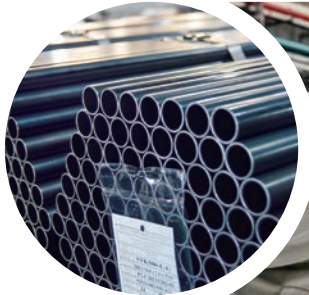
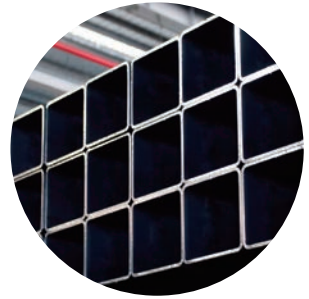




MARUICHI SUN STEEL JOINT STOCK COMPANY



EVERYWHERE, MARUICHI

MARUICHI GROUP, JAPAN

SẢN PHẨM ỐNG
PIPE PRODUCTS




Công ty Cổ phần Maruichi Sun Steel (SUNSCO) là công ty hàng đầu về sản xuất thép ống và tôn cuộn.

SUNSCO luôn cải tiến kỹ thuật, không ngừng tìm tòi sáng tạo, cùng với đội ngũ người Nhật và người Việt hết mình cống hiến tạo ra sản phẩm chất lượng, nâng cao uy tín công ty, nâng cao năng suất làm việc, đồng thời coi trọng nguyên tắc cơ bản, tuân thủ kỷ luật tốt.

Chúng tôi hướng tới một công ty **Everywhere Maruichi**, có mặt khắp mọi nơi trong đời sống thường ngày, có mặt khắp mọi nơi trên lãnh thổ Nhật Bản, và có mặt khắp mọi nơi trên thế giới.

Sản phẩm thép ống hàn điện trở của chúng tôi đã được chứng nhận bởi JIS.


Ký hiệu JIS thể hiện sản phẩm được gắn JIS-mark “

Maruichi Sun Steel Joint Stock Company (SUNSCO) is a leading manufacturer of steel pipes and coils.

SUNSCO will continue to improve the reliability and productivity of its products by focusing on manufacturing together with Japanese and Vietnamese people, respecting the basics, following the rules, using advanced technology and ingenuity.

We aim for a company **Everywhere Maruichi**. We are the only company that can be found everywhere in life, everywhere in Japan, everywhere in the world.

Our ERW-Pipe & Tube were certified with JIS-Mark.

JIS-mark is special evidence that those products put JIS-mark “

DÂY CHUYỀN SẢN XUẤT 04
MANUFACTURING PROCESS

GIẤY CHỨNG NHẬN 06
CERTIFICATES

PHẠM VI SẢN XUẤT 07
SIZE AVAILABILITY

SẢN PHẨM ỐNG 08
PIPE & TUBE PRODUCTS

Thép Ống Cấu Tạo Chung
General Structure

JIS G 3444 STK 08

JIS G 3466 STKR 13

ASTM A500/A500M 16

AS/NZS1163 20

AS/NZS1450 21

Thép Ống Cấu Tạo Máy Móc
Machine Structure

STKM 22

STKMR 25

Thép Ống Dẫn
Piping

JIS G 3452 SGP 27
JIS G 3454 STPG

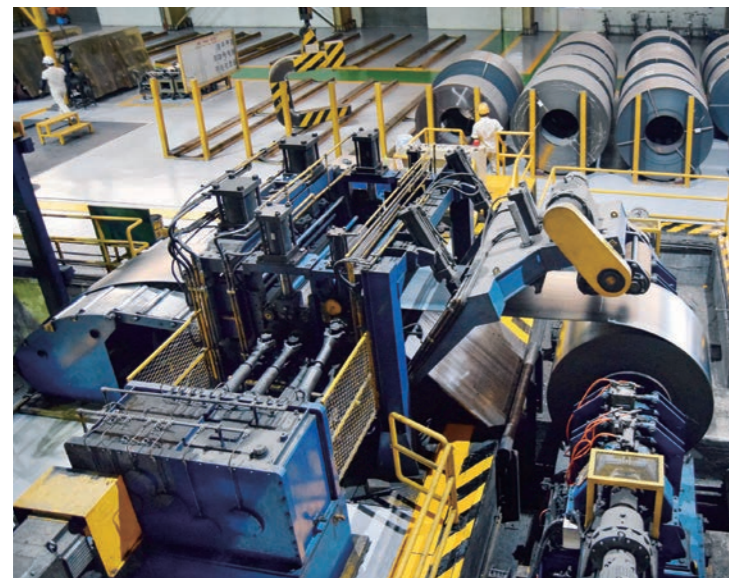
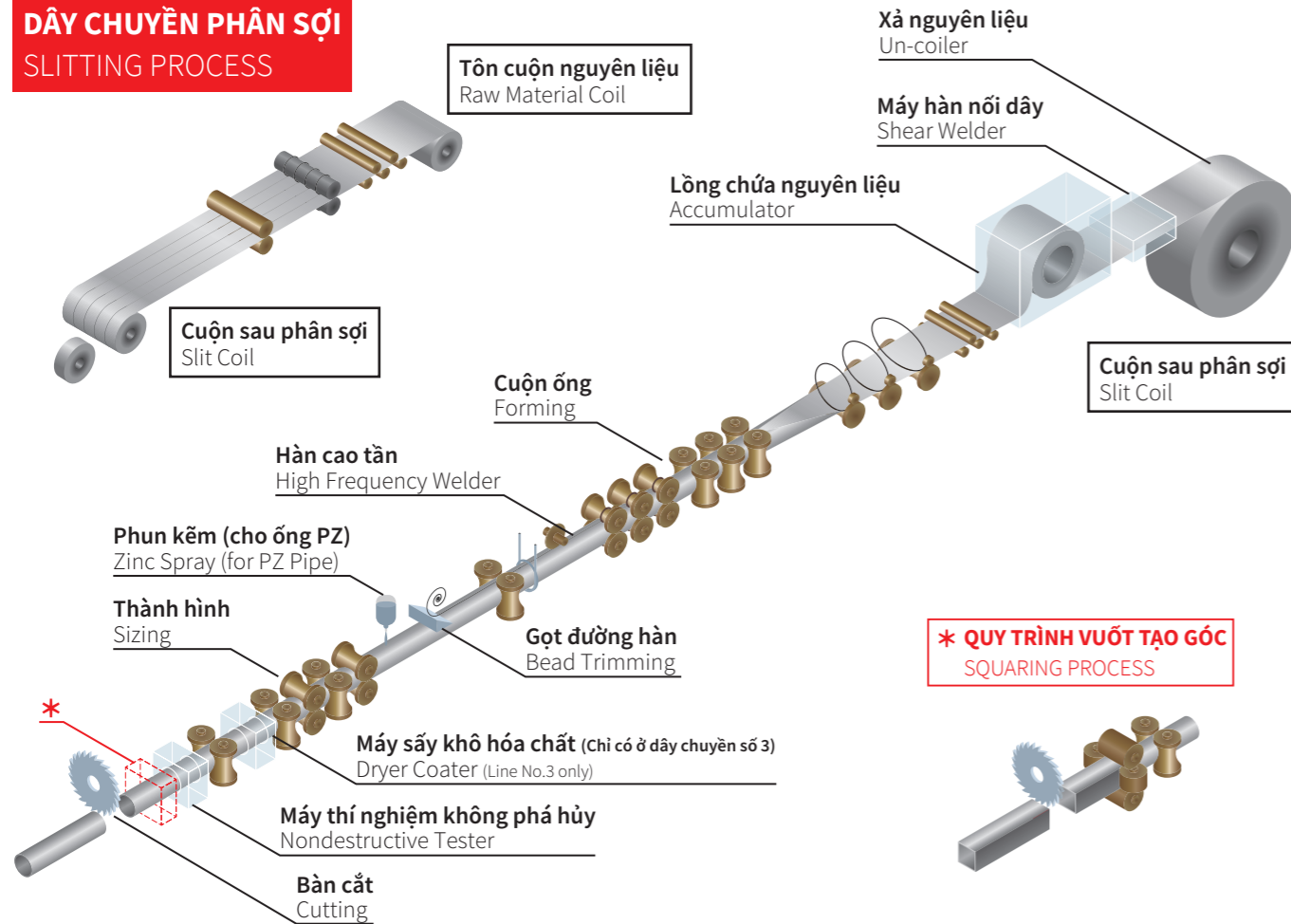
BS1387: 1985 32

ASTM A53/A53M 34

Thép ống dùng trong dẫn dầu và khí đốt
Pipeline in the transportation of petroleum and natural gas

API SPEC 5L 38

DÂY CHUYỀN PHÂN SỢI
SLITTING PROCESS



DÂY CHUYỀN PHÂN SỢI
SLITTING PROCESS

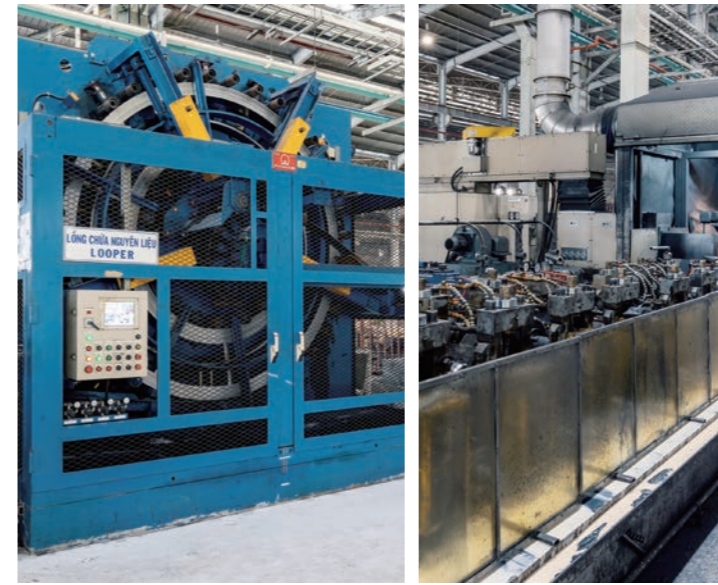
Công suất : 100,000 tấn/năm
Capacity : 100,000 MT/year

Độ dày nguyên liệu : 0.3mm - 6.0mm
Thickness range of raw materials : 0.3mm - 6.0mm

Khổ rộng : 200mm - 1,500mm
Width range : 200mm - 1,500mm

Sản phẩm : Cuộn sau phân sợi
Product : Slit Coil

DÂY CHUYỀN CHẾ ỐNG
TUBE MAKING PROCESS



DÂY CHUYỀN CHẾ ỐNG SỐ 1
PIPE PRODUCTION LINE NO.1

Công suất : 6,000 tấn/năm
Capacity : 6,000 MT/year

Độ dày nguyên liệu : 1.6mm - 7.0mm
Thickness range of raw materials : 1.6mm - 7.0mm

Phạm vi sản xuất / Size Range :

Đường kính ngoài ống tròn : 42.7mm - 114.3mm
Round tube : Outside diameter: 42.7mm - 114.3mm

Ống vuông : 40x40; 50x50; 60x60; 65x65; 75x75; 89x89 (mm)
Square tube : 40x40; 50x50; 60x60; 65x65; 75x75; 89x89 (mm)

Ống hình chữ nhật : 65x35; 76x38; 75x40; 75x50; 80x40; 90x45; 100x50 (mm)
Rectangular tube : 65x35; 76x38; 75x40; 75x50; 80x40; 90x45; 100x50 (mm)

Chiều dài cắt : 3,000mm - 8,000mm
Available range length : 3,000mm - 8,000mm

Ứng dụng : Giàn giáo, Ống dẫn,...
Applications : Scaffolding, Piping,...



DÂY CHUYỀN CHẾ ỐNG 1/2-4INCH
PIPE PRODUCTION LINE 1/2-4INCH

Công suất : 20,000 tấn/năm
Capacity : 20,000 MT/year

Độ dày nguyên liệu : 0.5mm - 6.0mm
Thickness range of raw materials : 0.5mm - 6.0mm

Phạm vi sản xuất / Size Range :

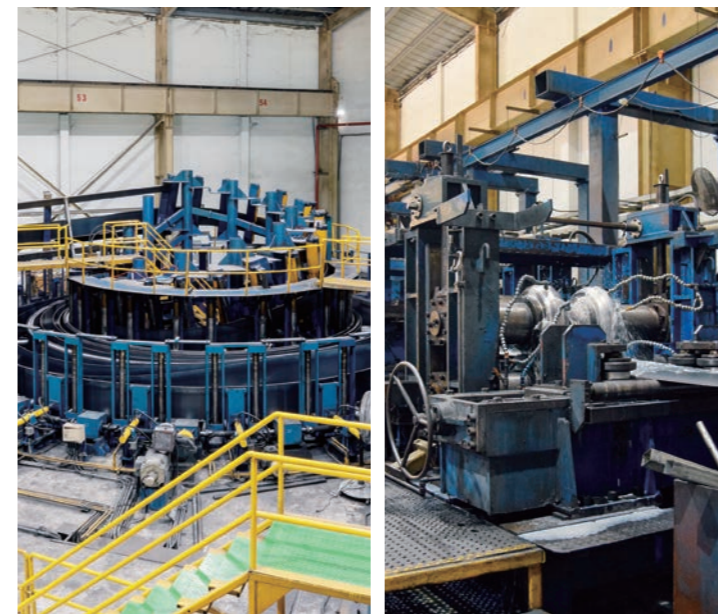
Đường kính ngoài ống tròn : 12.7mm - 114.3mm
Round tube : Outside diameter: 12,7mm - 114,3mm

Ống vuông : 14 x 14 - 75 x 75 (mm)
Square tube : 14 x 14 - 75 x 75 (mm)

Ống hình chữ nhật : 13 x 26 - 40 x 80 (mm)
Rectangular tube : 13 x 26 - 40 x 80 (mm)

Chiều dài cắt : 3,000mm - 8,000mm
Available range length : 3,000mm - 8,000mm

Ứng dụng : Dùng trong kết cấu, sản xuất xe ô tô, sản phẩm gia dụng
Applications : Structure, Automobile, Furniture



DÂY CHUYỀN CHẾ ỐNG 16INCH
PIPE PRODUCTION LINE 16INCH

Công suất : 100,000 tấn/năm
Capacity : 100,000 MT/year

Độ dày nguyên liệu : 3.0mm - 12.7mm
Thickness range of raw materials : 3.0mm - 12.7mm

Phạm vi sản xuất / Size Range :

Đường kính ngoài ống tròn : 4" - 16"
Round tube : Outside diameter: 4" - 16"

Ống vuông : 4" x 4" - 12" x 12"
Square tube : 4" x 4" - 12" x 12"

Ống hình chữ nhật : 5" x 3" - 16" x 8"
Rectangular tube : 5" x 3" - 16" x 8"

Chiều dài cắt : 5.5m - 16m
Available range length : 5.5m - 16m

Ứng dụng : Cột thép, ống dẫn,...
Applications : Steel column, Pipeline,...



Chứng nhận JIS (Thép ống) G 3452, G 3454, G 3444, G 3466
JIS Certificate (Pipe) G 3452, G 3454, G 3444, G 3466



Chứng nhận API-5L
API Spec 5L Certificate



Chứng nhận Lloyd's
Lloyd's Register's Certificate



Chứng nhận UL
UL Certificate

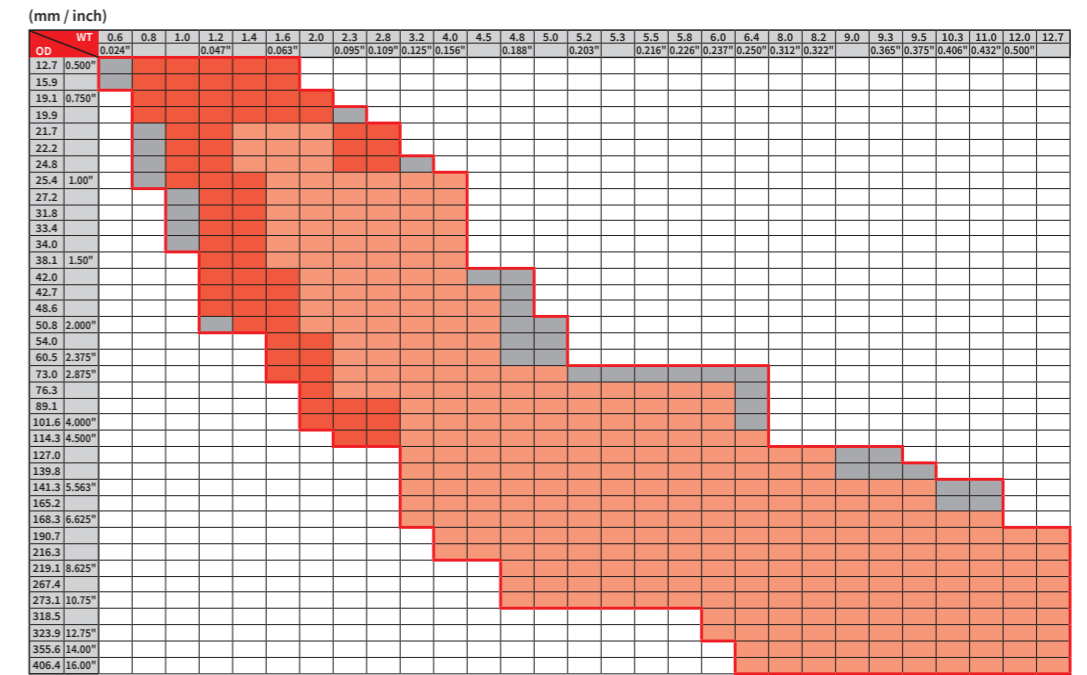
Ngoài ra công ty còn có các chứng nhận:
In addition, SUNSCO also has other certificates:

- Chứng nhận ISO/IEC 17025
- ISO/IEC 17025 Certificate
- Chứng nhận ISO 14001
- ISO 14001 Certificate
- Chứng nhận ISO 9001
- ISO 9001 Certificate

*Tham khảo thêm tại Hồ sơ năng lực.
*Please refer to our company profile.

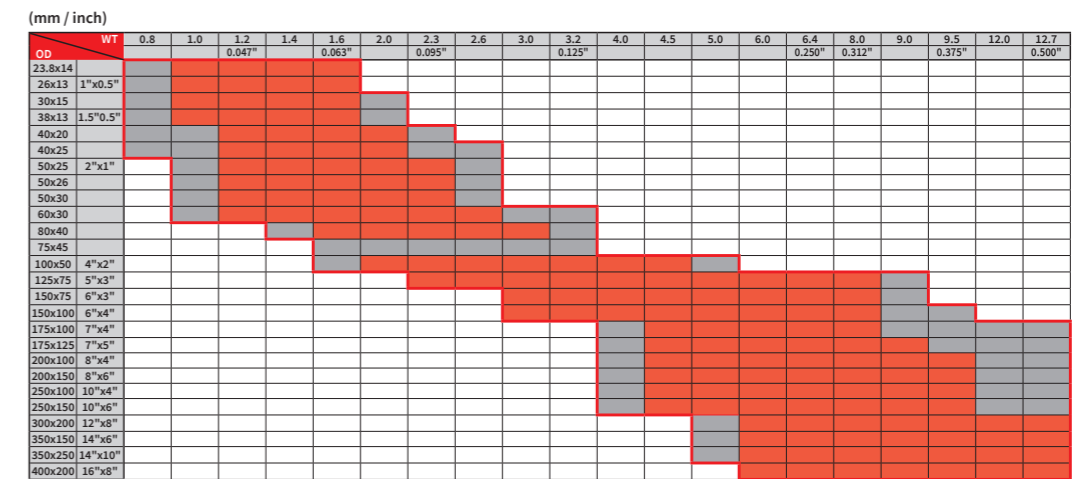
Quy cách sản xuất (Tròn)

Available Size Range (Round)



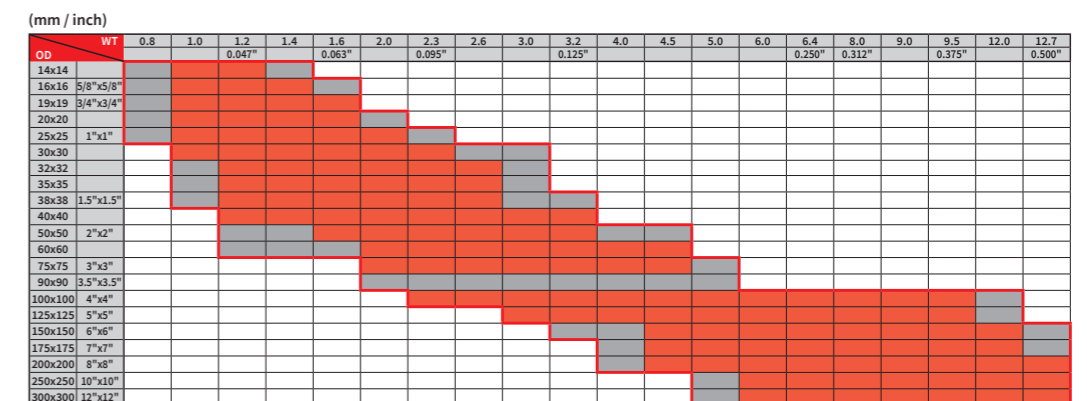
Quy cách sản xuất (Chữ nhật)

Available Size Range (Rectangular)



Quy cách sản xuất (Vuông)

Available Size Range (Square)



Có thể sản xuất Available
 Có thể móc đường hàn trong Available with Inner Flash Trimming
 Cần thảo luận To be discussed

THÀNH PHẦN HÓA HỌC / CHEMICAL COMPOSITION

Kí hiệu chủng loại Symbol of grade	Thành phần hóa học Chemical composition [wt%]				
	C	Si	Mn	P	S
STK290	-	-	-	≤ 0.050	≤ 0.050
STK400	≤ 0.25	-	-	≤ 0.040	≤ 0.040
STK500	≤ 0.24	≤ 0.35	0.30 ≤, ≤1.30	≤ 0.040	≤ 0.040

Chú thích

- Tùy theo nhu cầu, có thể thêm vào những nguyên tố hợp kim ngoài bảng trên.
- Khi sản phẩm được làm từ killed steel, trong trường hợp khách hàng có yêu cầu phân tích sản phẩm, giá trị độ áp dụng dung sai biến động theo bảng 2 của JIS G 0321 ở giá trị bảng trên.

Remarks

- If necessary, alloying elements other than specified in this table may be added.
- When the tube is made of killed steel and the product analysis is required by the purchaser, the value in the above table and the variation tolerance value in table 2 of JIS G 0321 shall be applied.

TÍNH CHẤT CƠ HỌC / MECHANICAL PROPERTIES

Ký hiệu chủng loại Symbol of grade	Giới hạn bền kéo Tensile strength [N/mm ²]	Điểm chảy Yield point of proof stress [N/mm ²]	Độ giãn dài Elongation [%]		Tính ép phẳng Flattening	Tính uốn cong Bendability	
			Đường kính ngoài áp dụng Applied outside diameter		Cự ly giữa hai mặt phẳng Distance Between plates (H)	Góc uốn cong Bend angle	Bán kính uốn cong Inside radius
			40 ≤ D ≤ 350mm	D > 350mm	Toàn bộ đường kính ngoài All outside diameter		D ≤ 50mm
Toàn bộ đường kính ngoài All outside diameter	Toàn bộ đường kính ngoài All outside diameter	Mẫu thí nghiệm và hướng của mẫu thí nghiệm Test piece and direction of test piece		Toàn bộ đường kính ngoài All outside diameter	D ≤ 50mm		
		Mẫu thí nghiệm số 11 Mẫu thí nghiệm số 12 No.11 test piece No.12 test piece	Mẫu thí nghiệm số 5 No.5 test piece				
		Hướng dọc Longitudinal direction		Hướng ngang Transverse direction			
STK290	≥ 290	-	≥ 30	≥ 25	2/3 D	90°	6 D
STK400	≥ 400	≥ 235	≥ 23	≥ 18	2/3 D	90°	6 D
STK500	≥ 500	≥ 355	≥ 15	≥ 10	2/3 D	90°	8 D

Chú thích

- "D" là biểu thị đường kính ngoài của ống.
- Những ống có độ dày dưới 8mm, giá trị nhỏ nhất của độ giãn dài trong trường hợp làm thí nghiệm kéo giãn với mẫu thí nghiệm số 5 hoặc mẫu thí nghiệm số 12, cứ giảm đi 1mm của 8mm độ dày ống sẽ tương ứng giảm đi 1.5% từ giá trị độ giãn dài ở bảng trên và được làm tròn số theo quy tắc A của JIS Z 8401.
- Đối với những ống có đường kính ngoài dưới 40mm, không áp dụng độ giãn dài như bảng trên. Tuy nhiên, sẽ ghi chép lại kết quả thí nghiệm. Bên cạnh đó, độ giãn dài có thể được quy định theo sự thương lượng giữa nhà cung ứng với khách hàng.
- Trường hợp lấy mẫu thí nghiệm kéo giãn từ thép ống hàn điện trở, mẫu thí nghiệm số 5 hoặc số 12 lấy từ phần không chứa mối nối.
- Đối với những ống có đường kính ngoài dưới 50mm, khách hàng có thể chỉ định tính uốn cong thay thế cho tính ép phẳng.

Remarks

- "D" is the outside diameter of the tubes.
- The minimum elongation value of the tensile test in the case of No. 12 test piece or No.5 test piece of tubes under 8 mm in wall thickness shall be determined by reducing 1.5% per 1mm decrease from 8mm in a wall thickness from the values of the above table and rounding off the results to the whole numbers in accordance with rule A in JIS Z 8401.
- As for tubes of the outside diameter of 40mm or under, the elongation value in the above table shall not be applied. However the test result shall be recorded. Further, the elongation may be specified under the agreement between the manufacturer and the purchaser.
- When a tensile test piece is sampled from electric resistance welded steel tube, No.12 test piece or No.5 test piece shall be sampled from a part not containing the seam.
- The purchaser may specify the bendability test instead of flattening test for the tubes of 50mm or under of outside diameter.

DUNG SAI KÍCH THƯỚC / DIMENSIONAL TOLERANCE

Phân loại chủng loại và kích thước Specified items and dimensions			Dung sai kích thước Tolerance on dimensions
Đường kính ngoài Outside diameter: D	Loại 1 Class 1	D < 50mm	±0.5mm
		D ≥ 50mm	±1%
	Loại 2 Class 2	D < 50mm	±0.25mm
		D ≥ 50mm	±0.5%
Độ dày Wall thickness: t	Loại 1 Class 1	t < 4mm	+0.6mm -0.5mm
		4 ≤ t < 12mm	+15% -12.5%
		t ≥ 12mm	+15% -1.5mm
	Loại 2 Class 2	t < 3mm	±0.3mm
		3 ≤ t < 12mm	±10%
		t ≥ 12mm	+10% -1.2mm
Chiều dài Length			-0, + không quy định -0, + not specified

Chú thích

- Trường hợp không có chỉ thị đặc biệt đối với dung sai đường kính ngoài, có thể áp dụng Loại 1 ở bảng trên.
- Dung sai đường kính ngoài của ống hàn điện trở có đường kính vượt quá 350mm, sẽ áp dụng theo Loại 1 của bảng trên. Dung sai đường kính ngoài của phần mép ống là ±0.5%
- Phương pháp xác định đường kính ngoài của ống có đường kính vượt quá 350mm, có thể được tính theo chu vi chiều dài. Sự hoán đổi tương quan giữa chu vi chiều dài (1) và đường kính ngoài (D) được tính theo công thức sau 1 = 0.31416 x D.
- Trường hợp không có chỉ định đặc biệt đối với dung sai độ dày, có thể áp dụng theo Loại 1 ở bảng trên.

Remarks

- When the tolerance on outside diameter is not especially specified, Class 1 on the above table shall be applied.
- The tolerance on the diameter of electric resistance welded steel tubes exceeding 350mm in outside diameter shall follow Class 1 in the above table and tolerance of the outside diameter at the end part of the tube shall be ±0.5%.
- The method for measuring the outside diameter of tubes exceeding 350mm in outside diameter may be determined by the circumferential length. And the mutual conversion of outside diameter (D) and the circumferential length (1) shall be as the following equation: 1 = 0.31416 x D.
- When the tolerance on wall thickness is not especially specified, Class 1 in the above table shall be applied.

KÍCH THƯỚC, TRỌNG LƯỢNG VÀ DIỆN TÍCH MẶT CẮT (ỐNG HÌNH VUÔNG)
 DIMENSION, UNIT MASS AND CROSS SECTION PERFORMANCE (SQUARE)

Chiều dài cạnh Side length	Độ dày Thickness	Đơn trọng Unit mass	Thông tin tham khảo Informative reference									
			Diện tích mặt cắt Cross sectional area		Mô men quán tính của mặt cắt Geometric moment of inertia		Hệ số mặt cắt Section modulus		Bán kính bậc hai của mặt cắt Radius of gyration of cross-section		Hệ số mặt cắt mô đun đàn hồi Plastic section modulus	
			W (mm)	(cm ²)	Ix (cm ⁴)	Iy (cm ⁴)	Zx (cm ³)	Zy (cm ³)	ix (cm)	iy (cm)	Zpx (cm ³)	Zpy (cm ³)
A1 x A2 (mm)	t (mm)	W (kg/m)										
40 x 40	1.6	1.88	2.392	5.80	5.80	2.90	2.90	1.56	1.56	3.41	3.41	
50 x 50	1.6	2.38	3.032	11.7	11.7	4.68	4.68	1.96	1.96	5.46	5.46	
60 x 60	1.6	2.88	3.672	20.7	20.7	6.89	6.89	2.37	2.37	7.99	7.99	
75 x 75	1.6	3.64	4.632	41.3	41.3	11.0	11.0	2.99	2.99	12.7	12.7	
100 x 100	1.6	4.50	5.727	81.6	81.6	17.8	17.8	3.54	3.54	15.5	15.5	
150 x 150	1.6	6.75	8.55	158.4	158.4	31.5	31.5	4.50	4.50	22.5	22.5	
200 x 200	1.6	10.80	13.68	288.0	288.0	54.0	54.0	7.20	7.20	36.0	36.0	
300 x 300	1.6	16.20	20.36	540.0	540.0	102.6	102.6	10.80	10.80	54.0	54.0	

KÍCH THƯỚC, TRỌNG LƯỢNG VÀ DIỆN TÍCH MẶT CẮT (ỐNG HÌNH CHỮ NHẬT)
 DIMENSION, UNIT MASS AND CROSS SECTION PERFORMANCE (RECTANGULAR)

Chiều dài cạnh Side length	Độ dày Thickness	Đơn trọng Unit mass	Thông tin tham khảo Informative reference									
			Diện tích mặt cắt Cross sectional area		Mô men quán tính của mặt cắt Geometric moment of inertia		Hệ số mặt cắt Section modulus		Bán kính bậc hai của mặt cắt Radius of gyration of cross-section		Hệ số mặt cắt mô đun đàn hồi Plastic section modulus	
			W (mm)	(cm ²)	Ix (cm ⁴)	Iy (cm ⁴)	Zx (cm ³)	Zy (cm ³)	ix (cm)	iy (cm)	Zpx (cm ³)	Zpy (cm ³)
A1 x A2 (mm)	t (mm)	W (kg/m)										
50 x 30 #	1.6	1.88	2.392	7.96	3.60	3.18	2.40	1.82	1.23	3.91	2.75	
60 x 30	1.6	2.13	2.712	12.5	4.25	4.16	2.83	2.15	1.22	5.19	3.20	
75 x 45 #	1.6	2.88	3.672	28.4	12.9	7.56	5.75	2.78	1.88	9.16	6.46	
80 x 40	1.6	2.88	3.672	30.7	10.5	7.68	5.26	2.89	1.69	9.47	5.87	
90 x 45	1.6	3.26	4.152	44.3	15.2	9.84	6.75	3.27	1.91	12.1	7.50	
100 x 50	1.6	3.64	4.632	61.3	21.1	12.3	8.43	3.64	2.13	15.0	9.33	
125 x 75	1.6	5.14	6.552	84.8	29.0	17.0	11.6	3.60	2.10	21.0	13.0	
150 x 75	1.6	5.79	7.368	105.0	35.0	20.7	14.1	3.54	2.06	24.0	14.0	
175 x 75	1.6	6.44	8.176	122.5	40.0	23.4	15.5	3.48	2.00	26.4	14.4	
200 x 100	1.6	8.10	10.17	163.0	56.0	28.2	18.5	3.42	2.00	30.6	17.4	
250 x 100	1.6	10.80	13.68	216.0	72.0	36.0	24.0	3.36	2.00	36.0	19.2	
300 x 100	1.6	13.50	17.19	270.0	84.0	42.0	28.0	3.30	2.00	42.0	21.0	
350 x 100	1.6	16.20	20.36	324.0	96.0	48.0	32.0	3.24	2.00	48.0	22.8	
400 x 200	1.6	21.60	27.48	432.0	144.0	64.8	48.0	3.18	2.00	64.8	28.8	

THÀNH PHẦN HÓA HỌC / CHEMICAL COMPOSITION

Đẳng cấp Grade	Thành phần hóa học (phân tích mề nung) Chemical composition (heat analysis) [wt%]				
	C	Si	Mn	P	S
Loại A Grade A	≤ 0.26	-	≤ 1.35	≤ 0.035	≤ 0.035
Loại B Grade B	≤ 0.26	-	≤ 1.35	≤ 0.035	≤ 0.035
Loại C Grade C	≤ 0.23	-	≤ 1.35	≤ 0.035	≤ 0.035

TÍNH CHẤT CƠ HỌC / MECHANICAL PROPERTIES

Hình dạng Shape	Đẳng cấp Grade	Giới hạn bền kéo Tensile strength	Giới hạn chảy Yield Strength	Độ giãn dài trong 2in Elongation in 2in (50mm) [%]	Tính ép phẳng Flattening ^{DF}	
					Khoảng cách giữa hai mặt phẳng Distance between flattening plates (H)	
					Phần mối hàn Weld	Phần ngoài mối hàn Exclusive of weld ^E
Tròn Round	Loại A Grade A	≥ 45000psi (≥ 310Mpa)	33000psi (≥ 230Mpa)	≥ 25 ^A	3/8 D	1/2 D
	Loại B Grade B	≥ 58000psi (≥ 400Mpa)	≥ 42000psi (≥ 290Mpa)	≥ 23 ^B	3/8 D	1/2 D
	Loại C Grade C	≥ 62000psi (≥ 425Mpa)	≥ 46000psi (≥ 315Mpa)	≥ 21 ^C	3/8 D	1/2 D
Vuông / Chữ nhật Shaped	Loại A Grade A	≥ 45000psi (≥ 310Mpa)	≥ 39000psi (≥ 270Mpa)	≥ 25 ^A	-	-
	Loại B Grade B	≥ 58000psi (≥ 400Mpa)	≥ 46000psi (≥ 315Mpa)	≥ 23 ^B	-	-
	Loại C Grade C	≥ 62000psi (≥ 425Mpa)	≥ 50000psi (≥ 345Mpa)	≥ 21 ^C	-	-

Chú thích

- A.** Áp dụng đối với những sản phẩm có độ dày trên 0.120in. (3.05mm). Đối với những sản phẩm có độ dày dưới mức này, giá trị độ giãn nhỏ nhất trong 2in. (50.8mm) được tính làm tròn số theo công thức = 56t + 17.5.
- B.** Áp dụng đối với những sản phẩm có độ dày trên 0.180in. (4.57mm). Đối với những sản phẩm có độ dày dưới mức này, giá trị độ giãn nhỏ nhất trong 2in. (50.8mm) được tính làm tròn số theo công thức = 61t + 12.
- C.** Áp dụng cho độ dày quy định lớn hơn hoặc bằng 0.120 in. (3.05mm). Trường hợp độ dày quy định mỏng hơn, giới hạn dưới của độ giãn dài sẽ căn cứ theo sự thương lượng với nhà sản xuất.
- D.** Thử nghiệm ép dẹp không yêu cầu thử nghiệm đối với ống vuông.
- E.** Khoảng cách giữa các tấm không được ít hơn 5 lần độ dày.
- F.** Thử nghiệm ép dẹp phải tiến hành liên tục đến lúc mẫu thử bị tét hoặc đến khi thành ống dính sát vào mặt đối diện. Sau khi ép dẹp, phải xác định những khuyết điểm về nguyên liệu, dấu vết chưa hàn, ống bị mỏng.

Remarks

- A.** Applied to specified wall thickness (t) equal to or greater than 0.120in. (3.05mm). For lighter specified wall thickness, the minimum elongation values shall be calculated by the formula: percent elongation in 2 in. (50.8mm) = 56t + 17.5, rounded to the nearest percent.
- B.** Applied to specified wall thickness (t) equal to or greater than 0.180in. (4.57mm). For lighter specified wall thickness, the minimum elongation values shall be calculated by the formula: percent elongation in 2in. (50.8mm) = 61t + 12, rounded to the nearest percent.
- C.** Applied to specified wall thickness (t) equal to or greater than 0.120in. (3.05mm). For lighter specified wall thickness, the minimum elongation values shall be by agreement with the manufacturer.
- D.** The flattening test is not required for shaped structural tubing.
- E.** The distance between the plates shall not be less than five times the wall thickness of the tubing.
- F.** The flattening test shall be continued until the specimen breaks or the opposite wall of the tubing meet. Evidence of laminated or unsound material or of incomplete weld that is revealed during the entire flattening test shall be caused for rejection.

DUNG SAI KÍCH THƯỚC / DIMENSIONAL TOLERANCE

Hình dạng Shape	Phân loại chủng loại và kích thước Specified items and dimensions	Dung sai kích thước Tolerance on dimensions	
Tròn Round	Đường kính ngoài Outside diameter: D	D ≤ 1.900in. (D ≤ 48.3mm)	±0.5%
		D ≥ 2.00in. (D ≥ 50.8mm)	±0.75%
Vuông / Chữ nhật Shaped	Kích thước cạnh ngoài Outside flat dimension : A	A _L ≤ 2-1/2in. (A _L < 63.5mm)	±0.020in. (±0.51mm)
		2-1/2 < A _L ≤ 3-1/2in. (63.5 < A _L ≤ 88.9mm)	±0.025in. (±0.64mm)
		3-1/2 < A _L ≤ 5-1/2in. (88.9 < A _L ≤ 139.7mm)	±0.030in. (±0.76mm)
		A _L > 5-1/2in. (A _L > 139.7mm)	±[A _L x 0.01]
	Độ vuông góc các cạnh Squareness of side		±2°
	Bán kính phần góc Radius of corners		≤ 3t
	Độ xoắn [Trên chiều dài 3ft (1m)] Twist [per 3ft (1m) length]	A _L ≤ 1-1/2in. (A _L < 38.1mm)	≤ 0.050in. (≤ 1.3mm)
		1-1/2 < A _L ≤ 2-1/2in. (38.1 < A _L ≤ 63.5mm)	≤ 0.062in. (≤ 1.6mm)
		2-1/2 < A _L ≤ 4in. (63.5 < A _L ≤ 101.6mm)	≤ 0.075in. (≤ 1.9mm)
		4 < A _L ≤ 6in. (101.6 < A _L ≤ 152.4mm)	≤ 0.087in. (≤ 2.2mm)
6 < A _L ≤ 8in. (152.4 < A _L ≤ 203.2mm)		≤ 0.100in. (≤ 2.5mm)	
A _L > 8in. (A _L > 203.2mm)		≤ 0.112in. (≤ 2.8mm)	
Tròn và Vuông / Chữ nhật Round and shaped	Độ dày Wall thickness: t		±10%
	Chiều dài Length: L		-0,+ không quy định -0,+ not specified
	Độ cong Straightness		≤ [1/8 x L(ft)]/5in. (≤ [10 x L(m)]/5)mm

Chú thích

- 1.** Việc đo đường kính ngoài, chiều dài cạnh ngoài, độ xoắn được tiến hành tại vị trí 2in. (50.8mm) tính từ hai đầu mép ống.
- 2.** Dung sai đường kính ngoài được làm tròn 0.005in. (0.13mm).
- 3.** "A_L" là biểu thị chiều dài hướng dọc của ống hộp.
- 4.** Đối với ống hình vuông và ống hình chữ nhật, yêu cầu độ dài chỉ áp dụng ở chính giữa phần mặt phẳng.

Remarks

- 1.** The measurements of outside diameter, outside flat dimension and twist shall be made at positions at least 2in. (50.8mm) from the ends of the tubing.
- 2.** The tolerance on the outside diameter shall be rounded to the nearest 0.005in. (0.13mm).
- 3.** "A_L" is the specified outside large flat dimension of the tubing.
- 4.** For square and rectangular tubing, the wall thickness requirements shall apply only to the centers of the flats.

THÀNH PHẦN HÓA HỌC / CHEMICAL COMPOSITION

Đẳng cấp Grade	Thành phần hóa học (Phân tích mẻ nung hoặc phân tích sản phẩm) [% Max.] Chemical composition (cast or product analysis)												
	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Cu	Ni	Al ¹⁾	Ti	Microalloying elements	CE ²⁾
C250, C250L0	0.12	0.05	0.50	0.03	0.03	0.15	0.10	0.25	0.25	0.10	0.04	0.03 ³⁾	0.25
C350, C350L0	0.20	0.25	1.60	0.03	0.03	0.30	0.10	0.25	0.25	0.10	0.04	0.15 ⁴⁾	0.43

Chú thích	Remarks
1. Quy định giới hạn dạng hòa tan hoặc tổng lượng nhôm.	1. Limits specified are for soluble or total aluminum.
2. Hàm lượng than tố tương đương (CE) được tính theo công thức sau: CE = C + Mn/6 + (Cr + Mo + V)/5 + (Ni + Cu)/15	2. Carbon equivalent (CE) is calculated from the following equation: CE = C + Mn/6 + (Cr + Mo + V)/5 + (Ni + Cu)/15
3. Chỉ áp dụng cho Nb và V. Tuy nhiên, hàm lượng Nb không được phép lớn hơn 0.010%.	3. Applies Nb and V only. However, Nb greater than 0.010% is not permitted.
4. Chỉ áp dụng cho Nb, V và Ti. Tuy nhiên, hàm lượng V không được phép lớn hơn 0.10%.	4. Applies Nb, V and Ti only. However, V greater than 0.10% is not permitted.

TÍNH CHẤT CƠ HỌC / MECHANICAL PROPERTIES

Đẳng cấp Grade	Giới hạn chảy tối thiểu Minimum yield strength (MPa)	Giới hạn bền kéo tối thiểu Minimum tensile strength (MPa)	Giá trị độ giãn dài nhỏ nhất theo tỷ lệ chiều dài cũ ban đầu là 5.56√S ₀ (%) (xem lưu ý bên dưới). Minimum elongation as a proportion of the gauge length of 5.56√S ₀ (%) (see note)						Tính ép phẳng Flattening
			Tròn Circular hollow sections d _o /t			Chữ nhật Rectangular hollow sections b/t, d/t			
			≤ 15	> 15, ≤ 30	> 30	≤ 15	> 15, ≤ 30	> 30	Phần mối hàn Weld
C250, C250L0	250	320	18	20	22	14	16	18	0.75 d _o
C350, C350L0	350	430	16	18	20	12	14	16	0.75 d _o

- Lưu ý:**
- Đối với bề mặt thực hiện thí nghiệm kéo giãn.
 - Theo đó, đối với ống chữ nhật (RHS), việc sử dụng tỷ lệ b/t hoặc d/t phụ thuộc vào bề mặt thí nghiệm.
 - Đối với ống vuông (SHS), chỉ có 1 tỷ lệ (vì các cạnh bằng nhau b=d).
 - Chỉ ép phẳng với ống tròn.
- Notes:**
- These limits apply to the face from which the tensile test has taken.
 - For RHS, the use of b/t or d/t ratio is dependent on which face the test specimens are cut from.
 - For SHS, there is only one ratio (as b=d).
 - Flattening is for circular hollow sections only.

DUNG SAI KÍCH THƯỚC / DIMENSIONAL TOLERANCE

Phân loại kích thước và trọng lượng Tolerance for shape and mass	Tròn Circular hollow sections	Vuông và chữ nhật Square and rectangular hollow sections
Đường kính ngoài External dimensions (b,d and d _o)	±1%, với giá trị nhỏ nhất là ±0.5mm và lớn nhất là ±1.0mm ±1%, with a minimum of ±0.5mm and a maximum of ±1.0mm	±1%, với giá trị nhỏ nhất là ±0.5mm ±1%, with a minimum of ±0.5mm
Độ dày Thickness (t)	Đối với d _o ≤ 406.4mm: ±10% For d _o ≤ 406.4mm: ±10%	±10%
Độ không tròn Out-of-roundness (O)	Đối với tỷ lệ đường kính/độ dày (D/t) nhỏ hơn 100, dung sai độ tròn ±2% (xem lưu ý 1) ±2% for hollow sections having a diameter to thickness ratio not exceeding 100 (see Note 1)	-
Độ lồi/lõm (xem Lưu ý 2) Concavity/convexity (see Note 2)	-	Lớn nhất 0.8% hoặc 0.5mm, theo giá trị nào lớn hơn Max. 0.8% or 0.5mm, whichever is greater
Độ vuông góc trên mặt Squareness of sides	-	90° ± 1°
Kích thước phần góc ngoài External corner profile	-	Tương đương 50x50 hoặc nhỏ hơn: 1.5t đến 3.0t Tương đương hoặc lớn hơn 50x50: 1.8t đến 3.0t Equivalent to greater 50x50: 1.8t to 3.0t
Độ xoắn Twist (v)	-	Không vượt quá 2mm + 0.5mm trên mỗi mét chiều dài 2mm + 0.5mm/m length
Độ thẳng Straightness	0.20% trong tổng chiều dài 0.20% of total length	0.15% trong tổng chiều dài 0.15% of total length
Trọng lượng trên đơn vị chiều dài Mass(m) per unit length	Không nhỏ hơn 0.96 lần trọng lượng quy định (xem Note 4) trên chiều dài riêng lẻ Not less than 0.96 times the specified mass (Note 4) on individual lengths	
Chiều dài Length: L	Chiều dài cắt ống: + 50mm/-0 Available range length: +50mm / -0	

- Lưu ý:**
- Khi tỷ lệ đường kính và độ dày lớn hơn 100, dung sai độ tròn sẽ dựa vào thỏa thuận giữa nhà sản xuất và khách hàng.
 - Dung sai độ lồi và lõm phụ thuộc vào dung sai đường kính ngoài.
 - Dung sai độ thẳng áp dụng trên mặt phẳng bất kỳ.
 - Thay cho bất kỳ yêu cầu nào khác, khối lượng quy định được coi là khối lượng danh nghĩa như đã nêu trong Điều 15 trong tiêu chuẩn AS/NZS 1162.
- Notes:**
- When the diameter to thickness ratio exceeds 100, the tolerance on out-of-roundness becomes the subject of agreement between the manufacturer and customer.
 - The tolerance on convexity and concavity is independent of the tolerance on external dimensions.
 - The straightness tolerance applies to straightness in any one plane.
 - In place of any other requirement, the specified mass is considered to be the nominal mass as noted in Clause 15 of standard AS/NZS 1162.

THÀNH PHẦN HÓA HỌC / CHEMICAL COMPOSITION

Đẳng cấp Grade	Thành phần hóa học (phân tích mẻ nung) Chemical composition (cast analysis) [% max.]					
	C	Si	Mn	P	S	CE ²⁾
C250	0.25	0.40	-	0.04	0.04	0.44
C350	0.22	0.50	1.60	0.04	0.04	0.49

- Lưu ý:**
- Đối với đẳng cấp Gr350 có thể thêm tối đa 0.15%. Ví dụ: V 0.10% tối đa, Nb + V + Ti 0.15% tối đa.
 - Hàm lượng than tố tương đương (CE) được xác định bởi công thức: CE = C + Mn/6 + (Cr + Mo + V)/5 + (Ni + Cu)/15

- Notes:**
- Micro alloying elements to a maximum of 0.15 % may be added to Grades C350 e.g. V 0.10% maximum, Nb + V + Ti 0.15% maximum.
 - Carbon equivalent (CE) is determined by the following formula:
CE = C + Mn/6 + (Cr + Mo + V)/5 + (Ni + Cu)/15

TÍNH CHẤT CƠ HỌC / MECHANICAL PROPERTIES

Đẳng cấp Grade	Giới hạn chảy tối thiểu Minimum yield strength (MPa)	Giới hạn bền kéo tối thiểu Minimum tensile strength (MPa)	Giá trị độ giãn dài nhỏ nhất theo tỷ lệ chiều dài cũ ban đầu là 5.56√S ₀ (%) (xem lưu ý bên dưới). Minimum elongation as a proportion of the gauge length of 5.56√S ₀ (%) (see note)		Tính ép phẳng Flattening
			Tròn Circular tube	Vuông và chữ nhật Non-circular tube	
C250	250	350	22	18	Khoảng cách giữa hai mặt phẳng Distance between plates (H) 0.75 D
C350	350	450	20	16	0.75 D

- Lưu ý:**
- Đối với bề mặt thực hiện thí nghiệm kéo giãn.
 - Theo đó, đối với ống chữ nhật (RHS), việc sử dụng tỷ lệ b/t hoặc d/t phụ thuộc vào bề mặt thí nghiệm.
 - Đối với ống vuông (SHS), chỉ có 1 tỷ lệ (vì các cạnh bằng nhau b=d).
 - Chỉ ép phẳng với ống tròn.
- Notes:**
- These limits apply to the face from which the tensile test has taken.
 - For RHS, the use of b/t or d/t ratio is dependent on which face the test specimens are cut from.
 - For SHS, there is only one ratio (as b=d).
 - Flattening is for circular tube only.

DUNG SAI KÍCH THƯỚC / DIMENSIONAL TOLERANCE

Phân loại kích thước và trọng lượng Tolerance for shape and mass	Tròn Circular tube	Chữ nhật và vuông Rectangular or square tube
Đường kính ngoài External dimensions	D ≤ 25 : ±0.15mm 25 < D ≤ 50 : ±0.20mm 50 < D ≤ 75 : ±0.30mm 75 < D ≤ 100 : ±0.40mm	S ≤ 50 : ±0.5mm 50 < S : ±1%
Độ dày Thickness (t)	±10%	±10%
Độ vuông góc các cạnh Squareness of sides	-	90° ± 1°
Kích thước phần góc ngoài External corner profile	-	Bán kính ngoài lớn nhất: 3t Bán kính trong nhỏ nhất: 0.1t Maximum outside radius : 3t Minimum inside radius : 0.1t
Độ thẳng Straightness	Giá trị lớn nhất: (Chiều dài quy định / 600) (mm) (Specified length / 600) maximum (mm)	Giá trị lớn nhất: (Chiều dài quy định / 600) (mm) (Specified length / 600) maximum (mm)
Độ xoắn Twist (v)	-	Không vượt quá 2mm + 0.5mm trên mỗi mét chiều dài 2mm + 0.5mm/m length maximum (mm)
Chiều dài Length: L	Chiều dài cắt ống: + 50mm/-0 Available range length : +50mm / -0	

THÀNH PHẦN HÓA HỌC / CHEMICAL COMPOSITION

Kí hiệu chủng loại Symbol of grade	Thành phần hóa học Chemical composition [wt%]				
	C	Si	Mn	P	S
STKM11A	≤ 0.12	≤ 0.35	≤ 0.60	≤ 0.040	≤ 0.040
STKM13A	≤ 0.25	≤ 0.35	0.30 ≤, ≤ 0.90	≤ 0.040	≤ 0.040
STKM13C	≤ 0.25	≤ 0.35	0.30 ≤, ≤ 0.90	≤ 0.040	≤ 0.040
STKM18A	≤ 0.18	≤ 0.55	≤ 1.50	≤ 0.040	≤ 0.040

Chú thích

- Tùy theo nhu cầu, có thể thêm vào những nguyên tố hợp kim ngoài bảng trên.
- Khi sản phẩm được làm từ killed steel, trong trường hợp khách hàng có yêu cầu phân tích sản phẩm, giá trị độ áp dụng dung sai biến động theo bảng 2 của JIS G 0321 ở giá trị bảng trên.

Remarks

- If necessary, alloying elements other than those in the above table may be added.
- When the tube is made of killed steel and the product analysis is required by the purchaser, the value in above and the variation tolerance value in table 2 of JIS G 0321 shall be applied.

TÍNH CHẤT CƠ HỌC / MECHANICAL PROPERTIES

Ký hiệu chủng loại Symbol of grade	Giới hạn bền kéo Tensile strength [N/mm ²]	Điểm chảy Yield point or proof stress [N/mm ²]	Độ giãn dài Elongation [%]		Tính ép phẳng Flattening	Tính uốn cong Bendability	
			Mẫu thí nghiệm số 11 Mẫu thí nghiệm số 12 No.11 test piece No.12 test piece	Mẫu thí nghiệm số 5 No 5 test piece	Cự ly giữa hai mặt phẳng Distance Between flat plates (H)	Góc uốn cong Bending angle	Bán kính uốn cong Inside radius
			Hướng dọc Longitudinal direction	Hướng ngang Transverse direction			
STKM11A	≥ 290	-	≥ 35	≥ 30	½ D	180°	4 D
STKM13A	≥ 370	≥ 215	≥ 30	≥ 25	⅔ D	90°	6 D
STKM13C	≥ 510	≥ 380	≥ 15	≥ 10	-	-	-
STKM18A	≥ 440	≥ 275	≥ 25	≥ 20	⅞ D	90°	6 D

Chú thích

- Những ống có độ dày dưới 8mm, giá trị nhỏ nhất của độ giãn dài trong trường hợp làm thí nghiệm kéo giãn với mẫu thí nghiệm số 5 hoặc mẫu thí nghiệm số 12, cứ giảm 1mm của 8mm độ dày ống sẽ tương ứng giảm đi 1.5% từ giá trị độ giãn dài ở bảng trên, và được làm tròn số theo quy tắc A của JIS Z 8401.
- Đối với những ống có đường kính ngoài dưới 40mm, không áp dụng độ giãn dài như bảng trên. Tuy nhiên, sẽ ghi chép lại kết quả thí nghiệm. Bên cạnh đó, độ giãn dài có thể được quy định theo sự thương lượng giữa nhà cung ứng và khách hàng.
- Trường hợp lấy mẫu thí nghiệm kéo giãn từ thép ống hàn điện trở, lấy mẫu thí nghiệm số 5 hoặc số 12, lấy từ phần không chứa mối nối.
- "D" là biểu thị đường kính ngoài của ống.
- Giá trị nhỏ nhất của cự ly giữa 2 mặt phẳng (H) trong thí nghiệm ép dẹp là giá trị gấp 5 lần độ dày.
- Đối với những ống có đường kính ngoài dưới 50mm, khách hàng có thể chỉ định tính uốn cong thay thế cho tính ép phẳng.

Remarks

- The minimum elongation value of the tensile test in the case of No.12 test piece or No.5 test piece of tubes under 8 mm in wall thickness shall be determined by reducing 1.5% per 1mm decrease from 8mm in a wall thickness from the values of the above table and rounding off the results to the whole numbers in accordance with rule A in JIS Z 8401.
- As for the tubes of the outside diameter of 40mm or under, the elongation value in the above table shall not apply. However the test result shall be recorded. Further, the elongation may be specified under the agreement between the manufacturer and the purchaser.
- When a tensile test piece is sampled from electric resistance welded steel tube, No.12 test piece or No.5 test piece shall be sampled from a part not containing the seam.
- "D" is the outside diameter of the tubes.
- As for the flattening test, the minimum distance between the flat plates (H) shall be 5 times the wall thickness.
- The purchaser may specify the bendability test instead of the flattening test for the tubes of 50mm or under of outside diameter.

DUNG SAI KÍCH THƯỚC / DIMENSIONAL TOLERANCE

Phân loại chủng loại và kích thước Specified items and dimensions			Dung sai kích thước Tolerance on dimensions
Đường kính ngoài Outside diameter : D	Loại 1 Class 1	D < 50mm	±0.5mm
		D ≥ 50mm	±1%
	Loại 2 Class 2	D < 50 mm	±0.25mm
		D ≥ 50mm	±0.5%
	Loại 3 Class 3	D < 25mm	±0.12mm
		25 ≤ D < 40mm	±0.15mm
		40 ≤ D < 50mm	±0.18mm
		50 ≤ D < 60mm	±0.20mm
		60 ≤ D < 70mm	±0.23mm
		70 ≤ D < 80mm	±0.25mm
80 ≤ D < 90mm		±0.30mm	
90 ≤ D < 100mm		±0.40mm	
D ≥ 100mm	±0.50%		
Độ dày Wall thickness: t	Loại 1 Class 1	t < 4mm	+0.6mm -0.5mm
		4 ≤ t < 12mm	15% -12.5%
		t ≥ 12mm	15% -1.5mm
	Loại 2 Class 2	t < 3mm	±0.3mm
		3 ≤ t < 12mm	±10%
	Loại 3 Class 3	t ≥ 12mm	10% -1.2mm
t < 2mm		±0.15mm	
t ≥ 2mm	±8%		
Chiều dài Length			-0, +50mm

Chú thích

- Trường hợp không có chỉ định đặc biệt đối với dung sai đường kính ngoài, có thể áp dụng theo Loại 1 ở bảng trên.
- Trường hợp không có chỉ định đặc biệt đối với dung sai độ dày mặt bên, có thể áp dụng theo Loại 1 ở bảng trên.

Remarks

- When the tolerance on the outside diameter is not especially specified, Class 1 in the above table shall be applied.
- When the tolerance on wall thickness is not especially specified, Class 1 in the above table shall be applied.

KÍCH THƯỚC VÀ TIÊU CHUẨN ĐÓNG GÓI (ỐNG HÌNH VUÔNG)
DIMENSIONS AND STANDARD PACKING (SQUARE)

Kích thước Dimensions			5m		6m	
Đường kính ngoài Outside diameter	Thickness Độ dày Wall	Trọng lượng tính toán Calculated weight	Số cây mỗi bó Pcs per bundle	Trọng lượng bó Bundle weight	Số cây mỗi bó Pcs per bundle	Trọng lượng bó Bundle weight
mm	mm	kg/m		kg		kg
14 x 14	0.8	0.335	400	670	400	804
	1.0	0.414	400	828	400	994
	1.2	0.492	400	984	400	1,181
16 x 16	0.8	0.386	289	558	289	669
	1.0	0.478	289	691	289	829
	1.2	0.568	289	821	289	985
19 x 19	0.8	0.462	225	520	225	624
	1.0	0.572	225	644	225	772
	1.2	0.681	225	766	225	919
20 x 20	0.8	0.487	225	548	225	657
	1.0	0.604	225	680	225	815
	1.2	0.719	225	809	225	971
25 x 25	0.8	0.612	169	517	169	621
	1.0	0.760	169	642	169	771
	1.2	0.906	169	766	169	919
30 x 30	0.8	0.612	169	517	169	621
	1.0	0.760	169	642	169	771
	1.2	0.906	169	766	169	919
32 x 32	0.8	0.612	169	517	169	621
	1.0	0.760	169	642	169	771
	1.2	0.906	169	766	169	919
35 x 35	0.8	0.612	169	517	169	621
	1.0	0.760	169	642	169	771
	1.2	0.906	169	766	169	919
38 x 38	0.8	0.612	169	517	169	621
	1.0	0.760	169	642	169	771
	1.2	0.906	169	766	169	919
40 x 40	0.8	0.612	169	517	169	621
	1.0	0.760	169	642	169	771
	1.2	0.906	169	766	169	919
50 x 50	0.8	0.612	169	517	169	621
	1.0	0.760	169	642	169	771
	1.2	0.906	169	766	169	919

KÍCH THƯỚC VÀ TIÊU CHUẨN ĐÓNG GÓI (ỐNG HÌNH CHỮ NHẬT)
DIMENSIONS AND STANDARD PACKING (RECTANGULAR)

Kích thước Dimensions			5m		6m	
Đường kính ngoài Outside diameter	Thickness Độ dày Wall	Trọng lượng tính toán Calculated weight	Số cây mỗi bó Pcs per bundle	Trọng lượng bó Bundle weight	Số cây mỗi bó Pcs per bundle	Trọng lượng bó Bundle weight
mm	mm	kg/m		kg		kg
14 x 23.8	0.8	0.459	240	551	240	661
	1.0	0.569	240	683	240	819
	1.2	0.677	240	812	240	975
	1.4	0.783	240	940	240	1,128
26 x 13	0.8	0.473	180	426	180	511
	1.0	0.587	180	528	180	634
	1.2	0.698	180	628	180	754
	1.4	0.808	180	727	180	873
13 x 38	0.8	0.625	152	475	152	570
	1.0	0.777	152	591	152	709
	1.2	0.926	152	704	152	845
	1.4	1.07	152	813	152	976
15 x 30	0.8	0.548	180	493	180	592
	1.0	0.681	180	613	180	735
	1.2	0.811	180	730	180	876
	1.4	0.939	180	845	180	1,014
20 x 40	0.8	0.917	104	477	104	572
	1.2	1.09	104	567	104	680
	1.4	1.27	104	660	104	792
	1.6	1.44	104	749	104	899
25 x 40	0.8	1.15	98	564	98	676
	1.2	1.38	98	676	98	811
	1.4	1.60	98	784	98	941
	1.6	1.82	98	892	98	1,070
26 x 50	0.8	1.17	98	573	98	688
	1.2	1.40	98	686	98	823
	1.4	1.62	98	794	98	953
	1.6	1.85	98	907	98	1,088
30 x 50	0.8	1.17	98	573	98	688
	1.2	1.40	98	686	98	823
	1.4	1.62	98	794	98	953
	1.6	1.85	98	907	98	1,088
30 x 60	0.8	1.17	98	573	98	688
	1.2	1.40	98	686	98	823
	1.4	1.62	98	794	98	953
	1.6	1.85	98	907	98	1,088

*STKMR là tiêu chuẩn riêng của SUNSCO. Nguyên liệu được sử dụng trên cơ sở của tiêu chuẩn STKM.
SUNSCO sản xuất chiều dài chuẩn là 6m.
Trọng lượng bó mang tính tham khảo.
Nếu Quý Khách hàng cần thêm thông tin khác với thông số nêu trên, vui lòng liên hệ đến phòng Kinh Doanh của chúng tôi.
STKMR is SUNSCO's Standard. The material is based on STKM.
SUNSCO supplies a standard length: 6m.
The bundle weights are for reference.
If you require any further information, please contact our Business Dept.

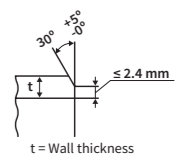
THÉP ỐNG DẪN - JIS G 3452 SGP / JIS G 3454 STPG
PIPING - JIS G 3452 SGP / JIS G 3454 STPG

PHẠM VI ÁP DỤNG VÀ KÝ HIỆU CHÙNG LOẠI / SCOPE AND DESIGNATION OF GRADE

Tiêu chuẩn Standard	Ứng dụng Application	Ký hiệu chủng loại Designation of grade
JIS G 3452 Thép ống cacbon dùng làm ống dẫn Carbon steel pipes for ordinary piping	Dùng làm ống dẫn hơi, nước (loại trừ dùng cho đường dẫn nước uống trực tiếp), dầu, gas, không khí, v.v... sử dụng áp lực thấp mang tính so sánh. Piping for conveying steam, water(except public water service), oil, gas, air, and so on. at comparatively low working pressures.	SGP
JIS G 3454 Thép ống cacbon dùng làm ống dẫn áp lực Carbon steel tubes for pressure service	Dùng làm ống dẫn áp lực được sử dụng ở mức dưới 350°C Pressure service at an approximate maximum the temperature of 350°C	STPG370 STPG410

CHẾ TẠO / MANUFACTURE

Phương pháp chế tạo Manufacturing process	-E-G Ống được chế tạo bằng phương pháp hàn điện trở, hoàn thiện để nguyên. Pipe shall be manufactured by electric resistance welding and finished as manufactured.
Đường hàn trong Inside flash	Loại bỏ Removed
Xử lý nhiệt Heat treatment	Không xử lý nhiệt^{a)} . Tuy nhiên, đối với bên đặt hàng, nếu cần thiết có thể chỉ định xử lý nhiệt tại phần đường hàn đối với thép ống STPG410 có đường kính danh nghĩa từ 125A trở lên Not heat-treated ^{a)} . The purchaser, however, may designate the heat treatment for the weld of pipes of STPG410 whose nominal diameter is 125A or larger, as necessary.
Đặc tính thí nghiệm áp lực nước hoặc đặc tính thí nghiệm không phá hủy Hydrostatic test characteristics or nondestructive test characteristics	ND = 20A - 100A Thí nghiệm dò khuyết tật dạng dòng xoáy Eddy current test
	ND = 125A - 400A Thí nghiệm kiểm tra sóng siêu âm hoặc thí nghiệm áp lực nước. Trường hợp không có chỉ định của người đặt hàng, SUNSCO ^{b)} sẽ lựa chọn áp dụng phương thức nào. Ultrasonic test or Hydrostatic test. Preference shall be left to the discretion of SUNSCO ^{b)} , unless otherwise designated by the purchaser.
Hình dạng mép ống Finish of pipe end	ND = 20A - 100A Tiện bằng Plain end
	ND = 125A - 400A Tiện bằng hoặc tiện nghiêng ^{c)} Plain end or Bevel end ^{c)} Trường hợp không có chỉ định từ bên đặt hàng, ống sẽ được hoàn thiện đơn giản. Pipes shall be finished with plain end unless otherwise designated by the purchaser.
Xử lý chống rỉ tạm thời Temporary anti-rust treatment	Ống đen Black pipes
	Phủ dầu chống rỉ^{d)} Coated with anti-rust oil ^{d)} Sơn phủ va-ni^{d)} Coated with vanish ^{d)} Không sơn phủ Un-coated Trường hợp không có chỉ định từ bên đặt hàng, ống sẽ được phủ dầu chống rỉ. Pipes shall be coated with anti-rust oil unless otherwise designated by the purchaser.



- Lưu ý:**
- a) Theo sự lựa chọn của SUNSCO, có thể tiến hành xử lý nhiệt tại phần đường hàn của ống.
 - b) Trường hợp theo sự chỉ định của SUNSCO, ống trên nguyên tắc sẽ tiến hành thí nghiệm kiểm tra sóng siêu âm.
 - c) Hình dạng hoàn thiện nghiêng (Bevel end) sẽ căn cứ theo sự thương lượng giữa SUNSCO và bên đặt hàng, khi không có chỉ định hình dạng đặc biệt sẽ hoàn thiện theo hình trên.
 - d) Phủ dầu chống rỉ tạm thời được áp dụng trên mặt ngoài của ống.
- Notes:**
- a) The weld of pipes may be heat-treated by SUNSCO's option.
 - b) Pipes are tested by ultrasonic test in principle, if by the discretion of SUNSCO.
 - c) The shape of the bevel end shall be upon the agreement between the purchaser and SUNSCO, or be as given in the above figure unless otherwise specified.
 - d) Temporary anti-rust coating shall be appointed on the outside surface of pipes.

KÍCH THƯỚC, ĐƠN TRỌNG VÀ TIÊU CHUẨN ĐÓNG GÓI / DIMENSIONS, UNIT MASS AND STANDARD PACKING

*Cần thảo luận (Inquiry)

Đường kính danh nghĩa Nominal diameter		Đường kính ngoài Outside diameter	JIS G 3452 SGP		JIS G 3454 STPG370, STPG410		Số ống trên mỗi bó và chiều dài tiêu chuẩn Standard packing and length		
			Độ dày Wall thickness	Độ dày danh nghĩa Nominal wall thickness	Độ dày Wall thickness	Đơn trọng Unit Mass	Số cây mỗi bó Pcs per bundle	Chiều dài tiêu chuẩn	
								5.5m	6m
A	B	mm	mm	SCH	mm	kg/m	Cây / Pcs	kg	kg
15	1/2	21.7	2.8	-	-	1.31	169	1,218	1,328
			-	40	2.8	1.31	169	1,218	1,328
20	3/4	27.2	2.8	-	-	1.68	120	1,109	1,210
			-	40	2.9	1.74	120	1,148	1,253
25	1	34.0	3.2	-	-	2.43	70	936	1,021
			-	40	3.4	2.57	70	989	1,079
32	1-1/4	42.7	3.5	-	-	3.38	44	818	892
			-	40	3.6	3.47	44	840	916
40	1-1/2	48.6	3.5	-	-	3.89	24	513	560
			-	40	3.7	4.10	24	541	590
50	2	60.5	3.8	-	-	5.31	24	701	765
			-	20	3.2	4.52	24	597	651
			-	40	3.9	5.44	24	718	783
65	2-1/2	76.3	4.2	-	-	7.47	24	986	1,076
			-	20	4.5	7.97	24	1,052	1,148
			-	40	5.2	9.12	24	1,204	1,313
80	3	89.1	4.2	-	-	8.79	16	774	844
			-	20	4.5	9.39	16	826	901
			-	40	5.5	11.3	16	994	1,085
90	3-1/2	101.6	4.2	-	-	10.1	10	556	606
			-	20	4.5	10.8	10	594	648
			-	40	5.7	13.5	10	743	810
100	4	114.3	4.5	-	-	12.2	10	671	732
			-	20	4.9	13.2	10	726	792
			-	40	6	16.0	10	880	960
125	5	139.8	4.5	-	-	15.0	10	825	900
			-	20	5.1	16.9	10	930	1,014
			-	40	6.6	21.7	10	1,194	1,302
150	6	165.2	5.0	-	-	19.8	10	1,089	1,188
			-	20	5.5	21.7	10	1,194	1,302
			-	40	7.1	27.7	10	1,524	1,662
			-	60	9.3	35.8	10	1,969	2,148
			-	80*	11.0*	41.8	7	1,609	1,756
175	7	190.7	5.3	-	-	24.2	7	932	1,016
			5.8	-	-	30.1	7	1,159	1,264
			-	20	6.4	33.1	7	1,274	1,390
			-	30	7	36.1	7	1,390	1,516
			-	40	8.2	42.1	7	1,621	1,768
			-	60	10.3	52.3	7	2,014	2,197
200	8	216.3	-	80*	12.7*	63.8	5	1,755	1,914
			6.6	-	-	42.4	5	1,166	1,272
			-	20	6.4	41.2	5	1,133	1,236
			-	30	7.8	49.9	5	1,372	1,497
			-	40	9.3	59.2	5	1,628	1,776
			-	60	12.7	79.8	3	1,317	1,436
300	12	318.5	6.9	-	-	53.0	5	1,458	1,590
			-	20	6.4	49.3	5	1,356	1,479
			-	30	8.4	64.2	5	1,766	1,926
			-	40	10.3	78.3	3	1,292	1,409
350	14	355.6	7.9	-	-	67.7	1	372	406
			-	10	6.4	55.1	1	303	331
			-	20	7.9	67.7	1	372	406
			-	30	9.5	81.1	1	446	487
			-	40	11.1	94.3	1	519	566
400	16	406.4	7.9	-	-	77.6	1	427	466
			-	10	6.4	63.1	1	347	379
			-	20	7.9	77.6	1	427	466
			-	30	9.5	93.0	1	512	558
			-	40	12.7	123	1	677	738

Lưu ý: Đường kính có chứng nhận JIS: 20A - 400A
Gọt đường hàn trong, ngoại trừ đường kính danh nghĩa DN15.

Notes: JIS Certified Diameter: 20A - 400A
Inner bead flash trimmed, except Nominal Diameter 15A.

THÀNH PHẦN HÓA HỌC / CHEMICAL COMPOSITION

Tiêu chuẩn Standard	Ký hiệu chủng loại Designation of grade	Thành phần hóa học (Phân tích mê nung) Chemical composition (Heat analysis) [%]				
		C	Si	Mn	P	S
JIS G 3452	SGP	-	-	-	≤ 0.040	≤ 0.040
JIS G 3454	STPG370	≤ 0.25	≤ 0.35	0.30 - 0.90	≤ 0.040	≤ 0.040
	STPG410	≤ 0.30	≤ 0.35	0.30 - 1.00	≤ 0.040	≤ 0.040

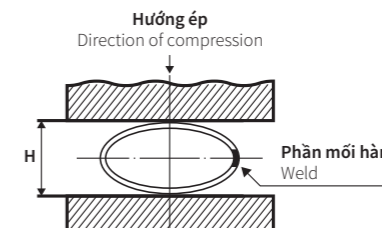
TÍNH CHẤT CƠ HỌC / MECHANICAL PROPERTIES

Tiêu chuẩn Standard	Ký hiệu chủng loại Designation of grade	Giới hạn bền kéo Tensile strength [N/mm ²]	Điểm chảy Yield point or Proof stress [N/mm ²]	Độ giãn dài ^{b)} Elongation ^{b)} [%]	Tính ép phẳng ^{d)} Flattening Resistance ^{d)} Cự ly giữa hai mặt phẳng Distance between flattened plates (H)	
					Phần đường hàn Weld	Phần ngoài đường hàn The portion other than the weld
JIS G 3452	SGP	≥ 290	-	Theo bảng dưới According to following table	½ D	½ D
JIS G 3454	STPG370	≥ 370	≥ 215	Theo bảng dưới According to following table	½ D	½ D
	STPG410	≥ 410	≥ 245		½ D	½ D

Tiêu chuẩn Standard	Ký hiệu chủng loại Designation of grade	Số mẫu thí nghiệm Test piece No.	Độ giãn dài Elongation [%]						
			2 < t ≤ 3mm	3 < t ≤ 4mm	4 < t ≤ 5mm	5 < t ≤ 6mm	6 < t ≤ 7mm	7 < t ≤ 8mm	8mm < t
JIS G 3454	SGP	Mẫu thí nghiệm số 11 No.11 test piece	≥ 30						
		Mẫu thí nghiệm số 12B và 12C No.12B & 12C test piece	≥ 22	≥ 24	≥ 26	≥ 27	≥ 28	≥ 30	≥ 30
		Mẫu thí nghiệm số 5 No.5 test piece	≥ 18	≥ 19	≥ 20	≥ 22	≥ 24	≥ 25	≥ 25
JIS G 3452	STPG370	Mẫu thí nghiệm số 11 No.11 test piece	≥ 30						
		Mẫu thí nghiệm số 12B và 12C No.12B & 12C test piece	≥ 22	≥ 24	≥ 26	≥ 27	≥ 28	≥ 30	≥ 30
		Mẫu thí nghiệm số 5 No.5 test piece	≥ 18	≥ 19	≥ 20	≥ 22	≥ 24	≥ 25	≥ 25
	STPG410	Mẫu thí nghiệm số 11 No.11 test piece	≥ 25						
		Mẫu thí nghiệm số 12B và 12C No.12B & 12C test piece	≥ 18	≥ 19	≥ 20	≥ 22	≥ 24	≥ 25	≥ 25
		Mẫu thí nghiệm số 5 No.5 test piece	≥ 12	≥ 14	≥ 16	≥ 17	≥ 18	≥ 20	≥ 20

Lưu ý: a) Mẫu thí nghiệm kéo giãn, được quy định theo tiêu chuẩn JIS Z 2241
- Với ống đường kính danh nghĩa từ 20A - 25A là mẫu thí nghiệm số 11 (Hướng trục ống)
- Với ống đường kính danh nghĩa từ 50A - 150A là mẫu thí nghiệm số 12B (Hướng trục ống)
- Với ống có đường kính danh nghĩa 175A là mẫu thí nghiệm số 12C (Hướng trục ống)
- Với ống đường kính danh nghĩa từ 200A - 400A là mẫu thí nghiệm số 5 (Hướng vuông góc trục ống) lấy ra từ đầu ống. Trường hợp lấy mẫu kéo giãn số 12B, 12C và số 5 từ ống, mẫu thí nghiệm sẽ lấy phần từ ống không bao gồm phần đường hàn.
b) Về đường kính danh nghĩa dưới 32A của SGP và đường kính danh nghĩa dưới 25A của STPG 370/STPG410, quy định về độ giãn trong bảng này không áp dụng nhưng kết quả thí nghiệm sẽ được ghi chép lại. Tuy nhiên, tùy theo sự thương lượng giữa SUNSCO và bên mua, có thể chỉ định độ kéo giãn dài.
c) Phương pháp thí nghiệm kéo giãn, căn cứ theo JIS Z2241.
d) Kẹp mẫu thí nghiệm vào giữa 2 tấm phẳng ở nhiệt độ thường, khi ép phẳng cho đến khi cự ly tấm phẳng H đạt đến giá trị quy định trong bảng trên, khi đã ép dẹp, điều tra xem mẫu thí nghiệm có phát sinh nứt vỡ không. Trường hợp này, phần đường hàn giống hình bên dưới, đặt sao cho đường kết nối giữa trọng tâm ống và phần đường hàn vuông góc với hướng ép. Đối với ống SGP có đường kính danh nghĩa dưới 50A và ống STPG370/410 có đường kính danh nghĩa dưới 40A, có thể chỉ định thí nghiệm uốn cong thay thế (hoặc thêm vào) thí nghiệm ép dẹp. Trong trường hợp này, khi uốn đến 90o có bán kính trong bằng 6 lần đường kính ngoài, trên mẫu thí nghiệm không được phát sinh nứt vỡ. Phần đường hàn đặt ở vị trí khoảng ngoài cùng khi uốn cong.

Notes: a) The tensile test piece shall be the test piece specified in JIS Z 2241, shall be
- No.11 test piece, pipe axis direction, for pipes whose nominal diameter is 20A - 40A,
- No.12B test piece, pipe axis direction, for pipes whose nominal diameter is 50A - 150A,
- No.12C test piece, pipe axis direction, for pipes whose nominal diameter is 175A, and
- No.5 test piece, right angle to pipe axis direction, for pipes whose nominal diameter is 200A - 400A and shall be taken sample from pipes. When No.12B, No.12C, No.5 test pieces are taken from the pipes, the test piece shall be taken from the part not including the weld.
b) For pipes of SGP whose nominal diameter is 32A or smaller and pipes of STPG370/410 whose nominal diameter is 25A or smaller, the elongation given in the above table shall not apply, however, the test result shall be recorded. The elongation value may be specified upon the agreement between the purchaser and SUNSCO.
c) Tensile test method shall be in accordance with JIS Z 2241.
d) The test piece shall be free from the occurrence of crack when the test piece is placed between two flat plates at ordinary temperature and flattened by compression until the distance H between the plated comes to the value specified in the above table. In this case, the weld shall be placed at right angles to the direction of compression as shown in the following figure. For pipes of SGP whose nominal diameter is 50A or smaller and pipes of STPG370/STPG410 whose nominal is 40A or smaller, the purchaser may specify the bending test instead of, or in addition to, the flattening test. In this case, the test piece shall be free from the occurrence of cracks when the pipe is bent through 90o around an inside diameter that is 6 times its outside diameter. The weld shall be placed in the outermost bent portion.



ĐẶC TÍNH THÍ NGHIỆM ÁP LỰC NƯỚC HOẶC ĐẶC TÍNH THÍ NGHIỆM KHÔNG PHÁ HỦY
HYDROSTATIC TEST CHARACTERISTICS OR NONDESTRUCTIVE TEST CHARACTERISTICS

Tiêu chuẩn Standard	Ký hiệu chủng loại Designation of grade	Mã số Schedule Schedule number	Đặc tính thí nghiệm áp lực nước ^{a)} Hydrostatic test characteristics ^{a)}	Đặc tính thí nghiệm không phá hủy ^{b)} Nondestructive test characteristics ^{b)}	
			Áp lực giới hạn dưới của thí nghiệm áp lực nước Minimum hydrostatic test pressure [MPa]	Phân loại độ nhạy dò khuyết tật Working sensitivity division	
				Thí nghiệm dò khuyết tật dạng dòng xoáy Eddy current test	Thí nghiệm kiểm tra sóng siêu âm Ultrasonic test
JIS G 3452	SGP	-	2.5	EZ (JIS G 0582)	UE (JIS G 0583)
JIS G 3454	STPG370 STPG410	10	2.0	EY (JIS G 0582)	UD (JIS G 0583)
		20	3.5		
		30	5.0		
		40	6.0		
		60	9.0		
		80	12.0		

Lưu ý: a) Ống được thí nghiệm theo áp lực giới hạn của thí nghiệm áp lực nước thể hiện trong bảng trên trong khoảng 5 giây, phải chịu đựng áp lực đó và không được có sự rò rỉ.
b) Không được có tín hiệu và tín hiệu bằng hoặc lớn hơn từ khuyết tật nhân tạo của mẫu thí nghiệm đối chiếu của phân loại độ nhạy của bảng trên.

Notes: a) When pipes are tested with the minimum hydrostatic test pressure as given in the above table for the duration of 5 seconds, they shall withstand it without leakage.
b) There shall be no signal at least equal to that from the artificial defects of the reference test piece of working sensitivity division given in above table.

DUNG SAI KÍCH THƯỚC / DIMENSIONAL TOLERANCE

Tiêu chuẩn Standard	Ký hiệu chủng loại Designation of grade	Dung sai đường kính ngoài ^{a)} Tolerance on outside diameter ^{a)}	Dung sai độ dày Tolerance on wall thickness	Dung sai chiều dài Tolerance on length
JIS G 3452	SGP	Nominal Dia: 20A - 40A: ±0.5mm	-12.5%, + không quy định -12.5%, +not specified	-
		Nominal Dia: 50A - 125A: ±1%		
		Nominal Dia: 150A - 175A: ±1.6mm		
		Nominal Dia: 200A - 400A: ±0.8% ^{b)}		
JIS G 3454	STPG370	Nominal Dia: 20A - 25A: ±0.3mm	t < 3mm: ±0.3mm, t ≥ 3mm: ±10%	-0, + không quy định -0, + not specified
	STPG410	Nominal Dia: 32A - 400A: ±0.8% ^{b)}		

Lưu ý: a) Đối với những phần mang tính khu vực như phần chỉnh sửa bằng tay, v.v... trong trường hợp có thể xác nhận việc độ dày đáp ứng được dung sai độ dày của bảng trên, thì không áp dụng dung sai đường kính của bảng trên.
b) Đối với ống có đường kính danh nghĩa từ 350A trở lên, dung sai đường kính ngoài có thể căn cứ theo thân dài. Dung sai của trường hợp này là ±0.5%. Phân định của trường hợp dùng thân dài trong việc đo đường kính ngoài, có thể dùng thân dài đo thực tế hoặc dùng đường kính ngoài hoán đổi của giá trị đo thực tế cũng được. Cách nào cũng áp dụng cùng dung sai (±0.5%). Tuy nhiên, việc hoán đổi tương quan giữa đường kính (D) và thân dài (ℓ) sẽ theo tính toán như dưới đây:

Notes: a) For the local repaired part, etc., the tolerance on the outside diameter in the above table shall not apply when tolerances on wall thickness are confirmed that they satisfy above table.
b) For pipes whose nominal diameter is 350A or larger, the tolerance on outside diameter may be determined by the circumferential length. In this case, the tolerance shall be ±0.5%. For the determination when the circumferential length is used in measuring the outside diameter, either the measured value of the circumferential length or the converted diameter derived from the measured value may be used. In both cases, the same tolerances (±0.5%) shall apply. The diameter (D) and the circumferential length (ℓ) shall be calculated reversibly from the following equation:

$$\ell = \pi \times D$$

Trong đó, ℓ: Chiều dài ống [mm]
π: 3.1416
D: Đường kính ngoài [mm]

$$\ell = \pi \times D$$

Where, ℓ: circumferential length [mm]
π: 3.1416
D: outside diameter [mm]

NGOẠI QUAN / APPEARANCE

a) Ống thực tế phẳng, hai đầu ống phải vuông góc với trục ống.
b) Mặt trong ngoài của ống phải hoàn thiện tốt, không được có những khuyết điểm gây hại đến quá trình sử dụng.
c) Trường hợp thực hiện chỉnh sửa bằng tay, có thể gia công bằng máy mài hay máy gia công, v.v... Tuy nhiên, độ dày sau khi chỉnh sửa phải nằm trong phạm vi dung sai của độ dày.
d) Dầu sửa chữa phải trơn tru theo hình dạng của ống.

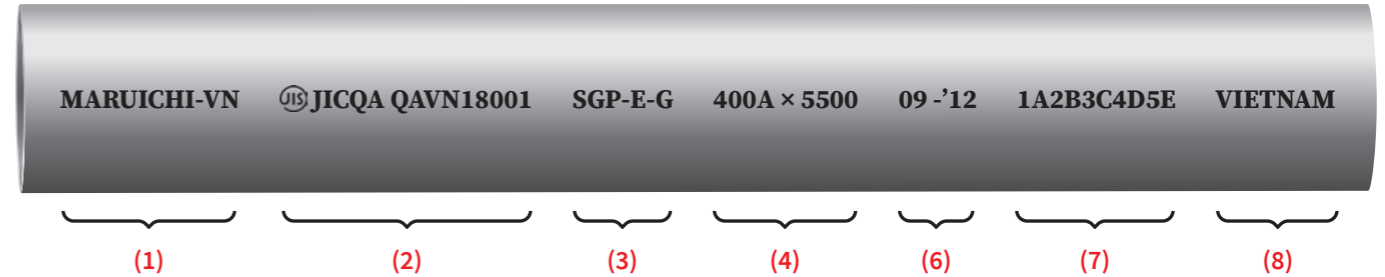
a) Pipes shall be practically straight, and both ends shall be practically at a right angle to its axis.
b) The inside and outside surfaces of pipes shall be well-finished and free from defects that are detrimental to practical use.
c) When pipes are repaired, grinding or machining may be applicable. However, the thickness after repair shall be with the tolerances of wall thickness.
d) The surface of the repaired part shall be smooth along with the shape of pipes.

IN CHỮ / MARKING

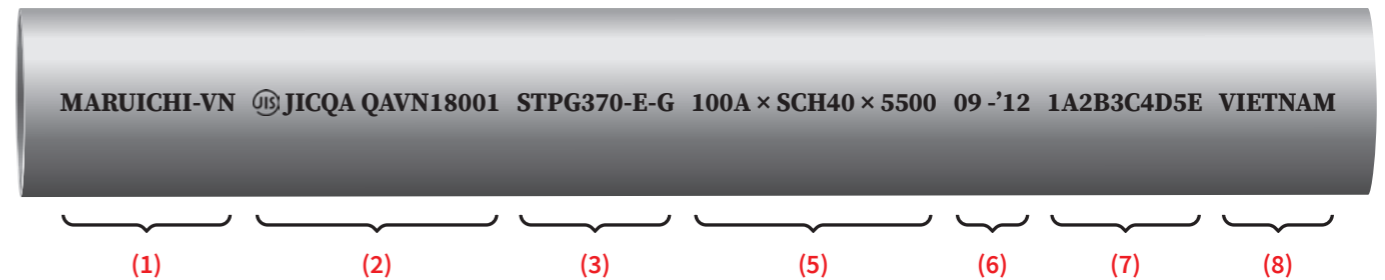
Trên từng ống, in chữ giống như ví dụ dưới đây.
Tuy nhiên, khi có chỉ định của người đặt hàng, có thể lược bỏ một phần in chữ cũng được.

Each pipe shall mark as following example.
A part of the marking, however, may be omitted when designated by the customer.

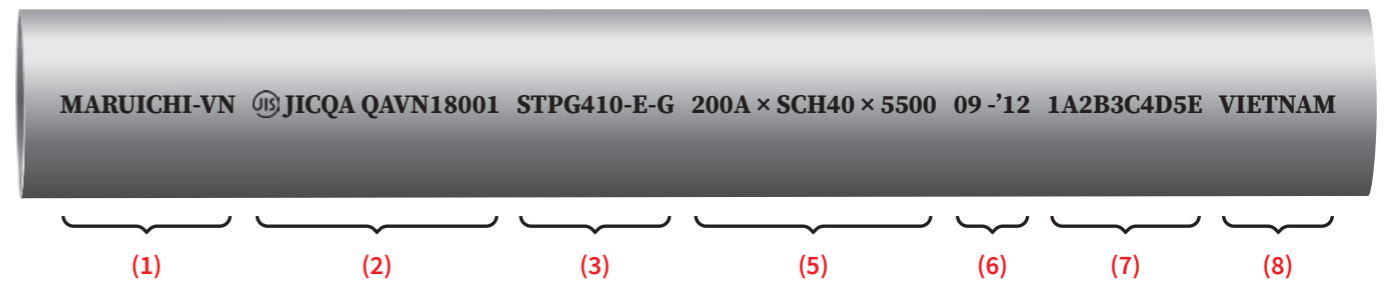
Example : SGP-E-G 400A × 5500mm



Example : STPG370-E-G 100A × SCH40 × 5500mm



Example : STPG410-E-G 200A × SCH40 × 5500mm



- (1) Tên nhà sản xuất
- (2) Ký hiệu JIS-Mark, tên tổ chức chứng nhận, mã số chứng nhận
- (3) Ký hiệu chủng loại - Phương pháp chế tạo
- (4) Đường kính danh nghĩa × Chiều dài
- (5) Đường kính danh nghĩa × Độ dày × Chiều dài
- (6) Ngày sản xuất (Tháng - Năm)
- (7) Mã số truy tìm lý lịch
- (8) Nguồn gốc

- (1) Manufacturer
- (2) JIS-Mark, Name of certification body, Certification No.
- (3) Designation of grade – Manufacturing process
- (4) Nominal diameter × Length
- (5) Nominal diameter × Nominal wall thickness × Length
- (6) Date of manufacture (Month - Year)
- (7) Traceability No.
- (8) Origin

THÉP ỚNG DẪN - BS1387 : 1985

PIPING - BS1387 : 1985

*Cần thảo luận (Inquiry)

Chủng loại Description	MARUICHI BS1387: 1985 Ống thép hàn sản xuất theo 4 chủng loại của độ dày như sau: MARUICHI BS1387: 1985 Welded steel tube is produced in 4 thickness series below: XL (EXTRA LIGHT) L (LIGHT) M (MEDIUM) H (HEAVY) * Ống đen có thể được hoàn thiện bằng phủ dầu chống gỉ hoặc phủ varnish hoặc mạ kẽm nhúng nóng: Finishes can be black (available in anti-rust coil or varnish-coated) or hot-dip Zinc coating. Chiều dài tiêu chuẩn của ống là 6m hay 20ft. The standard lengths are 6 meters or 20 feet.	
Công dụng Applications	Sử dụng làm ống dẫn hơi, khí, gas, nước v.v Use for the ordinary conveyance of steam, air, gas, water, etc.	
Hoàn thiện đầu ống End finish	Hoàn thiện đầu ống được thực hiện như sau: End finish is available below: Đường kính nhỏ hơn hoặc bằng DN50: vát thẳng (P/E) DN50 and smaller: Plain end (P/E) Đường kính lớn hơn hoặc bằng DN65: vát nghiêng 30° (B/E) DN65 and larger: Bevel end 30° (B/E)	
Đóng gói Packing	Mỗi bó ống được đóng gói bằng dây đai thép. Số cây trên mỗi bó được thể hiện trong bảng kích thước. Trên mỗi cây ống có thể hiện tên Công ty và kích thước danh nghĩa. Mỗi bó ống được gắn phiếu tem. Bundles shall be packed by size and secured together with iron wire. The number of tubes per bundle is referred to size table. Company name and Nominal size shall be marked on each pipe. Each bundle has a label.	

SƠ LƯỢC TIÊU CHUẨN BS1387: 1985 / PERTINENT EXCERPTS FROM BS 1387: 1985

Thành phần hóa học Chemical composition	Thành phần hóa học của thép (giá trị phân tích mẻ nung) phải thỏa mãn điều kiện dưới đây: The chemical composition of the steel, by ladle analysis, shall comply with the table below: <table border="1"> <tr> <td>C max</td> <td>Mn max</td> <td>P max</td> <td>S max</td> </tr> <tr> <td>0.20%</td> <td>1.20%</td> <td>0.045%</td> <td>0.045%</td> </tr> </table>				C max	Mn max	P max	S max	0.20%	1.20%	0.045%	0.045%
C max	Mn max	P max	S max									
0.20%	1.20%	0.045%	0.045%									
Tính chất cơ học Mechanical properties	Tính chất hóa học phải thỏa mãn điều kiện dưới đây ở nhiệt độ phòng: The mechanical properties at room temperature shall be as given in the table below: Giới hạn bền kéo / Tensile Strength (N/mm²) : 320 - 460 Điểm chảy / Yield Strength (N/mm²) : 195 min Giá trị độ giãn dài theo tỷ lệ chiều dài cỡ ban đầu là 5.56√S₀ / Elongation on gauge length L₀=5.65√S₀ (%) : 20 min											
Dung sai kích thước và trọng lượng Tolerances on dimensions and mass	Đường kính ngoài: Được thể hiện trên bảng kèm theo Outside diameter: As shown in the following table Độ dày : XL, L : -8%, + không quy định M, H : -10%, + không quy định Wall thickness : XL, L : -8%, + not specified M, H : -10%, + not specified Trọng lượng : Dung sai trọng lượng ống theo chiều dài từ 150m trở lên là ±4% so với khối lượng trung bình được tính theo đơn trọng phù hợp ghi trong bảng Cây ống đơn lẻ có trọng lượng tiêu chuẩn từ -8%, +10% Mass : The mean consignment mass for quantities of 150m and over of one size shall not deviate by more than ±4% from the mass of consignment calculated from the mass given in the following table. No single tube shall deviate by more than -8%, +10% Chiều dài : Chiều dài các ống là +50mm, -0mm (đây là tiêu chuẩn chiều dài của Maruichi Sun Steel) Length : +50 mm, -0mm (This is Maruichi Sun Steel's standard on length)											
Thí nghiệm ép dẹp Flattening test	Ống có đường kính danh nghĩa > DN50, tiến hành thí nghiệm ép dẹp theo điều kiện dưới đây: Cắt mẫu từ đầu ống ≥ 40mm, ép mẫu trên tấm bằng phẳng ở nhiệt độ thường. Vị trí của mối hàn, đặt vị trí của mối hàn từ hướng 90° ép xuống. Mối hàn: đến khi chiều cao còn lại ≤75% đường kính ngoài ban đầu, không phát sinh vết nứt hay khuyết tật gây hại. Ngoài mối hàn: đến khi chiều cao còn lại ≤ 60% đường kính ngoài ban đầu, không phát sinh vết nứt hay khuyết tật gây hại. The flattening test applies to tubes greater than DN50 below: A ring not less than 40mm in length taken from one end of each selected tube shall be flattened cold between parallel flat platens without showing either crack or flaw until the distance between the platens, measured under load, is not greater than 75% of the original outside diameter of the tube, and no cracks or flaws in the metal elsewhere than in the weld shall occur until the distance between the platens is less than 60% of the original outside diameter. The weld shall be placed at 90° in the direction of flattening.											
Kiểm tra rò rỉ Leak tightness test	Ống được tiến hành thí nghiệm áp lực nước 50bar (5MPa) hoặc tiến hành thí nghiệm siêu âm dòng xoáy. The test shall be either a hydraulic test at a pressure of 50 bar (5MPa), or an eddy current test.											

KÍCH THƯỚC, ĐƠN TRỌNG VÀ TIÊU CHUẨN ĐÓNG GÓI / DIMENSIONS, UNIT MASS AND STANDARD PACKING

*Có gọt đường hàn trong, ngoại trừ DN15. / Inner bead flash trimmed, except DN15.

Chủng loại độ dày Thickness series	Đường kính danh nghĩa Nominal size (DN)	Chỉ số NPS Designation of thread	Đường kính ngoài Outside diameter			Độ dày Thickness mm	Đơn trọng Unit Mass kg/m	Tiêu chuẩn đóng gói cây 6m Standard Packing of 6m	
			Center	Min	Max			Mỗi bó Per bundle pcs	Trọng lượng Mass kg
			mm						
Loại siêu nhẹ Extra light (XL)	15	1/2	21.2	21.0	21.4	1.9	0.904	200	1,085
	20	3/4	26.7	26.4	26.9	2.1	1.27	120	914
	25	1	33.5	33.2	33.8	2.3	1.77	88	935
	32	1-1/4	42.2	41.9	42.5	2.3	2.26	61	827
	40	1-1/2	48.1	47.8	48.4	2.5	2.81	44	742
	50	2	59.9	59.6	60.2	2.6	2.67	37	815
	65	2-1/2	75.6	75.2	76.0	2.9	5.20	24	747
	80	3	88.3	87.9	88.7	2.9	6.11	19	697
Loại nhẹ Light (L)	100	4	113.5	113.0	113.9	3.2	8.70	10	522
	15	1/2	21.2	21.0	21.4	2.0	0.947	200	1,136
	20	3/4	26.7	26.4	26.9	2.3	1.38	120	994
	25	1	33.5	33.2	33.8	2.6	1.98	88	1,045
	32	1-1/4	42.2	41.9	42.5	2.6	2.54	61	930
	40	1-1/2	48.1	47.8	48.4	2.9	3.23	44	853
	50	2	59.9	59.6	60.2	2.9	4.08	37	906
	65	2-1/2	75.6	75.2	76.0	3.2	5.71	24	822
Loại trung bình Medium (M)	80	3	88.3	87.9	88.7	3.2	6.72	16	645
	100	4	113.5	113.0	113.9	3.6	9.75	10	585
	15	1/2	21.4	21.1	21.7	2.6	1.21	169	1,227
	20	3/4	26.9	26.6	27.2	2.6	1.56	120	1,123
	25	1	33.8	33.4	34.2	3.2	2.41	70	1,012
	32	1-1/4	42.5	42.1	42.9	3.2	3.1	44	818
	40	1-1/2	48.4	48.0	48.8	3.2	3.57	24	514
	50	2	60.3	59.8	60.8	3.6	5.03	24	724
Loại nặng Heavy (H)	65	2-1/2	76.0	75.4	76.6	3.6	6.43	24	926
	80	3	88.8	88.1	89.5	4.0	8.37	16	804
	100	4	114.1	113.3	114.9	4.5	12.2	10	732
	125	5	139.7	138.7	140.6	5.0	16.6	10	996
	150	6	165.1	164.1	166.1	5.0	19.7	10	1,182
	20	3/4	26.9	26.6	27.2	3.2	1.87	120	1,346
	25	1	33.8	33.4	34.2	4.0	2.94	70	1,234
	32	1-1/4	42.5	42.1	42.9	4.0	3.80	44	1,003
Loại nặng Heavy (H)	40	1-1/2	48.4	48.0	48.8	4.0	4.38	24	631
	50	2	60.3	59.8	60.8	4.5	6.19	24	892
	65	2-1/2	76.0	75.4	76.6	4.5	7.93	24	1,142
	80	3	88.8	88.1	89.5	5.0	10.3	16	992
	100	4	114.1	113.3	114.9	5.4	14.5	10	868
	125	5	139.7	138.7	140.6	5.4	17.9	10	1,073
	150	6	165.1	166.1	164.1	5.4	21.3	10	1,276

Loại siêu nhẹ (XL) dựa trên tiêu chuẩn SUNSCO. / Series (XL) is based on SUNSCO standard.

IN CHỮ / MARKING

Ví dụ DN32 MEDIUM: quy cách danh nghĩa và ký hiệu độ dày được thể hiện như bên dưới.

For example DN32 MEDIUM: Nominal diameter and wall thickness shall be shown below.



DN32: quy cách danh nghĩa
DN32: Nominal Diameter

M: ký hiệu độ dày (MEDIUM)
M: wall thickness (MEDIUM)

THÉP ỐNG CACBON DÙNG CHO CÁC ỨNG DỤNG CƠ HỌC VÀ ÁP LỰC VÀ CỨNG ĐƯỢC DÙNG LÀM ỐNG DẪN - ASTM A53/A53M

CARBON STEEL PIPES FOR MECHANICAL AND PRESSURE APPLICATION AND ACCEPTABLE FOR ORDINARY PIPING - ASTM A53/A53M

PHẠM VI ÁP DỤNG / SCOPE

- Ống được đặt hàng theo tiêu chuẩn này dành cho các ứng dụng trong cơ học và áp lực, và cũng được dùng cho các ứng dụng thông thường như làm ống dẫn hơi, ống dẫn nước, dẫn gas và dẫn khí.
 - Các giá trị thể hiện bằng đơn vị SI hoặc đơn vị inch-pound sẽ được xem như các tiêu chuẩn riêng biệt. Đơn vị inch-pound áp dụng cho A53 designation, đơn vị SI áp dụng cho A53M designation.
- The pipe order under this specification is intended for mechanical and pressure applications and acceptable for ordinary uses in steam, water, gas, and air line.
- The values stated in either SI units or inch-pound units are to be regarded separately as standard. The inch-pound units apply for A53 designation and SI units for A53M designation.

CHẾ TẠO / MANUFACTURE

Đường hàn trong đẳng cấp B Weld seam in Grade B	Được sản xuất bằng phương pháp không để sót lại "untempered martensite". Tuy nhiên, sau khi hàn có thể xử lý nhiệt ở nhiệt độ thấp nhất là 1000°F [540°C] để không còn "untempered martensite", theo sự lựa chọn của SUNSCO. Processed in such a manner that no untempered martensite remains. However, maybe heat-treated after welding to a minimum of 1000°F [540°C] so that no untempered martensite remains, by SUNSCO's option.		
Tia lửa hàn bên trong Inside flash	Loại bỏ Removed		
Kiểm tra không phá hủy Nondestructive test	Kiểm tra sóng siêu âm. Tuy nhiên, có thể áp dụng kiểm tra điện tử theo sự lựa chọn của SUNSCO. Ultrasonic inspection. However, the electromagnetic inspection can be applied by SUNSCO's option.		
Hoàn thiện mép ống End finish	Mép ống được gia công vát mép không ren răng, trong trường hợp không có yêu cầu khác. Beveled plain-end, unless otherwise required.		
Xử lý chống rỉ tạm thời Temporary anti-rust treatment	Làm theo bảng bên trong trường hợp không có yêu cầu khác. Tuy nhiên, chỉ áp dụng cho bề mặt ngoài của ống. According to the following table unless otherwise ordered. However, applied on the outside surface the pipe only.	Xuất hàng trong nước Domestic delivery	Dầu Oiling
		Xuất hàng nước ngoài Oversea delivery	Sơn Varnish (trong suốt) Varnish coating (clear)

THÀNH PHẦN HÓA HỌC / CHEMICAL COMPOSITION

Đẳng cấp Grade	Thành phần Composition %									
	C	Si	Mn	P	S	Cu ^A	Ni ^A	Cr ^A	Mo ^A	V ^A
A	≤ 0.25	-	≤ 0.95	≤ 0.05	≤ 0.045	≤ 0.40	≤ 0.40	≤ 0.40	≤ 0.15	≤ 0.08
B	≤ 0.30	-	≤ 1.20	≤ 0.05	≤ 0.045	≤ 0.40	≤ 0.40	≤ 0.40	≤ 0.15	≤ 0.08

A: Tổng thành phần của 5 nguyên tố này sẽ không được vượt quá 1.00%. A: The total composition for these five elements shall not be exceed 1.00%.

IN CHỮ / MARKING

Ví dụ in chữ: Đẳng cấp A53M B 406.4 × 12 × 12.00m

Marking example: A53M Grade B 406.4 × 12 × 12.00m

(a) Khoảng 500 mm / Approx. 500 mm



- | | | | | | | | | | |
|-----|----------------------|--------------------------|---|--------------|------------------|--|--------------|-------------------------------|---------------|
| (a) | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) |
| | (1) Tên nhà sản xuất | (2) Mã số tiêu chuẩn | (3) Quy cách: NPS × Độ dày quy định × Chiều dài | (4) Đẳng cấp | (5) Loại ống | (6) Ngày sản xuất (Tháng - Năm) | (7) Mã số lò | (8) Mã số quản lý - Mã số ống | (9) Nguồn gốc |
| | (1) Manufacturer | (2) Specification number | (3) Size: NPS × Specified wall thickness × Length | (4) Grade | (5) Type of pipe | (6) Date of manufacture (Month - Year) | (7) Heat No. | (8) Control No. - Pipe No. | (9) Origin |

THÍ NGHIỆM KÉO GIÃN / TENSION TEST

Đẳng cấp Grade	Giới hạn chảy Yield strength [MPa]	Giới hạn bền kéo Tensile strength [MPa]	Độ giãn dài với 2 in. hoặc 50 mm Elongation in 2 in. or 50 mm
A	≥ 30000 [205]	≥ 48000 [330]	B
B	≥ 35000 [240]	≥ 60000 [415]	B

B: Độ giãn dài nhỏ nhất với 2 in. [50 mm] được quy định theo công thức sau:

B: The minimum elongation with 2 in. [50 mm] shall be determined by the following equation:

$$e = 625000 (1940) \times A^{0.2} / U^{0.9}$$

Trong đó:

e = Phần trăm độ giãn dài nhỏ nhất với 2 in. hoặc 50 mm được làm tròn đến phần trăm gần nhất.

A = Giá trị nhỏ của 0.75 in² [500 mm²] và phần mặt cắt ngang của mẫu thí nghiệm kéo giãn, tính toán bằng cách sử dụng khổ rộng danh nghĩa của mẫu thí nghiệm kéo giãn và độ dày qui định của ống, với giá trị tính toán được làm tròn gần nhất 0.01 in² [1 mm²].

U = Giới hạn bền kéo nhỏ nhất được qui định, psi [MPa].

Where:

e = Minimum elongation in 2 in. or 50 mm in percent, rounded to the nearest percent.

A = The lesser of 0.75 in² [500 mm²] and the cross-sectional area of the tension test specimen, calculated using the nominal width of the tension test specimen and the specified wall thickness of the pipe, with the calculated value rounded to the nearest 0.01 in² [1 mm²].

U = Specified minimum tensile strength, psi [MPa].

THÍ NGHIỆM ÉP DẸP / FLATTENING TEST

Giai đoạn Step	Các loại kiểm tra Kind of test	Tiêu chuẩn phân định Acceptance criteria
1 st	Tính dẻo của đường hàn Ductility of the weld	Không phát sinh vết nứt hay vết gãy ở mặt trong hoặc mặt ngoài đường hàn trước khi cự ly khoảng cách giữa các tấm phẳng nhỏ hơn 2/3 đường kính ngoài của ống. No cracks or breaks on the inside or outside surface at the weld shall be present before the distance between the plates is less than 2/3 of the specified outside diameter of the pipe.
2 nd	Tính dẻo của phần ngoài đường hàn Ductility away from the weld	Không phát sinh vết nứt hay vết gãy ở mặt trong hoặc mặt ngoài đường hàn trước khi cự ly khoảng cách giữa các tấm phẳng nhỏ hơn 1/3 đường kính ngoài của ống nhưng không nhỏ hơn 5 lần độ dày qui định của ống. No cracks or breaks on the inside or outside surface away from the weld shall be present before the distance between the plates is less than 1/3 of the specified outside diameter of the pipe but is not less than 5 times the specified wall thickness of the pipe.
3 rd	Tính bền Soundness	Bằng chứng của sự phân lớp, nguyên liệu không bền hoặc đường hàn không hoàn chỉnh được phát hiện bởi thí nghiệm ép dẹp, sau khi tiếp tục thí nghiệm ép dẹp cho đến khi mẫu thí nghiệm bị gãy hoặc chạm vào mặt đối diện của mẫu thí nghiệm, sẽ bị loại bỏ. Evidence of laminated or unsound material or of incomplete weld that is revealed by the flattening test, after the flattening test continues until the test specimen breaks or the opposite walls of the test specimen meet, shall be cause for rejection.

THÍ NGHIỆM ÁP LỰC NƯỚC HYDROSTATIC TEST

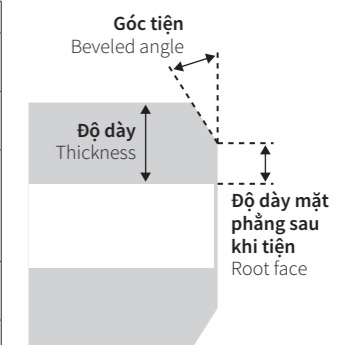
Thí nghiệm áp lực Test pressure	Theo thí nghiệm áp lực đã được qui định trong bảng ở trang 13. According to the test pressure specified in the following table on page 13.
Giới hạn phân định Acceptance criteria	Không có rò rỉ ở mỗi hàn hoặc thân ống. Without leakage through the weld seam or the pipe body.

KIỂM TRA KHÔNG PHÁ HỦY NONDESTRUCTIVE TEST

Tiêu chuẩn tham khảo Reference standard	N10. Tuy nhiên, có thể áp dụng lỗ khoan có đường kính 1/8 in. [3.2mm] theo sự lựa chọn của SUNSCO. N10. However, drilled hole with 1/8 in. [3.2 mm] in diameter may be applied by SUNSCO's option.
Phạm vi kiểm tra Inspection area	Đường hàn của toàn chiều dài. The weld seam of all length.
Giới hạn phân định Acceptance limit	100% tín hiệu thể hiện bởi mẫu thí nghiệm chuẩn. 100% of the signal produced by reference standard.

DUNG SAI KÍCH THƯỚC VÀ KHỐI LƯỢNG / DIMENSION AND MASS TOLERANCES

Đường kính ngoài / Diameter	±1%	
Độ dày / Thickness	-12.5%, + không quy định -12.5%, + not specified	
Chiều dài / Length	-0, + không quy định, trường hợp không có yêu cầu khác -0, + not specified, unless otherwise required.	
Độ cong / Un-straightness	Độ thẳng tương đối (= không hơn 0.3% của toàn bộ chiều dài ống, trường hợp không có yêu cầu khác.) Reasonably straight (= not more than 0.3% of whole pipe length, unless otherwise required.)	
Mặt mép End face	Góc tiện Beveled angle	30°(-0, +5°)
	Độ dày mặt phẳng sau khi tiện Root face	1/16 in. ± 1/32 in. [1.6 mm ± 0.8 mm]
Trọng lượng / Weight	±10%	



PHẠM VI CÓ THỂ SẢN XUẤT, THÍ NGHIỆM ÁP LỰC NƯỚC VÀ TIÊU CHUẨN ĐÓNG GÓI

AVAILABLE SIZE, HYDROSTATIC TEST PRESSURE AND STANDARD PACKING

Main table containing technical specifications for pipe sizes 2 to 10, including dimensions (in/mm), wall thickness (in/mm), weight (lb/ft/kg/m), test pressure (psi/kPa), and packing standards (Schedule No).

Main table containing technical specifications for pipe sizes 12 to 16, including dimensions (in/mm), wall thickness (in/mm), weight (lb/ft/kg/m), test pressure (psi/kPa), and packing standards (Schedule No).

Table with 3 columns: Chiều dài Length, 13 ft, 21 ft / 4 - 6M, and 23 ft, 26 ft / 7 - 8M. It specifies the number of straps (6 and 8) required for domestic and overseas delivery.

Table with 3 columns: Chiều dài Length, 20 ft, 21 ft / 5.5 - 6M, 24 ft (-), and 40 ft, 40.2 ft, 42 ft, 45 ft / 12M. It specifies the number of straps (3, 4, 5, 6, 12) required for domestic and overseas delivery, accompanied by pipe bundle illustrations.



THÉP ỐNG PHỤC VỤ TRONG HỆ THỐNG ĐƯỜNG ỐNG DẪN - NGÀNH CÔNG NGHIỆP DẦU KHÍ VÀ KHÍ ĐỐT - API SPECIFICATION 5L / ISO 3183
STEEL PIPE FOR PIPELINE TRANSPORTATION SYSTEM - PETROLEUM AND NATURAL GAS INDUSTRIES - API SPECIFICATION 5L / ISO 3183

PHÂN LOẠI ĐẲNG CẤP SẢN XUẤT / AVAILABLE GRADES

PSL	PSL1	PSL2
Đẳng cấp Grade	A or L210	-
	BM or L245M	B or L245
	X42 or L290	X42M or L290M
	X46 or L320	X46M or L320M
	X52 or L360	X52M or L360M
	X56 or L390	X56M or L390M
	X60 or L415	X60M or L415M

CHẾ TẠO / MANUFACTURE

- Nguyên vật liệu là thép cuộn có đặc tính nhiệt cơ và HFW được áp dụng ở tần số cao hơn 70 kHz, sau đó được hoàn thiện bằng cách hóa nguội 1,5% hoặc ít hơn.
- Các phương pháp xử lý nhiệt được thể hiện trong bảng sau đây được áp dụng trên phần đường hàn.
- Hoàn thiện đầu ống: vát nghiêng 30° (-0,+5°) khi t > 0.125 in (3.2 mm), được phủ sơn varnish chống rỉ.

- The material is the thermomechanical rolled steel coils, and the HFW is applied at a frequency higher than 70 kHz, followed by the cold sizing 1.5% or less to finish.
- The thermal treatments shown in the following table are applied to the welded parts.
- End finish: beveled 30°(-0,+5°) when t > 0.125 in (3.2 mm), coated with rust prevention varnish.

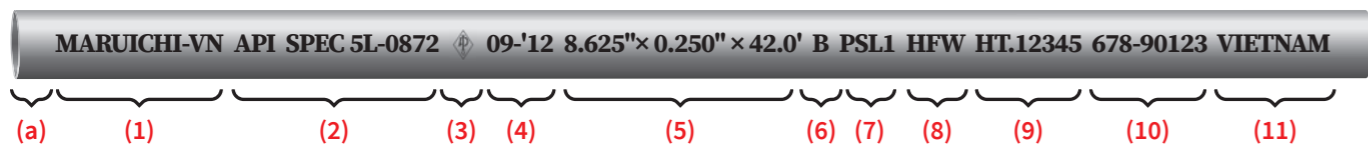
PSL	Đẳng cấp Grade	Xử lý nhiệt Thermal treatments
PSL 1	≤ X42 or L290	Xử lý nhiệt mà không để lại martensite chưa được tôi luyện Thermal treatment that does not leave untempered martensite
	≤ X46 or L320	Bình thường Normalizing
PSL 2	Tất cả các đẳng cấp All grades	Bình thường Normalizing

IN CHỮ / MARKING

Ví dụ in chữ theo đơn vị USC : PSL2 Gr.BM 8.625in × 0.250in × 42.0 ft

Marking example for USC unit : PSL2 Gr.BM 8.625in × 0.250in × 42.0 ft

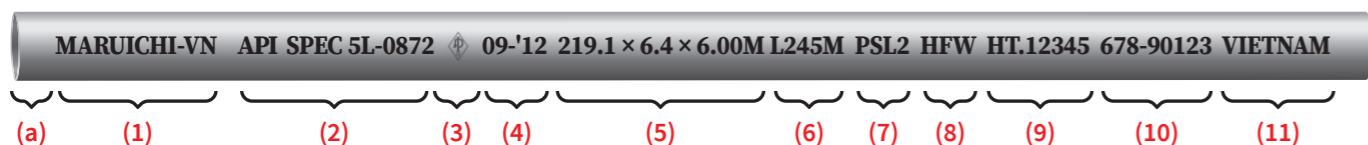
(a) Khoảng 20 in / Approx. 20 in



Ví dụ in chữ theo đơn vị SI : PSL2 Gr.L245M 219.1mm × 6.4mm × 6M

Marking example for SI unit : PSL2 Gr.L245M 219.1mm × 6.4mm × 6M

(a) Khoảng 500 mm / Approx. 500 mm



- | | |
|--|---|
| (1) Tên nhà sản xuất | (1) Manufacturer |
| (2) Mã số tiêu chuẩn và giấy chứng nhận | (2) SPEC and License No. |
| (3) Ký hiệu API | (3) API Monogram |
| (4) Ngày sản xuất (Tháng-Năm) | (4) Date of manufacture (Month-Year) |
| (5) Quy cách (Đường kính ngoài × Độ dày × Chiều dài) | (5) Size (Specified outside diameter × Specified wall thickness × Length) |
| (6) Đẳng cấp | (6) Pipe Grade |
| (7) Chung loại tiêu chuẩn | (7) Product specification level |
| (8) Loại ống | (8) Type of Pipe |
| (9) Mã số lò | (9) Heat No. |
| (10) Mã số quản lý - Mã số ống | (10) Control No. - Pipe No. |
| (11) Nguồn gốc | (11) Origin |

PHẠM VI SẢN XUẤT VÀ TIÊU CHUẨN ĐÓNG GÓI / AVAILABLE SIZE RANGE AND STANDARD PACKING

Áp dụng cho Gr.X42M/L290M trở xuống / For Gr. X42M/ L290M and lower

*Cần thảo luận (Inquiry)

Đường kính ngoài quy định Specified outside diameter	Hệ đo lường USC USC unit			Hệ đo lường SI SI unit			Số cây trên mỗi bó (cây) Number of pipes per one bundle (pcs)			
	Độ dày quy định Specified wall thickness	Trọng lượng trên mỗi đơn vị chiều dài Mass per unit length		Đường kính ngoài quy định Specified outside diameter	Độ dày quy định Specified wall thickness	Trọng lượng trên mỗi đơn vị chiều dài Mass per unit length				
(in.)	(in.)	(lb/ft)	(kg/m)	(mm)	(mm)	(kg/m)				
5.563	0.156	9.02	13.41	141.3	4.0	13.54	10			
	0.188	10.80	16.09		4.8	16.16				
	0.219	12.51	18.61		5.6	18.74				
	0.258	14.63	21.77		6.6	21.92				
	0.281	15.87	23.62		7.1	23.50				
	0.312	17.51	26.05		7.9	25.99				
	0.344	19.27	28.26		8.7	28.26				
6.625	0.188	12.94	19.27	168.3	4.8	19.35	10			
	0.219	15.00	22.31		5.6	22.47				
	0.250	17.04	25.36		6.4	25.55				
	0.280	18.99	28.26		7.1	28.22				
	0.312	21.06	31.32		7.9	31.25				
	0.344	23.10	34.39		8.7	34.24				
	0.375	25.26	37.45		9.5	37.45				
8.625	0.188	16.96	25.26	219.1	4.8	25.37	7			
	0.203	18.28	27.22		5.2	27.43				
	0.219	19.68	29.28		5.6	29.48				
	0.250	22.38	33.31		6.4	33.57				
	0.277	24.72	36.81		7.0	36.61				
	0.312	27.73	41.24		7.9	41.14				
	0.322	28.58	42.55		8.2	42.65				
	0.344	30.45	45.34		8.7	45.14				
	0.375	33.07	49.25		9.5	49.10				
	0.406	35.67	53.08		10.3	53.03				
	0.438	38.33	57.08		11.1	56.94				
10.75	0.500	43.43	64.64	273.1	12.7	64.64	5			
	0.188	21.23	31.63		4.8	31.76				
	0.203	22.89	34.09		5.2	34.35				
	0.219	24.65	36.68		5.6	36.94				
	0.250	28.06	41.77		6.4	42.09				
	0.279	31.23	46.51		7.1	46.57				
	0.307	34.27	51.03		7.8	51.03				
	0.344	38.27	56.98		8.7	56.72				
	0.365	40.52	60.31		9.3	60.50				
	0.438	48.28	71.90		11.1	71.72				
	0.500	54.79	81.55		12.7	81.55				
12.75	0.250	33.41	49.73	323.9	6.4	50.11	5			
	0.281	37.46	55.77		7.1	55.47				
	0.312	41.48	61.71		7.9	61.56				
	0.330	43.81	65.20		8.4	65.35				
	0.344	45.62	67.93		8.7	67.62				
	0.375	49.61	73.88		9.5	73.65				
	0.406	53.57	79.73		10.3	79.65				
	0.438	57.65	85.84		11.1	85.62				
	0.500	65.48	97.46		12.7	97.46				
	14.00	0.250	36.75		54.69	355.6		6.4	55.11	1
		0.281	41.21		61.35			7.1	61.02	
0.312		45.65	67.90	7.9	67.74					
0.344		50.22	74.76	8.4	74.42					
0.375		54.62	81.33	8.7	81.08					
0.438		63.50	94.55	11.1	94.30					
0.469		67.84	100.94	11.9	100.86					
0.500		72.16	107.39	12.7	107.39					
16.00		0.250	42.09	62.64	406.4		6.4	63.13	1	
		0.281	47.22	70.30			7.1	69.91		
		0.312	52.32	77.83			7.9	77.63		
	0.344	57.57	85.71	8.4		85.32				
	0.375	62.64	93.27	8.7		92.98				
	0.438	72.86	108.49	11.1		108.20				
	0.469	77.87	115.86	11.9		115.77				
	0.500	82.85	123.30	12.7		123.30				

*Đối với Gr.X46/L320 trở lên, vui lòng liên hệ với chúng tôi. / For Gr. X46/L320 and higher, please contact with us.

Số dây đai tối thiểu cho 1 bó (dây) Minimum number of straps per one bundle (strap)	Chiều dài Length	20 ft, 21 ft	24 ft	40 ft, 40.2 ft, 42 ft, 45 ft
		5.5 - 6M	(-)	12M
3	Xuất hàng trong nước Domestic delivery			
		5	Xuất hàng nước ngoài Oversea delivery	

THÀNH PHẦN HÓA HỌC / CHEMICAL COMPOSITIONS

PSL-1

Đẳng cấp Grade	Hàm lượng được tính khi phân tích mẻ nung và phân tích sản phẩm (% tối đa) Mass contents by heat and product analyses (Maximum %)									Carbon tương đương (%) Carbon equivalent (%)	
	C ⁽²⁾	Si	Mn ⁽²⁾	P	S	V	Nb	Ti	Others	CE _{IIW}	CE _{Pcm}
A or L210	0.22	-	0.90	0.030	0.030	-	-		(1) ⁽⁷⁾	-	-
B or L245	0.26	-	1.20	0.030	0.030	(3)(4)	(3)(4)	(4)	(1) ⁽⁷⁾	-	-
X42 or L290	0.26	-	1.30	0.030	0.030	(4)	(4)	(4)	(1) ⁽⁷⁾	-	-
X46 or L320	0.26	-	1.40	0.030	0.030	(4)	(4)	(4)	(1) ⁽⁷⁾	-	-
X52 or L360	0.26	-	1.40	0.030	0.030	(4)	(4)	(4)	(1) ⁽⁷⁾	-	-
X56 or L390	0.26	-	1.40	0.030	0.030	(4)	(4)	(4)	(1) ⁽⁷⁾	-	-
X60 or L415	0.26 ⁽⁵⁾	-	1.40 ⁽⁵⁾	0.030	0.030	(6)	(6)	(6)	(1) ⁽⁷⁾	-	-

- (1) Hàm lượng của những nguyên tố khác là Cu ≤ 0.50%, Ni ≤ 0.50%, Cr ≤ 0.50%, và Mo ≤ 0.15%. Đối với đẳng cấp từ X52/L350 trở xuống, nguyên tố Cu, Cr và Ni không nên tự ý thêm vào.
- (2) Hàm lượng tối đa của Mn có thể tăng 0,05% khi giảm hàm lượng tối đa của C là 0,01%. Tuy nhiên, hàm lượng tối đa của Mn là 1,65% đối với đẳng cấp từ B/L245 đến X52/L360 và 1,75% đối với đẳng cấp từ X56/L390 đến X60/L415.
- (3) Nếu không có thỏa thuận khác: Nb+V ≤ 0.06 %.
- (4) Nb+V+Ti ≤ 0.15 %.
- (5) Nếu không có thỏa thuận khác.
- (6) Nếu không có thỏa thuận khác: Nb+V+Ti ≤ 0.15 %.
- (7) Thêm Boron 1 cách chủ ý thì không được phép và lượng dư của B nhỏ hơn hoặc bằng 0.001%.

- (1) The contents of other elements should be Cu ≤ 0.50%, Ni ≤ 0.50%, Cr ≤ 0.50%, and Mo ≤ 0.15%. For the grades up to X52/L350, Cu, Cr, and Ni should not be added intentionally.
- (2) The maximum content of Mn may be increased by 0.05 % for the decrease of the maximum content of C by 0.01%. However, the maximum content of Mn should be 1.65% for B/L245 to X52/L360, and 1.75% for X56/L390 to X60/L415.
- (3) Unless otherwise agreed: Nb+V ≤ 0.06%.
- (4) Nb+V+Ti ≤ 0.15%.
- (5) Unless otherwise agreed.
- (6) Unless otherwise agreed: Nb+V+Ti ≤ 0.15%.
- (7) No deliberate addition of B is permitted and the residual B ≤ 0.001%.

PSL-2

Đẳng cấp Grade	Hàm lượng được tính khi phân tích mẻ nung và phân tích sản phẩm (% tối đa) Mass contents by heat and product analyses (Maximum %)									Carbon tương đương (%) Carbon equivalent (%)	
	C ⁽²⁾	Si	Mn ⁽²⁾	P	S	V	Nb	Ti	Others	CE _{IIW}	CE _{Pcm}
BM or L245M	0.22	0.45	1.20	0.025	0.015	0.05	0.05	0.04	(4)	0.43	0.25
X42M or L290M	0.22	0.45	1.30	0.025	0.015	0.05	0.05	0.04	(4)	0.43	0.25
X46M or L320M	0.22	0.45	1.30	0.025	0.015	0.05	0.05	0.04	(4)	0.43	0.25
X52M or L360M	0.22	0.45	1.40	0.025	0.015	(3)	(3)	(3)	(4)	0.43	0.25
X56M or L390M	0.22	0.45	1.40	0.025	0.015	(3)	(3)	(3)	(4)	0.43	0.25
X60M or L415M	0.12 ⁽⁵⁾	0.45 ⁽⁵⁾	1.60 ⁽⁵⁾	0.025	0.015	(6)	(6)	(6)	(7)	0.43	0.25

- (1) Đánh giá từ phân tích sản phẩm. Khi hàm lượng C > 0.12%, CE_{IIW} được áp dụng và khi hàm lượng C ≤ 0.12%, CE_{Pcm} được áp dụng.
- (2) Hàm lượng tối đa của Mn có thể tăng 0,05% khi giảm hàm lượng tối đa của C là 0,01%. Tuy nhiên, hàm lượng tối đa của Mn là 1,65% đối với đẳng cấp từ BM/L245M đến X52M/L360M và 1,75% đối với đẳng cấp từ X56M/L390M đến X60M/L415M.
- (3) Nb+V+Ti ≤ 0.15%.
- (4) Nếu không có thỏa thuận khác: Cu ≤ 0.50%, Ni ≤ 0.30%, Cr ≤ 0.30% và Mo ≤ 0.15%.
- (5) Nếu không có thỏa thuận khác.
- (6) Nếu không có thỏa thuận khác: Nb+V+Ti ≤ 0.15%.
- (7) Nếu không có thỏa thuận khác Cu ≤ 0.50%, Ni ≤ 0.50%, Cr ≤ 0.50% và Mo ≤ 0.50%.

- (1) Evaluate from the product analysis. When C > 0.12%, apply CE_{IIW}, and when C ≤ 0.12%, apply CE_{Pcm}.
- (2) The maximum content of Mn may be increased by 0.05% for the decrease of the maximum content of C by 0.01%. However, the maximum content of Mn should be 1.65% for BM/L245M to X52M/L360M, and 1.75% for X56M/L390M to X60M/L415M.
- (3) Nb+V+Ti ≤ 0.15%.
- (4) Unless otherwise agreed: Cu ≤ 0.50%, Ni ≤ 0.30%, Cr ≤ 0.30% and Mo ≤ 0.15%.
- (5) Unless otherwise agreed.
- (6) Unless otherwise agreed: Nb+V+Ti ≤ 0.15%.
- (7) Unless otherwise agreed: Cu ≤ 0.50%, Ni ≤ 0.50%, Cr ≤ 0.50% and Mo ≤ 0.50%.

Để tính toán lượng carbon tương đương, các phương trình sau sẽ được sử dụng. Các ký hiệu cho các thành phần hóa học phải được tính theo đơn vị hàm lượng theo (%) khối lượng.

$$CE_{IIW} = C + Mn/6 + (Cr + Mo + V)/5 + (Ni + Cu)/15$$

$$CE_{Pcm} = Si/30 + Mn/20 + Cu/20 + Ni/60 + Cr/20 + Mo/15 + V/10 + 5B$$

(Nếu hàm lượng B trong phân tích nhiệt nhỏ hơn 0,0005%, B sẽ không được đưa vào phân tích sản phẩm và hàm lượng B có thể được xem bằng 0 khi tính toán CE_{Pcm}.)

For the calculation of carbon equivalent, the following equations shall be used. The notations for the chemical components shall be calculated in units of mass content (%).

$$CE_{IIW} = C + Mn/6 + (Cr + Mo + V)/5 + (Ni + Cu)/15$$

$$CE_{Pcm} = Si/30 + Mn/20 + Cu/20 + Ni/60 + Cr/20 + Mo/15 + V/10 + 5B$$

(If the content of B in the heat analysis is less than 0.0005%, B shall not be included in the product analyses, and the B content may be considered to be 0 for CE_{Pcm} calculation.)

TÍNH CHẤT KÉO GIÃN / TENSILE PROPERTIES

PSL-1

Đẳng cấp Grade	Thân ống Pipe body			Mối hàn Weld seam
	Giới hạn chảy ⁽¹⁾ Yield strength psi (MPa)	Giới hạn bền kéo Tensile strength psi (MPa)	Độ giãn dài ⁽²⁾ (%) Elongation ⁽²⁾ (%)	
	Giá trị tối thiểu Minimum value	Giá trị tối thiểu Minimum value	Giá trị tối thiểu Minimum value	
A or L210	30500 (210)	48600 (335)	Tham khảo (2) Refer to (2)	48600 (335)
B or L245	35500 (245)	60200 (415)		60200 (415)
X42 or L290	42100 (290)	60200 (415)		60200 (415)
X46 or L320	46400 (320)	63100 (435)		63100 (435)
X52 or L360	52200 (360)	66700 (460)		66700 (460)
X56 or L390	56600 (390)	71100 (490)		71100 (490)
X60 or L415	60200 (415)	75400 (520)		75400 (520)

PSL-2

Đẳng cấp Grade	Thân ống Pipe body				Tỷ lệ Yield ⁽³⁾ Yield ratio ⁽³⁾	Độ giãn dài ⁽²⁾ (%) Elongation ⁽²⁾ (%)	Mối hàn Weld seam
	Giới hạn chảy ⁽¹⁾ Yield strength ⁽¹⁾ psi (MPa)		Giới hạn bền kéo Tensile strength psi (MPa)				
	Giá trị tối thiểu Minimum value	Giá trị tối đa Maximum value	Giá trị tối thiểu Minimum value	Giá trị tối đa Maximum value	Giá trị tối đa Maximum value	Giá trị tối thiểu Minimum value	Giá trị tối thiểu Minimum value
BM or L245M	35500 (245)	65300 ⁽⁴⁾ (450) ⁽⁴⁾	60200 (415)	95000 (655)	0.93	Tham khảo (2) Refer to (2)	60200 (415)
X42M or L290M	42100 (290)	71800 (495)	60200 (415)	95000 (655)	0.93		60200 (415)
X46M or L320M	46400 (320)	76100 (525)	63100 (435)	95000 (655)	0.93		63100 (435)
X52M or L360M	52200 (360)	76900 (530)	66700 (460)	110200 (760)	0.93		66700 (460)
X56M or L390M	56600 (390)	79000 (545)	71100 (490)	110200 (760)	0.93		71100 (490)
X60M or L415M	60200 (415)	81900 (565)	75400 (520)	110200 (760)	0.93		75400 (520)

- (1) Giới hạn chảy phải được tính từ chiều tải khi mở rộng chiều dài cỡ là 0.5 %.
- (2) Độ giãn dài tối thiểu theo quy định phải được tính theo phương trình sau:
 $EL = C \times A^{0.2} / U^{0.9}$
 EL : Độ giãn dài tối thiểu theo quy định (%).
 C : Hằng số (1940 theo hệ thống đơn vị SI, và 625000 theo hệ thống đơn vị USC)
 A : Diện tích mặt cắt của mẫu thử (chiều rộng quy định của mẫu thử x độ dày quy định của ống) được làm tròn đến 0.01 in² (10 mm²) và giá trị tối đa phải là 0.75 in² (485 mm²).
- U : Giới hạn bền kéo tối thiểu theo quy định theo psi trong hệ thống đơn vị USC và MPa trong hệ thống đơn vị SI.
- (3) Tỷ lệ Yield (= giới hạn chảy/giới hạn bền kéo) chỉ áp dụng cho các ống thép có đường kính ngoài D > 12.750 in (323.9 mm).
- (4) Đối với các ống thép có đường kính ngoài D < 8.625 in (219.1 mm), giới hạn chảy tối đa là 71800 psi (495 MPa).

- (1) The yield strength shall be calculated from the load when the extension of gauge length is 0.5 %.
- (2) The specified minimum elongation shall be calculated using the following equation:
 $EL = C \times A^{0.2} / U^{0.9}$
 EL : The specified minimum elongation (%).
 C : Constant (1940 in the SI units system, and 625000 in the USC units system).
 A : The cross-sectional area of the test piece (the specified width of the test piece x the specified thickness of the pipe) rounded to the nearest 0.01 in² (10 mm²) and the maximum value should be 0.75 in² (485 mm²).
- U : The specified minimum tensile strength of psi in the USC units system and MPa in the SI units system.
- (3) The yield ratio (= yield strength/tensile strength) shall be applied to the steel pipes whose outside diameter D > 12.750 in (323.9 mm).
- (4) For the steel pipes with the outside diameters D < 8.625 in (219.1 mm), the maximum yield strength shall be 71800 psi (495 MPa).

THÍ NGHIỆM VA ĐẬP CHARPY / CHARPY IMPACT TEST

PSL-2 ONLY

Giá trị tối thiểu của năng lượng hấp thụ trong trung bình của 3 mẫu thử. / Minimum values of absorption energies in the average of 3 test pieces.

Kích thước mẫu thử theo đơn vị mm Sizes of the test piece in unit of mm				Nhiệt độ thí nghiệm Test temperature
10 × 10	10 × 7.5	10 × 6.7	10 × 5	
20 ft · lbs (27 J)	15 ft · lbs (20 J)	13 ft · lbs (18 J)	10 ft · lbs (14 J)	0°C ± 1°C

Các giá trị thử nghiệm riêng lẻ cho bất kỳ mẫu thử nào phải lớn hơn 75% giá trị được hiển thị ở trên. Individual test values for any test piece shall be more than 75 % of the values shown in above.

THÍ NGHIỆM ÉP DẸP / FLATTING TEST

Phân loại Classification	Cự ly giữa hai mặt phẳng Distance between flat plates	
	Đường hàn Weld	Phần ngoài đường hàn Other than weld
Đẳng cấp X60 hoặc L415 với t=0.500in(12.7mm) Grade of X60 or L415 with t=0.500in(12.7mm)	2/3 D	1/2 D
Những loại khác Other than above	1/2 D	

KIỂM TRA KHÔNG PHÁ HỦY / NONDESTRUCTIVE INSPECTION

Loại Type	Áp dụng Applied	Mẫu tham chiếu Reference standard	Giới hạn đánh giá Acceptance limit
Thí nghiệm sóng siêu âm Ultrasonic Test	Đường hàn của toàn chiều dài (100%) Full length (100%) of the weld seam	N10 notch	100% tín hiệu mẫu chuẩn tham chiếu 100% of signal of reference standard

THÍ NGHIỆM ÁP LỰC NƯỚC / HYDROSTATIC TEST

- Thí nghiệm áp lực nước được áp dụng cho tất cả sản phẩm.
- Áp suất trong các thí nghiệm áp lực nước phải được tính từ phương trình sau.

- The hydrostatic test is applied for all products.
- The pressure in the hydrostatic tests shall be calculated from the following equation.

Lưu ý bảng phía dưới được tham khảo cho giá trị S trong phương trình dưới đây.

Note that below table should be referred for the S-value in the equation below.

$$P = 2St / D$$

$$P = 2St / D$$

P : Áp suất trong thí nghiệm áp lực nước, psi (Mpa)

P : Pressure in the hydrostatic test, psi (MPa)

S : Tham chiếu bảng phía dưới

S : See the following table

t : Độ dày quy định, in (mm)

t : Specified wall thickness, in (mm)

D : Đường kính ngoài quy định, in (mm)

D : Specified outside diameter, in (mm)

Đẳng cấp Grade	Đường kính ngoài quy định D Specified outside diameter D in (mm)	Tỷ lệ phần trăm YS tối thiểu theo quy định để xác định giá trị S-value Percentage of specified minimum YS for determination S-value		Giá trị S-value S-value		
		Áp suất theo thí nghiệm tiêu chuẩn Standard test pressure (STD)	Áp suất theo thí nghiệm thay thế Alternative test pressure (ALT)	Áp suất theo thí nghiệm tiêu chuẩn Standard test pressure (STD)	Áp suất theo thí nghiệm thay thế Alternative test pressure (ALT)	
PSL1	PSL2	%	%	psi (MPa)	psi (MPa)	
A or L210	-	Tất cả các đường kính ngoài All outside diameter	60 ^a	75 ^a	18300 (126.00)	22875 (157.50)
B or L245	BM or L245M	Tất cả các đường kính ngoài All outside diameter	60 ^a	75 ^a	21300 (147.00)	26625 (183.75)
X42 or L290	X42M or L290M	5.563 (141.3)	60 ^b	75 ^c	25260 (174.00)	31575 (217.50)
		5.563 < D ≤ 8.625(219.1)	75 ^b	75 ^c	31575 (217.50)	31575 (217.50)
X46 or L320	X46M or L320M	8.625 (219.1) <	85 ^b	85 ^c	35785 (246.50)	35785 (246.50)
		5.563 (141.3)	60 ^b	75 ^c	27840 (192.00)	34800 (240.00)
X52 or L360	X52M or L360M	5.563 < D ≤ 8.625(219.1)	75 ^b	75 ^c	34800 (240.00)	34800 (240.00)
		8.625 (219.1) <	85 ^b	85 ^c	39440 (272.00)	39440 (272.00)
X56 or L390	X56M or L390M	5.563 (141.3)	60 ^b	75 ^c	31320 (216.00)	39150 (270.00)
		5.563 < D ≤ 8.625(219.1)	75 ^b	75 ^c	39150 (270.00)	39150 (270.00)
X60 or L415	X60M or L415M	8.625 (219.1) <	85 ^b	85 ^c	44370 (306.00)	44370 (306.00)
		5.563 (141.3)	60 ^b	75 ^c	33960 (234.00)	42450 (292.50)
X60 or L415	X60M or L415M	5.563 < D ≤ 8.625(219.1)	75 ^b	75 ^c	42450 (292.50)	42450 (292.50)
		8.625 (219.1) <	85 ^b	85 ^c	48110 (331.50)	48110 (331.50)
X60 or L415	X60M or L415M	5.563 (141.3)	60 ^b	75 ^c	36120 (249.00)	45150 (311.25)
		5.563 < D ≤ 8.625(219.1)	75 ^b	75 ^c	45150 (311.25)	45150 (311.25)
X60 or L415	X60M or L415M	8.625 (219.1) <	85 ^b	85 ^c	51170 (352.75)	51170 (352.75)

a : Áp suất thí nghiệm tối đa P là 2760 psi (19.0 MPa).

a : The maximum test pressure P should be 2760 psi (19.0 MPa).

b : Áp suất thí nghiệm tối đa P là 2970 psi (20.5 MPa).

b : The maximum test pressure P should be 2970 psi (20.5 MPa).

c : Áp suất thí nghiệm tối đa P là 7260 psi (50.0 MPa).

c : The maximum test pressure P should be 7260 psi (50.0 MPa).

Áp suất thí nghiệm phải được duy trì trong hơn 5 giây và không được giảm xuống dưới áp lực tiêu chuẩn trong thời gian này.

The test pressure must be maintained for more than 5 sec, and it must not decrease below the standard pressure within the holding time.

DUNG SAI KÍCH THƯỚC / DIMENSION TOLERANCE

• ĐƯỜNG KÍNH / DIAMETER

Đường kính ngoài D Specified outside diameter D in (mm)	Dung sai đường kính ngoài Tolerances of outside diameter in (mm)		Dung sai về độ lệch tròn Out-of-roundness Tolerances	
	Thân ống ngoài trừ đầu ống ^{a)} Pipe except the end ^{a)}	Đầu ống ^{a)} Pipe end ^{a)}	Thân ống ngoài trừ đầu ống ^{a)} Pipe except the end ^{a)}	Đầu ống ^{a)} Pipe end ^{a)}
D < 6.625 (168.3)	± 0.0075 D	-0.016, +0.063 (-0.4, +1.6)	0.020 D	0.015 D
D ≥ 6.625 (168.3)	± 0.0075 D nhưng tối đa là 0.125 (± 3.2) ± 0.0075 D but maximum of 0.125 (± 3.2)	± 0.0005 D nhưng tối đa là 0.063 (± 1.6) ± 0.0005 D but maximum of 0.063 (± 1.6)		

a) Đầu ống được xác định trong phạm vi 4.0 in (100 mm) từ mép ống.

a) The pipe end is defined in the range of 4.0 in (100 mm) from the pipe extremities.

• DUNG SAI ĐỘ DÀY / TOLERANCES FOR WALL THICKNESS

Độ dày Wall thickness t in (mm)	Dung sai Tolerances in (mm) ^{a)}
t ≤ 0.197 (5.0)	0.020 (± 0.5)
0.197 (5.0) < t ≤ 0.500 (12.7)	± 0.1 t

a) Dung sai đường của độ dày không áp dụng cho vị trí đường hàn.

a) The plus tolerance for wall thickness does not apply to the weld area.

• KÍCH THƯỚC PHẦN MỐI HÀN / DIMENSION OF THE WELD SEAM

Phạm vi Portion	Độ dày quy định t Specified wall thickness t in (mm)	Dung sai Tolerance
Xử lý đường hàn ngoài The outside flash	-	Xử lý đến khi bằng phẳng Trimmed to an essentially flush condition
Xử lý đường hàn trong The inside flash	Chiều cao Height	1.5 mm (0.060 in)
	Chiều sâu Depth	t ≤ 0.156 (4.0)
		0.156 (4.0) < t ≤ 0.312 (8.0)
0.312 (8.0) < t	0.05t	

• DUNG SAI CHO CHIỀU DÀI ỐNG / TOLERANCES FOR RANDOM LENGTH PIPE

Chiều dài danh nghĩa Random length designation	Chiều dài tối thiểu Minimum length	Chiều dài tối thiểu trung bình cho mỗi mục đặt Minimum average length for each order item	Chiều dài tối đa Maximum length
20ft (6m)	9.0ft (2.74m)	17.5ft (5.33m)	22.5ft (6.86m)
30ft (9m)	13.5ft (4.11m)	26.2ft (8.00m)	33.8ft (10.29m)
40ft (12m)	14.0ft (4.27m)	35.0ft (10.67m)	45.0ft (13.72m)

Chiều dài thường được quy định bởi chiều dài danh nghĩa. Trong trường hợp này, dung sai của chiều dài sẽ là (chiều dài quy định) - 0, + 2 in (-0, + 50 mm).

The length can be usually specified by the random length designation. In this case, the tolerance of length shall be (specified length) - 0, + 2 in (-0, + 50 mm).

• ĐỘ CONG / STRAIGHTNESS

Các trường hợp sai lệch Kind of deviation	Dung sai Tolerance
Tổng độ sai lệch so với một đường thẳng Total deviation from a straight line	Nhỏ hơn 0,2% so với toàn bộ chiều dài ống Less than 0.2 % of the entire pipe length
Độ sai lệch cục bộ so với một đường thẳng Local deviation from a straight line	Nhỏ hơn 0.156 in (4.0 mm) Less than 0.156 in (4.0 mm)

• DUNG SAI TRỌNG LƯỢNG / TOLERANCE OF MASS

Phân loại Category	Dung sai Tolerance
Trọng lượng của một ống Mass of one pipe	-3.5%, +10.0 %
Trọng lượng Mass of car load	Lớn hơn - 1.75 % More than - 1.75 %



MARUICHI SUN STEEL JOINT STOCK COMPANY (SUNSCO)

ADDRESS : DT743 Road, Dong Tac Quarter, Tan Dong Hiep Ward
Di An City, Binh Duong Province, Vietnam

TEL : +84 274 374 2777 **FAX :** +84 274 374 2223

TAX CODE : 3700236207 **EMAIL :** info@maruichisunsteel.com

MARUICHI SUN STEEL (HANOI) CO., LTD.

ADDRESS : Binh Xuyen Industrial Zone, Huong Canh Town,
Binh Xuyen District, Vinh Phuc Province, Vietnam

TEL : +84 211 358 2877 **FAX :** +84 211 358 2868

EMAIL : sunsteel-hanoi@maruichisunsteel.com

WEBSITE : www.maruichisunsteel.com

