



SHOV



لوله مسی

دفتر: تهران - خیابان دولت - خیابان دیباجی جنوبی -  
کوچه شهید مالکی - کوچه گل دوم - پلاک 26 - واحد 4

شماره تماس : 021-22793038

شماره همراه (تلگرام و واتساپ): +989122300735

ایمیل : info@shovcompany.com



- صافی سطح داخلی لوله و کم بودن ضریب اصطکاک، جریان مناسب سیال در داخل آن ها را حتی در اقطار پایین تضمین می کند.
- تغییرات دمای کاری، تغییر محسوسی بر خواص مکانیکی لوله های مسی ایجاد نمی کند.
- لوله مسی به علت عدم احتراق پذیری، مانع از انتشار آتش شده و در نتیجه انتخابی مناسب جهت لوله کشی های داخل زمین، دیوارها و سقف می باشد.
- طیف گسترده ای از انواع اتصالات مسی موجود می باشد که سبب تسهیل فرآیند لوله کشی می شود. همچنین به وسیله لحیم کاری نیز می توان اتصالات قوی و نشت ناپذیری را ایجاد نمود.
- خواص آنتی باکتریال مس از رشد قارچ ها و باکتری در داخل لوله پیشگیری می کند.



## خواص فلز مس:

از مهمترین ویژگی های فلز مس می توان به خواص آنتی باکتریال عالی آن اشاره نمود. در تماس با آب مزه آن را تغییر نداده و تعداد میکرو ارگانیسم های مضر در آب را کاهش می دهد. این فلز قابل اشتعال نبوده و در آتش از خود گازهای سمی متصاعد نمی کند. در مقابل تابش مستقیم نور خورشید و اشعه ماورای بنفش به مرور زمان ترد و شکننده نخواهد شد. همچنین قابلیت خمکاری، کشش، جوشکاری، هدایت حرارتی بالا، مقاومت بالا در برابر خوردگی و تردی هیدروژنی را دارا می باشد.

## چرا لوله مسی؟

- به سبب هدایت حرارتی بالا موجب کاهش مصرف انرژی در سیستم های سرمایشی-گرمایشی می شود.
- مقاومت عالی در برابر خوردگی مس، طول عمر بالای لوله کشی را تضمین کرده و موجب کاهش زمان و هزینه های نگهداری می شود.
- به دلیل ضریب انبساط حرارتی پایین، ضریب ایمنی کار با لوله مسی بالاست.

نهایی می‌باشد. در این بخش نیز تلاش بر این بوده تا در حوزه انتخاب تجهیزات از به‌روزترین تکنولوژی دنیا استفاده شود. طراحی ابزارآلات کشش توسط شرکت ایتالیایی که طراح ابزارآلات کشش شرکت Buntmetall اتریش (عضو گروه صنعتی Weiland آلمان) می‌باشد انجام شده است.

**۳) کنترل کیفیت و آزمایشگاه:** کارخانه لوله مسی شرکت بابک مس ایرانیان با در اختیار داشتن تجهیزات دقیق آزمایشگاهی، محصولات خود را با بالاترین سطح کیفی و مطابق با استانداردهای روز دنیا (ASTM B88، ASTM B75، ASTM B68، ASTM B280، ASTM B743، EN1057، EN12449، EN12735) به دست مشتریان خود می‌رساند. این آزمایشگاه جهت کنترل مواد اولیه، محصولات، و فرایند تولید طراحی شده است و آزمون‌های زیر مطابق استانداردهای ملی و بین‌المللی در این مجموعه انجام می‌شود:

- **آزمون جریان گردابی (Eddy Current):** این آزمون به منظور عدم عبور محصول غیر یکنواخت و معیوب و حصول اطمینان از سالم بودن لوله‌ها، با عبور صد درصدی لوله‌های حین تولید از داخل دستگاه آزمون جریان گردابی (ساخت شرکت فورستر آلمان) مطابق استاندارد ملی ایران INSO 16927 و استاندارد ASTM E243 انجام می‌شود.  
(۱) دستگاه تست جریان گردابی Defectomat که غیریکنواختی‌ها، عیوب نقطه‌ای و حفره‌ای را شناسایی می‌کند.  
(۲) دستگاه تست جریان گردابی Rotating که غیریکنواختی‌ها، عیوب خطی و طولی را شناسایی می‌کند.
- **آنالیز شیمیایی (عنصری):** بوسیله دستگاه کوانتومتر BELEC و مطابق استاندارد ASTM E255 انجام می‌گیرد. همچنین مقدار اکسیژن و هیدروژن نیز توسط دستگاه آلمانی Eltra OH 900 اندازه‌گیری می‌شود.
- **آزمون کشش:** به منظور تعیین قابلیت ازدیاد طول و همچنین استحکام محصولات مطابق استاندارد ASTM E8M توسط دستگاه تست کشش سنتام انجام می‌شود.
- **آزمون سختی سنجی:** مطابق استانداردهای ASTM E18 و EN6507-1 توسط دستگاه سخت سنجی Innovatest Nexus 7501 انجام می‌شود.
- **آزمون متالوگرافی و تعیین اندازه دانه:** طی استاندارد ASTM E112 توسط میکروسکوپ نوری Dewinter انجام می‌شود.
- **کنترل ابعادی:** اندازه‌گیری ابعادی (قطر و ضخامت) به وسیله میکرومترهای قطر سنج و ضخامت‌سنج، به منظور کنترل دقت ابعادی و مطابقت داشتن با ترانس‌های ذکر شده در استانداردهای ASTM B35، ASTM B75، ASTM B251، ASTM B280، EN1057، EN12735، INSO 16927 انجام می‌شود.
- **آزمون‌های خمکاری (Bend)، انبساط (Expand)، فشار هیدرواستاتیکی و پنوماتیکی:** مطابق استانداردهای EN1057، ASTM B153 و ASTM B75 به منظور بررسی قابلیت خم کاری، منبسط شدن و بررسی قابلیت تحمل فشارهای هیدرواستاتیکی و پنوماتیکی به منظور برآوردن نیاز مشتری روی محصول انجام می‌شود.

**۴) گواهینامه‌ها:** دریافت گواهی کیفیت از موسسه TÜV NORD آلمان، استاندارد ملی ایران، ISO9001، ISO14001، ISO18001 و استاندارد HSE-MS از موسسه SGS ایران.

## چرا بایگ مس ایرانیان؟

بهبود کیفیت محصولات تولید شده در کنار کاهش هزینه های تولید، کاهش میزان آلاینده‌گی در پروسه تولید و همچنین کاهش قیمت تمام شده محصول برای مشتری، دو شرکت Upcast فنلاند و ASMAG اتریش را بر آن داشت تا با همکاری یکدیگر جدیدترین روش تولید لوله مسی را در دنیا به عنوان Cast & Draw معرفی نمایند.

**۱) ریخته‌گری (CASTING) (کوره‌ها و تجهیزات ریخته‌گری، ساخت شرکت Upcast فنلاند):** در این روش، بر خلاف سایر روش‌های تولید لوله، مادر تیوب اولیه بدون طی مراحل پیش گرمایش، اکستروژن، براده‌برداری و نورد، مستقیماً و به صورت پیوسته و سربالا (Upcast) ریخته‌گری شده و سپس وارد مرحله کشش می‌شود. در واقع تمام هزینه‌های تولیدی در مراحل میانی حذف گردیده است. ماده اولیه مورد استفاده در این روش ریخته‌گری، کاند درجه ۱ منطبق با استاندارد GRADE A ASTM B115 می‌باشد.

**مزایای روش ریخته‌گری سربالا (Upcast):**

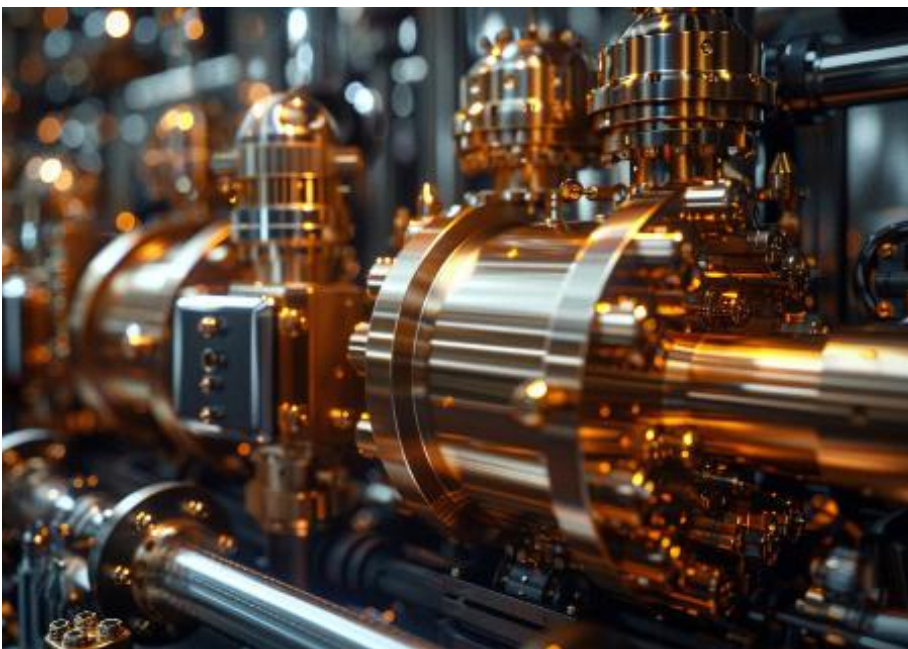
الف) سهولت کنترل کیفیت مذاب از نظر ناخالصی‌های مضر و افزایش قابل توجه کیفیت مادر تیوب تولیدی به واسطه عدم شارژ ضایعات.

ب) محافظت از سطح لوله تحت اتمسفر خنثی بر خلاف سایر روش‌ها، جهت جلوگیری از ایجاد فیلم اکسیدی.

ج) کاهش زمان تحویل محصولات به مشتریان به واسطه کاهش مراحل تولید.

د) کاهش هزینه‌های تولید و بهای تمام شده محصولات.

**۲) کشش (DRAWING) (دستگاه‌های کشش، ساخت شرکت ASMAG اتریش):** موارد تاثیرگذار در بخش کشش شامل کیفیت مادر تیوب ورودی، نوع دستگاه کشش، ابزارآلات کشش و روند کاهش قطر و ضخامت برای رسیدن به محصول



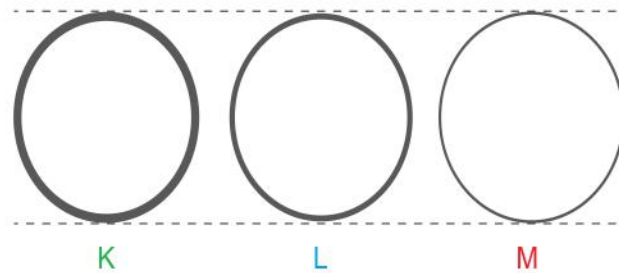


### ابعاد اولیه:

محدوده قابل تولید:

نوع محصول و بازه ابعادی تولیدات	شکل	قطر خارجی		ضخامت		طول (متر)		
		از	تا	از	تا	از	تا	
	شاخه	اینچ	$\frac{3}{8}$	$1\frac{1}{8}$	0/013	0/059	2/5	6
میلیمتر		9/52	28/57	0/333	1/5			
پن کیک (کلاف)	اینچ	$\frac{1}{4}$	$\frac{7}{8}$	0/016	0/056	15	30	50
	میلیمتر	6/35	22/22	0/4	1/42			
کوئل	اینچ	$\frac{3}{16}$	$\frac{3}{4}$	0/013	0/056			
	میلیمتر	4/76	19/05	0/333	1/42			

ابعاد تیپ های K، L و M:



Nominal O.D. (in)	Nominal O.D. (mm)	Actual O.D. (in)	Actual O.D. (mm)	Type K		Type L		Type M	
				Green		Blue		Red	
				Wall Thickness		Wall Thickness		Wall Thickness	
				(in)	(mm)	(in)	(mm)	(in)	(mm)
1/4	6.35	3/8	9.52	0.035	0.9	0.030	0.75	-	-
3/8	9.52	1/2	12.7	0.049	1.24	0.035	0.9	0.025	0.63
1/2	12.7	5/8	15.87	0.049	1.24	0.040	1	0.028	0.7
5/8	15.87	3/4	19.05	0.049	1.24	0.042	1.07	-	-
3/4	19.05	7/8	22.22	0.065	1.65	0.045	1.14	0.032	0.8
1	25.4	1 1/8	28.57	0.065	1.65	0.050	1.27	0.035	0.9

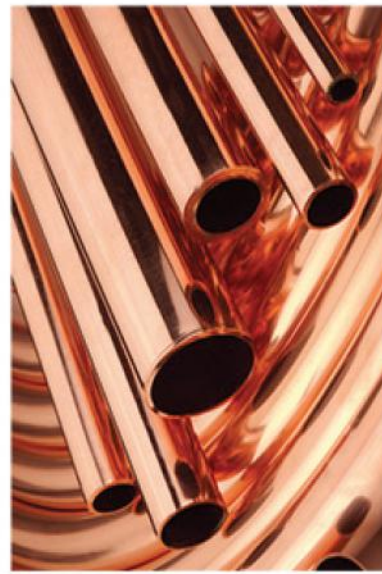
### ترکیب شیمیایی:

آلیاژ DHP حاوی ۱۵۰-۴۰۰ ppm فسفر (۰،۰۴۰-۰،۰۱۵ درصد وزنی) می باشد.

مطابقت استانداردی							
آلیاژ	نامگذاری	ASTM B5	GIS H3300	DIN 1708	BS 2870	EN 12449	NF A 51-050
DHP	Deoxidized High Phosphorous	C12200	C1220	SF-Cu (2.0090)	C106	Cu-DHP (CW024A)	Cu-b1

### خواص مکانیکی:

استاندارد	شماره	حالت آئیل (Temper)		مینیمم استحکام کششی، Mpa	مینیمم ازدیاد طول نسبی، %	اندازه دانه، $\mu\text{m}$	ویکرز	سختی		
								راکول		
								ضخامت، mm	مقیاس	مقدار
ASTM	B68	O60	Soft Anneal	205	40	40 min	-	از 0.381 تا 0.889	15T	60 max
	B75							از 0.889 و بیشتر	F	50 max
	B88	O50	Light Anneal	205	40	40 max	-	از 0.381 تا 0.889	15T	65 max
	B280							از 0.889 و بیشتر	F	55 max
	B743									
B819	H58	Hard (drawn)	250	-	-	-	همه	30T	30 min	
EN	1057	R250	Half Hard	250	30a	-	75-100 (HV5)	-	-	-
					20b					



a: زمانی که قطر لوله کوچکتر - مساوی با ۶۶/۷ میلیمتر باشد یا ضخامت کوچکتر از ۱ میلیمتر باشد  $\frac{\text{قطر}}{24} < 24$  (ضخامت)<sup>۲</sup>

b: زمانی که قطر لوله بزرگتر از ۶۶/۷ میلیمتر یا ضخامت بزرگتر - مساوی با ۱ میلیمتر یا  $\frac{\text{قطر}}{24} \geq 24$  (ضخامت)<sup>۲</sup>



فشار کاری ایمن برای ابعاد پرمصرف:

O.D (mm)	W.T (mm)	فشار قابل تحمل در دمای 37.7 °C (بار)		فشار قابل تحمل در دمای 65.5 °C (بار)		فشار قابل تحمل در دمای 93.3 °C (بار)	
		Annealed	Hard	Annealed	Hard	Annealed	Hard
6.35	0.50	61.7	105.8	52.4	105.8	50.3	105.8
	0.63	79.4	136.2	67.4	136.2	64.8	136.2
	0.75	97.7	167.5	82.9	167.5	79.7	167.5
	0.80	105.5	180.9	89.6	180.9	86.1	180.9
9.52	0.50	40.5	69.4	34.3	69.4	33.0	69.4
	0.63	51.8	88.8	44.0	88.8	42.3	88.8
	0.75	63.4	108.6	53.8	108.6	51.7	108.6
	0.80	68.2	117.0	57.9	117.0	55.7	117.0
12.7	0.50	29.0	49.8	24.6	49.8	23.7	49.8
	0.63	37.0	63.5	31.4	63.5	30.2	63.5
	0.75	45.2	77.5	38.4	77.5	36.9	77.5
	0.80	48.6	83.3	41.3	83.3	39.7	83.3
15.87	0.50	23.3	39.9	19.8	39.9	19.0	39.9
	0.63	29.7	50.9	25.2	50.9	24.2	50.9
	0.75	36.1	61.9	30.7	61.9	29.5	61.9
	0.80	38.8	66.6	33.0	66.6	31.7	66.6
19.05	0.50	19.9	34.1	16.9	34.1	16.2	34.1
	0.63	25.3	43.4	21.5	43.4	20.6	43.4
	0.75	30.8	52.8	26.1	52.8	25.1	52.8
	0.80	33.1	56.7	28.1	56.7	27.0	56.7
22.22	0.50	17.0	29.2	14.4	29.2	13.9	29.2
	0.63	21.6	37.1	18.4	37.1	17.6	37.1
	0.75	26.3	45.1	22.3	45.1	21.5	45.1
	0.80	28.3	48.1	24.0	48.5	23.1	48.5

تلورانس ابعادی:

ASTM B75				
Wall Thickness (mm)	O.D (mm)			Wall Thickness Tolerances (mm)
	3<OD ≤ 16	16<OD ≤ 25	25<OD ≤ 50	
W.T ≤ 0.4	±0.03	±0.04	±0.05	Wall Thickness Tolerances (mm)
0.4<W.T ≤ 0.6	±0.05	±0.05	±0.06	
0.6<W.T ≤ 0.9	±0.06	±0.06	±0.08	
0.9<W.T ≤ 1.5	±0.08	±0.09	±0.09	
1.5<W.T ≤ 2	±0.09	±0.10	±0.10	
	±0.05	±0.06	±0.08	Average OD Tolerances (mm)

محاسبه فشار قابل تحمل لوله مسی:

$$P = \frac{2St}{D - 0.8t}$$

P: فشار هیدرواستاتیکی بر حسب بار  
 S (Annealed): تنش فیبری برای حالت آنیل  
 S (Drawn): تنش فیبری برای حالت کشیده شده  
 t: مینیمم ضخامت  
 D: ماکزیمم قطر خارجی واقعی



O.D (mm)	W.T (mm)	فشار قابل تحمل در دمای (بار) 121.1 °C		فشار قابل تحمل در دمای (بار) 148.8 °C		فشار قابل تحمل در دمای (بار) 176.6 °C		فشار قابل تحمل در دمای (بار) 204.4 °C	
		Annealed	Hard	Annealed	Hard	Annealed	Hard	Annealed	Hard
6.35	0.50	49.3	105.8	48.3	102.7	41.1	99.7	30.8	96.6
	0.63	63.5	136.2	62.1	132.2	52.9	128.3	39.7	124.3
	0.75	78.1	167.5	76.5	162.7	65.1	157.8	48.8	152.9
	0.80	84.3	180.9	82.6	175.7	70.3	170.4	52.7	165.1
9.52	0.50	32.3	69.4	31.7	67.4	27.0	65.4	20.2	63.3
	0.63	41.4	88.8	40.5	86.2	34.5	83.7	25.9	81.1
	0.75	50.6	108.6	49.6	105.5	42.2	102.3	31.6	99.2
	0.80	54.5	117.0	53.4	113.6	45.5	110.2	34.1	106.8
12.7	0.50	23.2	49.8	22.7	48.3	19.3	46.9	14.5	45.4
	0.63	29.6	63.5	29.0	61.7	24.7	59.8	18.5	58.0
	0.75	36.1	77.5	35.4	75.2	30.1	73.0	22.6	70.7
	0.80	38.3	83.3	38.0	80.9	32.4	78.5	24.3	76.1
15.87	0.50	18.6	39.9	18.2	38.8	15.5	37.6	11.6	36.4
	0.63	23.2	50.9	23.2	49.4	19.8	47.9	14.8	46.4
	0.75	28.9	61.9	28.3	60.1	24.1	58.3	18.0	56.5
	0.80	31.0	66.6	30.4	64.7	25.9	62.7	19.4	60.8
19.05	0.50	15.9	34.1	15.6	33.1	13.2	32.1	9.9	31.1
	0.63	20.2	43.4	19.8	42.1	16.9	40.9	12.6	39.6
	0.75	24.6	52.8	24.1	51.3	20.5	49.7	15.4	48.2
	0.80	26.4	56.7	25.9	55.1	22.0	53.3	16.5	51.8
22.22	0.50	13.6	29.2	13.3	28.3	11.3	27.5	8.5	26.6
	0.63	17.3	37.1	16.9	36.0	14.4	34.9	10.8	33.9
	0.75	21.0	45.1	20.6	43.8	17.5	42.5	13.1	41.2
	0.80	22.6	48.5	22.1	47.0	18.8	45.6	14.1	44.2

وزن ابعاد پر مصرف:

قطر خارجی		ضخامت		طول	وزن یک متر
میلیمتر	اینچ	میلیمتر	اینچ	متر	کیلوگرم
6.35	1/4	0.63	0.25	15 / 30 / 50	0.1
9.52	3/8				0.15
12.7	1/2				0.21
15.87	5/8				0.26
19.05	3/4				0.32
6.35	1/4	0.7	0.28		0.111
9.52	3/8				0.17
12.7	1/2				0.23
15.87	5/8				0.29
19.05	3/4				0.36
6.35	1/4	0.75	0.30		0.118
9.52	3/8				0.18
12.7	1/2				0.25
15.87	5/8				0.31
19.05	3/4				0.35





انواع محصول:  
 کلاف (Pancake)  
 ابعاد لوله های تولیدی کلاف:

O.D	W.T	mm	۰/۴۰	۰/۴۵	۰/۵۰	۰/۶۰	۰/۶۳	۰/۷۰	۰/۷۵	۰/۸۰	۰/۹۰	۱/۰	۱/۲۴	۱/۴۲
			in	۰/۰۱۶	۰/۰۱۸	۰/۰۲۰	۰/۰۲۴	۰/۰۲۵	۰/۰۲۸	۰/۰۳۰	۰/۰۳۱	۰/۰۳۵	۰/۰۳۹	۰/۰۴۹
۶/۳۵	۱/۴			✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓		
۷/۹۳	۱/۵				✓		✓					✓		
۹/۵۲	۳/۸	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
۱۲/۷۰	۱/۳		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
۱۵/۸۷	۵/۸						✓	✓	✓	✓	✓	✓		
۱۶/۰۰														
۱۸/۰۰														
۱۹/۰۵	۳/۴						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
۲۲/۲۲	۷/۸									✓	✓	✓		

این شرکت علاوه بر ابعاد فوق آمادگی دارد تا هرگونه درخواست لوله مسی را در حداقل زمان تولید نماید.

شرکت بابک مس ایرانیان تنها تولیدکننده لوله مسی در داخل کشور می باشد که علاوه بر مشخصات فنی، جهت سهولت در استفاده از لوله مسی کلاف متر از لوله را به تفکیک هر متر بر روی لوله درج نموده است.

01M ASTM B75 C12200 O60 15.87x0.75 15000mm 03 AUG 2020 14.08 0525

شماره بچ تولید ساعت تاریخ تولید ابعاد حالت تمپر آلیاژ استاندارد شماره‌دهنده متر از





بسته بندی:

قطر خارجی (میلیمتر)	ضخامت (میلیمتر)	طول (متر)	با یونولیت				بدون یونولیت			
			تعداد کلاف در کارتن	وزن کارتن	ابعاد کارتن	ابعاد پالت	تعداد کلاف در کارتن	وزن کارتن	ابعاد کارتن	ابعاد پالت
6.35	0.63	15	13	19.6	58*58	60*120	15	22.6	58*58	60*120
9.52			8	18.7	58*58	60*120	10	23.4	58*58	60*120
12.7			6	19.1	63*63	70*140	9	28.7	63*63	70*140
15.87			5	20.1	73*73	80*160	7	28.1	73*73	80*160
19.05			6	29.1	80*80	80*160	7	34	80*80	80*160
6.35	0.63	50	3	30.2	58*58	60*120	4	20.1	58*58	60*120
9.52			3	23.4	58*58	60*120	3	23.5	58*58	60*120
12.7			2	21.2	63*63	70*140	2	21.2	63*63	70*140
15.87			2	26.8	73*73	80*160	2	26.8	73*73	80*160
19.05			1	16.3	90*90	95*190	1	16.2	90*90	95*190
6.35	0.7	15	13	21.5	58*58	60*120	15	24.8	58*58	60*120
9.52			8	20.7	58*58	60*120	10	25.9	58*58	60*120
12.7			6	21.1	63*63	70*140	9	31.7	63*63	70*140
15.87			5	22.2	73*73	80*160	7	31.9	73*73	80*160
19.05			6	21.9	80*80	80*160	7	37.7	80*80	80*160
6.35	0.7	50	3	33.1	58*58	60*120	4	22.1	58*58	60*120
9.52			3	25.8	58*58	60*120	3	25.9	58*58	60*120
12.7			2	23.4	63*63	70*140	2	23.4	63*63	70*140
15.87			2	29.6	73*73	80*160	2	29.7	73*73	80*160
19.05			1	17.9	90*90	95*190	1	17.9	90*90	95*190
6.35	0.75	15	13	22.8	58*58	60*120	15	26.4	58*58	60*120
9.52			8	22	58*58	60*120	10	27.5	58*58	60*120
12.7			6	22.5	63*63	70*140	9	33.8	63*63	70*140
15.87			5	23.7	73*73	80*160	7	33.3	73*73	80*160
19.05			6	34.5	80*80	80*160	7	40.2	80*80	80*160
6.35	0.75	50	6	35.2	58*58	60*120	4	23.4	58*58	60*120
9.52			3	27.5	58*58	60*120	3	27.5	58*58	60*120
12.7			2	25	63*63	70*140	2	25	63*63	70*140
15.87			2	31.6	73*73	80*160	2	31.7	73*73	80*160
19.05			1	19.1	90*90	95*190	1	19.1	90*90	95*190

وزن ابعاد پرمصرف:

ضخامت		ضخامت		وزن یک متر
میلیمتر	اینچ	میلیمتر	اینچ	کیلوگرم
4.76	3/16	0.63	0.025	0.073
		0.7	0.028	0.08
6.35	1/4	0.4	0.016	0.067
		0.5	0.020	0.075
		0.63	0.025	0.101
		0.75	0.030	0.118
7.93	5/16	0.4	0.016	0.084
		0.45	0.018	0.094
		0.5	0.020	0.104
		0.63	0.025	0.129
9.52	3/8	0.35	0.013	0.09
		0.5	0.020	0.126
		0.63	0.025	0.157
		0.75	0.030	0.184
12.7	1/2	0.5	0.020	0.171
		0.63	0.025	0.213
		0.75	0.030	0.251
15.87	5/8	0.5	0.020	0.215
		0.63	0.025	0.269
		0.75	0.030	0.318
19.05	3/4	0.5	0.020	0.26
		0.63	0.025	0.325
		0.75	0.030	0.385
		0.9	0.035	0.485
		1.24	0.045	0.619
		1.42	0.055	0.702





### کویل (Level Wound Coil) LWC

ابعاد لوله های تولیدی کویل:

O.D	W.T																
	mm	in	۰/۳۳	۰/۳۵	۰/۴۰	۰/۴۵	۰/۵۰	۰/۶۰	۰/۶۳	۰/۷۰	۰/۷۵	۰/۸۰	۰/۹۰	۱/۰	۱/۱۴	۱/۲۴	۱/۴۲
mm	in	۰/۰۱۳	۰/۰۱۴	۰/۰۱۶	۰/۰۱۸	۰/۰۲۰	۰/۰۲۴	۰/۰۲۵	۰/۰۲۸	۰/۰۳۰	۰/۰۳۱	۰/۰۳۵	۰/۰۳۹	۰/۰۴۵	۰/۰۴۹	۰/۰۵۵	
۴/۸	۳/۱۶							✓	✓								
۶/۳۵	۱/۴		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓				
۷/۹۳	۵/۱۶			✓	✓	✓		✓			✓		✓				
۹/۵۲	۳/۸	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓
۱۲/۰۰							✓			✓			✓				
۱۲/۷۰	۱/۳	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
۱۴/۰۰							✓										
۱۵/۸۷	۵/۸					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
۱۶/۰۰												✓					
۱۸/۰۰									✓	✓	✓	✓					
۱۹/۰۵	۳/۴							✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

این شرکت علاوه بر ابعاد فوق آمادگی دارد تا هرگونه درخواست لوله مسی را در حداقل زمان تولید نماید.



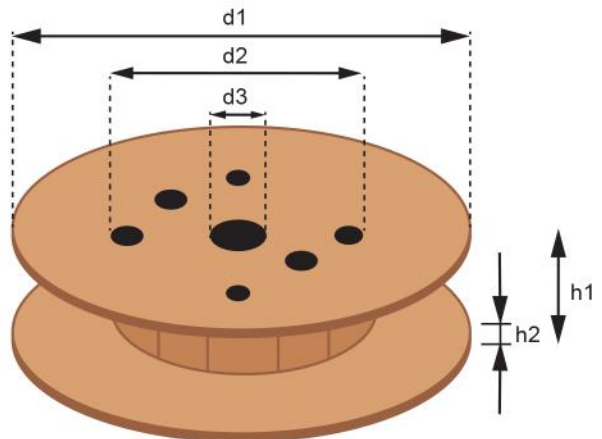




بسته بندی:

ابعاد هر قرقره						وزن خالص قرقره
قطر خارجی (d1)	قطر داخلی (d2)	قطر دکویلر (d3)	ضخامت هر کفه (h2)	ارتفاع (h1)	فاصله کویل پیچیده شده تا لبه قرقره	
میلیمتر						کیلوگرم
1080	600	130	10	300	50	100-250

پالت چوبی	طول (mm)	عرض (mm)	ارتفاع (mm)	تعداد قرقره بر هر پالت	وزن هر پالت (kg)
		1130	1130	100	5-6



وزن ابعاد پر مصرف:

قطر خارجی		ضخامت		طول	وزن یک متر
میلیمتر	اینچ	میلیمتر	اینچ	متر	کیلوگرم
9.52	3/8	0.5	0.020	6	0.126
		0.63	0.025		0.157
		0.75	0.030		0.184
12.7	1/2	0.5	0.020		0.171
		0.63	0.025		0.213
		0.75	0.030		0.251
15.87	5/8	0.5	0.020		0.215
		0.63	0.025		0.269
		0.75	0.030		0.318
		0.8	0.031		0.338
		1	0.039		0.417
19.05	3/4	0.5	0.020		0.26
		0.63	0.025	0.325	
		0.75	0.030	0.385	
		0.8	0.031	0.409	
		1	0.039	0.506	
		1.24	0.049	0.619	
22.22	7/8	0.8	0.031	0.48	
		1	0.039	0.595	
		1.24	0.049	0.729	
28.57	1 1/8	1	0.039	0.773	

بسته بندی:

نوع بسته بندی	ابعاد پالت				وزن پالت خالی	
	طول (E)	عرض (A)	ارتفاع (B)	ارتفاع چهارتراش (C)	کمترین	بیشترین
	میلیمتر				کیلوگرم	
پالت چوبی	6080	440	420	80	80	90
پالت فلزی	6080	440	420	80	95	110



شاخه (Straight)

ابعاد لوله های تولیدی شاخه:

W.T O.D	mm	۰/۳۵	۰/۴۰	۰/۴۵	۰/۵۰	۰/۵۵	۰/۶۰	۰/۶۳	۰/۷۰	۰/۷۵	۰/۸۰	۰/۹۰	۱/۰	۱/۱۴	۱/۲۴	۱/۴۲
		in	۰/۰۱۴	۰/۰۱۶	۰/۰۱۸	۰/۰۲۰	۰/۰۲۲	۰/۰۲۴	۰/۰۲۵	۰/۰۲۸	۰/۰۳۰	۰/۰۳۱	۰/۰۳۵	۰/۰۳۹	۰/۰۴۵	۰/۰۴۹
۹/۵۲	$\frac{3}{8}$				✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓
۱۰/۰۰													✓			
۱۲/۰۰			✓				✓						✓			
۱۲/۷۰	$\frac{1}{2}$	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓
۱۴/۰۰								✓								
۱۵/۰۰													✓			
۱۵/۸۷	$\frac{5}{8}$				✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
۱۶/۰۰												✓				
۱۸/۰۰						✓		✓	✓	✓	✓	✓				
۱۹/۰۵	$\frac{3}{4}$				✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
۲۲/۰۰								✓					✓			✓
۲۲/۲۲	$\frac{1}{2}$										✓	✓	✓	✓	✓	✓
۲۳/۰۰									✓							
۲۸/۰۰													✓			
۲۸/۵۷	$1 \frac{1}{8}$												✓			

این شرکت علاوه بر ابعاد فوق آمادگی دارد تا هرگونه درخواست لوله مسی را در حداقل زمان تولید نماید.

