

ACR COPPER TUBES  
PRODUCT PRESENTATION  
ACR COPPER TUBES AND FITTINGS



کارخانجات تولیدی مهر اصل

**MEHRASL**

**MANUFACTURING CORPORATION**

Since 1990

Manufacturer of Copper Tubes and Fittings

Also Air - Conditioning and Refrigeration Systems



ACR COPPER TUBES  
COPPER FITTINGS



ISO14001

ISO 9001-2000

**توجه،** این مجلد برای اطلاعات عمومی کاربرد می‌باشد و استفاده غیر مجاز و نقل کلیه مطالب این مجلد بدون اخذ مجوز کتبی از شرکت مهر اسل شیر قزوین است. مشخصات فنی بدون اطلاع قبلی قابل تغییر هستند و در موارد قراردادی می‌بایستی برای هر موردی تهیه کتبی از مهر اسل اخذ شود.

**Attention:** This leaflet is for general information only. No claim can be driven from its contents. Any publication or unauthorized use of its material, in whole or in part, without the permission of MEHR ASL, will be prosecuted under law in details or brief and will result in severe civil penalties. All pictures and dimensions shown in this leaflet are for reference only. Data given is subject to change without notice. There is no warranty that product shown in this leaflet is of specified quality and it can be replaced by expert advice or customers preferences. MEHR ASL would be pleased to quote for any non- standard items. This service is available upon request at extra cost.

شرکت تولیدی مهر اصل مفتخر است جهت تامین انواع لوله های مسی مورد استفاده در صنایع تهویه و تبرید اقدام به تاسیس و راه اندازی کارخانه تولید انواع لوله های مسی بنماید. این کارخانه جزو مجهزترین و مدرن ترین کارخانه های تولید لوله مسی در منطقه می باشد و توانایی تولید انواع لوله ها مطابق استانداردهای بین المللی مخصوصاً استاندارد ASTM B280 را به صورت های : کوئل - شانه ای - کلاف - شیاردار داخلی و بین دار بیرونی را دارد .  
ما همواره تلاش خود را وقف تولیدات جدید نموده و تلاش ما بر این اصل استوار است که به مشتریان گرامی عالی ترین خدمات را ارائه و در جهت تولید انبوه گام برداریم .



**MEHRASL** Corporation is honored to present its copper tube factory and introduce its products for Air Conditioning and Refrigeration industries. Our factory is the biggest and the most equipped one in the region and is able to produce different kinds of tubes such as LWC, Straight Length, Pancake, Inner Grooved and Low fined tubes according to all international standards Specially ASTM B280 .

We always try our best to develop our products , offer best services to customers and innovate new designs . As a professional, **MEHRASL** supplies the products on most sizes and standards according to customers' requirements .

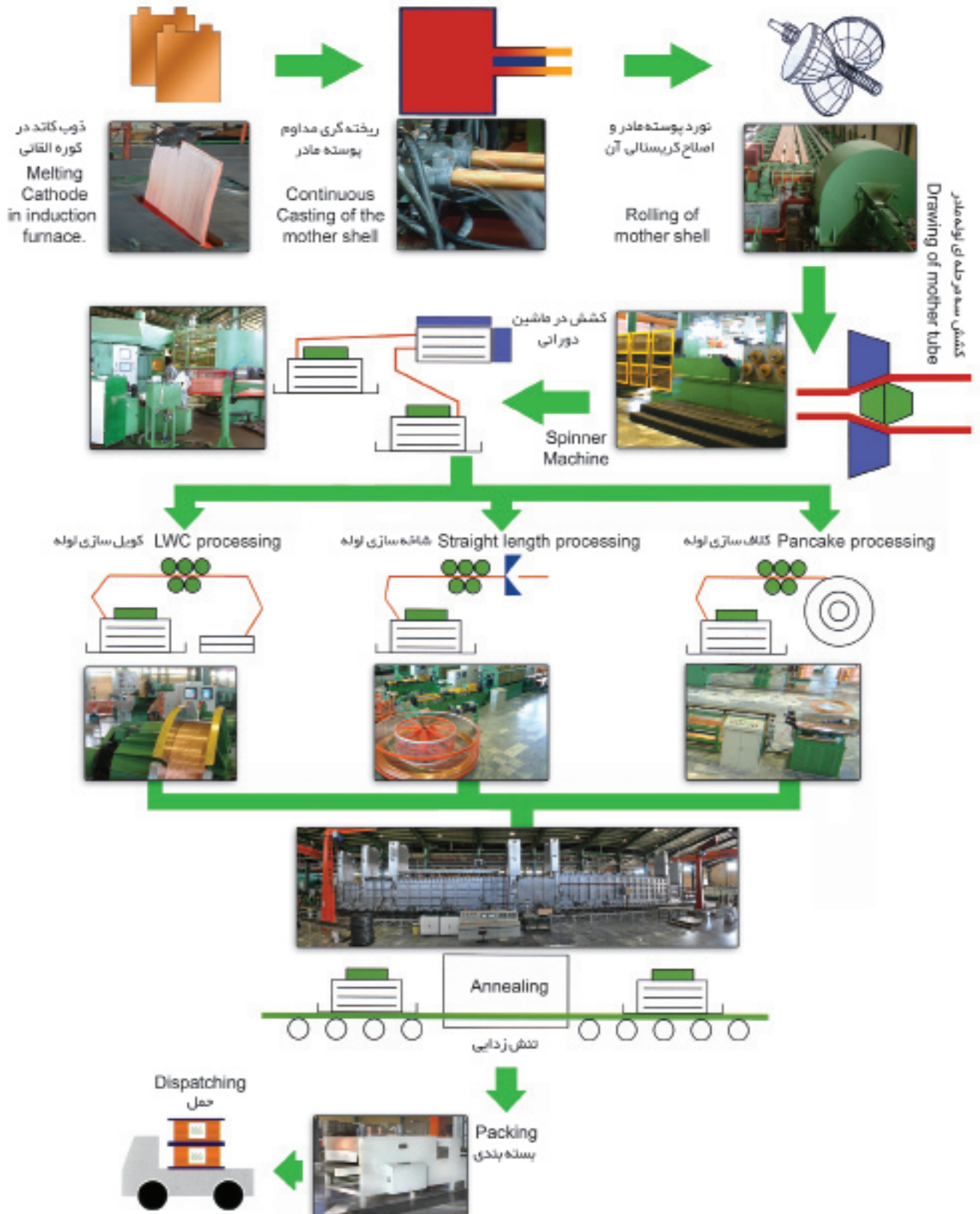


مهر اصل علاوه بر مشخصات گفته شده در این مجلد آماده است تا هرگونه لوله مسی مورد درخواست را مطالعه و نسبت به برنامه ریزی برای تولید آن اقدام نماید و جهت تعیین نیاز کلی بازار آن را در بازه تولیدات آتی خود قرار دهد .

In addition to all products mentioned in this catalogue, MEHRASL is equipped and ready to design and produce any kind of customized tubes in different types and sizes.

# Copper Tube Production Process Diagram

به اختصار روش تولید لوله مسی شرح ذیل می باشد :



## ■ Level Wound Coil (LWC)

**MEHRASL**  
Manufacturing Corporation  
Since 1990

بازة تولیدات لوله مسی بصورت کویل

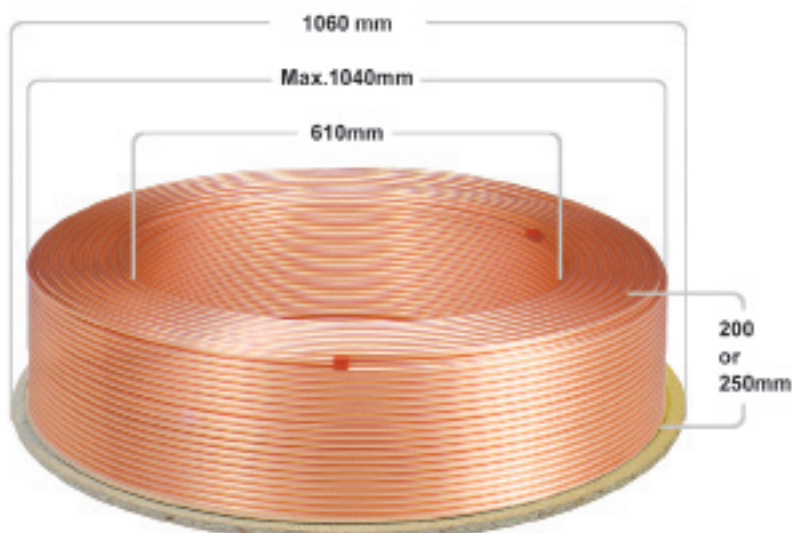
Production Range:  $\Phi$  3.00~19.05 x 0.30~1.50mm

W.T O.D	mm	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50	0.55	0.60	0.63	0.65	0.70	0.75	0.80	0.90	1.0	1.20	1.50
	in	0.012	0.014	0.016	0.018	0.020	0.022	0.024	0.025	0.026	0.028	0.030	0.031	0.035	0.039	0.047	0.06
3.00																	
4.00																	
4.76	3/16																
5.00																	
6.00																	
6.35	1/4																
7.94	5/16																
8.00																	
9.52	3/8																
10.00																	
12.70	1/2																
15.88	5/8																
16.00																	
18.00																	
19.05	3/4																

Other sizes are available upon request.

سایزهای دیگر طبق درخواست مشتری قابل تولید می باشد

### COIL AND REEL DIMENSIONS



Net: 80~200kg per coil

In case of inner grooved tubes, Net: 100~120 kg

مهر اصل علاوه بر مشخصات گفته شده در این مجلد آماده است تا هرگونه لوله مسی مورد درخواست را مطالعه و نسبت به برنامه ریزی برای تولید آن اقدام نماید و جهت تامین نیاز کلی بازار آن را در بازه تولیدات آتی خود قرار دهد.

In addition to all products mentioned in this catalogue, MEHRASL is equipped and ready to design and produce any kind of customized tubes in different types and sizes.

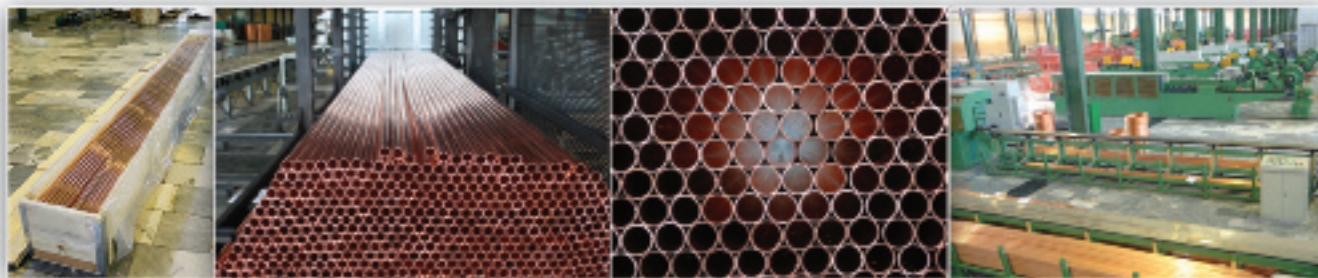
# Straight Length Tube

**MEHRASL**  
Manufacturing Corporation  
Since 1990

بازة تولیدات لوله مسی بصورت شاخه ای

Production Range :  $\Phi$  4.00~79.37 x 0.30~2.03mm

W.T O.D	mm	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50	0.55	0.60	0.65	0.70	0.75	0.80	0.90	1.0	1.20	1.50	1.60
	in	0.012	0.014	0.016	0.018	0.020	0.022	0.024	0.026	0.028	0.030	0.031	0.035	0.039	0.039	0.060	0.063
4.00																	
6.00																	
6.35	1/4																
7.00																	
7.94	5/16																
8.00																	
9.52	3/8																
10.00																	
11.00																	
12.00																	
12.70	1/2																
14.50																	
15.88	5/8																
16.00																	
17.50																	
18.00																	
19.00																	
19.05	3/4																
22.22	7/8																
24.50																	
25.00																	
28.58	1 1/8																
34.90	1 3/8																
41.27	1 5/8																
53.97	2 1/8																
66.67	2 5/8																
79.37	3 1/8																



مهراسل علاوه بر مشخصات گفته شده در این مجلد آماده است تا هرگونه لوله مسی مورد در خواست را مطالعه و نسبت به برنامه ریزی برای تولید آن اقدام نماید و جهت تامین نیاز کلی بازار آن را در بازه تولیدات آتی خود قرار دهد .

In addition to all products mentioned in this catalogue, MEHRASL is equipped and ready to design and produce any kind of customized tubes in different types and sizes.

بازه تولیدات لوله مسی بصورت کلاف

## Production Range : $\Phi$ 4.00~25.00 x 0.30~1.50mm

W.T O.D	mm	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50	0.55	0.60	0.63	0.65	0.70	0.75	0.80	0.90	1.0	1.20	1.50
	in	0.012	0.014	0.016	0.018	0.020	0.022	0.024	0.025	0.026	0.028	0.030	0.031	0.035	0.039	0.047	0.06
4.00																	
4.76	3/16																
6.00																	
6.35	1/4																
7.94	5/16																
8.00																	
9.52	3/8																
12.70	1/2																
15.88	5/8																
16.00																	
19.05	3/4																
22.00																	
22.22	7/8																
25.00																	

## Packing Detail

Dimensions (mm)	Weight kg/m	Pancake coils per box		Pancake coils box per pallet	Weight of pallet	Pancake coils I.D	Pancake coils O.D
4.76 x 0.50	0.06	14x15m	7x30m	60 pcs	<1000 kg	260	400
6.00 x 1	0.14	12x15m	6x30m	60 pcs	<1000 kg	270	440
6.35 x 1	0.15	12x15m	6x30m	60 pcs	<1000 kg	270	450
7.94 x 1	0.19	10x15m	5x30m	52 pcs	<1000 kg	280	480
8.00 x 1	0.20	10x15m	5x30m	52 pcs	<1000 kg	280	490
9.52 x 1	0.24	8x15m	4x30m	64 pcs	<1000 kg	280	520
12.70 x 1	0.33	5x15m	2x30m	76 pcs	<1000 kg	295	580
15.88 x 1	0.42	5x15m	2x30m	64 pcs	<1000 kg	310	640
16.00 x 1	0.422	5x15m	2x30m	64 pcs	<1000 kg	310	650
19.05 x 1	0.51	4x15m	2x30m	16 pcs	< 500 kg	440	750
22.22 x 1	0.59	3x15m	1x30m	18 pcs	< 500 kg	510	820

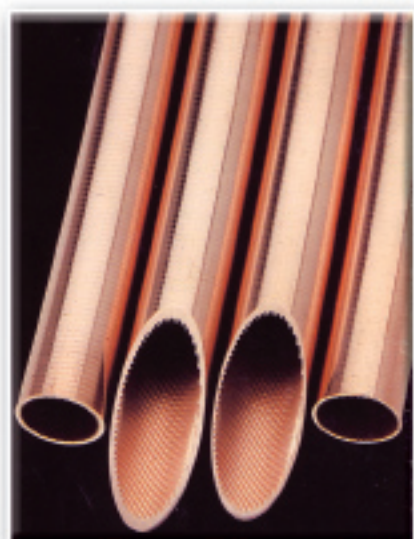


مهراصل علاوه بر مشخصات گفته شده در این مجلد آماده است تا هرگونه لوله مسی مورد درخواست را مطالعه و نسبت به برنامه ریزی برای تولید آن اقدام نماید و جهت تعیین نیاز کلی بازار آن را در بازه تولیدات آبی خود قرار دهد.

In addition to all products mentioned in this catalogue, MEHRASL is equipped and ready to design and produce any kind of customized tubes in different types and sizes.

## Inner Grooved Tube

**MEHRASL**  
Manufacturing Corporation  
Since 1990



لوله های فین دار درونی برای دستگاههای خنک شونده تزریق مستقیم سیالات توسط شرکت مهر اصل طراحی و ساخته شده اند. در قسمتهایی که سیال در بیرون لوله ها سرد می شود و یا در مواردی که سیال یا مبرد عامل در داخل لوله تقطیر و یا تبخیر می شود مورد استفاده قرار می گیرند. ضریب تبادل حرارتی متوسط داخلی این لوله ها نسبت به لوله های ساده 1/5 تا 2 برابر بیشتر است. به این ترتیب لوله کمتری جهت تامین انتقال حرارت داخل لوله مصرف می گردد.

این لوله ها در انواع مختلف مانند: کوئل، کلاف، شاخه و بصورت سخت و نرم قابل تحویل هستند.

Inner Grooved Tubes are mainly grooved and designed for direct expansion liquid chillers.

Inner grooved tubes are used for air conditioning applications where liquid is cooled outside the tubes by refrigerant evaporating inside the tubes. Also, they are used in heat exchangers where refrigerant evaporates or condenses inside the tubes.

Inner grooved tubes have 1.5 to 2 times heat transfer rate in comparison to the same plain tubes; therefore, less tubes will be used.

They are produced in different types such as LWC, Straight, and Pancake.

### بازه تولیدات لوله مسی فین دار بصورت کوئل

#### LWC FOR ACR SERIES ( INNER GROOVED )

Specification	Outside Diameter O.D	Bottom Wall Thickness T.W	Groove Depth Hf	Fin Angle $\alpha$	Inclination Angle $\beta$	Number of Grooves N
$\Phi$ 9.52x0.34+0.20	9.52	0.34	0.20	53°	25°	62
$\Phi$ 9.52x0.45+0.20	9.52	0.45	0.20	53°	25°	60
$\Phi$ 12.70x0.43+0.20	12.70	0.43	0.20	53°	25°	70
$\Phi$ 15.88x0.58+0.30	15.88	0.58	0.30	53°	25°	75
$\Phi$ 15.88x0.62+0.30	15.88	0.62	0.30	53°	25°	77



مهر اصل علاوه بر مشخصات گفته شده در این مجلد آماده است تا هر گونه لوله مسی مورد درخواست را مطالعه و نسبت به برنامه ریزی برای تولید آن اقدام نماید و جهت تامین نیاز کلی بازار آن را در بازه تولیدات آبی خود قرار دهد.

In addition to all products mentioned in this catalogue, MEHRASL is equipped and ready to design and produce any kind of customized tubes in different types and sizes.



## بازه تولیدات لوله مسی فین دار

### Low Finned Tubes

Tube No.	Plain Section			Finned Section <small>fin height h = 0.9-1.5mm</small>						K21
	in	mm	S1	FPI	d3	d4	S2	$A_{p(outer)}$	$A_o/A_i$	
MA LF1219125	1/2	12.7	1.25	19	11.1	12.7	0.8	0.12	3.6	0.46
MA LF1519130	5/8	15.87	1.3	19	10.9	12.7	0.9	0.12	3.7	0.49
MA LF1919120	3/4	19.05	1.2	19	14.4	15.8	0.7	0.15	3.3	0.53
MA LF1919135	3/4	19.05	1.35	19	14	15.8	0.9	0.15	3.5	0.60
MA LF1919145	3/4	19.05	1.45	19	13.8	15.8	1.0	0.15	3.6	0.65
MA LF1926125	3/4	19.05	1.25	26	11.1	12.7	0.8	0.16	4.6	0.48
MA LF1526130	5/8	15.87	1.3	26	10.9	12.7	0.9	0.16	4.7	0.51
MA LF1926125	3/4	19.05	1.25	26	14.2	15.8	0.8	0.20	4.5	0.60
MA LF1926135	3/4	19.05	1.35	26	14	15.8	0.9	0.20	4.5	0.64
MA LF1926145	3/4	19.05	1.45	26	13.8	15.8	1.0	0.20	4.6	0.68
MA LF1936120	3/4	19.05	1.2	36	15.4	17.0	0.8	0.17	3.6	0.51
MA LF1940120	3/4	19.05	1.2	40	15.4	17.0	0.8	0.20	4.1	0.51



### Enhanced Finned Tubes

Tube No.	Plain Section			Finned Section						K21	
	in	mm	S1	FPI	D3	D4	D5	S2	$A_{p(outer)}$		$A_o/A_i$
MAET12130	1/2	12.7	1.3	19	9.1	10.7	12.6	0.7	0.10	3.59	0.36
MAET15135	5/8	15.87	1.35	19	12.3	13.9	15.8	0.7	0.13	3.38	0.47
MAET19135	3/4	19.05	1.35	19	15.4	17.0	18.9	0.7	0.16	3.26	0.60



لوله فین دار در سه نوع داخل صاف، داخل موج دار، داخل موج دار و خارج پایه فین سینوسی

لوله های فین دار در کندانسورها، اواپراتورها، روغن خشک کن ها، نیروگاه هسته ای، سیستمهای بخار، پتروشیمی، خشک کن ها، خشک کننده های دیزل، سیستم های میدل حرارتی و ... مورد استفاده قرار می گیرند. این لوله ها بطور گسترده بدلیل داشتن سطح تبادل حرارتی وسیع در مقایسه با لوله های معمولی جهت انتقال حرارت مورد مصرف بیشتری دارند.

لوله فین دار ارتقا یافته با داشتن ضریب انتقال حرارت بالا و شکل ویژه فینها ایده های جدیدی در مکانیزم ساخت و عملکرد میدلهای حرارتی بوجود آورده اند این لوله ها دارای فینهای متفاوتی نسبت به لوله های فین دار دیگر می باشد که برای استفاده از سیالهای عامل با غلظت بالا کاربرد دارد و برای میدلهای حرارتی دو لوله نیز مناسب می باشد. به علت داشتن دندانهای توک تیز فین های این لوله قطرات مایع جاری بر سطح بیرونی لوله بصورت قشری بسیار قریف و نازک در آمده و انتقال حرارت باراندهمان و سرعت بالا انجام می گیرد. طی آن همیشه عمل آمده نشان داده است که افت فشار سیال عامل در داخل این لوله ها به میزان قابل توجهی کم می باشد.

Low finned tubes are mainly used in applications such as condensers, evaporators for ACR, oil coolers, heat exchangers, steam coils, vessels, Nuclear power plants, petrochemicals, various diesel coolers, heat recovery systems, and so on. They are used as a high performance heat transfer tubes because of their high external surface area. And their final result is very high in comparison with the same plain tubes.

Also our enhanced finned tubes with excellent heat transfer rate and special shaped surface have brought new ideas in shell and tube heat exchanger's design and performance. These tubes have different form of fin than other tubes that makes it suitable to use for liquids with high viscosity and also for double-tube type heat exchangers. Because of their special saw teeth on their surface, the condensed liquid become very thin at the time of touching the tube and it will result in increasing heat transfer and performance of heat exchangers. Test results show considerable drop in liquid pressure at the time of using this type of tubes.

مهراسل علاوه بر مشکلات گفته شده در این مجلد آماده است تا هر گونه لوله مسی مورد درخواست را مطالعه و نسبت به برنامه ریزی برای تولید آن اقدام نماید و جهت تامین نیاز کلی بازار آن را در بازه تولیدات آبی خود قرار دهد.

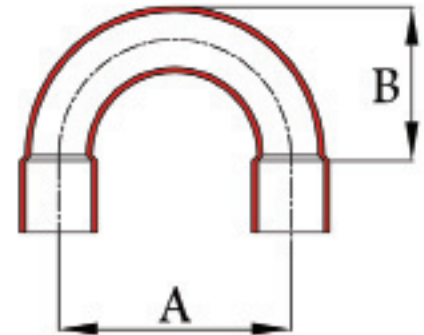
In addition to all products mentioned in this catalogue, MEHRASL is equipped and ready to design and produce any kind of customized tubes in different types and sizes.

**U-BEND C X C**

Part No.	Nominal Size
MAUBDCC 01	3/8"
MAUBDCC 02	1/2"
MAUBDCC 03	5/8"
MAUBDCC 04	3/4"
MAUBDCC 05	7/8"
MAUBDCC 06	1 1/8"
MAUBDCC 07	1 3/8"
MAUBDCC 08	1 5/8"
MAUBDCC 09	2 1/8"



Drawing

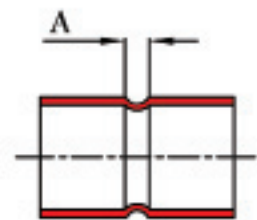


**COUPLING Stop Rolled C X C**

Part No.	Nominal Size
MACPCC 01	1/4"
MACPCC 02	3/8"
MACPCC 03	1/2"
MACPCC 04	5/8"
MACPCC 05	3/4"
MACPCC 06	7/8"
MACPCC 07	1 1/8"
MACPCC 08	1 3/8"
MACPCC 09	1 5/8"
MACPCC 10	2 1/8"

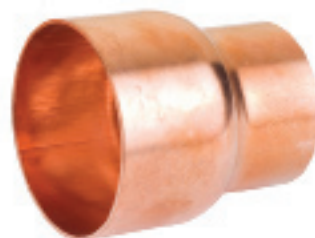


Drawing

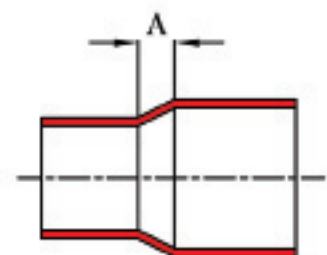


**REDUCING COUPLER C X C**

Part No.	Nominal Size
MACRCC 01	3/8" x 5/8"
MACRCC 02	1/2" x 5/8"
MACRCC 03	5/8" x 7/8"
MACRCC 04	7/8" x 1 1/8"
MACRCC 05	1 1/8" x 1 3/8"
MACRCC 06	1 1/8" x 2 1/8"
MACRCC 07	1 3/8" x 2 1/8"
MACRCC 08	1 3/8" x 1 5/8"
MACRCC 09	1 5/8" x 2 1/8"



Drawing

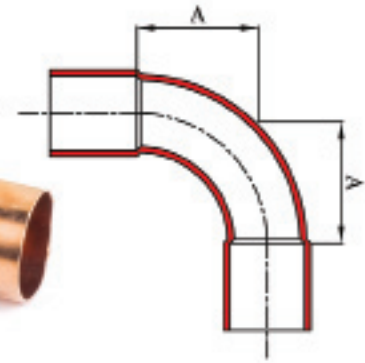


**Long Elbow 90° C X C**

Part No.	Nominal Size
MALE90°CC 01	1/4
MALE90°CC 02	3/8
MALE90°CC 03	1/2
MALE90°CC 04	5/8
MALE90°CC 05	3/4
MALE90°CC 06	7/8
MALE90°CC 07	1 1/8
MALE90°CC 08	1 3/8
MALE90°CC 09	1 5/8
MALE90°CC 10	2 1/8



Drawing

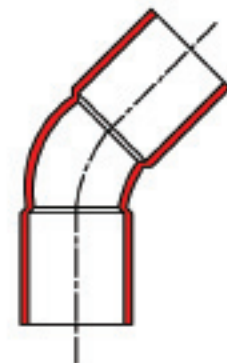


**Elbow 45° C X C**

Part No.	Nominal Size
MAE45°CC 01	1/4
MAE45°CC 02	3/8
MAE45°CC 03	1/2
MAE45°CC 04	5/8
MAE45°CC 05	3/4
MAE45°CC 06	7/8
MAE45°CC 07	1 1/8
MAE45°CC 08	1 3/8
MAE45°CC 09	1 5/8
MAE45°CC 10	2 1/8



Drawing

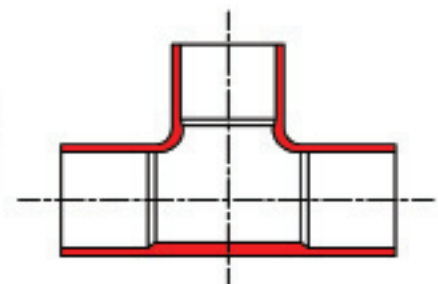


**TEE C X C X C**

Part No.	Nominal Size
MATCC 01	1/4
MATCC 02	3/8
MATCC 03	1/2
MATCC 04	5/8
MATCC 05	3/4
MATCC 06	7/8
MATCC 07	1 1/8
MATCC 08	1 3/8
MATCC 09	1 5/8



Drawing



## Quality Control and Quality Assurance of Copper Tubes

High Speed Analysis for Copper Liquid

تجزیه ترکیبات مذاب و شناسایی مواد تشکیل دهنده

Online Defect Testing Process for Smooth Tube

تشخیص سطوح معیوب لوله حین تولید و جدا سازی آنها از تولیدات قابل تحویل

Dimension Measurement for Grooved and Finned Tubes

اندازه گیری ارتفاع فینها و دندان لوله با دقت بسیار بالا

Mechanic Properties Test for Final Product

آزمایش کشش لوله جهت تعیین حد گسیختگی و وضعیت مکانیکی

Cleanliness Determination for Final Tube

اندازه گیری مقدار روغن و کربن و تشخیص مطابقت آنها با استانداردها

Grain Size Test for Final Tube

اندازه گیری متالوژی دانه بندی و سایز کریستالها



**MEHRASL**  
Manufacturing Corporation  
Since 1990




کارخانجات تولیدی  
**مهراصل**  
متخصص تهویه و تبرید



**MEHRASL**  
MANUFACTURING CORPORATION

 [WWW.MEHRASL.IR](http://WWW.MEHRASL.IR)  
Email: [headoffice@mehrasl.ir](mailto:headoffice@mehrasl.ir)

HEAD OFFICE: No. 17 - ZOHREH St. - MOFATTEH Ave.  
TEHRAN 15-888-36981 IRAN  
CENTRAL SHOWROOM: No. 92, MOFATEH Ave.  
TEHRAN 15-818-65755 IRAN  
MANUFACTURING CORPORATION: SALIMI Industrial Zone -  
TABRIZ - IRAN

 TEL: +9821- 88300801

FAX: +9821 - 88304147



۰۲۱- ۸۳۶۴

دفتر فروش مرکزی: تهران ۱۵-۸۸۸-۳۶۸۱ خیابان مفتاح شمالی  
خیابان زهره - شماره ۱۷  
کارخانجات تولیدی: تبریز - شهرک صنعتی شهید سلیمی  
نمایشگاه و فروشگاه مرکزی: تهران ۱۵-۸۱۸-۶۵۷۵۵  
خیابان مفتاح جنوبی - شماره ۹۲

