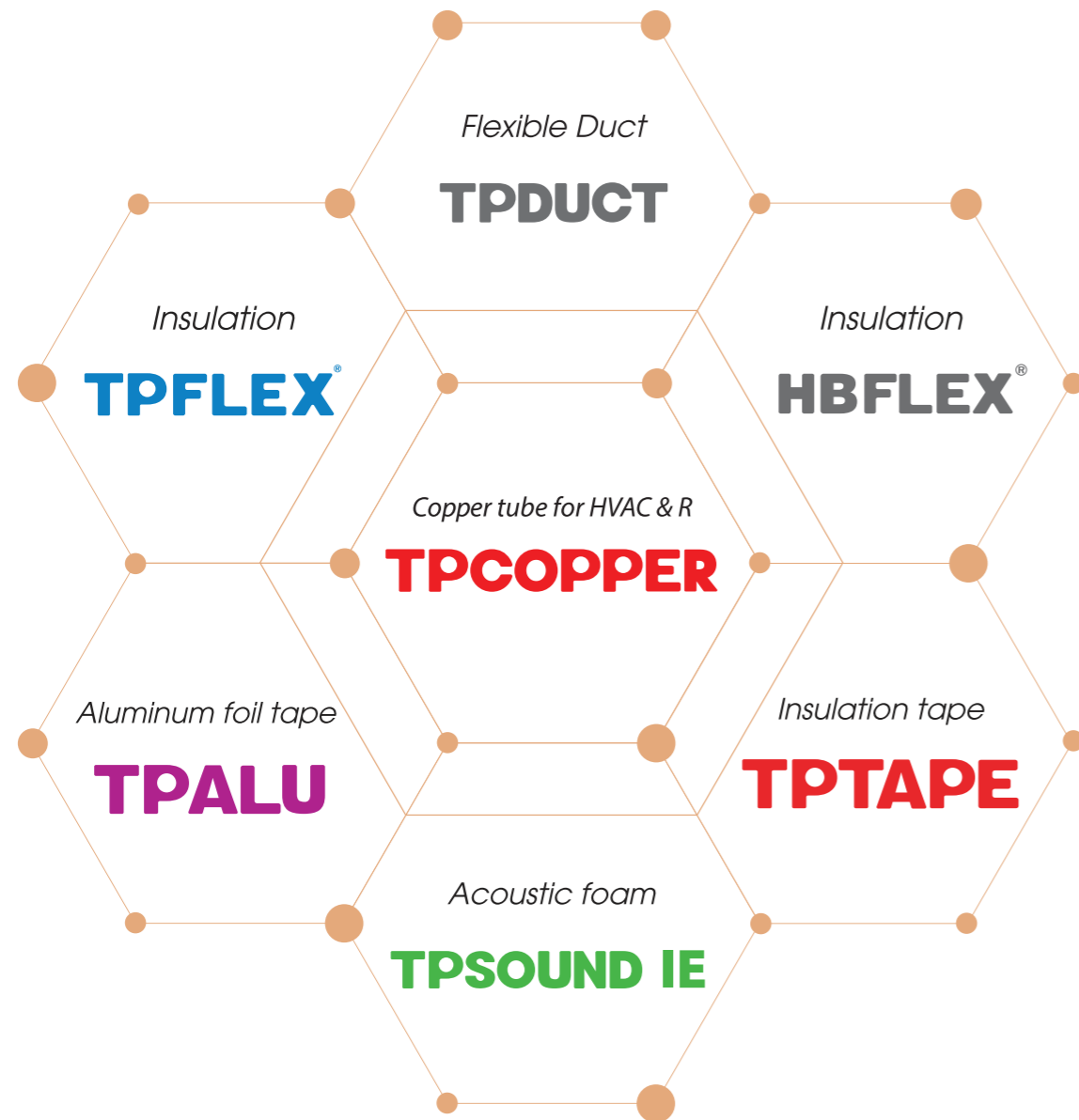


# Total Insulation & Copper tube solution



# TPCOPPER



TPTECH International Joint Stock Company

📍 Road N1, Yen My II Industrial Park, Yen My Com, Hung Yen Prov, Vietnam

☎ (+84) 886 99 5959

🌐 [www.tptechgroup.com](http://www.tptechgroup.com)

✉ [insulation@tptechgroup.com](mailto:insulation@tptechgroup.com)



Copper tube for **HVAC & R**



## CONTENTS

- 03** INTRODUCTION
- 04** MANUFACTURING PROCESS
- 05** PRODUCTION STANDARDS
- 06** PANCAKE COIL
- 07** STRAIGHT TUBE
- 08** LEVEL WOUND COIL
- 09** INSULATED COPPER COIL
- 10 - 11** OPERATING PRESSURE
- 12 - 13** OD/ THICKNESS TOLERANCE
- 14** INSTRUCTION FOR USAGE AND STORAGE
- 15** TYPICAL PROJECTS

## INTRODUCTION

**TPTECH INTERNATIONAL JOINT STOCK COMPANY** would like to send respectful greetings to Customers and Partners. **TPTECH** is the professional insulation manufacturer in Vietnam providing total solutions for copper pipe, insulation and sound absorption used in HVAC&R industry.

Located in Yen My II Industrial Park, Hung Yen Province with almost 33,000 square meters, **TPTECH** is intergrated place of well-skilled leading experts and technicians, modest European technological machinery, professional production management process guaranteeing to produce products with international standards.

We are sincerely thankful and hope to corporate with valued customers and partners.

**CÔNG TY CỔ PHẦN TPTECH QUỐC TẾ** xin gửi lời chào trân trọng đến Quý Khách hàng và Đối tác. **TPTECH** là nhà sản xuất vật liệu cách nhiệt chuyên nghiệp tại Việt Nam cung cấp các giải pháp tổng thể về ống đồng, cách nhiệt và tiêu âm dùng trong ngành HVAC & R.

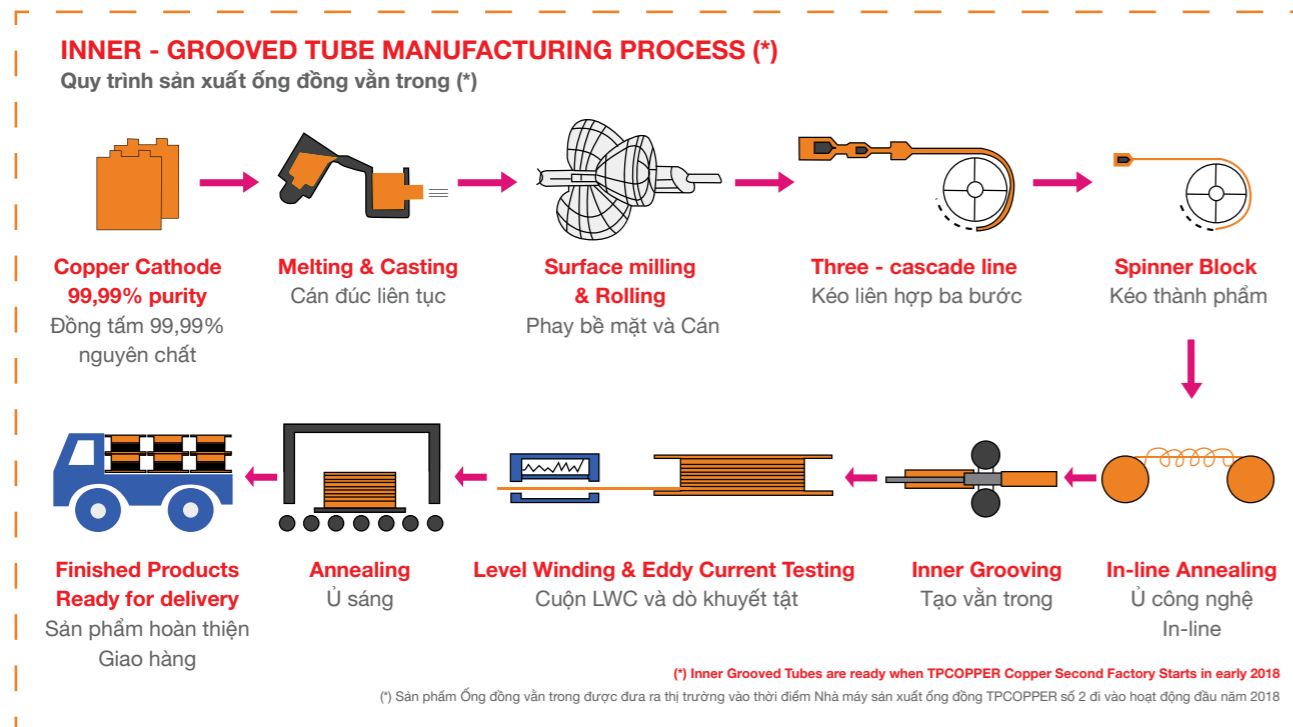
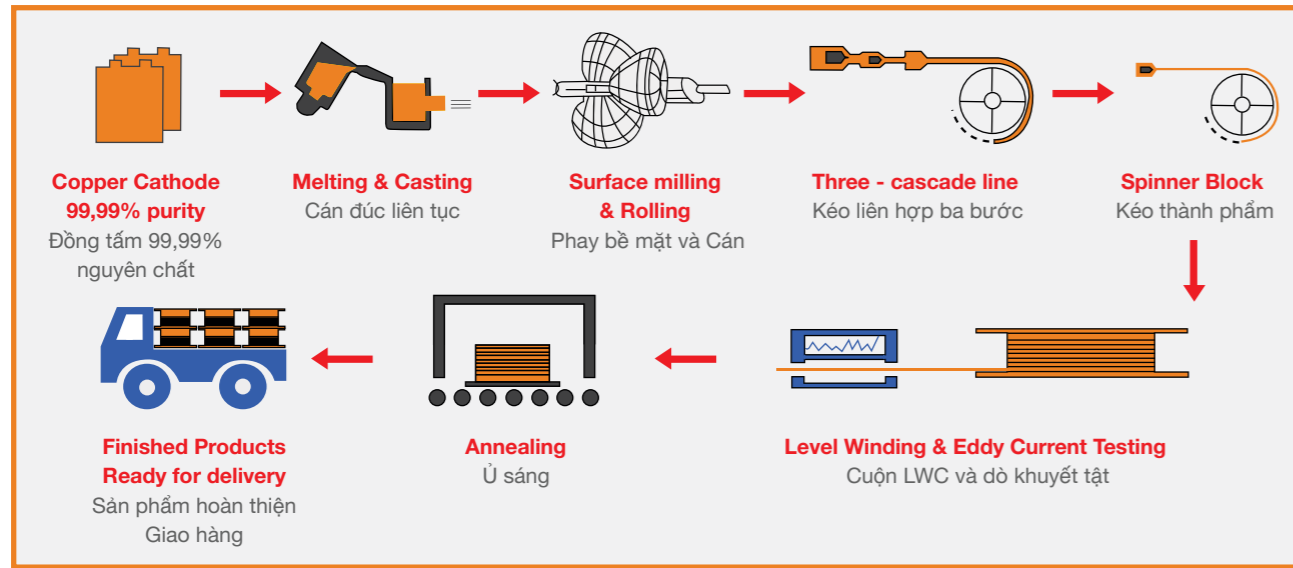
Tọa lạc tại KCN Yên Mỹ II, tỉnh Hưng Yên trên diện tích đất 33.000m2, **TPTECH** là nơi hội tụ các chuyên gia hàng đầu thế giới, dây chuyền máy móc hiện đại theo công nghệ Châu Âu, quy trình quản lý sản xuất chuyên nghiệp, cam kết đem tới khách hàng các sản phẩm đạt tiêu chuẩn quốc tế.

Chúng tôi xin chân thành cảm ơn và mong muốn nhận được sự hợp tác của quý Khách hàng và Đối tác.



**MANUFACTURING PROCESS**

QUY TRÌNH SẢN XUẤT



From raw materials to finished products, we take samples and test strictly in every stages of the production process to prevent defects and be able to manage and minimize defect ratio. The products have been undergone over 20 technical examining processes before delivery.

Từ nguyên liệu đầu vào đến thành phẩm, chúng tôi liên tục lấy mẫu thử và kiểm tra chất lượng nghiêm ngặt ở từng công đoạn sản xuất để ngăn chặn khiếm khuyết trên sản phẩm và kiểm soát tối đa tỉ lệ lỗi trong quá trình sản xuất. Sản phẩm hoàn thiện đã trải qua hơn 20 công đoạn kiểm tra kỹ thuật trước khi giao đến khách hàng.

**PRODUCTION STANDARDS**

TIÊU CHUẨN SẢN XUẤT

Standard	Alloy No	Chemical Composition			Mechanical Properties			
		Cu %	P %	Temper	Tensile Strength (Mpa)	Elongation %	Hardness	Average Grain size (mm)
ASTM B280	C12200	99.9	0.015 - 0.04	H58 O60	min 250 min 205	- min 40	- -	- min 0.04
ASTM B68	C12200	99.9	0.015 - 0.04	O50 O60	min 210 min 210	min 40 min 40	- -	0.015 - 0.04 min 0.04
ASTM B88	C12200	99.9	0.015 - 0.04	O60 O50 H58	min 205 min 205 min25	- - -	max 50 HRF max 55 HRF min 30 HR30T	min 0.04 min 0.025 -
JIS H3300	C1220T	99.9	0.015 - 0.04	H 1/2H OL O	min 315 245 - 325 min 205 min 205	- - min 40 min 40	min 100 HV 70 - 110 HV max 73 HV max 69 HV	- - max 0.04 0.025 - 0.06
EN 1057	Cu - DHP/ CW024A	99.9	0.015 - 0.04	R220 (O) R250 (1/2H) R290 (H)	min 220 min 250 min 290	min 40 min 30 min 30	40 - 70 HV5 70 - 100 HV5 min 100 HV5	- - -
AS 1432		99.9	0.015 - 0.04	Hard drawn Bendable Annealed	- - -	- - -	min 100 HV 80 - 100 HV max 70 HV	- - -
AS NZS 1571		99.9	0.015 - 0.04	H 1/2H O	- - -	- - -	min 100 HV 75 - 100 HV max 75 HV	- - -

Cleanliness of interior surface (after evaporation of the cleaning solvent): the residue weight shall not exceed 0.038g/m<sup>2</sup> (applicable to annealed copper tube complied with ASTM B280 & AS NZS 1571 standards)

Độ sạch lòng ống sau khi làm sạch bằng dung môi: mức độ cặn không vượt quá 0.038g/m<sup>2</sup>, áp dụng cho ống ủ mềm theo tiêu chuẩn ASTM B280 (Mỹ) và AS NZS 1571 (Úc).

**PANCAKE COIL (PC)**

ỐNG ĐỒNG CUỘN



Used in civil and industrial piping system in air-conditioners.

Features: bright surface finish with high-precision size, easy for installation.

Suitable for use with R410A, R32 refrigerants with high pressure.

In conformity with international standards, i.e: ASTM B280 (USA), JIS H3300 (Japan.), AS NZS 1571 (Australia)

Providing all requirements in a variety of diameters, thicknesses and lengths.

*Được sử dụng lắp đặt trong hệ thống làm lạnh của điều hòa dân dụng và công nghiệp.*

*Đặc tính kỹ thuật: Bề mặt sáng bóng, đường kính có độ chính xác cao, hình dạng cuộn, dễ dàng lắp đặt trong hệ thống điều hòa, tủ lạnh.*

*Phù hợp với các loại môi chất lạnh R410A, R32 với áp lực cao.*

*Sản phẩm ống đồng TPCOPPER đạt tiêu chuẩn chất lượng quốc tế ASTM B280 (Mỹ) và JIS H3300 (Nhật Bản), AS NZS1571 (Úc).*

*Đáp ứng tất cả các nhu cầu về đường kính, độ dày và chiều dài của sản phẩm.*

Outer Diameter Đường kính ngoài		Wall Thickness (mm) Độ dày thành ống (mm)													
mm	inch	0.41	0.46	0.51	0.56	0.61	0.66	0.71	0.76	0.81	0.89	0.91	1.00	1.02	1.07
4.76	3/16"	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
6.35	1/4"	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
7.94	5/16"			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
9.52	3/8"			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
12.70	1/2"			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
15.88	5/8"				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
19.05	3/4"					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

**STRAIGHT TUBE**

ỐNG ĐỒNG THẲNG

In conformity with international standards, ASTM B280 (USA), JIS H3300 (Japan.). The annealed straight copper tube is in conformity with AS/NZS 1571 (Australia) and can be used for medical piping system.

Providing all requirements in a variety of diameters, thicknesses and lengths.

*Sản phẩm đạt tiêu chuẩn chất lượng quốc tế ASTM B280 (USA), JIS H3300 (Nhật Bản), Ống đồng đã ủ sáng đạt tiêu chuẩn AS/NZS 1571 (Úc) và có thể sử dụng cho hệ thống ống y tế.*

*Đáp ứng tất cả các nhu cầu về đường kính, độ dày và chiều dài của sản phẩm.*

Outer Diameter Đường kính ngoài		(H O) Hard / Soft Annealed	Wall Thickness (mm) Độ dày thành ống (mm)																					
mm	inch	Cứng/Ủ mềm	0.51	0.61	0.71	0.81	0.89	0.91	1.00	1.02	1.07	1.14	1.2	1.27	1.4	1.43	1.5	1.52	1.78	2.0	2.1	2.03	2.54	2.79
12.70	1/2"	H O	●	●	●	●	●	●	●	●														
15.88	5/8"	H O	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●											
19.05	3/4"	H O				●	●	●	●	●	●	●	●											
22.22	7/8"	H O				●	●	●	●	●	●	●	●											
25.40	1"	H O					●	●	●	●	●	●	●	●										
28.58	1 - 1/8"	H O					●	●	●	●	●	●	●	●	●									
31.75	1 - 1/4"	H O					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								
34.93	1 - 3/8"	H O					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●							
38.10	1 - 1/2"	H O						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
41.28	1 - 5/8"	H O							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
44.50	1 - 3/4"	H O								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
50.80	2"	H O								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
53.98	2 - 1/8"	H O								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
66.68	2 - 5/8"	H O										●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
76.20	3"	H O											●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
79.38	3 - 1/8"	H O														●	●	●	●	●	●	●	●	●



**LEVEL WOUND COIL (LWC)**

ỐNG ĐỒNG CUỘN LWC



Used in air-conditioners, heat exchangers and freezers.

In conformity with ASTM B280 (USA), JIS H3300 (Japan) and AS/NZS 1571 (Australia).

Providing all requirements in a variety of diameters, thicknesses and lengths.

Sử dụng trong hệ thống làm lạnh của điều hòa, dàn trao đổi nhiệt và tủ cấp đông.

Đáp ứng với tiêu chuẩn quốc tế ASTM B280 (Mỹ), JIS H3300 (Nhật Bản) and AS/NZS 1571 (Úc).

Đáp ứng tất cả các nhu cầu về đường kính, độ dày và chiều dài của sản phẩm.

Outer Diameter Đường kính ngoài		Wall Thickness (mm) Độ dày thành ống (mm)															
mm	inch	0.27	0.31	0.35	0.41	0.51	0.56	0.61	0.71	0.76	0.81	0.89	0.91	1.00	1.02	1.07	1.20
4.00					●	●	●	●	●	●							
4.76	3/16"				●	●	●	●	●	●							
6.00					●	●	●	●	●	●							
6.35	1/4"	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
7.00		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
7.94	5/16"	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
9.52	3/8"	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
10.00					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
12.00					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
12.70	1/2"		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
15.00						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
15.88	5/8"					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
19.05	3/4"							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
22.22	7/8"								●	●	●	●	●	●	●	●	●
25.40	1"								●	●	●	●	●	●	●	●	●
28.58	1 - 1/8"								●	●	●	●	●	●	●	●	●

**INSULATED COPPER COIL**

ỐNG ĐỒNG LUỘN BẢO ÔN



Used in piping system connection in air-conditioners and in heat exchangers. The thermal insulation helps prevent refrigerant leakage during installation and operation.

The copper tube is insulated with high-class attached TPFLEX insulation with the length up to 30 meters per coil regarding to international standards suggested by Daikin, LG and Panasonic.

High quality insulation prevents condensation during air-conditioner operation, enhances efficiency and improves lifetime of the air conditioning system.

Providing all requirements in a variety of diameters, thicknesses and lengths.

Ống đồng luồn bảo ôn được sử dụng trong hệ thống làm lạnh của điều hòa và dàn trao đổi nhiệt. Ống bảo ôn cách nhiệt giúp ngăn ngừa rò rỉ khí gas lạnh trong quá trình lắp đặt và vận hành. Ống đồng được bọc bởi lớp bảo ôn TPFLEX chất lượng cao với độ dài cuộn lên tới 30m theo tiêu chuẩn được sản xuất bởi Daikin, LG và Panasonic.

Bảo ôn chất lượng cao giúp ngăn ngừa đọng hơi nước trong hệ thống điều hòa và nâng tính hiệu quả vận hành và cải thiện tuổi thọ cho hệ thống làm lạnh.

Đáp ứng tất cả các nhu cầu về đường kính, độ dày và chiều dài của sản phẩm.

Outer Diameter Đường kính ngoài		Wall Thickness (Optional) Độ dày thành ống (Tùy chọn)	Insulation Thickness Độ dày bảo ôn	Length per insulation coil Chiều dài mỗi cuộn	Number of coil per box Số cuộn mỗi hộp
Pipe 1 Ống 1	Pipe 2 Ống 2				
6.35	9.52	0.61, 0.71, 0.81	10	3m, 5m, 10m, 15m, 30m	1
6.35	12.7	0.61, 0.71, 0.81	10	3m, 5m, 10m, 15m, 30m	1
6.35	15.88	0.61, 0.71, 0.81, 1.0	10	3m, 5m, 10m, 15m, 30m	1
9.52	15.88	0.61, 0.71, 0.81, 1.0	10	3m, 5m, 10m, 15m, 30m	1
9.52	19.05	0.61, 0.71, 0.81, 1.0	10	3m, 5m, 10m, 15m, 30m	1

**OPERATING PRESSURE**

ÁP SUẤT VẬN HÀNH

Unit: Psi

Outer Diameter x Wall Thickness (mm) Đường kính ngoài x Độ dày thành (mm)		Soft Annealed / Temperature Ủ mềm / Nhiệt độ				Hard / Temp Cứng / Nhiệt độ
		40°C	70°C	100°C	120°C	40 - 120°C
6.35	0.61	1,249	1,061	1,020	999	2,144
6.35	0.71	1,474	1,253	1,203	1,179	2,530
6.35	0.76	1,588	1,350	1,297	1,271	2,727
6.35	0.81	1,705	1,449	1,392	1,364	2,926
9.52	0.61	810	689	662	648	1,391
9.52	0.71	952	809	777	761	1,634
9.52	0.76	1,023	870	836	819	1,757
9.52	0.81	1,096	931	895	876	1,881
12.7	0.61	599	509	490	480	1,029
12.7	0.71	702	597	574	562	1,206
12.7	0.81	807	686	659	645	1,385
12.7	0.89	891	757	728	713	1,529
15.88	0.61	476	404	388	380	816
15.88	0.71	556	473	454	445	955
15.88	0.81	638	542	521	511	1,095
15.88	0.89	704	598	575	563	1,209
15.88	1.00	796	676	650	637	1,366
19.05	0.71	461	392	376	369	791
19.05	0.81	528	449	431	423	907
19.05	1.00	625	565	536	522	1,131
19.05	1.07	706	600	576	565	1,211
19.05	1.20	796	677	650	637	1,367
22.22	0.81	451	383	368	360	774
22.22	1.00	560	476	458	448	962
22.22	1.14	642	546	524	514	1,102
22.22	1.20	677	576	553	542	1,163

Pressure Unit:

Đơn vị áp suất

1 bar ~ 14.5 Psi    1 bar = 0.1 Mpa

Unit: Psi

Outer Diameter x Wall Thickness (mm) Đường kính ngoài x Độ dày thành (mm)		Soft Annealed / Temperature Ủ mềm / Nhiệt độ				Hard / Temp Cứng / Nhiệt độ
		40°C	70°C	100°C	120°C	40 - 120°C
25.4	1.00	488	415	398	390	837
25.4	1.20	589	501	481	471	1,011
25.4	1.40	589	501	481	554	1,188
28.58	1.81	348	296	284	278	597
28.58	1.00	432	367	353	346	742
28.58	1.20	521	443	426	417	895
28.58	1.27	553	470	452	442	949
31.75	1.00	388	330	317	310	666
31.75	1.20	468	398	382	374	803
31.75	1.40	548	466	448	439	942
34.93	1.00	352	299	287	282	604
34.93	1.20	424	361	346	339	728
34.93	1.40	497	423	406	398	854
41.28	1.00	296	252	242	237	509
41.28	1.20	357	304	292	286	613
41.28	1.52	455	387	372	364	782
44.5	1.20	331	281	270	265	568
44.5	1.50	416	353	339	333	714
53.98	1.40	318	270	260	254	546
53.98	1.78	406	345	332	325	698
66.68	1.50	275	234	224	220	472
66.68	2.03	374	318	306	299	643
79.38	1.50	230	196	188	184	395
79.38	2.29	354	301	289	283	608
90.08	2.54	338	288	276	271	581
104.78	2.79	326	277	266	261	559

Pressure basis: based on the physical properties of copper material according to the standards of copper tubes such as JIS H3300 (Japan), ASTM (USA), AS (Australia) and EN (Europe).

Dựa trên các đặc tính vật lý của vật liệu đồng theo tiêu chuẩn ống đồng như JIS H3300 (Nhật Bản), ASTM (Mỹ), AS (Úc) và EN (Châu Âu)



# JIS H3300 OD / Thickness Tolerance

JIS H3300 Standard: Specification for Seamless Copper Tube for Air Conditioning and Refrigeration Field Service

Tiêu chuẩn JIS H3300: Tiêu chuẩn dành cho ống đồng không nối của lĩnh vực điều hòa không khí và ngành lạnh

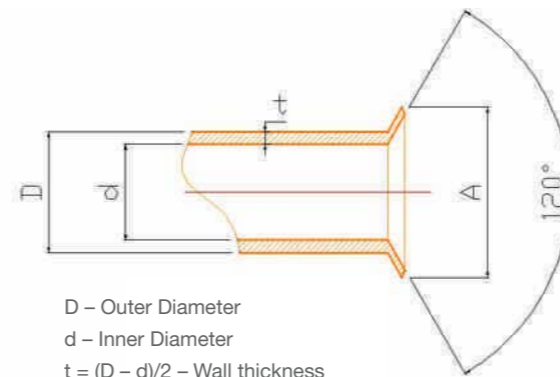
Unit: mm

Diameter <i>Đường kính ngoài</i>	Diameter Tolerance <i>Dung sai đường kính ngoài</i>	Wall Thickness <i>Độ dày thành ống</i>				
		From 0.25 to 0.4	Over 0.4 to 0.6	From 0.6 to 0.8	From 0.8 to 1.4	From 0.4 to 2
From 4 to 15	0.08	0.06	0.07	0.10	0.13	0.15
from 15 to 25	0.09	0.07	0.08	0.10	0.13	0.18
From 25 to 50	0.12		0.09	0.11	0.15	0.18

## Hardness

Unit: HV

Type <i>Loại ống</i>	Hardness <i>Độ cứng</i>
0	< 69
1/2H	70 - 110
H	> 100



D – Outer Diameter  
d – Inner Diameter  
 $t = (D - d)/2$  – Wall thickness  
 $A = 1.3 \cdot D$  or  $A = 1.4 \cdot D$

## Flaring Ratio

Unit: mm

Type <i>Loại ống</i>	Outer diameter & wall thickness <i>Đường kính ngoài và độ dày thành ống</i>	
	Diameter below 20mm with wall thickness over 0.5mm <i>Đường kính ngoài &lt; 20mm với độ dày lòng ống &gt; 0.5mm</i>	Diameter from 20mm to 100mm OR thickness below 0.5mm <i>Đường kính ngoài từ 20mm đến 100mm HOẶC độ dày lòng ống &gt; 0.5mm</i>
C1220	1.4	1.3



# ASTM B280 OD / Thickness Tolerance

ASTM B280 Standard: Specification for Seamless Copper Tube for Air Conditioning and Refrigeration Field Service

Tiêu chuẩn ASTM B280: Tiêu chuẩn dành cho ống đồng không nối của lĩnh vực điều hòa không khí và ngành lạnh

Outer diameter <i>Đường kính ngoài</i>		Diameter Tolerance <i>Dung sai đường kính ngoài</i> +/- mm	Wall thickness <i>Độ dày thành ống</i> mm	Wall thickness Tolerance <i>Dung sai độ dày thành ống</i> +/- mm
mm	inch			
6.35	1/4"	0.051	0.76	0.08
7.94	5/16"	0.051	0.81	0.08
9.52	3/8"	0.051	0.81	0.08
12.70	1/2"	0.051	0.81	0.08
15.88	5/8"	0.051	0.89	0.11
19.05	3/4"	0.064	0.89	0.11

Outer diameter <i>Đường kính ngoài</i>		Diameter Tolerance <i>Dung sai đường kính ngoài</i> +/- mm	Wall thickness <i>Độ dày thành ống</i> mm	Wall thickness Tolerance <i>Dung sai độ dày thành ống</i> +/- mm
mm	inch			
9.52	3/8"	0.025	0.76	0.08
12.70	1/2"	0.025	0.89	0.09
15.88	5/8"	0.025	1.02	0.10
19.05	3/4"	0.025	1.07	0.11
22.22	7/8"	0.025	1.14	0.11
28.58	1 1/8"	0.038	1.27	0.13
34.93	1 3/8"	0.038	1.40	0.14
41.28	1 5/8"	0.051	1.52	0.15
53.98	2 1/8"	0.051	1,78	0.18

**INSTRUCTION FOR USAGE AND STORAGE**

HƯỚNG DẪN BẢO QUẢN VÀ SỬ DỤNG

**Preserve copper pipes - Bảo quản ống đồng**

- ① **Keep away from rain and direct sunlight during transport and storage**  
*Tránh mưa hắt và ánh nắng chiếu trực tiếp vào sản phẩm*
- ② **Condensation by high temperature and humidity leads to surface oxidation**  
*Nhiệt độ và độ ẩm môi trường cao sẽ làm đọng hơi nước ở bề mặt sản phẩm gây oxy hóa biến đổi màu*
- ③ **Use Nylon to cover half-finished rolls**  
*Dùng Nylon bao kín cuộn dùng dở*
- ④ **Do not use tube marked with errors in black ink. The number of errors/rolls is shown on stamps and barcodes**  
*Không sử dụng đoạn ống đã đánh dấu lỗi bằng mực đen. Số lỗi/cuộn được thể hiện trên tem, mã vạch.*



**Avoid direct**  
*Tránh ánh nắng mặt trời*



**Keep in cool dry place**  
*Tránh mưa, ẩm ướt*  
**Humidity < 65%**  
*Độ ẩm < 65%*



**Do not use tube marked with errors in black ink**  
*Cắt bỏ đoạn ống đánh dấu bằng mực đen*



**How to get LWC copper pipe - Cách lấy ống đồng LWC**

The factory recommends that customers use a lying turntable mechanism (the type with bearings) to roll the LWC copper tube in order to minimize the risk of force acting on the inner copper rings resulting in flattening of large diameter sizes. Do not pull copper pipes like pulling electric wires



Đồng LWC đặt nằm



Dùng cơ cấu bàn xoay

Nhà máy khuyến cáo khách hàng dùng cơ cấu bàn xoay đặt nằm (loại có vòng bi) để tổ cuộn ống đồng LWC nhằm giảm thiểu nguy cơ gây lực tác động mạnh tới các vòng đồng bên trong dẫn đến bẹp các size đường kính lớn. Không được kéo ống đồng như kéo dây điện.

**TYPICAL PROJECTS**

DỰ ÁN TIÊU BIỂU

