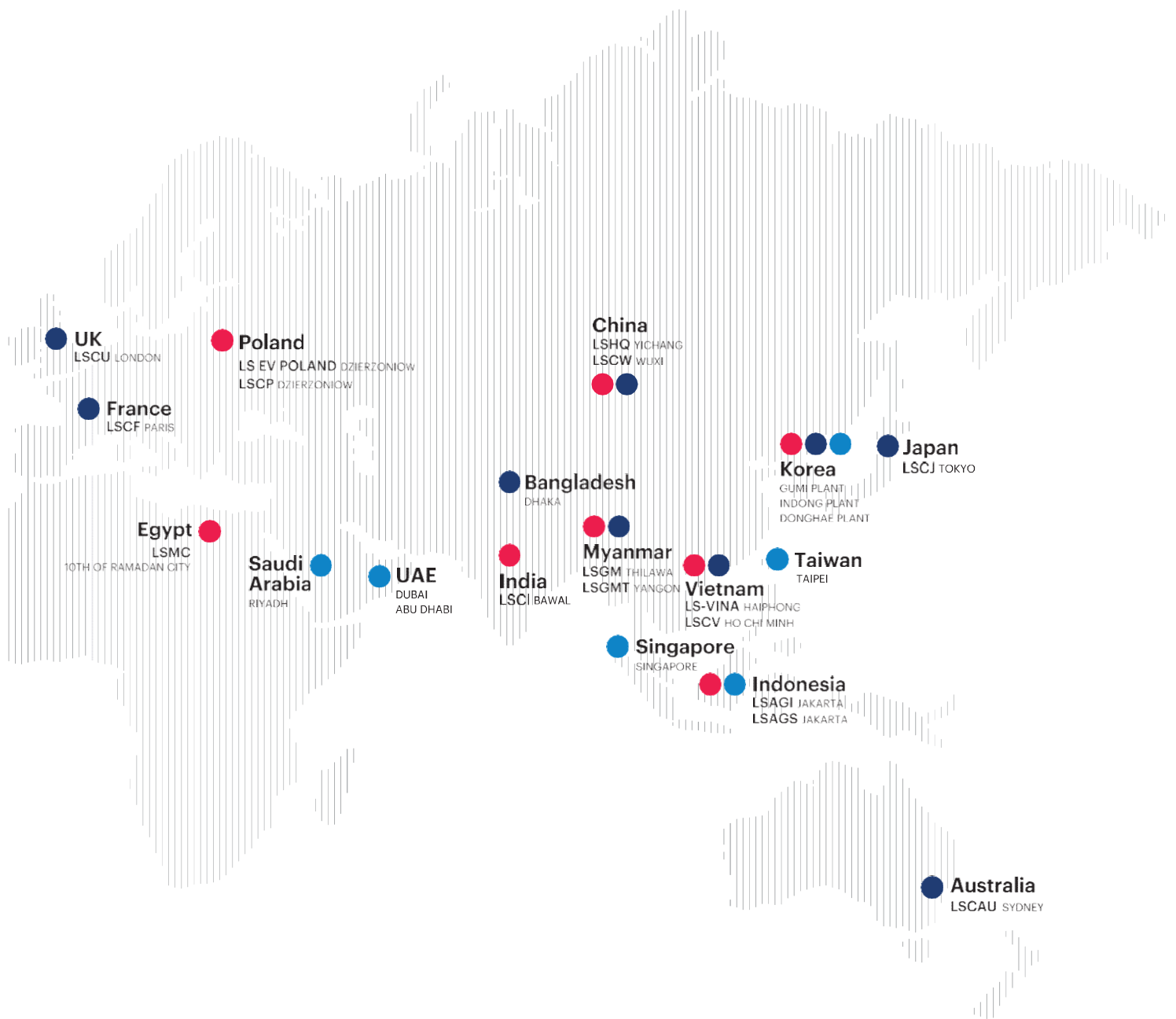
EHV / MV / LV cable  
Industrial specialty cable



### LSCW(Wuxi)

Industrial devices cable  
Automotive cable  
Harness & module  
Aluminum, Bus duct





**VIETNAM**



**LS-VINA(Haiphong)**  
EHV / MV / LV cable  
SCR, ACSR  
Overhead cable



**LSCV(HO Chi Minh)**  
MV / LV cable  
UTP, Optical cable  
Overhead cable

**INDIA**



**LSCI(Bawal)**  
EHV / MV / LV cable  
Coaxial cable  
Overhead cable

**USA**



**LSCUS(Tarboro)**  
MV / LV cable  
Control, Instrument cable

**POLAND**



**LS EV Poland./LSCP (Dzierzoniow)**  
Automotive battery components  
Optical cable



[www.lscv.com.vn](http://www.lscv.com.vn)

LS CABLE & SYSTEM - SAHAKO Data Cable

Nhon Trach 2 - Loc Khang Industrial Zone, Nhon Trach District, Dong Nai Province, Vietnam

©2022 LS Cable & System Ltd. All right reserved.

This product or document is protected by copyright and distributed under licenses restricting its use, copying, distribution, and recompilation. No part of this product or document may be reproduced in any form by any means without prior written authorization of LS Cable & System and its licensors, if any.

Products shown on this catalog are subject to change without any prior notice.