



*Linh hoạt cùng phát triển*  
*Flexibility to development*



[www.santo.vn](http://www.santo.vn)

# SANTO ELECTRIC LINE PIPES



LINH HOẠT CÙNG PHÁT TRIỂN  
*FLEXIBILITY TO DEVELOPMENT*

## **Mục lục/ *Contents***

- 3** **Giới thiệu chung**  
*Introduction*
- 4** **Quy cách sản phẩm**  
*Size and dimension*
- 5** **Tính năng vượt trội của ống nhựa xoắn Santo (ELP)**  
*Preponderant feature of Santo Electric Line Pipes (ELP)*
- 6** **Phạm vi ứng dụng của ống nhựa xoắn Santo**  
*Application scope of Santo Electric Line Pipes (ELP)*
- 8** **Phụ kiện**  
*Accessories*
- 14** **Những điểm cần lưu ý**  
*Note*
- 15** **Phương thức lắp đặt ống nhựa xoắn Santo**  
*Installation method for Santo Electric Line Pipes (ELP)*



## Giới thiệu chung

---

Công ty Cổ phần Santo là một doanh nghiệp trẻ đi theo định hướng kinh doanh vì lợi ích của khách hàng. Với đội ngũ nhân viên năng động, sáng tạo, đam mê với công việc cùng hệ thống quản lý khoa học và dây chuyền công nghệ hiện đại nhập khẩu từ Hàn Quốc, Santo đã sớm khẳng định được vị thế của mình trên thị trường Việt Nam trong việc cung cấp ống nhựa xoắn HDPE chuyên dụng bảo vệ cáp điện và cáp thông tin.

Với tiêu chí “Linh hoạt cùng phát triển”, Santo có thể sản xuất tùy theo nhu cầu đơn đặt hàng của Quý khách hàng:

1. Các sản phẩm với chất lượng tốt và giá cả cạnh tranh.
2. Giao hàng tận chân công trình, đáp ứng đúng tiến độ thi công.

## Introduction

---

*Santo Joint Stock company is a young enterprise, flowwed to oriented business to clients interest. We confident with passion, creative, go-ahead staff. Having a scientific management system and a modern production line, imported from Korea, Santo early confirmed its position on the Vietnam market in providing a dedicated HDPE plastic pipe twisted power cables and communication cable protection.*

*Following the criterion “Flexibility to development”, Santo produces accroding to oder of customers:*

- 1. Products with competitive price, best quality.*
- 2. Delivery at the project, time to meet the project schedule.*





## Quy cách sản phẩm

Ống nhựa xoắn Santo được sản xuất từ nhựa HDPE, có nhiều màu như: da cam, đen,...

Ống được cuộn thành từng cuộn, độ dài cả cuộn có thể thay đổi tùy theo nhu cầu của Quý khách hàng

## Size and dimensions

Santo ELP are made from HDPE material, have many color such as: black, orange, etc.

The length of roll shall be changed follow to customer's demand

Quy cách sản phẩm được nêu trong **Bảng 1**:

Size and dimensions of ELP are given in **Table 1**

Stt/ No	Loại ống/ Pipe size	Đường kính ngoài/ Outer diameter (D1) (mm)	Đường kính trong/ Inner diameter (D2) (mm)	Độ dày thành ống/ Wall thickness (a) (mm)	Bước xoắn/ Pitch (t) (mm)	Chiều dài thông dụng/ Standard length per coil (m)	Bán kính uốn tối thiểu/ Min. bending radius (mm)	Đường kính ngoài và chiều cao của cuộn ống/ Standard outer diameter and height of coil (m)
1	ELP Ø25	32 ± 2,0	25 ± 2,0	1,5 ± 0,30	8 ± 0,5	200 ÷ 500	90	1,0 x 0,50
2	ELP Ø30	40 ± 2,0	30 ± 2,0	1,5 ± 0,30	10 ± 0,5	200 ÷ 500	100	1,2 x 0,50
3	ELP Ø40	50 ± 2,0	40 ± 2,0	1,5 ± 0,30	13 ± 0,8	200 ÷ 500	150	1,5 x 0,60
4	ELP Ø50	65 ± 2,0	50 ± 2,5	1,7 ± 0,30	17 ± 1,0	100 ÷ 200	200	1,6 x 0,60
5	ELP Ø65	85 ± 2,5	65 ± 2,5	2,0 ± 0,30	21 ± 1,0	100 ÷ 200	250	1,7 x 0,65
6	ELP Ø80	105 ± 3,0	80 ± 3,5	2,1 ± 0,30	25 ± 1,0	100 ÷ 200	300	1,8 x 0,70
7	ELP Ø90	110 ± 3,5	90 ± 3,5	2,1 ± 0,35	25 ± 1,0	100 ÷ 200	350	1,9 x 0,75
8	ELP Ø90	112 ± 3,5	90 ± 3,5	2,1 ± 0,35	25 ± 1,0	100 ÷ 200	350	1,9 x 0,75
9	ELP Ø100	130 ± 4,0	100 ± 4,0	2,2 ± 0,40	30 ± 1,0	100 ÷ 200	400	2,0 x 0,85
10	ELP Ø125	160 ± 4,0	125 ± 4,0	2,4 ± 0,60	38 ± 1,0	50 ÷ 100	400	2,4 x 1,00
11	ELP Ø150	188 ± 4,0	150 ± 4,0	2,8 ± 0,80	45 ± 1,5	50 ÷ 100	500	2,5 x 1,20
12	ELP Ø150	195 ± 4,0	150 ± 4,0	2,8 ± 0,80	45 ± 1,5	50 ÷ 100	500	2,5 x 1,20
13	ELP Ø160*	200 ± 4,0	160 ± 4,0	3,0 ± 0,80	50 ± 1,5	50 ÷ 100	500	2,5 x 1,20
14	ELP Ø160*	205 ± 4,0	160 ± 4,0	3,0 ± 0,80	50 ± 1,5	50 ÷ 100	500	2,5 x 1,20
15	ELP Ø160	210 ± 4,0	160 ± 4,0	3,0 ± 0,80	50 ± 1,5	50 ÷ 100	500	2,5 x 1,20
16	ELP Ø175	230 ± 4,0	175 ± 4,0	3,5 ± 1,00	55 ± 1,5	50 ÷ 100	600	2,6 x 1,70
17	ELP Ø200*	260 ± 4,5	200 ± 4,0	4,0 ± 1,50	60 ± 1,5	50 ÷ 100	750	2,8 x 1,80
18	ELP Ø250*	320 ± 5,0	250 ± 5,0	4,5 ± 1,50	70 ± 1,5	30 ÷ 100	850	3,2 x 2,10

\* Sản xuất theo đơn đặt hàng

\* Produce with order



## Tính năng vượt trội của ống nhựa xoắn Santo

Sử dụng ống nhựa xoắn Santo là giải pháp kinh tế nhất trong lắp đặt cáp ngầm, thuận lợi cho việc thay thế và bảo dưỡng cáp sau này

## Preponderant feature of Santo Electric Line Pipes

ELP offer the most economical solution for underground cable installations and best convenience for future replacement and maintenance works



Để dàng uốn cong, lượn theo các vật cản  
*Freely bent to detour around obstacles*



Độ dài liên tục tới 1000 m, hạn chế mối nối  
*Available in continuous lengths up to 1000 m, reducing joints*



Tiết kiệm nguyên liệu chế tạo nhưng vẫn đảm bảo chất lượng cao  
*Saving resources, minimizing material used while ensuring high quality*



Khả năng chịu nén cao  
*Highly flattening strength*



Khả năng chịu ăn mòn và tác động khắc nghiệt của thời tiết  
*Highly resistant to severe corrosion and weathering*



An toàn khi xảy ra động đất, sụt lún đất, v.v.  
*Safety against earthquakes, ground subsidence, etc.*



Kéo cáp dễ dàng  
*Allows easy cable pull-in*



Độ tin cậy cao  
*Highly reliable*



Tính kinh tế cao  
*Highly economic efficiency*

## Phạm vi ứng dụng của ống nhựa xoắn Santo

## Application scope of Santo ELP



Hệ thống cáp ngầm tại sân bay  
*Underground cable system in airport*



Hệ thống cáp ngầm tại nhà máy  
*Underground cable system in factory*



Hệ thống cáp ngầm tại cảng  
*Underground cable system in ports*



Hệ thống cáp tại khu đô thị  
*Cable system in urban area*



Hệ thống cáp tại khu công nghiệp  
*Cable system in industrial zone*



Hệ thống cáp tại sân vận động  
*Cable system in stadium*



Hệ thống cáp tại sân golf  
*Cable system in golf-court*



Công trình cáp trên cầu  
*Cable project on bridges*



Công trình cáp nổi  
*Overhead installation project*



Bảo vệ cáp thông tin  
*Protect communication cables*

Bảng 2/ Table 2

Tên chỉ tiêu/ Parameters	Đơn vị/ Unit	Phương pháp thử/ Testing methods	Kết quả/ Results															
			ELP 025	ELP 030	ELP 040	ELP 050	ELP 065	ELP 080	ELP 090	ELP 0100	ELP 0125	ELP 0150	ELP 0160	ELP 0175	ELP 0200	ELP 0250		
Độ bền kéo đứt/ Tensile strength at break <sup>1</sup>	N/cm <sup>2</sup>	TCVN 7997:2009	2045	2050	2065	2070	2083	2098	2102	2113	2118	2126	2130	2131	2132	2133		
	MPa	KSC 8455:2005	21	21,3	21,5	21,8	22	22,3	22,5	22,7	23	23,5	23,7	24	24,5	25		
Điện áp đánh thủng/ Breakdown voltage	KV	TCVN 7997:2009	> 40	> 40	> 40	> 40	> 40	> 40	> 40	> 40	> 40	> 40	> 40	> 40	> 40	> 40		
		KSC 8455:2005	> 40	> 40	> 40	> 40	> 40	> 40	> 40	> 40	> 40	> 40	> 40	> 40	> 40	> 40	> 40	
Độ bền hóa chất/ Resistance to chemicals <sup>2</sup> NaOH 40%; HNO <sub>3</sub> 30%; NaCl 10%; H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 30%		TCVN 7997:2009	Không phai màu/ No discoloration															
		KSC 8455:2005	Không phai màu/ No discoloration															
Độ biến dạng theo đường kính bên ngoài khi ép với lực tương ứng/ Deformation by outer diameter when pressed with the mentioned force <sup>3</sup>	N	TCVN 7997:2009	3,0	3,1	3,1	3,1	3,1	3,3	3,2	3,1	3,0	3,1	3,2	3,1	3,3	3,3		
	%	KSC 8455:2005	2,5	2,6	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	2,9	2,8	2,9	2,9	2,8	2,9	3,0		
Lực đạt khi ép ống xuống 60% đường kính ngoài/ Force reached when ELP is pressed down to 60% its outer diameter <sup>4</sup>	N	TCVN 7997:2009	3115	3358	3684	4128	4363	4678	5050	6011	7581	8024	8527	8962	9962	10120		
		KSC 8455:2005	2945	3190	3487	3890	4087	4400	48997	6017	7285	8295	9011	9633	8567	9009		
Lực đạt được khi ép sắt ống/ Force reached when flat pressed <sup>5</sup>	N	TCVN 7997:2009	3950	4241	4513	5051	5389	5667	6017	7285	8295	9132	9633	9981	10698	12530		
		JIS C3653:1994	3745	3924	4287	4790	5156	5309	5789	6890	7734	8345	8769	9290	9678	9889		
Độ bền va đập / Resistance to impact <sup>6</sup>	kg/2m	TCVN 7997:2009	Không vỡ/ Not broken															
		ISO 3127 Not broken	1.25 Not broken	1.375 Not broken	1.5 Not broken	1.75 Not broken	2.25 Not broken	2.75 Not broken	2.75 Not broken	2.75 Not broken	2.75 Not broken	3.75 Not broken	4.0 Not broken	5.0 Not broken	5.0 Not broken	5.75 Not broken	7.5 Not broken	
Khối lượng riêng/ Density	g/cm <sup>3</sup>	ASTMD1525	0,958	0,958	0,958	0,958	0,958	0,958	0,958	0,958	0,958	0,958	0,958	0,958	0,958	0,958		
		ASTMD747	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123		
Độ bền màu/ Color durability	°C	ASTMD696	0,00013	0,00013	0,00013	0,00013	0,00013	0,00013	0,00013	0,00013	0,00013	0,00013	0,00013	0,00013	0,00013	0,00013		
			2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8		
Tỷ lệ uốn/ Bending ratio	%		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10		
			3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2		
Độ bền cắt/ Shear strength	daN/mm <sup>2</sup>	ASTMD2240	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66		
			150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150		
Độ cứng/ Hardness	D-scale	ASTMD690	>95	>95	>95	>95	>95	>95	>95	>95	>95	>95	>95	>95	>95	>95		
			>94,5	>94,5	>94,5	>94,5	>94,5	>94,5	>94,5	>94,5	>94,5	>94,5	>94,5	>94,5	>94,5	>94,5		
Độ chịu kéo/ Tensile strength	daN/mm <sup>2</sup>	ASTMD570	>95	>95	>95	>95	>95	>95	>95	>95	>95	>95	>95	>95	>95	>95		
			>94,5	>94,5	>94,5	>94,5	>94,5	>94,5	>94,5	>94,5	>94,5	>94,5	>94,5	>94,5	>94,5	>94,5		
Độ chịu dầu/ Resistance to oil	%	ASTMD2117	>95	>95	>95	>95	>95	>95	>95	>95	>95	>95	>95	>95	>95	>95		
			>94,5	>94,5	>94,5	>94,5	>94,5	>94,5	>94,5	>94,5	>94,5	>94,5	>94,5	>94,5	>94,5	>94,5		
Lão hóa do nhiệt/ Heat ageing	%	ASTMD1525	>94,5	>94,5	>94,5	>94,5	>94,5	>94,5	>94,5	>94,5	>94,5	>94,5	>94,5	>94,5	>94,5	>94,5		
			>94,5	>94,5	>94,5	>94,5	>94,5	>94,5	>94,5	>94,5	>94,5	>94,5	>94,5	>94,5	>94,5	>94,5		
Nhiệt độ làm việc/ Working temperature	°C		-60÷60	-60÷60	-60÷60	-60÷60	-60÷60	-60÷60	-60÷60	-60÷60	-60÷60	-60÷60	-60÷60	-60÷60	-60÷60	-60÷60		
			-60÷60	-60÷60	-60÷60	-60÷60	-60÷60	-60÷60	-60÷60	-60÷60	-60÷60	-60÷60	-60÷60	-60÷60	-60÷60	-60÷60		

● Những thông số kỹ thuật trên có thể được điều chỉnh trong quá trình sản xuất mà không cần phải báo trước.

● Those specifications shall be updated without prior notice during manufacturing process.

● Nhà sản xuất chỉ thử nghiệm những tiêu chuẩn từ 1 – 6, những tiêu chuẩn khác là thông số kỹ thuật của nguyên liệu (Không được kiểm nghiệm ở Việt Nam).

● Manufacturers only test for the target from 1 to 6, other target is specifications of the material (not tested in Vietnam).





# Phụ kiện *Accessories*

## Măng sông

### Mã hiệu hàng hóa/ Designation: MS-

Dùng để nối thẳng (kiểu nối chặt) ống nhựa xoắn Santo, cỡ ống từ ELP Ø25 đến ELP Ø250.

Khi đặt hàng đề nghị ghi rõ mã hàng hóa: MS-.....

Ví dụ: Mua măng sông Ø100, để nối các ống ELP Ø100 viết là: MS-100

Các kích cỡ của măng sông: MS-25, MS-30, MS-40, MS-50, MS-65, MS-80, MS-100, MS-125, MS-150, MS-175, MS-200, MS-250.



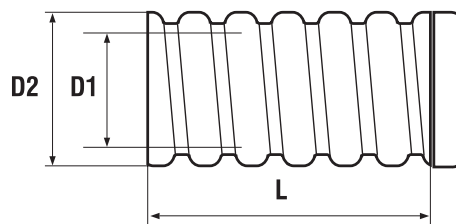
## Joint sleeve

For straight joining (tight joining type) ELP, of sizes from ELP Ø25 to ELP Ø250.

Please specify in your order as: MS-.....

Example: Specify joint sleeves Ø100, to join ELP Ø100, as: MS-100

Joint sleeves sizes: MS-25, MS-30, MS-40, MS-50, MS-65, MS-80, MS-100, MS-125, MS-150, MS-175, MS-200, MS-250.



## Quy trình nối ống Santo ELP bằng măng sông

## Procedure of joining pipes using joint sleeves



### Bước 1/ Step 1

Vặn hết cỡ măng sông vào đầu ống cần nối theo chiều kim đồng hồ, sau đó dùng cưa cắt nắp đậy của măng sông đó.

*Fasten completely a joint sleeve on the end of the pipe to be connected by turning it clockwise. Then cut off the lid with a saw.*



### Bước 2/ Step 2

Đánh dấu trên ống cần nối còn lại sao cho khoảng cách từ đầu ống tới điểm đánh dấu bằng một nửa chiều dài măng sông.

*Make a marking on the end section of the other pipe, the distance between the marking and the pipe end being equal to half of the joint sleeve length.*



### Bước 3/ Step 3

Đặt thẳng hàng các đầu ống, đầu của ống thứ hai sát với măng sông. Xoay măng sông ngược chiều kim đồng hồ cho tới điểm đánh dấu.

*Align the pipe ends, the end of the second pipe in contact with the joint sleeve. Turn the joint sleeve counterclockwise until it reaches the marking.*



### Bước 4/ Step 4

Dùng băng cao su non quấn chặt khe tiếp giáp giữa măng sông và hai ống được nối.

*Wrap up tightly the gaps between the joint sleeve and the pipes, using sealing tape.*



### Bước 5/ Step 5

Dùng băng cao su lưu hoá quấn bao quanh ngoài phần cao su non.

*Make a wrapping over the sealing wraps, using vul-co tape.*



### Bước 6/ Step 6

Cuối cùng, dùng băng keo PVC chịu nước quấn tiếp một lần nữa ra ngoài cùng.

*Finally, make another wrapping outside, using PVC water-resistant tape.*

## Nút loe

### Mã hiệu hàng hóa/ Designation: NL-

Nút loe được vặn trước vào đầu ống nhựa xoắn Santo, để bảo vệ cáp không bị xước hoặc hư hại khi kéo cáp.

Các loại nút loe: NL-25, NL-30, NL-40, NL-50, NL-65, NL-80, NL-100, NL-125, NL-150, NL-175, NL-200, NL-250.

Khi đặt hàng đề nghị ghi rõ: NL-.....

Ví dụ: Mua nút loe, để lắp với ống ELP Ø100, viết là: NL-100



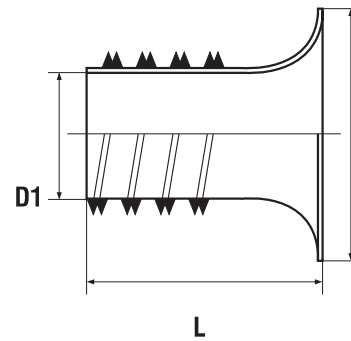
## Bellmouth

Bellmouths should be screwed into the end part of ELP previously, to prevent the cables from being scratched or damaged when being pulled in.

Bellmouth sizes: NL-25, NL-30, NL-40, NL-50, NL-65, NL-80, NL-100, NL-125, NL-150, NL-175, NL-200, NL-250.

Please specify in your order as: NL-.....

Example: Specify bellmouths to be fitted with ELP Ø100, as: NL-100



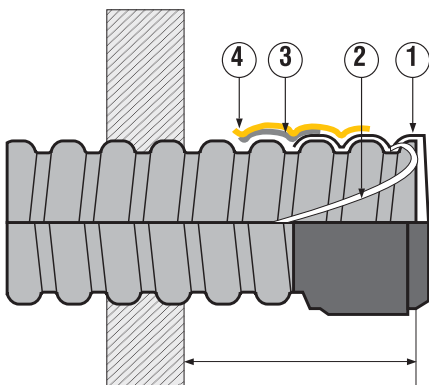
## Nắp bịt

### Mã hiệu hàng hóa/ Designation: NB-

Dùng để ngăn ngừa dị vật lọt vào đường ống ELP trong quá trình vận chuyển và lưu kho. Trường hợp được gắn vào hố ga hoặc lắp đặt ngoài trời, cần quấn thêm băng vul-co và PVC chịu nước.

Khi đặt hàng đề nghị ghi rõ: NB- ...

Ví dụ: Mua nắp bịt để lắp với ống ELP Ø100, viết là: NB-100



1. Nắp bịt/Pipe cap
2. Dây môi/Pilot wire
3. Băng Vulco/Vulco tape
4. Băng PVC/PVC tape

## Pipe cap

The prevent foreign matters from entering ELP during transportation and storage. When ELP are fixed to a man-hole or are installed outdoor, additional wrapping of vul-co tape and PVC water-resistant tape shall be needed.

Please specify in your order as: NB-.....

Example: Specify pipe cap to be fitted with ELP Ø100, as: NB-100





## Nút cao su chống thấm

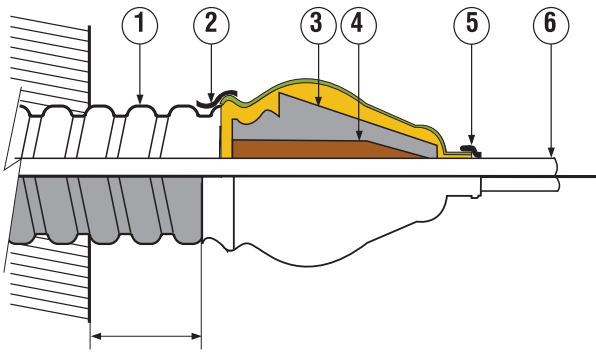
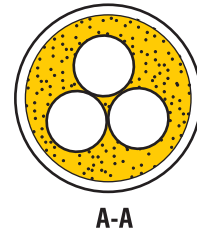
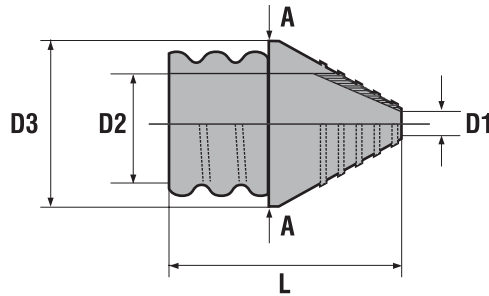
### Mã hiệu hàng hóa/ Designation: NC-

Dùng để ngăn ngừa nước lọt vào đường ống khi ống ELP được gắn vào hố ga hoặc được lắp đặt ngoài trời.

Khi đặt hàng đề nghị ghi rõ: NC-.....

Ví dụ: Mua nút cao su chống thấm để lắp với ống ELP Ø100, viết là: NC-100

Các kích cỡ của nút cao su chống thấm: NC-25, NC-30, NC-40, NC-50, NC-65, NC-80, NC-100, NC-125, NC-150, NC-175, NC-200, NC-250.



1. Ống nhựa xoắn Santo/Santo ELP
2. Băng keo S-V-P/S-V-P tapes
3. Nút cao su/Waterproof cap
4. Hỗn hợp Epoxy/Epoxy compound
5. Băng keo S-V-P/S-V-P tapes
6. Cáp/Cable

### Quy trình thực hiện

Lắp nút cao su chống thấm (3) lên đầu ống nhựa xoắn Santo và phủ bằng hỗn hợp kín nước (4) hoặc dùng băng cao su non. Quấn băng vul-co lên trên và dùng băng PVC để cố định lớp băng này. Trước đó, cần cắt đầu của nút cao su chống thấm sao cho lỗ của nó phù hợp với đường kính ngoài của cáp. Khi gắn ống nhựa xoắn Santo vào hố ga, phần dư ra phải phù hợp với yêu cầu quấn băng trước khi gắn vào hố ga.

## Waterproof cap

To prevent water ingress when ELP are fixed to a manhole or are installed outdoor.

Please specify in your order as: NC-.....

Example: Specify waterproof caps to be fitted with ELP Ø100, as: NC-100

Waterproof caps sizes: NC-25, NC-30, NC-40, NC-50, NC-65, NC-80, NC-100, NC-125, NC-150, NC-175, NC-200, NC-250.

### Application procedure

Insert waterproof cap (3) into the end of ELP and cover it with waterproof compound (4) or sealing tape. Wrap vul-co tape around it and secure its end with PVC tape. The end of the waterproof cap should be cut beforehand to get a hole which matches the outer diameter of the cable. If ELP is fixed to a manhole, its protruding length should match that required for taping it before fixing it to the manhole.

## Dây môi

### Mã hiệu hàng hóa/ Designation: DM-

Dây môi được cung cấp miễn phí.

Đối với ống có đường kính nhỏ hơn 80 mm trong lòng ống có một dây thép 1,6 mm được bọc nhựa dày ít nhất 0,2 mm. Với những ống có đường kính lớn hơn 100 mm trở lên trong lòng ống có một dây thép 2,0 mm được bọc nhựa dày 0,3 mm.



Có ba loại dây môi: Ø1,6 mm, Ø2 mm và Ø3,2 mm, sử dụng cho các cỡ ống như sau:

**Bảng 3/ Table 3**

Đường ống/ Conduit	Dây môi/ Pilot wire	Độ bền kéo đứt/ Tensile strength
ELP Ø25 ÷ ELP Ø65	1,6 mm (*)	200 N (20 kgf)
ELP Ø80 ÷ ELP Ø150	2,0 mm (*)	400 N (40 kgf)
ELP Ø175 và ELP Ø200	3,2 mm (*)	700 N (70 kgf)
ELP Ø175 và ELP Ø200 (110kV -220kV)	Cáp lụa bọc nhựa 3 mm (**) PVC-covered fine steel cable 3 mm	7.370 N (737 kgf)
	Cáp lụa bọc nhựa 4 mm (**) PVC-covered fine steel cable 4 mm	12.500 N (1.250 kgf)

#### Lưu ý:

(\*) Sản phẩm được cung cấp miễn phí.

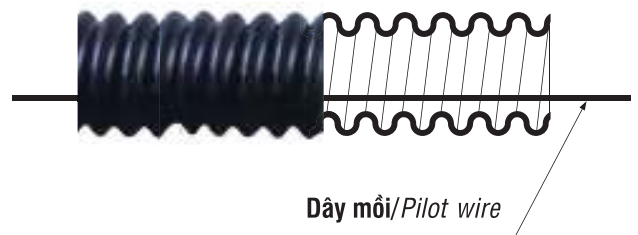
(\*\*) Dây môi bằng cáp lụa bọc nhựa được nhập khẩu từ Hàn Quốc, chỉ cung cấp theo đơn đặt hàng.



## Pilot wire

Pilot wires are supplied free of charge.

For ELP of a diameter up to 80 mm, a steel wire 1.6 mm covered with a plastic layer at least 0.2 mm thick is provided inside. For ELP of a diameter of 100 mm and larger, a steel wire of 2.0 mm covered with a 0.3 mm plastic layer is provided inside.



Pilot wires of diameters of 1.6 mm, 2 mm and 3.2 mm are available, for different Santo ELP conduit size:

#### Note:

(\*) Pilot wires are not intended for pulling power cables.

(\*\*) Santo supplies imported from Korea PVC-covered fine steel cables as pilot wire, on customers' order.



## Băng keo

### Mã hiệu hàng hóa/ Designation: S-V-P-

Dùng để làm kín mối nối giữa các ống ELP, giữa ống ELP và ống khác loại hoặc giữa ống ELP và các phụ kiện.

Công ty Santo cung cấp các cuộn băng cao su lưu hoá (băng V) 40 mm x 10 m, băng PVC chịu nước (băng P) 40 mm x 10 m, 80 mm x 10 m và băng cao su non (băng S) 40 mm x 10m. Khi đặt hàng để nghị ghi rõ băng V, băng P hoặc băng S. Ví dụ: Cuộn băng keo PVC chịu nước 40 mm x 10 m, viết là: P 40x10.



**1) Băng cao su non**  
Sealing tape  
(Unvulcanized rubber tape)



**2) Băng cao su lưu hoá**  
Vulcanized rubber tape  
(Vul-co tape)



**3) Băng keo PVC chịu nước**  
Water-resistant PVC tape

## Tapes

For sealing joints between ELP, between ELP and another kind of pipe, or between ELP and fittings.

Santo supplies rolls of vulcanized rubber tape (V tape) 40 mm x 10 m, of water-resistant PVC tape (P tape) 40 mm x 10 m and 80 mm x 10 m, and of sealing tape (S tape) 40 mm x 10m.

Please specify in your order as S tape, V tape or P tape. Example: Specify PVC water-resistant tape roll of 40 mm x 10 m, as: roll of P 40x10.

## Kẹp ELP

### Mã hiệu hàng hóa/ Designation: KE-

Sử dụng để lắp ống ELP với tủ điện

Khi đặt hàng để nghị ghi rõ: KE-.....

Ví dụ: Mua kẹp ELP để lắp với ELP Ø30, viết là: KE-30

#### Lưu ý:

Đường kính lỗ gia công trên thành tủ điện phải phù hợp với đường kính kẹp ELP (xem bảng 4). Khi gia công các lỗ này, cần sử dụng dụng cụ chuyên dụng.

**Bảng 4/ Table 4**

Đường kính danh nghĩa của ELP/ Nominal diameter of ELP (mm)	Đường kính lỗ trên vách/ Hole diameter on the wall (mm)
25	33,3 (39)
30	42,7 (46)
40	60,4 (54)
50	76,0 (70)
65	88,7 (82)
80	102,7 (92)
100	115,4 (104)

#### Lưu ý:

Ống ELP từ Ø125 đến Ø200 không dùng dạng kẹp ELP mà sử dụng nút loe tương ứng (xem Nút loe tại trang 10 phần Phụ kiện)

## ELP clamp

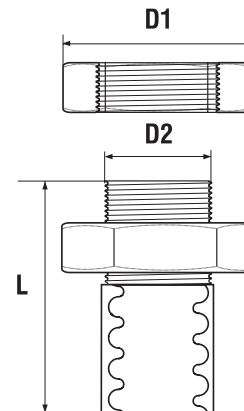
To join ELP with panel boxes

Please specify in your order as: KE-.....

Example: Specify ELP clamps to be fitted with ELP Ø30, as: KE-30

#### Note:

The diameter of the hole made on the wall of the panel box shall match with that of the ELP clamp (see Table 4). Special tools should be used in making these holes in panel box wall.



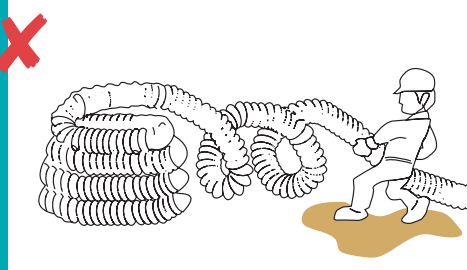
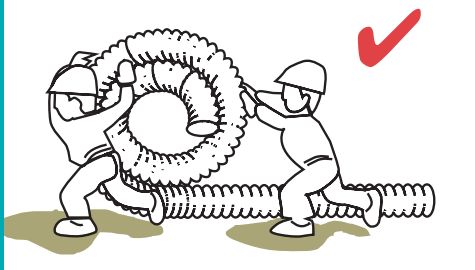
#### Note:

ELP Ø125 - ELP Ø200 doesn't ELP clamp but using bellmouth correspondence (see Bellmouth at page 10 in Accessories)



# Cần làm và cần tránh khi lắp đặt ống ELP

# What to do and what to avoid during ELP installation

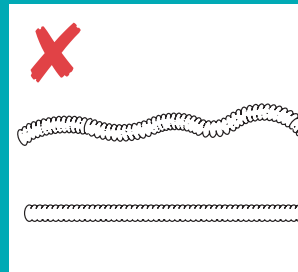
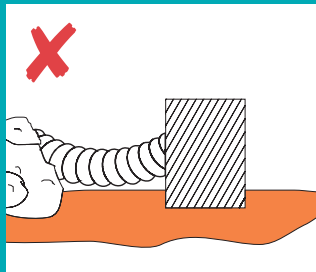
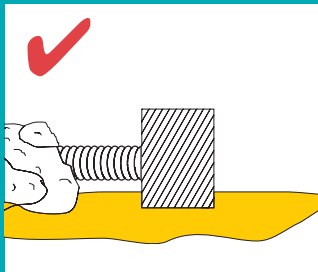
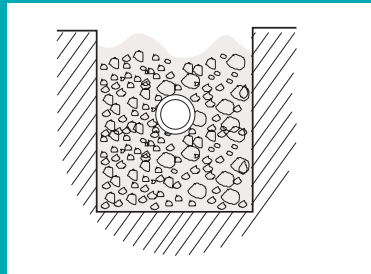
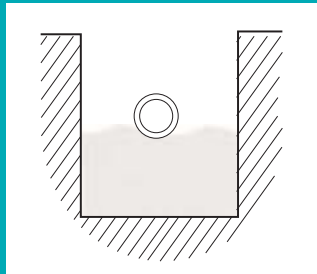


Duỗi ống bằng cách lăn cuộn ống ELP dọc theo rãnh. Không kéo, để ống không bị xoắn.

*ELP coil shall be unwound by rolling it along the trench. If pulled along without being rolled, ELP will twist.*

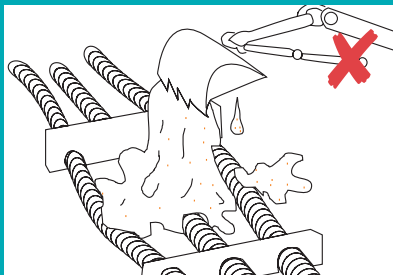
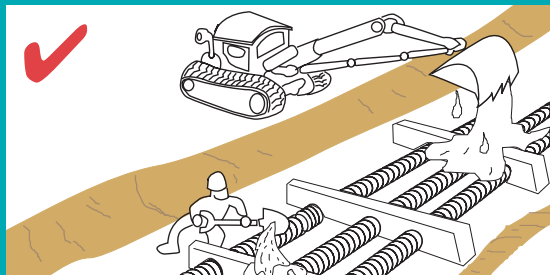
Đáy rãnh phải bằng phẳng, mịn, và được nén chặt.

*The trench bottom shall be level, soft, and compacted tightly.*



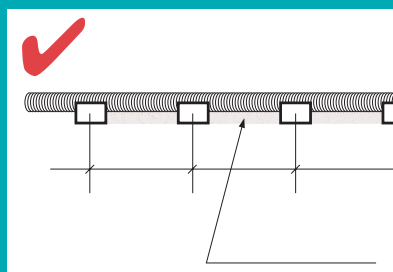
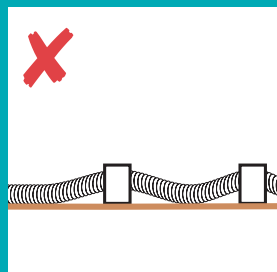
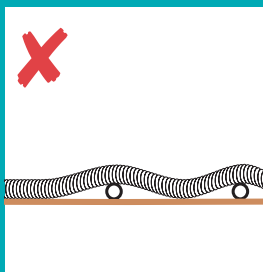
Khi lắp, tránh làm võng đường ống.

*Don't cause ELP conduits to sag, deform during trench filling.*



Đổ cát vào gối đỡ. Không đổ trực tiếp lên ống ELP.

*Pour sand on buffers. Don't pour directly sand on ELP.*



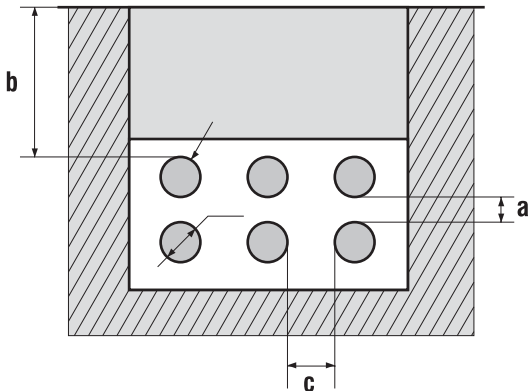
Kiểm tra xem trong ống có vật lạ, ống có bị cong hay không.

*Checking ELP for void and straightness.*

# Quy trình lắp đặt ống nhựa xoắn Santo

## Đào rãnh

Tiết diện rãnh đào tùy thuộc vào số đường ống ELP sẽ đặt. Khi xác định tiết diện rãnh, cần cân nhắc tính kinh tế (chiều rộng rãnh nhỏ nhất) và độ an toàn khi lắp đặt, tránh xảy ra sạt lở. Ghi chú: Không nên đặt trực tiếp ống ELP trên đá, sỏi. Nên san phẳng đáy rãnh và phủ cát trước khi đặt ống.



### Khoảng cách tiêu chuẩn a và b/ Standard distances a and b

30, 40, 50, 65: a = b = 50 mm

80, 100, 125, 150: a = b = 70 mm

175, 200: a = b = 100 mm.

C: Trên 0,3 m với mọi kích thước ELP. Trên 0,6 m nếu đường ống chịu áp lực đè.

More than 0.3 m, for ELP of any size. More than 0.6 m if ELP are under pressure.

D: Đường kính ngoài của ELP/ Outer diameter of ELP

Santo ELP Khung cố định ống/ Wooden frame

## Đặt ống

Khi đặt ống ELP, cần chú ý không để đất cát, nước lọt vào qua đầu ống. Duỗi thẳng ống bằng cách lăn cuộn ống dọc theo rãnh, tránh ống bị xoắn.

## Sắp ống và lấp cát

Khi đặt song song trong rãnh từ hai đường ống ELP trở lên, cần duy trì khoảng cách qui định như trong Hình A. Muốn vậy, cần chuẩn bị một chiếc dướng đơn giản như trình bày trong Hình B để sắp thẳng các ống ELP đã đặt trong rãnh, cứ cách 3 đến 4m lại thực hiện một lần. Dùng cát hoặc phương tiện tương đương để giữ nguyên ống đã sắp thẳng, sau đó rút dướng ra.

## Lấp rãnh

Dùng đất hoặc cát lấp rãnh để hoàn thành công tác đặt đường ống Santo ELP.

## Kéo cáp

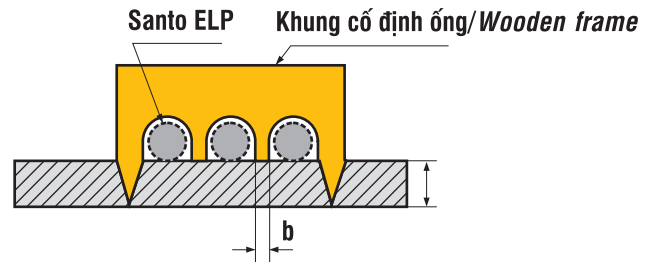
Kéo cáp vào đường ống ELP bằng cách sử dụng dây mỗi đã có sẵn trong ống ELP. Chỉ sử dụng dây mỗi để luồn dây kéo cáp (tham khảo mục dây mỗi, phần phụ kiện).

# ELP installation

## Trenching

The trench cross section is determined by the number of conduits to be laid. This cross section should be with considerations of the most economy width of trench and safety associated with the laying operation.

Note: The ELP should not be laid directly on rocks or pebbles. The trench bottom should be leveled and then covered with sand before laying ELP.



### Phương pháp cố định ống nhựa xoắn Santo:

Khung cố định ống bằng gỗ: sử dụng được nhiều lần.

Đường kính trong của lỗ trên khung cố định lớn hơn đường kính ngoài của ống.

Khoảng cách b căn cứ theo tiêu chuẩn thiết kế.

Chiều dày của lớp đất lớn hơn đường kính ngoài của ống.

Cố định ống bằng cọc tre: dùng một lần

### How to keep ELP in place:

By wooden frames (reusable):

The inner diameter of holds in the frame shall be larger than ELP outer diameter.

Distance b: According to designing standard.

Soil layer thickness shall be larger than the ELP outer diameter

By bamboo stakes: non\_reusable

## Laying

Santo ELP should be laid with care so as to prevent soil, sand and water from entering through their ends. The ELP coil shall be unwound by rolling it along the trench to prevent twist.

## ELP arrangement and sand filling

When two or more ELP conduits are to be laid in parallel in the same trench, they should be arranged with the specified distances as shown in Fig A. To this end, a simple gauge shown in Fig B should be prepared to straighten the laid ELP every three or four meters. The straightened ELP should be then held in place with sand or equivalent means, and the gauge should be removed.

## Filling

After conduits are checked for void by passing a test rod through them, fill in the trench to complete the laying.

## Cables pulling-in


Cables should be then pulled into by using the pilot wire previously accommodated in the ELP. The pilot wire should be used only to draw cable-pulling wires through ELP conduits.


## SANTO ELECTRIC LINE PIPES



**CÔNG TY CỔ PHẦN SANTO**  
**SANTO JOINT STOCK COMPANY**

 No. 199 Tran Dang Ninh, Dich Vong Ward,  
Cau Giay District, Ha Noi, Vietnam

 + 84 - 24 - 3556 9919

 + 84 - 24 - 3556 9918

 [santo@santo.vn](mailto:santo@santo.vn)