



มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

THAI INDUSTRIAL STANDARD

มอก. 2462– 2552

ISO 1127 : 1992 (E)

ท่อเหล็กกล้าไร้สนิม – มิติ เกณฑ์ความคลาดเคลื่อน และมวลต่อหน่วยความยาว

STAINLESS STEEL TUBES – DIMENSIONS, TOLERANCES
AND CONVENTIONAL MASSES PER UNIT LENGTH

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม

ICS 23.040.01

ISBN 978–974–292–901–5

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
ท่อเหล็กกล้าไร้สนิม – มิติ เกณฑ์ความคลาดเคลื่อน
และมวลต่อหน่วยความยาว

มอก. 2462 – 2552

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 0 2202 3300

ประกาศในราชกิจจานุเบกษาฉบับประกาศและงานทั่วไปเล่ม 126 ตอนพิเศษ 179 ง
วันที่ 14 ธันวาคม พุทธศักราช 2552

มิติ เกณฑ์ความคลาดเคลื่อน และมวลต่อหน่วยความยาว เป็นเรื่องที่มีความสำคัญในการกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมท่อเหล็กกล้าไร้สนิม ซึ่งปัจจุบันประกาศกำหนดแล้ว คือ ท่อเหล็กกล้าไร้สนิมออสเทนไนต์ มาตรฐานเลขที่ มอก.1006 – 2535 และท่อเหล็กกล้าไร้สนิมออสเทนไนต์สำหรับเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน มาตรฐานเลขที่ มอก. 1439 – 2540

เพื่อเป็นการอำนวยความสะดวกทางด้านการค้าระหว่างประเทศ โดยการขจัดปัญหาทางวิชาการอันเป็นข้อกีดกันทางการค้า เห็นสมควรกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่เกี่ยวกับท่อเหล็กกล้าไร้สนิมโดยรับมาตรฐานระหว่างประเทศมาใช้ในระดับเหมือนกันทุกประการ ด้วยวิธีพิมพ์ซ้ำ

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ กำหนดขึ้นเพื่อให้ทันกับความต้องการของผู้ใช้และจักได้แปลเป็นภาษาไทย ในโอกาสอันสมควร หากมีข้อสงสัยโปรดติดต่อสอบถามที่สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

คณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้พิจารณามาตรฐานนี้แล้ว เห็นสมควรเสนอรัฐมนตรีประกาศตาม มาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ 4054 (พ.ศ. 2552)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. 2511

เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ท่อเหล็กกล้าไร้สนิม - มิติ เกณฑ์ความคลาดเคลื่อน และมวลต่อหน่วยความยาว

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมท่อเหล็กกล้าไร้สนิม - มิติ เกณฑ์ความคลาดเคลื่อน และมวลต่อหน่วยความยาว มาตรฐานเลขที่ มอก. 2462 - 2552 ไว้ ดังมีรายการละเอียด ต่อท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ 14 กันยายน พ.ศ. 2552

ชาญชัย ชัยรุ่งเรือง

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ท่อเหล็กกล้าไร้สนิม-มิติ เกณฑ์ความคลาดเคลื่อน และมวลต่อหน่วยความยาว

บทนำ

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนดขึ้นโดยรับ ISO 1127 : 1992 Stainless steel tubes- Dimensions, tolerances and conventional masses per unit length. มาใช้ในระดับเหมือนกันทุกประการ (identical) โดยใช้ ISO ฉบับภาษาอังกฤษเป็นหลัก

ขอบข่าย

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนดเส้นผ่านศูนย์กลาง ความหนา เกณฑ์ความคลาดเคลื่อน และมวลต่อหน่วยความยาวของท่อเหล็กกล้าไร้สนิม

เอกสารอ้างอิง

ISO 5252 : 1991, Steel tubes-Tolerance systems.

มิติ

รายละเอียดให้เป็นไปตาม ISO 1127 : 1992 ข้อ 3

เกณฑ์ความคลาดเคลื่อน

รายละเอียดให้เป็นไปตาม ISO 1127 : 1992 ข้อ 4

มวลต่อหน่วยความยาว

รายละเอียดให้เป็นไปตาม ISO 1127 : 1992 ข้อ 5

มอก.2462-2552
ISO 1127 : 1992

ภาคผนวก
(ข้อแนะนำ)

บรรณานุกรม

รายละเอียดให้เป็นไปตาม ISO 1127 : 1992 Annex A

© ISO 1992

เอกสารนี้เป็นสิทธิ์ของ ISO หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่นห้ามนำมาตรฐานฉบับนี้หรือ
ส่วนหนึ่งส่วนใดไปทำซ้ำหรือใช้ประโยชน์ในรูปแบบ หรือโดยวิธีใด ๆ ไม่ว่าจะในรูปแบบ
อิเล็กทรอนิกส์หรือทางกล รวมถึงการถ่ายสำเนา ถ่ายไมโครฟิล์ม โดยไม่ได้รับอนุญาตเป็น
ลายลักษณ์อักษรจาก ISO ตามที่อยู่ข้างล่างหรือจากสมาชิก ISO ในประเทศของผู้ร้องขอ

ISO copyright office

Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20

Tel.+ 41 22 749 01 11

Fax+ 41 22 749 09 47

E-mail : copyright@iso.org

Web : www.iso.org

Foreword

ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standards bodies (ISO member bodies). The work of preparing International Standards is normally carried out through ISO technical committees. Each member body interested in a subject for which a technical committee has been established has the right to be represented on that committee. International organizations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO, also take part in the work. ISO collaborates closely with the International Electrotechnical Commission (IEC) on all matters of electrotechnical standardization.

Draft International Standards adopted by the technical committees are circulated to the member bodies for voting. Publication as an International Standard requires approval by at least 75% of the member bodies casting a vote.

International Standard ISO 1127 was prepared by Technical Committee ISO/TC 5, *Ferrous metal pipes and metallic fittings*, Sub-Committee SC 1, *Steel tubes*.

This third edition cancels and replaces the second edition (ISO 1127:1980), of which tables 1 and 2 (now tables 3 and 4) have been technically revised. In particular, the diameter 12,7 mm has been added to series 2 in these two tables.

Annex A of this International Standard is for information only.

© ISO 1992

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

International Organization for Standardization
Case Postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Switzerland
Printed in Switzerland

Stainless steel tubes — Dimensions, tolerances and conventional masses per unit length

1 Scope

This International Standard specifies the diameters, thicknesses, tolerances and conventional masses per unit length of stainless steel tubes.

2 Normative reference

The following standard contains provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this International Standard. At the time of publication, the edition indicated was valid. All standards are subject to revision, and parties to agreements based on this International Standard are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent edition of the standard indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

ISO 5252:1991, *Steel tubes — Tolerance systems.*

3 Dimensions

The outside diameters and thicknesses of the tubes specified in this International Standard have been selected from ISO 4200. If thicknesses greater than 14,2 mm are needed, they should be chosen from ISO 4200.

4 Tolerances

The tolerances permitted on the outside diameter and thickness of the tubes result from the method of manufacture, the steel types and the heat treatment. The tolerances shall be selected from the values given in tables 1 and 2.

4.1 Tolerances on outside diameter

See table 1.

Table 1 — Tolerances on outside diameter

Tolerance class	Tolerance on outside diameter
D ₁	± 1,5 % with ± 0,75 mm min.
D ₂	± 1 % with ± 0,5 mm min.
D ₃	± 0,75 % with ± 0,3 mm min.
D ₄	± 0,5 % with ± 0,1 mm min.

The tolerances on outside diameter include ovality.

4.2 Tolerances on thickness

See table 2.

Table 2 — Tolerances on thickness

Tolerance class	Tolerance on thickness
T ₁	± 15 % with ± 0,6 mm min.
T ₂	± 12,5 % with ± 0,4 mm min.
T ₃	± 10 % with ± 0,2 mm min.
T ₄	± 7,5 % with ± 0,15 mm min.
T ₅	± 5 % with ± 0,1 mm min.

The tolerances on thickness include eccentricity.

4.3 Other tolerances

For tolerances on dimensions other than outside diameter and thickness, reference shall be made to ISO 5252.

5 Conventional masses per unit length

The conventional masses per unit length given in table 3 for austenitic stainless steel tubes are the

masses given in ISO 4200 multiplied by a factor of 1,015. This factor assumes an average density for these tubes of $7,97 \text{ kg/dm}^3$.

The conventional masses per unit length given in table 4 for ferritic and martensitic stainless steel tubes are the masses given in ISO 4200 multiplied by a factor of 0,985. This factor assumes an average density for these tubes of $7,73 \text{ kg/dm}^3$.

Table 3 -- Conventional masses for austenitic stainless steel tubes

Outside diameter mm			Thickness, mm																						
			1,0	1,2	1,6	2,0	2,3	2,6	2,9	3,2	3,6	4,0	4,5	5,0	5,6	6,3	7,1	8,0	8,8	10,0	11,0	12,5	14,2		
Series			Conventional mass per unit length, kg/m																						
1	2	3																							
	6		0,125	0,144																					
	8		0,176	0,204																					
	10		0,225	0,264																					
10,2			0,230	0,270	0,344	0,410																			
	12		0,275		0,416	0,500																			
	12,7		0,293	0,345	0,445	0,538	0,599	0,658	0,711	0,761															
13,5			0,313	0,369	0,477	0,576	0,645		0,769																
		14	0,326		0,496	0,601																			
	16		0,376	0,445	0,577	0,701																			
17,2			0,406		0,625	0,761	0,858			1,12															
		18	0,425		0,657	0,801																			
	19		0,451	0,535	0,697	0,851																			
	20		0,476	0,564	0,737	0,901																			
21,3			0,509		0,789	0,966		1,22		1,45		1,74													
		22	0,526			1,00																			
	25		0,601	0,715	0,937	1,15		1,46																	
		25,4		0,727	0,953	1,17		1,48																	
26,9			0,649		1,01	1,25		1,58	1,75	1,90		2,29													
		30			1,14	1,40																			
	31,8			0,920	1,21	1,49		1,90		2,29		2,78													
	32			0,925		1,50																			
33,7			0,818	0,976	1,29	1,58	1,81	2,02		2,45		3,29													
		35		1,02		1,65																			
	38			1,11	1,46	1,81		2,30		2,79															
	40			1,17	1,54			2,44																	
42,4					1,63	2,02		2,59		3,14	3,49		4,68												
		44,5				2,13		2,73	3,02																

Outside diameter mm			Thickness, mm																				
			1,0	1,2	1,6	2,0	2,3	2,6	2,9	3,2	3,6	4,0	4,5	5,0	5,6	6,3	7,1	8,0	8,8	10,0	11,0	12,5	14,2
Series			Conventional mass per unit length, kg/m																				
1	2	3																					
48,3					1,87	2,31		2,97		3,61	4,03			5,42									
	51		1,25	1,49	1,98	2,46		3,15		3,83													
		54			2,10	2,60		3,35															
	57				2,22	2,75		3,93															
60,3					2,35	2,92	3,34	3,76	4,17	4,58	5,11	5,63		7,66									
	63,5				2,48	3,08		3,96		4,83													
	70				2,74	3,40		4,87															
76,1					2,98	3,70	4,25	4,78	5,32		6,54	7,22		8,90						12,3			
		82,5				4,03				6,35													
88,9					3,49	4,35	4,98	5,61	6,24	6,86	7,68	8,51		11,7						16,2			
	101,6					4,98			7,17			9,77		13,5						18,8			
114,3					4,52	5,62		7,27	8,09		9,98		12,4			17,1			23,2				
139,7					5,53	6,89		8,92		11,0		13,6		16,8		21,0	23,5			32,5			
168,3					6,68	8,32		10,8		13,2		16,4	18,5	20,4		28,6				43,3			
219,1						10,9		14,1		17,3	19,4	21,5			33,6		42,2					64,7	
273						13,6		17,6		21,6	24,3	26,9			42,0					65,9		81,5	92,0
323,9								20,9		25,7		32,1	35,9	39,9		56,3				78,6		97,4	
355,6								22,9		28,2		35,2		43,8						86,5	94,9	108	
406,4								26,3		32,3		40,3		50,2						99,3		123	
457										38,3		45,4		56,5						112		139	157
508										40,4	45,5			62,9	70,4						137	155	176
610										48,6		60,7			84,8	95,2					187	212	
711																	125						
813																	161						
914																		199					
1 016																			252				

Table 4 — Conventional masses for ferritic and martensitic stainless steel tubes

Outside diameter mm			Thickness, mm																					
			1,0	1,2	1,6	2,0	2,3	2,6	2,9	3,2	3,6	4,0	4,5	5,0	5,6	6,3	7,1	8,0	8,8	10,0	11,0	12,5	14,2	
Series			Conventional mass per unit length, kg/m																					
1	2	3																						
	6		0,121	0,140																				
	8		0,170	0,198																				
	10		0,219	0,256																				
10,2			0,224	0,262	0,334	0,398																		
	12		0,267		0,404	0,486																		
	12,7		0,285	0,335	0,431	0,520	0,581	0,638	0,690	0,739														
13,5			0,303	0,359	0,463	0,558	0,625		0,747															
		14	0,316		0,482	0,583																		
	16		0,364	0,431	0,559	0,681																		
17,2			0,394		0,607	0,739	0,832			1,08														
		18	0,413		0,637	0,777																		
	19		0,437	0,519	0,677	0,825																		
	20		0,462	0,548	0,715	0,875																		
21,3			0,493		0,765	0,938		1,18		1,41		1,68												
		22	0,510			0,971																		
	25		0,583	0,693	0,909	1,11		1,42																
		25,4		0,705	0,925	1,13		1,44																
26,9			0,629		0,983	1,21		1,54	1,69	1,84		2,23												
		30			1,10	1,36																		
	31,8			0,892	1,17	1,45		1,84		2,23		2,70												
	32			0,897		1,46																		
33,7			0,794	0,948	1,25	1,54	1,75	1,96		2,37			3,19											
		35		0,985		1,61																		
	38			1,07	1,42	1,75		2,24		2,71														
	40			1,13	1,50			2,36																
42,4					1,59	1,96		2,51		3,04	3,39			4,54										
		44,5				2,07		2,65	2,94															

Outside diameter mm			Thickness, mm																				
			1,0	1,2	1,6	2,0	2,3	2,6	2,9	3,2	3,6	4,0	4,5	5,0	5,6	6,3	7,1	8,0	8,8	10,0	11,0	12,5	14,2
Series			Conventional mass per unit length, kg/m																				
1	2	3																					
48,3					1,81	2,25		2,89		3,51	3,91			5,26									
	51		1,21	1,45	1,92	2,38		3,05		3,71													
		54			2,04	2,52		3,25															
	57				2,16	2,67			3,81														
60,3					2,29	2,84	3,24	3,64	4,05	4,44	4,95	5,47			7,44								
	63,5				2,40	2,98		3,84		4,69													
	70				2,66	3,30			4,73														
76,1					2,90	3,60	4,13	4,64	5,16		6,34	7,00		8,64					11,9				
		82,5					3,91			6,17													
88,9					3,39	4,23	4,84	5,45	6,06	6,66	7,46	8,25			11,3				15,8				
	101,6					4,84			6,95			9,49			13,1				18,2				
114,3					4,38	5,46		7,05	7,85		9,68		12,0			16,5				22,6			
139,7					5,37	6,69		8,66		10,6			13,2		16,4	20,4	22,9				31,5		
168,3					6,48	8,08		10,4		12,8			16,0	17,9	19,8			27,8				42,1	
219,1						10,5		13,7		16,7	18,8	20,9				32,6		41,0				62,7	
273						13,2		17,0		21,0	23,5	26,1				40,8					63,9	79,1	89,2
323,9								20,3		24,9		31,1	34,9	38,7			54,7				76,2		94,6
355,6								22,3		27,4		34,2		42,6							83,9	92,1	104
406,4								25,5		31,3		39,1		48,8							96,3		119
457										35,3		44,0		54,9							108		135 153
508										39,2	44,1			61,1	68,4							133	151 170
610										47,2		58,9			82,2	92,4						181	206
711																	121						
813																		157					
914																			193				
1 016																						244	

Annex A
(informative)

Bibliography

- [1] ISO 4200:1991, *Plain end steel tubes, welded and seamless — General tables of dimensions and masses per unit length.*