

پاورگانف عالی عراق

بزرگترین وارد کننده سیم بکسل و ادوات گشنده در ایران



راهنمای فنی انواع سیم بکسل

نماینده انحصاری KISWIRE LTD

نماینده انحصاری McKINNON CHAIN

ALI ARAGHI COMMERCIAL CO

Web: www.aliaraghi-co.com

e-mail: a_araghi@pol.ir

Tel: +982155400993-5

Fax: +982155406953



دفتر مرکزی: تهران، میدان قزوین، خیابان قزوین، اول خیابان غفاری، پلاک ۱۰ و ۱۲


تلفن: ۵۵۴۰۰۹۹۳-۵

کد پستی: ۱۳۳۳۹۹۵۴۸۳


انبار: تهران، بزرگراه آیت الله سعیدی، پل شاطره، جنب کارخانه سینجر گاز، انبار ذوالفقار

تلفکس: ۵۵۲۵۳۴۰۱-۲


راهنمای فنی انواع سیم بکسل



بازرگانی "علی عراقی" با بیش از ۳۰ سال تجربه در ارائه خدمات صنعتی، بزرگترین وارد کننده سیم بکسل، انواع زنجیر فولادی، اتصالات و ادوات کشنده در ایران می باشد.



این بازرگانی دارای نمایندگی انحصاری از شرکت "kiswire" بوده و ارائه دهنده انواع سیم های بکسل با قابلیت استفاده در صنایع مختلف از جمله صنعت نفت و گاز، حفاری، پتروشیمی، صنایع فولاد، ریخته گری، ذوب فلزات، صنایع دریایی، معادن و انواع کرین و آسانسور و مهندسی عمومی می باشد.



"kiswire" بزرگترین تولید کننده سیم بکسل در جهان با ۲۲ کارخانه در کره جنوبی و مالزی و همچنین ۴۲ دفتر فروش در سراسر دنیا، پیشرو تولید سیم بکسل در جهان محسوب می شود.



McKINNO
CHAIN

نمایندگی انحصاری

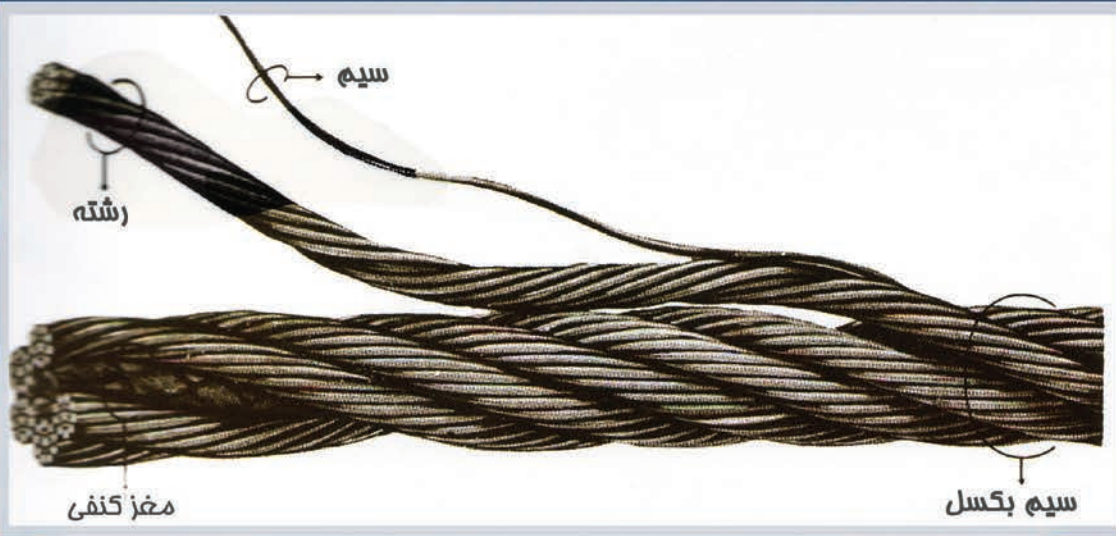
n.v. Crosby europe



ALI ARAGHI COMMERCIAL

بازرگانی علی عراقی

سیم بکسل یا طناب فولادی، به مجموعه‌ای از سیم، لایه سیم و مغزی گفته می‌شود که در آن سیم‌ها به طور مارپیچ به هم تابیده شده و لایه را تشکیل می‌دهند. تعدادی لایه نیز به طور مارپیچ به همراه یکدیگر به دور مغزی تابیده و در نهایت سیم بکسل را تشکیل می‌دهند.



مغزی طناب فولادی بخش مرکزی طناب است که رشته‌ها به دور آن تابیده می‌شوند. نقش مغزی نگهداری رشته‌های طناب می‌باشد، بنابراین قطر آن باید به اندازه کافی بزرگ باشد تا هنگامیکه طناب زیر بار است مانع تماس بین رشته‌ها باشد. مغزی طناب می‌تواند الیافی یا فولادی باشد.

مغز فولادی ممکن است خود یک طناب فولادی مستقل باشد که در این صورت به آن مغزی طناب فولادی مستقل IWRC می‌گویند. در مورد طناب‌های با قطر کمتر از ۱۰ میلی‌متر مغزی فولادی معمولاً یک رشته مفتول فولادی WSC خواهد بود. مغزی الیافی FC از الیاف مصنوعی یا الیاف طبیعی تشکیل می‌شود اگرچه هنوز استفاده از کف طبیعی در ساخت طناب فولادی متداول است. الیاف مصنوعی نظیر پلی‌پروپیلین بطور روزافزون بعنوان مغزی طناب فولادی مورد استفاده قرار می‌گیرد. لازم بذکر است که از مغزی فولادی موقعی استفاده می‌شود که نیروی کشش و استحکام طناب بیشتر از عوامل دیگر مورد نظر باشد. در حالیکه در مورد مغزی الیافی قابلیت انعطاف طناب نسبت به نیروی کشش آن اهمیت بیشتری دارد.

انواع بافت رشته‌های سیم بکسل

رشته‌های سیم بکسل با ترکیب‌های مختلف از سیم و اندازه سیم برای تولید مقاومت مورد نظر در برابر خستگی و سایش طراحی شده است. به طور کلی، تعداد کمتری از سیم با قطر بیشتر مقاومت بیشتری در مقابل سایش ولی کمتر در مقابل خستگی و انعطاف دارد و بالعکس رشته سیم بکسل با تعداد زیادی از سیمهای باریک، انعطاف بیشتر و مقاومت کمتری در سایدگی از خود نشان میدهد.

طناب‌های فولادی از نظر نوع تاب به دو نوع معمولی و لنگ تقسیم بندی می‌شوند.



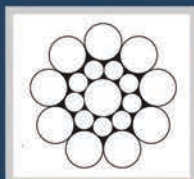
۱- طنابهای با تاب معمولی: هنگامیکه جهت

تاب مفتول‌ها در یک رشته مخالف جهت تاب رشته‌ها باشد. این نوع طناب میل کمی به از هم باز شدن یا گره خوردن داشته و در برابر فشار و لهیدگی و تغییر شکل مقاومت بیشتری دارد در عوض مقاومت آن در برابر سایش و قابلیت انعطاف طناب کمتر از طناب با تاب لنگ می‌باشد.

۲- طنابهای با تاب لنگ: در نوع تاب لنگ، جهت تاب مفتول در یک رشته با جهت تاب رشته‌ها

در طناب یکی می‌باشد. مقاومت طناب‌های لنگ در برابر سایش بیشتر از طناب‌های با تاب معمولی است اما باید هنگام کار با آنها مراقب بود تا طناب گره نخورد و از هم باز نشود چون این نوع طناب میل زیادی به از هم باز شدن دارد از آن در مواردی استفاده می‌شود که هر دو سر طناب مهار شده باشد. به طور کلی کار کردن با طناب‌های با تاب معمولی آسانتر است و کاربرد متداول تری دارد اما در مواردی مثل آسانسورهای باری و مسافری که مقاومت بیشتر در برابر سایش مورد نظر است طناب لنگ ترجیح داده میشود.

انواع سازه ها:



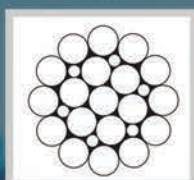
S

۱- بافت سیل (Seale): در نوع بافت، در هر رشته طناب تعداد مفتولهای هر ردیف که دور مفتول مرکزی قرار می گیرد مساوی هم است. قطر مفتولهای ردیف بیرونی بیشتر از قطر مفتولهای ردیف درونی است ولی در هر ردیف قطر کلیه مفتول ها یکسان می باشد. بعلاوه ضخیم بودن مفتول های بیرونی، این نوع طناب ها دارای مقاومت سایشی بالایی هستند.



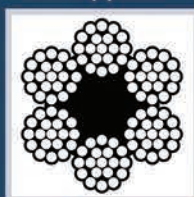
W

۲- بافت وارینگتون (Warrington): در بافت وارینگتون هر رشته طناب در ردیف بیرونی دارای مفتولهای ضخیم و نازک بصورت یک در میان می باشد. به علت ترکیب مفتولهای ضخیم و نازک در ردیف بیرونی، طنابهای وارینگتون دارای انعطاف بیشتری نسبت به طنابهای سیل هستند.



FI

۳- بافت فیلر (Filler): در بافت فیلر قطر مفتولها در تمامی ردیف ها مساویست. در فضای خالی بین مفتولها ردیف بیرونی و ردیف درونی مفتول های نازکی قرار می گیرند که فیلر نامیده می شوند. طنابهای فیلر دارای سطح فلزی بیشتری بوده و از قابلیت انعطاف و مقاومت سایشی بالاتری برخوردار می باشند.

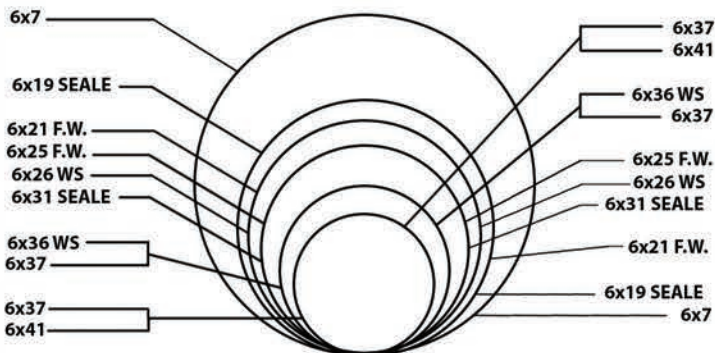


STD

۴- بافت استاندارد (Standard): در این نوع بافت، قطر کلیه مفتول های تشکیل دهنده هر رشته یکسان است. طناب های با بافت استاندارد به علت دارا بودن قابلیت انعطاف بالا دارای کاربردهای بسیار متنوعی در رشته های گوناگون صنعتی هستند.

مقاومت در برابر سایش

مقاومت در برابر خستگی و پیچش



تناسب بافت با سایش و خمش در سیم بکسل:

تمامی سیم بکسل های استفاده شده در یک سیستم، تحت تاثیر سایش و خمش در نسبت های مختلف قرار میگیرند. برای انتخاب طناب ایده آل، باید توجه کرد که مقاومت در برابر سایش و خستگی طراحی شده در تولید سیم، در حدود نسبت همان سایش و خم شدن مورد انتظار در سیستم ما باشد. شکل روبرو نمایی کلی از مقاومت بافتهای مختلف در برابر سایش و خمش را نشان میدهد:

محاسبه حدودی برای نیروی گسیختگی

نیروی گسیختگی سیم های بکسل معمولاً توسط کارخانه های تولید کننده سیم با جداول مختلف جهت آگاهی مشتریان ارایه میگردد. زمانی که جداول در دسترس نمی باشند، نیروی گسیختگی با روش محاسبه "سرانگشتی" به طریق زیر بدست میاید:

حاصل ضرب، مجذور قطر سیم (به اینچ) با عدد ۴۲. برای مثال سیم قطر ۵/۰ اینچ: $0.5 \times 0.5 \times 42 = 10.5 T$

برای سیمهای با مغز فولادی:

مجذور قطر با عدد ۴۵ ضرب میگردد.

سیم بکسل جرثقیل و کرین

خصوصیات اصلی سیم بکسل های مختص جرثقیل و کرین عبارتند از:

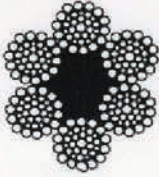
مقاوم در برابر سایش

مقاوم در برابر خستگی (فرسودگی)

مقاوم در برابر خمش

مقاوم در برابر زنگ زدگی

نمونه سیم های جرثقیل و کرین



6 x 36 + FC



18 x 7 + FC



6 x 19 + FC

سیم بکسل آسانسوری

در سیم بکسل های آسانسوری، داشتن خصوصیات زیر بسیار حایز اهمیت است:

مقاومت در برابر خستگی (فرسودگی)

مقاومت در برابر سایش

مقاومت در برابر پیچش

توان اجرایی بالا

سیم بکسل صنایع دریایی

سیم بکسل هایی که مختص جرثقیل های دریایی و خدمات لنگرگاهی می باشند، دارای خصوصیات زیر هستند:

مقاوم در برابر خستگی (فرسودگی)

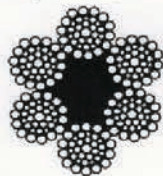
مقاوم در برابر زنگ زدگی

مقاومت بیشتر در برابر گسیختگی

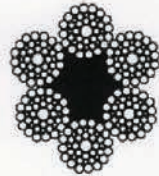
نمونه سیم های صنایع دریایی



6 x 19 + FC



6 x 36 WS + FC



6 x 41 WS + FC



سیم بکسل صنایع معدن

سیم بکسل های چند منظوره مناسب در صنایع معدن دارای خصوصیات زیر می باشند :

مقاوم در برابر از هم گسیختگی

مقاوم در برابر سایش

مقاوم در برابر پیچش

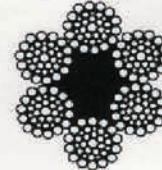
مقاومت در برابر لهیدگی

مقاومت در برابر زنگ زدگی

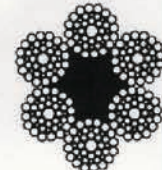
نمونه سیم های صنایع معدن



6 x 19 F + FC

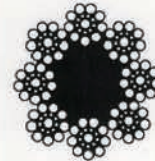


6 x 36 WS + FC



6 x 41 WS + FC

نمونه سیم های آسانسوری



8 x 19 S + FC



8 x 19 W + FC



8 x 19 F + FC

سیم بکسل خدمات دریایی

برای سیم بکسل هایی که در محیط های با رطوبت و نمک بالا استفاده می شوند، داشتن خصوصیات زیر بسیار مهم است :

مقاومت بالا در برابر آب دریا

مقاومت کششی بالا مناسب خدمات دریایی و ماهیگیری مدرن امروزه

مقاومت بالا در برابر سایش

نمونه سیم های خدمات دریایی



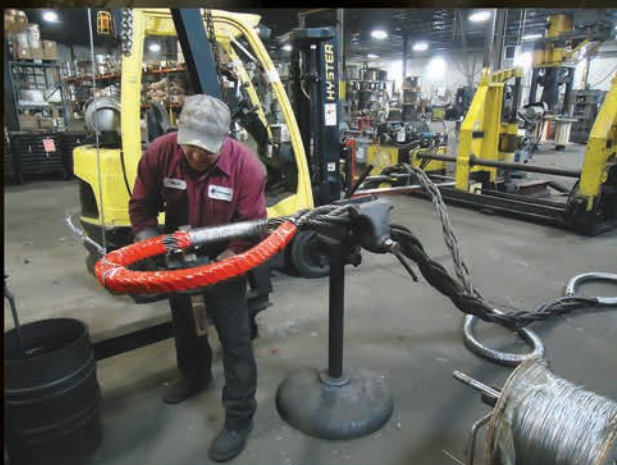
6 x 19 S + FC



6 x 26 WS + IWRC



6 x 7 ST + FC



بست سیم بکسل (کرپی)

در هنگام نصب بست بر روی انواع سیم بکسل، باید موارد زیر در نظر گرفته شود.

۱- قطر سیم بکسل با شماره کرپی‌ها که همان قطر کرپی است یکی باشد.

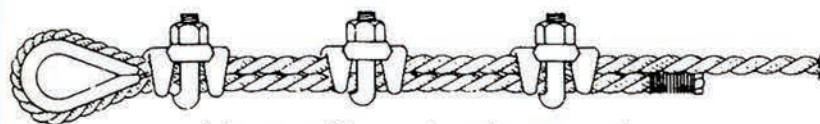
۲- تمامی کرپی‌ها در یک جهت بسته شوند.

۳- کرپی‌ها طوری قرار گیرند که کرپی، طرف سر کوتاه‌تر سیم باشد.

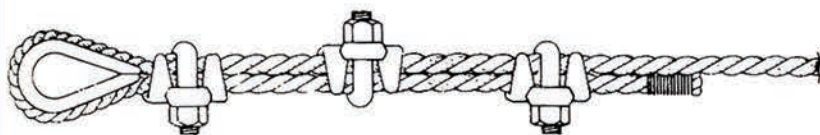
۴- تعداد کرپی‌ها بستگی به قطر سیم بکسل دارند.

جدول روبرو بیانگر تعداد کرپی‌ها در سایزهای مختلف است:

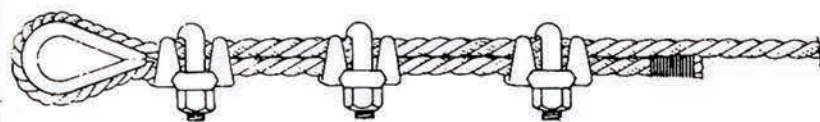
قطر سیم بکسل (میلی متر)	حداقل کرپی مورد نیاز (عدد)
3-4	2
5	2
6-7	2
8	3
9-10	3
11-12	3
13	3
14-15	3
16	3
18-20	4
22	4
24-25	5
28-30	6
32-34	7
36	7
38-40	8
41-42	8
44-46	8
48-52	8
56-58	8
62-65	9
68-72	10
75-78	10



روش صحیح برای بیشترین مقاومت در طناب

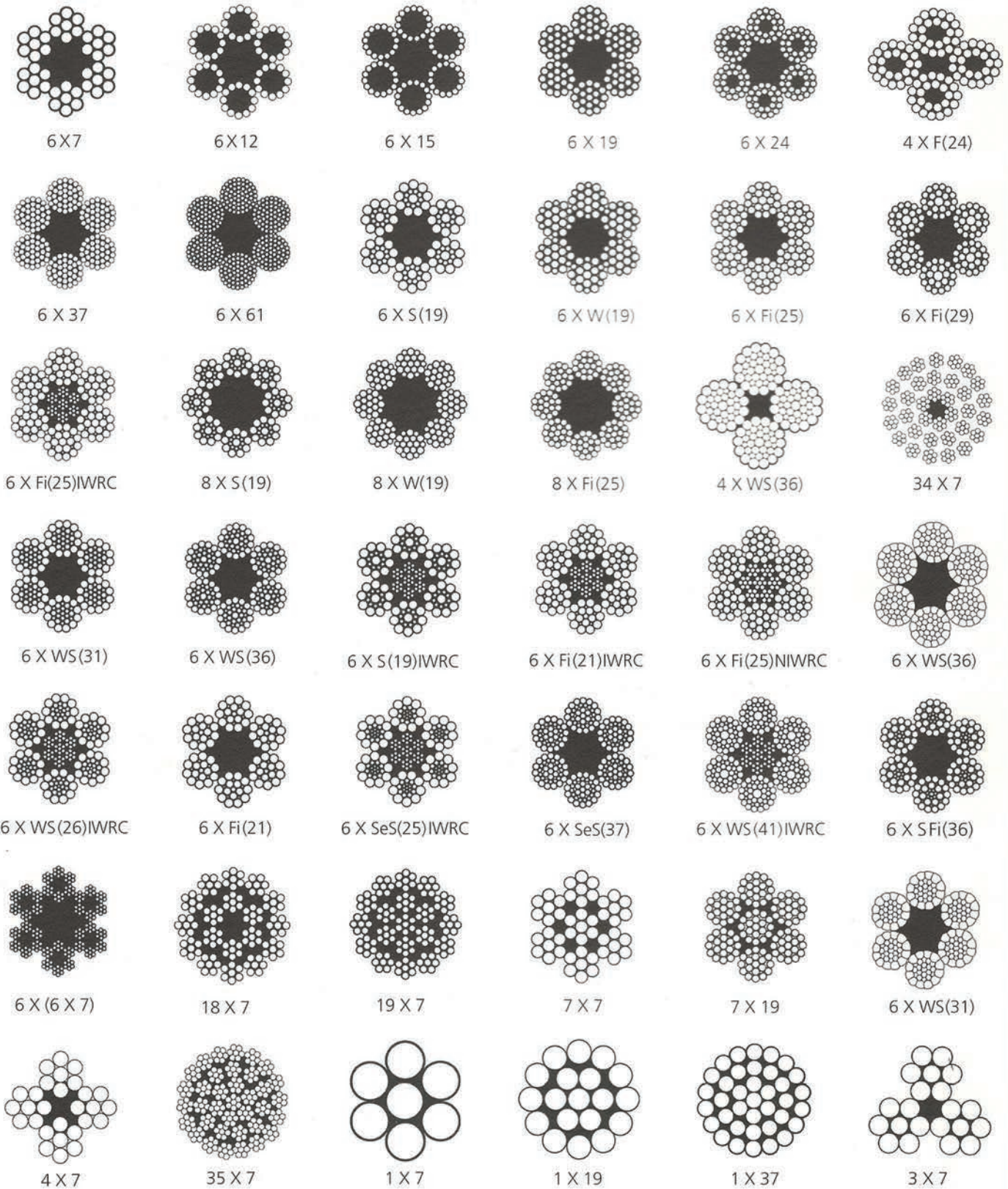


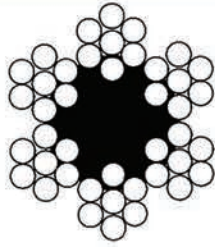
روش اشتباه: بست‌ها نامنظم هستند



روش اشتباه: بست‌ها وارونه هستند

در جدول زیر نمایی از سطوح مقطع انواع سیم بکسل های پر کاربرد در صنایع مختلف قابل مشاهده می باشد.





For Mining Aerial Tramway
Stay, etc
Construction :
6 Strands
7 Wire per Strand
1 Fiber Core

6 x 7 + FC

مغزی کنفی

قطر سیم (میلی متر)	کمینه نیروی از هم گسیختگی				وزن هر متر (کیلوگرم بر متر)
	A & BG(165kg/mm ²)		B & CG(180kg/mm ²)		
	kN	Tonnef	kN	Tonnef	
6	21.4	2.18	23.3	2.38	0.134
6.3	23.6	2.41	25.7	2.62	0.147
8	38.0	3.88	41.5	4.23	0.237
9	48.2	4.91	52.5	5.35	0.300
9.5	53.4	5.45	58.3	5.95	0.334
10	59.4	6.06	64.8	6.61	0.371
11.2	74.5	7.60	81.3	8.29	0.465
12	85.6	8.73	93.4	9.52	0.534
12.5	92.9	9.47	101.0	10.30	0.579
14	116.7	11.90	127.5	13.00	0.727
16	152.0	15.50	165.7	16.90	0.950
18	192.2	19.60	209.9	21.40	1.200
19.1	216.7	22.10	236.3	24.10	1.350
20	237.3	24.20	258.9	26.40	1.480
22.4	298.1	30.40	325.6	33.20	1.860
24	342.3	34.90	373.6	38.10	2.140
25	371.7	37.90	405.0	41.30	2.320
26	402.1	41.00	438.4	44.70	2.510
28	465.8	47.50	508.0	51.80	2.940
30	534.5	54.50	583.5	59.50	3.340
31.5	589.4	60.10	643.3	65.60	3.680
32	609.0	62.10	663.9	67.70	3.800
33.5	666.9	68.00	727.7	74.20	4.160
34	687.4	70.10	749.2	76.40	4.290
35.5	749.2	76.40	816.9	83.30	4.670
36	769.8	78.50	840.4	85.70	4.810
37.5	835.5	85.20	912.0	93.00	5.210
38	858.1	87.50	936.5	95.50	5.360
40	951.2	97.00	1,039.5	106.00	5.930

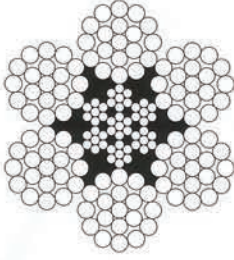


For Crane, Hoist and
General Engineering Purposes
Construction :
6 Strands
19 Wire per Strand
1 Fiber Core

6 x 19 +FC

مغزی کنفی

قطر سیم (میلی متر)	کمینه نیروی از هم گسیختگی						وزن هر متر (کیلوگرم بر متر)
	A & BG(165kg/mm ²)		B & CG(180kg/mm ²)		C(200kg/mm ²)		
	kN	Tonnef	kN	Tonnef	kN	Tonnef	
8	34.5	3.52	36.8	3.75	40.8	4.16	0.233
9	43.7	4.46	46.5	4.74	51.7	5.27	0.295
9.5	48.6	4.96	51.8	5.28	57.6	5.87	0.328
10	53.9	5.50	57.5	5.86	63.7	6.50	0.364
11.2	67.7	6.90	72.1	7.35	79.9	8.15	0.457
12	77.6	7.91	82.8	8.44	91.7	9.35	0.524
12.5	84.2	8.59	89.7	9.15	99.5	10.20	0.569
14	105.9	10.80	112.8	11.50	125.5	12.80	0.713
16	138.3	14.10	147.1	15.00	163.8	16.70	0.932
18	174.6	17.80	186.3	19.00	205.9	21.00	1.180
19.1	196.1	20.00	209.9	21.40	232.4	23.70	1.330
20	215.7	22.00	229.5	23.40	255.0	26.00	1.460
22.4	270.7	27.60	288.3	29.40	319.7	32.60	1.830
24	310.9	31.70	330.5	33.70	367.7	37.50	2.100
25	337.3	34.40	358.9	36.60	399.1	40.70	2.280
26	364.8	37.20	388.3	39.60	431.5	44.00	2.460
28	422.7	43.10	450.1	45.90	499.2	50.90	2.850
30	485.4	49.50	516.8	52.70	573.7	58.50	3.280
31.5	535.4	54.60	569.8	58.10	632.5	64.50	3.610
33.5	605.1	61.70	644.3	65.70	714.9	72.90	4.080
35.5	679.6	69.30	723.7	73.80	803.2	81.90	4.590
36	699.2	71.30	744.3	75.90	826.7	84.30	4.720
37.5	758.1	77.30	808.1	82.40	896.3	91.40	5.120
38	778.6	79.40	829.6	84.60	919.9	93.80	5.260
40	863.0	88.00	918.9	93.70	1,019.9	104.00	5.820
42	951.2	97.00	1,010.1	103.00	1,118.0	114.00	6.420
42.5	973.8	99.30	1,039.5	106.00	1,147.4	117.00	6.570
44	1039.5	106.00	1,108.2	113.00	1,225.8	125.00	7.050
45	1088.5	111.00	1,167.0	119.00	1,284.7	131.00	7.370
46	1137.6	116.00	1,216.0	124.00	1,343.5	137.00	7.700
47.5	1216.0	124.00	1,294.5	132.00	1,441.6	147.00	8.210
50	1353.3	138.00	1,431.8	146.00	1,598.5	163.00	9.100
53	1515.1	154.50	1,608.3	164.00	1,794.6	183.00	10.220
56	1691.6	172.50	1,794.6	183.00	2,000.6	204.00	11.420
60	1941.7	198.00	2,059.4	210.00	2,301.6	234.70	13.100
63	2140.8	218.30	2,275.1	232.00	2,538.0	258.80	14.450

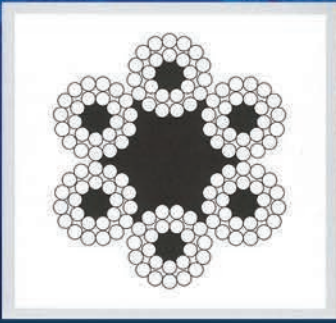


For Crane, Hoist and
General Engineering Purposes
Construction :
6 Strands
19 Wires per Strand
Independent Wire Rope Core

6 x 19 + IWRC

مغزی فولادی

قطر سیم (میلی متر)	کمینه نیروی از هم گسیختگی						وزن هر متر (کیلوگرم بر متر)
	A & BG(165kg/mm ²)		B & CG(180kg/mm ²)		C(200kg/mm ²)		
	kN	Tonnef	kN	Tonnef	kN	Tonnef	
8	38.5	3.93	41.8	4.26	45.8	4.67	0.258
9	48.5	4.95	53.9	5.50	58.3	5.94	0.328
9.5	53.9	5.50	58.8	6.00	63.5	6.48	0.364
10	59.8	6.10	65.2	6.65	70.4	7.18	0.404
11.2	75.0	7.65	81.9	8.35	88.5	9.02	0.508
12	86.2	8.79	93.9	9.58	101.5	10.40	0.580
12.5	93.5	9.53	102.0	10.40	110.1	11.20	0.630
14	117.7	12.00	129.4	13.20	139.8	14.30	0.793
16	153.0	15.60	166.7	17.00	180.5	18.40	1.040
18	194.2	19.80	210.8	21.50	227.5	23.20	1.310
19.1	218.7	22.30	238.3	24.30	256.9	26.20	1.410
20	239.3	24.40	260.9	26.60	281.5	28.70	1.620
22.4	300.1	30.60	327.5	33.40	354.0	36.10	2.030
24	345.2	35.20	375.6	38.30	405.0	41.30	2.330
25	373.6	38.10	407.0	41.50	439.3	44.80	2.530
26	405.0	41.30	441.3	45.00	475.6	48.50	2.730
28	469.7	47.90	510.9	52.10	552.1	56.30	3.160
30	539.4	55.00	588.4	60.00	635.5	64.80	3.650
31.5	593.3	60.50	647.2	66.00	700.2	71.40	4.000
32	612.9	62.50	666.9	68.00	722.8	73.70	4.150
33.5	671.8	68.50	733.5	74.80	792.4	80.80	4.530
35.5	755.1	77.00	823.8	84.00	889.5	90.70	5.100
37.5	840.4	85.70	916.9	93.50	990.5	101.00	5.680
38	863.0	88.00	938.5	95.70	1,010.1	103.00	5.830
40	956.1	97.50	1,039.5	106.00	1,122.9	114.50	6.450
42	1,053.2	107.40	1,147.4	117.00	1,241.5	126.60	7.110
42.5	1,081.7	110.30	1,176.8	120.00	1,270.9	129.60	7.280
44	1,163.1	118.60	1,265.1	129.00	1,367.0	139.40	7.790
45	1,216.0	124.00	1,323.9	135.00	1,429.8	145.80	8.150
46	1,274.9	130.00	1,382.7	141.00	1,490.6	152.00	8.520
47.5	1,349.4	137.60	1,471.0	150.00	1,588.7	162.00	9.120
50	1,495.5	152.50	1,629.9	166.20	1,760.3	179.50	10.100
53	1,679.9	171.00	1,831.9	186.80	1,978.0	201.70	11.350
56	1,876.0	191.30	2,044.7	208.50	2,208.5	225.20	12.670
60	2,147.7	219.00	2,343.8	239.00	2,530.1	258.00	14.500
63	2,373.2	242.00	2,588.0	263.90	2,789.0	284.40	16.030



For Marine and
Engineering Purposes
Construction :
6 Strands
24 Wires per Strand
7 Fiber Core

6 x 24 + 7FC

مغزی کنفی

قطر سیم (میلی متر)	کمینه نیروی از هم گسیختگی				وزن هر متر (کیلوگرم بر متر)
	A & BG(165kg/mm ²)		B & CG(180kg/mm ²)		
	kN	Tonnef	kN	Tonnef	
8	31.5	3.21	34.3	3.50	0.212
9	39.8	4.06	43.4	4.43	0.269
9.5	44.4	4.53	48.4	4.94	0.290
10	49.2	5.02	53.6	5.47	0.332
11.2	61.7	6.29	67.3	6.86	0.416
12	70.8	7.22	77.2	7.87	0.478
12.5	76.9	7.84	83.8	8.55	0.519
14	96.4	9.83	105.0	10.70	0.651
16	125.5	12.80	137.3	14.00	0.850
18	158.9	16.20	173.6	17.70	1.080
19.1	180.4	18.40	197.1	20.10	1.210
20	197.1	20.10	214.8	21.90	1.330
22.4	247.1	25.20	269.7	27.50	1.670
24	283.4	28.90	308.9	31.50	1.910
25	306.9	31.30	334.4	34.10	2.080
26	332.4	33.90	362.8	37.00	2.240
28	385.4	39.30	419.7	42.80	2.600
30	442.3	45.10	482.5	49.20	2.990
31.5	488.4	49.80	532.5	54.30	3.290
33.5	552.1	56.30	602.1	61.40	3.730
35.5	619.8	63.20	675.7	68.90	4.180
37.5	691.4	70.50	754.1	76.90	4.670
38	710.0	72.40	773.7	78.90	4.790
40	786.5	80.20	857.1	87.40	5.310
42.5	888.5	90.60	968.9	98.80	6.000
44	952.2	97.10	1,029.7	105.00	6.430
45	1,000.3	102.00	1,157.2	118.00	6.720
47.5	1,108.2	113.00	1,206.2	123.00	7.490
50	1,225.8	125.00	1,333.7	136.00	8.300
53	1,382.7	141.00	1,510.2	154.00	9.330
56	1,539.6	157.00	1,676.9	171.00	10.400
58	1,657.3	169.00	1,804.4	184.00	11.200
60	1,765.2	180.00	1,922.1	196.00	12.000
63	1,951.5	199.00	2,128.0	217.00	13.200

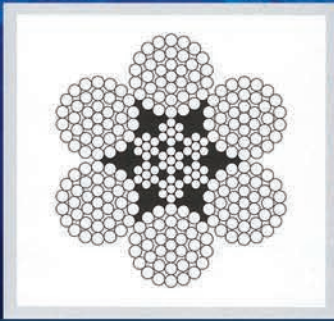


For Crane, Hoist and
General Engineering Purposes
Construction :
6 Strands
37 Wires per Strand
1 Fiber Core

6 x 37 + FC

مغزی کنفی

قطر سیم (میلی متر)	کمینه نیروی از هم گسیختگی						وزن هر متر (کیلوگرم بر متر)
	A & BG(165kg/mm ²)		B & CG(180kg/mm ²)		C(200kg/mm ²)		
	kN	Tonnef	kN	Tonnef	kN	Tonnef	
8	33.9	3.46	36.2	3.69	39.1	3.99	0.230
9	43.0	4.38	45.8	4.67	49.4	5.04	0.291
9.5	48.1	4.90	51.3	5.23	55.0	5.61	0.323
10	53.1	5.41	56.5	5.76	61.0	6.22	0.359
11.2	66.6	6.79	70.9	7.23	76.6	7.81	0.451
12	76.4	7.79	81.3	8.29	87.8	8.95	0.517
12.5	82.9	8.45	88.3	9.00	95.3	9.72	0.561
14	104.0	10.60	110.8	11.30	119.6	12.20	0.704
16	135.3	13.80	144.2	14.70	155.9	15.90	0.920
18	171.6	17.50	183.4	18.70	198.1	20.20	1.160
19.1	194.2	19.80	201.0	20.50	222.6	22.70	1.310
20	211.8	21.60	225.6	23.00	243.2	24.80	1.440
22.4	265.8	27.10	283.4	28.90	306.0	31.20	1.800
24	306.0	31.20	325.6	33.20	352.1	35.90	2.070
25	331.5	33.80	353.0	36.00	381.5	38.90	2.250
26	358.9	36.60	381.5	38.90	411.9	42.00	2.430
28	415.8	42.40	443.3	45.20	478.6	48.80	2.820
30	477.6	48.70	508.0	51.80	548.2	55.90	3.230
31.5	526.6	53.70	560.9	57.20	606.1	61.80	3.570
33.5	595.3	60.70	633.5	64.60	684.5	69.80	4.030
35.5	668.8	68.20	712.0	72.60	768.8	78.40	4.530
37.5	746.3	76.10	794.3	81.00	854.2	87.10	5.050
40	849.3	86.60	904.2	92.20	976.7	99.00	5.750
42.5	958.1	97.70	1,019.9	104.00	1,101.3	112.30	6.490
45	1,078.7	110.00	1,147.4	117.00	1,235.6	126.00	7.280
47.5	1,196.4	122.00	1,274.9	130.00	1,372.9	140.00	8.110
50	1,323.9	135.00	1,412.2	144.00	1,529.8	156.00	8.980
53	1,490.6	152.00	1,588.7	162.00	1,716.2	175.00	10.100
56	1,667.1	170.00	1,775.0	181.00	1,912.3	195.00	11.300
60	1,912.3	195.00	2,030.0	207.00	2,196.7	224.00	12.900
63	2,108.4	215.00	2,245.7	229.00	2,422.2	247.00	14.300
67	2,383.0	243.00	2,539.9	259.00	2,736.1	279.00	16.200
71	2,677.2	273.00	2,853.7	291.00	3,079.3	314.00	18.200
75	2,981.2	304.00	3,177.4	324.00	3,187.2	325.00	20.200

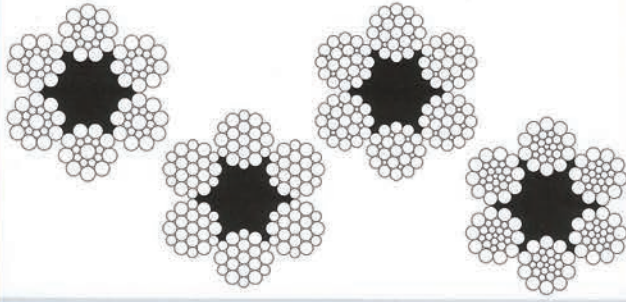


For Crane, Hoist and
General Engineering Purposes
Construction :
6 Strands
37 Wires per Strand
Independent Wire Rope Core

6 x 37 + IWRC

مغزی فولادی

قطر سیم (میلی متر)	کمینه نیروی از هم گسیختگی						وزن هر متر (کیلوگرم بر متر)
	A & BG(165kg/mm ²)		B & CG(180kg/mm ²)		C(200kg/mm ²)		
	kN	Tonnef	kN	Tonnef	kN	Tonnef	
8	38.7	3.95	40.8	4.16	44.0	4.49	0.255
9	49.0	5.00	51.6	5.26	55.7	5.68	0.323
9.5	53.5	5.46	57.6	5.87	62.1	6.33	0.358
10	59.3	6.05	63.7	6.50	68.8	7.02	0.398
11.2	74.3	7.58	79.9	8.15	86.3	8.80	0.500
12	85.5	8.72	91.9	9.37	99.2	10.10	0.573
12.5	92.7	9.45	99.0	10.10	107.0	10.90	0.622
14	116.2	11.90	125.0	12.80	135.0	13.80	0.781
16	151.5	15.50	162.8	16.60	175.5	17.90	1.000
18	191.2	19.50	205.9	21.00	222.6	22.70	1.290
19.1	215.7	22.00	232.4	23.70	251.1	25.60	1.450
20	237.3	24.20	255.0	26.00	275.6	28.10	1.600
22.4	298.1	30.40	319.7	32.60	345.2	35.20	2.000
24	327.5	33.40	352.1	35.90	380.5	38.80	2.300
25	369.7	37.70	397.2	40.50	428.6	43.70	2.500
26	402.1	41.00	431.5	44.00	465.8	47.50	2.680
28	465.8	47.50	500.1	51.00	540.3	55.10	3.130
30	534.5	54.50	573.7	58.50	619.8	63.20	3.580
31.5	588.4	60.00	632.5	64.50	683.5	69.70	3.870
33.5	666.9	68.00	715.9	73.00	772.8	78.80	4.470
35.5	748.2	76.30	804.1	82.00	868.9	88.60	5.020
37.5	833.6	85.00	897.3	91.50	968.9	98.80	5.600
40	946.3	96.50	1,019.9	104.00	1,098.3	112.00	6.400
42.5	1,068.9	109.00	1,147.4	117.00	1,239.6	126.40	7.200
45	1,196.4	122.00	1,284.7	131.00	1,387.6	141.50	8.070
47.5	1,338.6	136.50	1,437.7	146.60	1,549.5	158.00	8.980
50	1,482.8	151.20	1,593.6	162.50	1,721.1	175.50	9.950
53	1,666.1	169.90	1,789.7	182.50	1,931.9	197.00	11.180
56	1,860.3	189.70	1,998.6	203.80	2,157.5	220.00	12.480
60	2,135.9	217.80	2,294.8	234.00	2,478.1	252.70	14.330
63	2,353.6	240.00	2,529.1	257.90	2,731.2	278.50	15.800
67	2,657.6	271.00	2,853.7	291.00	3,079.3	314.00	17.870
71	2,981.2	304.00	3,206.8	327.00	3,461.7	353.00	20.060
75	3,334.3	340.00	3,579.4	365.00	3,863.8	394.00	22.390

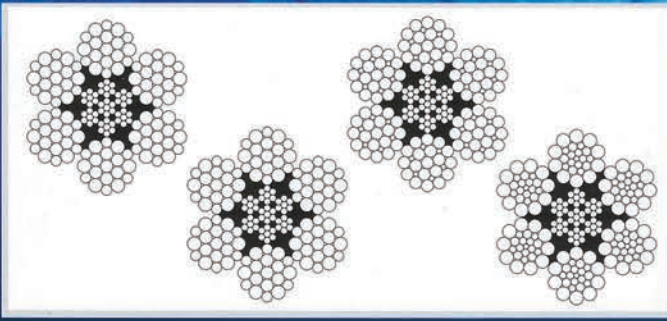


Construction :
6 Strands
19, 25, 26 Wires per Strand
1 Fiber Core

6 x S(19), W(19), FI(25), WS(26) + FC

مغزی کنفی

قطر سیم (میلی متر)	کمینه نیروی از هم گسیختگی								وزن هر متر (کیلوگرم بر متر)
	A & BG(165kg/mm ²)		B & CG(180kg/mm ²)		C(200kg/mm ²)		SC(220kg/mm ²)		
	kN	Tonnef	kN	Tonnef	kN	Tonnef	kN	Tonnef	
8	34.8	3.55	37.1	3.78	42.2	4.30	46.4	4.73	0.247
9	44.1	4.50	46.9	4.78	53.3	5.43	58.6	5.98	0.312
9.5	49.0	5.00	52.3	5.33	59.4	6.06	65.3	6.66	0.348
10	54.4	5.55	58.0	5.91	65.8	6.71	72.4	7.38	0.386
11.2	68.3	6.96	72.7	7.41	82.6	8.42	90.8	9.26	0.484
12	78.5	8.00	83.4	8.50	92.2	9.40	100.0	10.20	0.555
12.5	85.3	8.70	90.2	9.20	100.0	10.20	107.9	11.00	0.603
14	106.9	10.90	113.8	11.60	125.5	12.80	136.3	13.90	0.756
16	139.3	14.20	149.1	15.20	164.8	16.80	177.5	18.10	0.988
18	175.5	17.90	188.3	19.20	207.9	21.20	224.6	22.90	1.250
19.1	199.1	20.30	211.8	21.60	234.4	23.90	253.0	25.80	1.410
20	217.7	22.20	232.4	23.70	256.0	26.10	276.5	28.20	1.540
22.4	272.9	27.80	291.3	29.70	321.7	32.80	347.2	35.40	1.940
24	313.8	32.00	334.4	34.10	369.7	37.70	417.8	42.60	2.230
25	340.3	34.70	362.8	37.00	401.1	40.90	453.1	46.20	2.410
26	367.7	37.50	392.3	40.00	433.5	44.20	490.3	50.00	2.610
28	426.6	43.50	455.0	46.40	503.1	51.30	567.8	57.90	3.020
30	490.3	50.00	521.7	53.20	592.3	60.40	652.1	66.50	3.470
31.5	539.4	55.00	574.7	58.60	653.1	66.60	717.8	73.20	3.830
32	557.0	56.80	593.3	60.50	673.7	68.70	741.4	75.60	3.950
33.5	611.0	62.30	650.2	66.30	738.4	75.30	813.0	82.90	4.330
35.5	685.5	69.90	729.6	74.40	829.6	84.60	912.0	93.00	4.860
37.5	764.9	78.00	814.9	83.10	924.8	94.30	-	-	5.420
38	785.5	80.10	836.5	85.30	950.3	96.90	-	-	5.570
40	870.8	88.80	926.7	94.50	1,052.3	107.30	-	-	6.170
42.5	980.7	100.00	1,049.3	107.00	1,187.6	121.10	-	-	6.970
44	1,049.3	107.00	1,118.0	114.00	1,270.9	129.60	-	-	7.470
45	1,098.3	112.00	1,176.8	120.00	1,333.7	136.00	-	-	7.810
46	1,147.4	117.00	1,225.8	125.00	1,392.5	142.00	-	-	8.160
47.5	1,225.8	125.00	1,304.3	133.00	1,480.8	151.00	-	-	8.700
48	1,255.3	128.00	1,333.7	136.00	1,520.0	155.00	-	-	8.890
50	1,363.1	139.00	1,451.4	148.00	1,647.5	168.00	-	-	9.640
52	1,471.0	150.00	1,569.1	160.00	1,784.8	182.00	-	-	10.400
53	1,529.8	156.00	1,627.9	166.00	1,853.5	189.00	-	-	10.800
56	1,706.4	174.00	1,814.2	185.00	2,059.4	210.00	-	-	12.100
58	1,824.0	186.00	1,951.5	199.00	2,206.5	225.00	-	-	13.000
60	1,951.5	199.00	2,088.8	213.00	2,363.4	241.00	-	-	13.900

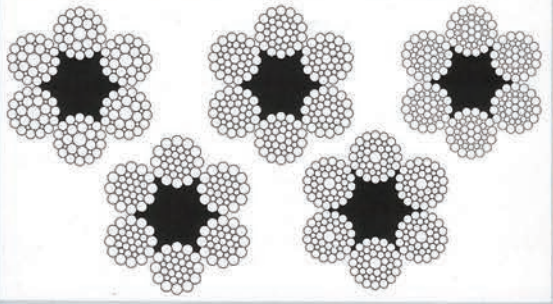


Construcion :
6 Strands
19,25,26 Wires per Strand
Independent Wire Rope Core

6 x S(19), FI(25), WS(26) + IWRC

مغزی فولادی

قطر سیم (میلی متر)	کمینه نیروی از هم گسیختگی								وزن هر متر (کیلوگرم بر متر)
	A & BG(165kg/mm ²)		B & CG(180kg/mm ²)		C(200kg/mm ²)		SC(220kg/mm ²)		
	kN	Tonnef	kN	Tonnef	kN	Tonnef	kN	Tonnef	
8.0	40.8	4.16	44.1	4.50	47.1	4.80	51.8	5.28	0.275
9.0	51.7	5.27	56.0	5.71	59.6	6.08	65.5	6.68	0.348
9.5	57.5	5.86	62.3	6.35	66.4	6.77	73.1	7.45	0.388
10.0	63.7	6.50	69.0	7.04	73.5	7.50	80.9	8.25	0.430
11.2	83.5	8.51	86.6	8.83	92.3	9.41	101.5	10.40	0.539
12.0	94.4	9.63	99.4	10.10	103.0	10.50	115.7	11.80	0.619
12.5	97.1	9.90	107.9	11.00	116.7	11.90	126.5	12.90	0.672
14.0	121.6	12.40	135.3	13.80	146.1	14.90	157.9	16.10	0.843
16.0	158.9	16.20	176.5	18.00	190.2	19.40	205.9	21.00	1.100
18.0	201.0	20.50	224.6	22.90	241.2	24.60	260.9	26.60	1.390
19.1	226.5	23.10	253.0	25.80	271.6	27.70	294.2	30.00	1.570
20.0	249.1	25.40	276.5	28.20	298.1	30.40	322.6	32.90	1.720
22.4	311.9	31.80	346.2	35.30	373.6	38.10	405.0	41.30	2.160
24.0	357.9	36.50	397.2	40.50	429.5	43.80	-	-	2.480
25.0	389.3	39.70	431.5	44.00	465.8	47.50	-	-	2.690
26.0	420.7	42.90	466.8	47.60	504.1	51.40	-	-	2.910
28.0	487.4	49.70	541.3	55.20	576.6	58.80	-	-	3.370
30.0	560.0	57.10	621.7	63.40	661.0	67.40	-	-	3.870
31.5	616.8	62.90	684.5	69.80	729.6	74.40	-	-	4.270
32.0	636.5	64.90	706.1	72.00	753.2	76.80	-	-	4.400
33.5	698.2	71.20	775.7	79.10	824.7	84.10	-	-	4.830
35.5	718.8	73.30	869.8	88.70	927.7	94.60	-	-	5.420
37.5	873.8	89.10	970.9	99.00	1,033.6	105.40	-	-	6.050
38.0	920.8	93.90	997.3	101.70	1,059.1	108.00	-	-	6.210
40.0	990.5	101.00	1,108.2	113.00	1,176.8	120.00	-	-	6.880
42.5	1,118.0	114.00	1,265.1	129.00	1,333.7	136.00	-	-	7.770
44.0	1,235.6	126.00	1,333.7	136.00	1,431.8	146.00	-	-	8.320
45.0	1,255.3	128.00	1,402.4	143.00	1,490.6	152.00	-	-	8.710
46.0	1,343.5	137.00	1,451.4	148.00	1,549.5	158.00	-	-	9.100
47.5	1,402.4	143.00	1,569.1	160.00	1,657.3	169.00	-	-	9.700
48.0	1,471.0	150.00	1,588.7	162.00	1,696.6	173.00	-	-	9.910
50.0	1,549.5	158.00	1,735.8	177.00	1,843.7	188.00	-	-	10.800
52.0	1,726.0	176.00	1,873.1	191.00	1,990.7	203.00	-	-	11.650
53.0	1,745.6	178.00	1,941.7	198.00	2,069.2	211.00	-	-	12.100
56.0	2,079.0	212.00	2,167.3	221.00	-	-	-	-	13.510

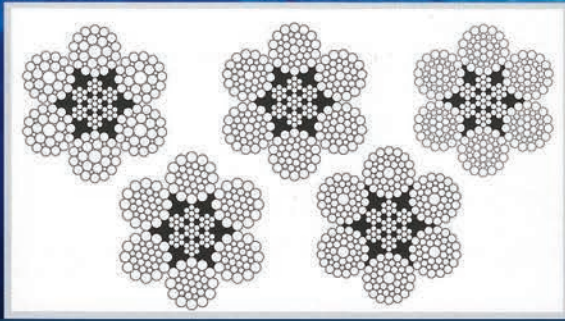


Construction :
6 Strands
29, 31, 36, 41, 37 Wires per Strand
1 Fiber Core

6 x FL(29), WS(31), (36), (41) SES(37) + FC

مغزی کنفی

قطر سیم (میلی متر)	کمینه نیروی از هم گسیختگی								وزن هر متر (کیلوگرم بر متر)
	A & BG(165kg/mm ²)		B & CG(180kg/mm ²)		C(200kg/mm ²)		C(220kg/mm ²)		
	kN	Tonnef	kN	Tonnef	kN	Tonnef	kN	Tonnef	
8	39.7	4.05	42.8	4.36	42.2	4.30	46.4	4.73	0.253
9	50.2	5.12	54.1	5.52	53.3	5.43	58.6	5.98	0.321
9.5	56.0	5.71	60.3	6.15	59.4	6.06	65.3	6.66	0.358
10	62.1	6.33	66.8	6.81	65.8	6.71	72.4	7.38	0.396
11.2	77.9	7.94	83.8	8.55	82.6	8.42	90.8	9.26	0.496
12	78.5	8.00	83.4	8.50	92.2	9.40	100.0	10.20	0.570
12.5	85.3	8.70	90.2	9.20	100.0	10.20	107.9	11.00	0.618
14	106.9	10.90	113.8	11.60	125.5	12.80	136.3	13.90	0.776
16	139.3	14.20	149.1	15.20	164.8	16.80	177.5	18.10	1.010
18	175.5	17.90	188.3	19.20	207.9	21.20	224.6	22.90	1.280
19.1	199.1	20.30	211.8	21.60	234.4	23.90	253.0	25.80	1.440
20	217.7	22.20	232.4	23.70	256.0	26.10	276.5	28.20	1.580
22.4	272.6	27.80	291.3	29.70	321.7	32.80	347.2	35.40	1.960
24	313.8	32.00	334.4	34.10	369.7	37.70	417.8	42.60	2.280
25	340.3	34.70	362.8	37.00	411.9	42.00	453.1	46.20	2.470
26	367.7	37.50	392.3	40.00	445.2	45.40	490.3	50.00	2.680
28	426.6	43.50	455.0	46.40	516.8	52.70	567.8	57.90	3.100
30	500.1	51.00	531.5	54.20	592.3	60.40	652.1	66.50	3.560
31.5	551.1	56.20	586.4	59.80	653.1	66.60	717.8	73.20	3.930
32	568.8	58.00	605.1	61.70	673.7	68.70	741.4	75.60	4.050
33.5	623.7	63.60	662.9	67.60	738.4	75.30	813.0	82.90	4.440
35.5	700.2	71.40	745.3	76.00	829.6	84.60	-	-	4.990
37.5	781.6	79.70	831.6	84.80	924.8	94.30	-	-	5.570
38	802.2	81.80	853.2	87.00	950.3	96.90	-	-	5.720
40	889.5	90.70	945.4	96.40	1,052.3	107.30	-	-	6.330
42	985.6	100.50	1,029.7	105.00	1,187.6	121.10	-	-	7.080
42.5	1,000.3	102.00	1,068.9	109.00	1,196.4	122.00	-	-	7.150
44	1,078.7	110.00	1,147.4	117.00	1,270.9	129.60	-	-	7.660
46	1,176.8	120.00	1,255.3	128.00	1,392.5	142.00	-	-	8.380
47.5	1,255.3	128.00	1,333.7	136.00	1,480.8	151.00	-	-	8.930
48	1,284.7	131.00	1,363.1	139.00	1,520.0	155.00	-	-	9.120
50	1,392.5	142.00	1,480.8	151.00	1,647.5	168.00	-	-	9.900
52	1,500.4	153.00	1,598.5	163.00	1,784.8	182.00	-	-	10.700
53	1,559.3	159.00	1,657.3	169.00	1,853.5	189.00	-	-	11.100
56	1,873.1	191.00	1,853.5	189.00	2,363.4	241.00	-	-	12.400
58	1,873.1	191.00	1,990.7	203.00	-	-	-	-	13.300
60	2,000.6	204.00	2,128.0	217.00	-	-	-	-	14.200

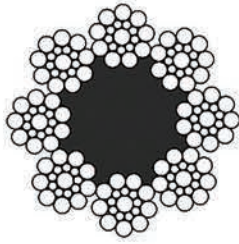


Construction :
6 Strands
29, 31, 36, 41, 37 Wires per Strands
Independent Wire Rope Core

6 x FI(29), WS(31), (36), (41), SES(37) + IWRC

مغزی فولادی

قطر سیم (میلی متر)	کمینه نیروی از هم کسبختگی								وزن هر متر (کیلوگرم بر متر)
	A & BG(165kg/mm ²)		B & CG(180kg/mm ²)		C(200kg/mm ²)		C(220kg/mm ²)		
	kN	Tonnef	kN	Tonnef	kN	Tonnef	kN	Tonnef	
8	39.7	4.05	42.8	4.36	48.2	4.91	53.0	5.40	0.282
9	50.2	5.12	54.1	5.52	60.9	6.21	67.0	6.83	0.367
9.5	56.0	5.71	60.3	6.15	67.9	6.92	74.6	7.61	0.398
10	62.1	6.33	66.8	6.81	75.2	7.67	82.7	8.43	0.441
11.2	77.9	7.94	83.8	8.55	94.3	9.62	103.8	10.58	0.553
12	89.3	9.11	97.1	9.90	108.9	11.10	117.7	12.00	0.635
12.5	99.0	10.10	105.9	10.80	117.7	12.00	127.5	13.00	0.689
14	124.5	12.70	133.4	13.60	147.1	15.00	158.9	16.20	0.864
16	162.8	16.60	172.6	17.60	192.2	19.60	207.9	21.20	1.130
18	205.9	21.00	218.7	22.30	243.2	24.80	263.8	26.90	1.430
19.1	232.4	23.70	247.1	25.20	273.6	27.90	296.2	30.20	1.610
20	250.1	25.50	270.7	27.60	300.1	30.60	325.6	33.20	1.760
22.4	313.8	32.00	340.3	34.70	376.6	38.40	408.0	41.60	2.210
24	359.9	36.70	390.3	39.80	432.5	44.10	468.8	47.80	2.540
25	391.3	39.90	422.7	43.10	469.7	47.90	509.9	52.00	2.760
26	422.7	43.10	458.0	46.70	508.0	51.80	551.1	56.20	2.980
28	490.3	50.00	531.5	54.20	589.4	60.10	639.4	65.20	3.460
30	562.9	57.40	609.0	62.10	676.7	69.00	744.3	75.90	3.970
31.5	620.8	63.30	671.8	68.50	746.3	76.10	820.8	83.70	4.370
32	640.4	65.30	693.3	70.70	747.3	76.20	847.3	86.40	4.510
33.5	702.2	71.60	760.0	77.50	844.4	86.10	928.7	94.70	4.950
34	722.8	73.70	782.6	79.80	845.3	86.20	931.6	95.00	5.100
35.5	788.5	80.40	860.0	87.70	948.3	96.70	1,042.4	106.30	5.560
36	810.0	82.60	884.6	90.20	951.2	97.00	-	-	6.710
37.5	879.7	89.70	959.1	97.80	1,058.1	107.90	-	-	6.200
38	903.2	92.10	980.7	100.00	1,081.7	110.30	-	-	6.370
40	1,000.3	102.00	1,088.5	111.00	1,198.4	122.20	-	-	7.050
42	1,098.3	112.00	1,206.2	123.00	1,284.7	131.00	-	-	7.780
42.5	1,127.8	115.00	1,235.6	126.00	1,362.1	138.90	-	-	7.960
44	1,206.2	123.00	1,323.9	135.00	1,458.2	148.70	-	-	8.530
45	1,265.1	129.00	1,382.7	141.00	1,529.8	156.00	-	-	8.930
46	1,323.9	135.00	1,441.6	147.00	1,598.5	163.00	-	-	9.330
47.5	1,412.2	144.00	1,539.6	157.00	1,696.6	173.00	-	-	9.950
48	1,441.6	147.00	1,569.1	160.00	1,735.8	177.00	-	-	10.200
50	1,559.3	159.00	1,676.9	171.00	1,882.9	192.00	-	-	11.000
52	1,686.7	172.00	1,784.8	182.00	2,030.0	207.00	-	-	11.900
53	1,755.4	179.00	1,922.1	196.00	2,118.2	216.00	-	-	12.400
54	1,824.0	186.00	1,990.7	203.00	2,157.5	220.00	-	-	12.900
56	1,961.3	200.00	2,137.8	218.00	2,363.4	241.00	-	-	13.800
58	2,108.4	215.00	2,294.8	234.00	-	-	-	-	14.800
60	2,255.5	230.00	2,451.7	250.00	-	-	-	-	15.900
62	2,402.6	245.00	2,618.4	267.00	-	-	-	-	16.900
64	2,559.5	261.00	2,804.7	286.00	-	-	-	-	18.100
66	2,726.2	278.00	2,971.4	303.00	-	-	-	-	19.200
68	2,893.0	295.00	3,157.7	322.00	-	-	-	-	20.400
70	3,089.1	315.00	3,344.1	341.00	-	-	-	-	21.600
72	3,246.0	331.00	-	-	-	-	-	-	22.900
74	3,422.5	349.00	-	-	-	-	-	-	24.100
75	3,520.6	359.00	-	-	-	-	-	-	24.800

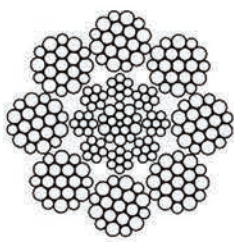


8 x 19 S + FC (SISAL)

سیم های ۸ رشته آسانسوری

مغز سیسال

قطر سیم (میلی متر)	کمینه نیروی از هم گسیختگی			وزن هر متر (کیلوگرم بر متر)
	Dual Tensile (KN)		Single Tensile(KN)	
	1370 / 1770	1570 / 1770	1570	
8	28.1	30.8	29.4	0.21
9	35.6	38.9	37.3	0.27
9.5	39.7	43.6	41.5	0.30
10	44.0	48.1	46.0	0.34
11	53.2	58.1	55.7	0.41
12	63.3	69.2	66.2	0.49
12.7	70.9	77.5	74.2	0.54
13	74.3	81.2	77.7	0.57
14	86.1	94.2	90.2	0.66
14.3	----	98.3	---	0.69
15	98.9	108	104	0.76
16	113	123	118	0.87
17.5	---	147	---	1.04
18	142	156	149	1.10
19	159	173	166	1.23
20	176	192	184	1.36
20.6	---	204	---	1.44
22	213	233	223	1.65



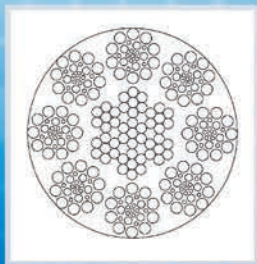
8 x 19 (S) + IWRC Grade 1770 N/mm²

سیم های ۸ رشته آسانسوری برای موتورهای گیرلس

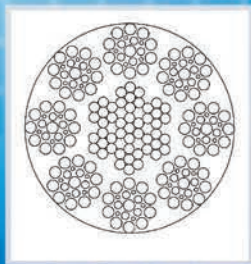
مغز فولادی

قطر سیم (میلی متر)	کمینه نیروی از هم گسیختگی (کیلو نیوتن)	وزن هر متر (کیلوگرم بر متر)
6	26.8	16.4
6.5	31.5	17.9
8	43.3	27.3

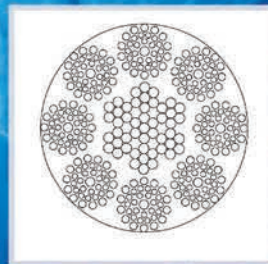




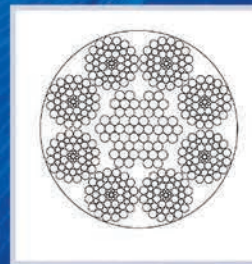
8 x 26 WS + IWRC



8 X 31 + IWRC



8 x 36 WS + IWRC



8 x 49 SWS + IWRC

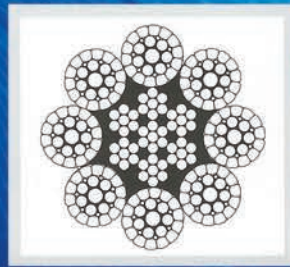
8 STRAND IWRC

۸ رشته با مغزی فولادی

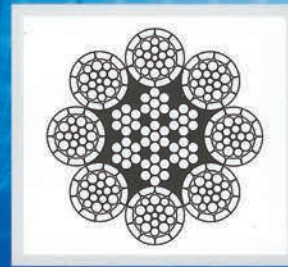
قطر سیم (میلی متر)	کمینه نیروی از هم گسیختگی				وزن هر متر (کیلوگرم بر متر)
	1770 N/mm ² = 80 kgf/mm ² Tensile Grade		1960 N/mm ² = 200 kgf/mm ²		
	KN	Kgf	KN	Kgf	
8	40.30	4110	44.70	4560	0.256
9	51.00	5200	56.50	5760	0.336
10	63.00	6420	69.80	7100	0.418
11	76.20	7770	84.40	8600	0.560
12	90.70	9250	100.00	10200	0.610
13	106.00	10800	118.00	12000	0.708
14	124.00	12600	137.00	14000	0.818
16	161.00	16400	179.00	18300	1.07
18	204.00	20800	226.00	23000	1.35
20	252.00	25700	279.00	28500	1.67
22	305.00	31100	338.00	34500	2.02
24	363.00	37000	402.00	41000	2.40
26	426.00	34300	472.00	48100	2.82
28	494.00	50400	547.00	55800	3.27
30	567.00	57800	628.00	64000	3.75
32	645.00	65800	715.00	72900	4.27
34	728.00	74200	807.00	82300	4.82
36	817.00	83300	904.00	92200	5.40
38	910.00	92800	1010.00	103000	6.02
40	1010.00	103000	1120.00	114000	6.67
42	1110.00	113000	1230.00	125000	7.36
44	1220.00	124000	1350.00	138000	8.07
46	1330.00	136000	1480.00	151000	8.82
48	1450.00	148000	1610.00	164000	9.61
50	1580.00	161000	1740.00	177000	10.40
52	1700.00	173000	1890.00	193000	11.30
54	1840.00	188000	2030.00	207000	12.20
56	1980.00	202000	2190.00	223000	13.10
58	2120.00	216000	2350.00	240000	14.00
60	2270.00	231000	2510.00	256000	15.00
64	2580.00	263000	2860.00	292000	17.10
68	2910.00	297000	3230.00	329000	19.30
72	3270.00	333000	3620.00	369000	21.60
76	3640.00	371000	4030.00	411000	24.10
80	4030.00	411000	4470.00	456000	26.70
84	4450.00	454000	4920.00	502.000	29.40
88	4880.00	498000	5400.00	551000	32.30
92	5330.00	544000	5910.00	603000	35.30
96	5810.00	592000			38.40
100	6300.00	642000			41.70



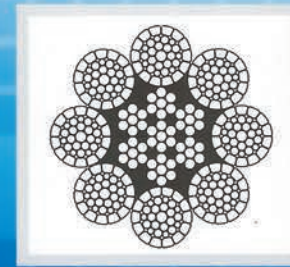
8xP.Fi(25:1+6+(6)+12)+IWRC



8xP.Fi(29:1+7+(7)+14)+IWRC



8xP.WS(26:1+5+(5+5)+10)+IWRC



8xP.WS(36:1+7+(7+7)+14)+IWRC

COMPACTED ROPE- 8 STRAND IWRC (STEEL CORE)

۸ رشته با مغزی فولادی کامپکت

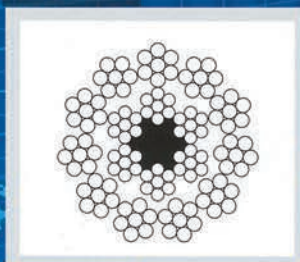
قطر سیم		کمیته نیروی از هم گسیختگی						وزن تقریبی	
اینچ	میلی متر	KISWIRE - HIGH (200G)			KISWIRE - SUPER (220G)			kg/m	Lbs/ft
		Tonnef	kN	lb	Tonnef	kN	lb		
	10	8.5	83	18,700				0.445	0.299
7/16	11.1	10.4	102	22,900				0.549	0.369
	12	12.2	120	26,900				0.642	0.431
1/2	12.7	13.6	133	30,000				0.719	0.483
	13	14.3	140	31,500				0.753	0.506
9/16	14.3	17.3	170	38,100				0.911	0.612
5/8	16	21.7	213	47,800	24.1	236	53,100	1.140	0.766
	18	27.4	269	60,400	30.5	299	67,200	1.440	0.968
3/4	19.1	30.9	303	68,100	33.9	332	74,700	1.610	1.080
	20	34.2	335	75,400	37.6	369	82,900	1.780	1.200
	22	41.0	402	90,400	45.5	446	100,300	2.160	1.450
7/8	22.2	41.7	409	91,900	46.4	455	102,300	2.200	1.480
	24	48.8	479	107,600	54.2	532	119,500	2.570	1.730
	25	52.9	519	116,600	58.8	577	129,600	2.790	1.870
1	25.4	54.6	535	120,400	60.7	595	133,800	2.870	1.930
	26	57.3	562	126,300	63.6	624	140,200	3.010	2.020
	28	66.4	651	146,400	73.8	724	162,700	3.490	2.350
1-1/8	28.6	69.3	680	152,800	77.0	755	169,800	3.650	2.450
	30	76.2	747	168,000	84.7	831	186,700	4.010	2.690
1-1/4	31.8	85.7	840	188,900	95.2	934	209,900	4.500	3.020
	32	86.7	850	191,100	96.4	945	212,500	4.560	3.060
	34	97.9	960	215,800	1,09.0	1,069	240,300	5.150	3.460
1-3/8	35	104.0	1,020	229,300	1,15.0	1,128	253,500	5.460	3.670
	36	110.0	1,079	242,500				5.770	3.880
	38	122.0	1,196	269,000				6.400	4.300

For Crane, Hoist &
General Engineering Purposes
Good Wear Resistance
Long Fatigue Lift

Non-Rotating Rope

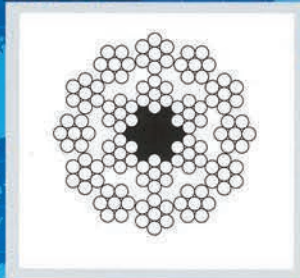
سیم بکسل های نتاب

17x17+FC

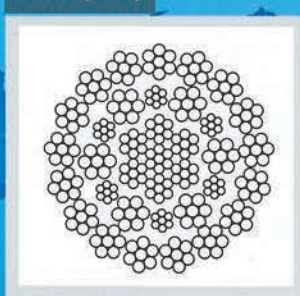


قطر سیم (میلی متر)	کمینه نیروی از هم گسیختگی						وزن هر متر (کیلوگرم بر متر)
	180kg/mm ²		200kg/mm ²		220kg/mm ²		
	kN	Tonnef	kN	Tonnef	kN	Tonnef	
7	30.1	3.07	33.5	3.41			0.19
8	39.4	4.02	43.8	4.47			0.25
9	49.8	5.08	55.4	5.64			0.32
10	61.5	6.27	68.3	6.97			0.40
12	88.7	9.04	98.5	10.04			0.56
14	120.6	12.30	134.0	13.7			0.77
16	157.9	16.10	175.4	17.9			1.01
18	199.1	20.30	221.2	22.6	25.1	24.8	1.30
20	246.1	25.10	273.5	27.9	31.0	30.7	1.59
22	298.1	30.40	331.2	33.8	37.4	37.2	1.92
24	354.0	36.10	393.4	40.1	44.6	44.1	2.30
26	415.8	42.40	462.0	47.1			2.68

18x7+FC

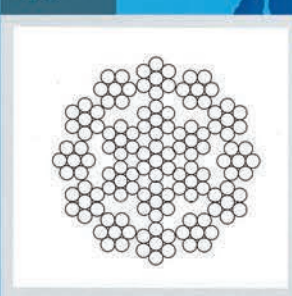


35x7 (WA)

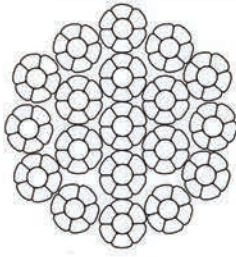


قطر سیم (میلی متر)	کمینه نیروی از هم گسیختگی						وزن هر متر (کیلوگرم بر متر)
	180kg/mm ²		200kg/mm ²		220kg/mm ²		
	kN	Tonnef	kN	Tonnef	kN	Tonnef	
10	63.6	6.5	78.4	7.99	85.8	8.75	0.45
12	91.6	9.3	112.8	11.50	123.6	12.60	0.64
14	124.6	12.7	160.1	16.33	175.5	17.90	0.87
16	162.8	16.6	202.5	20.65	221.6	22.60	1.13
18	205.9	21.0	263.1	26.83	288.3	29.40	1.43
20	254.0	25.9	319.2	32.55	350.1	35.70	1.75
22	307.9	31.4	387.9	39.55	424.6	43.30	2.11
24	365.8	37.3	457.7	46.67	501.1	51.10	2.51
26	429.5	43.8	545.7	55.65	598.2	61.00	3.01
28	499.2	50.9	617.8	63.00	676.7	69.00	3.39
30	572.7	58.4	724.2	73.85	793.4	80.90	3.92
32	651.2	66.4	811.2	82.72	888.5	90.60	4.41
34	735.5	75.0	918.7	93.68			5.01
36	823.8	84.0	1029.7	105.00			5.63

19x7



قطر سیم (میلی متر)	کمینه نیروی از هم گسیختگی						وزن هر متر (کیلوگرم بر متر)
	180kg/mm ²		200kg/mm ²		220kg/mm ²		
	kN	Tonnef	kN	Tonnef	kN	Tonnef	
7	32.5	3.31	36.1	3.68	39.7	4.0	0.20
8	42.4	4.32	47.1	4.80	51.8	5.3	0.26
9	53.6	5.47	59.6	6.08	65.6	6.7	0.34
10	66.2	6.75	73.5	7.50	80.9	8.3	0.42
12	95.3	9.72	105.9	10.80	116.5	11.9	0.60
14	129.4	13.20	143.8	14.70	158.2	16.1	0.81
16	169.7	17.30	188.5	19.20	207.4	21.1	1.07
18	214.8	21.90	238.6	24.30	262.5	26.8	1.37
20	264.8	27.00	294.2	30.00	323.6	33.0	1.70
22	319.7	32.60	355.2	36.20	390.7	39.8	1.95
24	380.5	38.80	422.8	43.10	465.1	47.4	2.37
26	446.2	45.50	495.8	50.60	545.4	55.6	2.76



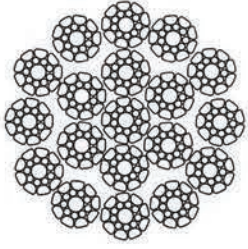
Maximum Breaking Load From Minimum Diameter
 Minimum Breaking Load Approximate 20% Higher Than
 Conventional Ropes With Same Diameter

19x7 (CMP)

Compacted, Non-Rotating Rope

سیم بکسل های نتاب کامپکت

قطر سیم (میلی متر)	کمینه نیروی از هم گسیختگی						وزن هر متر	
	200 kg/mm ²			220 kg/mm ²			(کیلوگرم بر متر)	
	Tonnef	kN	lb	Tonnef	kN	lb	kg/m	Lbs/ft
7	4.3	42	9,500				0.226	0.152
8	5.6	55	12,400				0.295	0.198
9	7.1	70	15,700				0.373	0.251
10	8.8	86	19,400				0.460	0.309
11.1	10.8	106	23,800				0.579	0.389
12	12.7	125	28,000				0.663	0.446
12.7	14.2	139	31,300				0.743	0.499
13	14.9	146	32,800				0.778	0.523
14.3	18.0	177	39,700				0.902	0.606
16	22.5	221	49,600				0.942	0.633
18	28.5	279	62,800	31.3	307	69,000	1.490	1.000
19.1	31.7	311	69,900	34.9	342	76,900	1.670	1.120
20	35.2	345	77,600	38.6	379	85,100	1.840	1.240
22	42.5	417	93,700	46.7	458	103,000	2.230	1.500
22.2	43.3	425	95,500	47.6	467	104,900	2.270	1.530
24	50.6	496	111,600	55.6	545	122,600	2.650	1.780
25	54.9	538	121,000				2.880	1.940
25.4	56.7	556	125,000				2.970	2.000
26	59.4	583	131,000				3.110	2.090
28	68.9	676	151,900				3.620	2.430



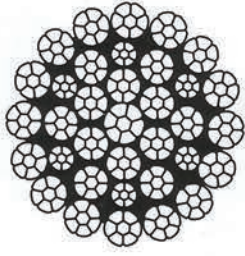
Maximum Breaking Load From Minimum Diameter
 Minimum Breaking Load Approximate 20% Higher Than
 Conventional Ropes With Same Diameter

19x19 (CMP)

Compacted, Non-Rotating Rope

سیم بکسل های نتاب کامپکت

قطر سیم (میلی متر)	کمینه نیروی از هم گسیختگی						وزن هر متر	
	200 kg/mm ²			220 kg/mm ²			(کیلوگرم بر متر)	
	Tonnef	kN	lb	Tonnef	kN	lb	kg/m	Lbs/ft
8	5.6	55	12,300	6.2	60	13,600	0.312	0.210
9	7.1	69	15,600	7.8	76	17,200	0.395	0.265
9.5	7.9	77	17,400				0.440	0.296
10	8.7	86	19,300				0.488	0.328
11.1	10.8	106	23,800				0.602	0.405
12	12.6	124	27,800				0.703	0.472
12.7	14.1	138	31,100				0.787	0.529
13	14.8	145	32,600				0.824	0.554
14.3	17.9	176	39,500				0.998	0.671
16	22.4	220	49,400				1.250	0.840
18	28.4	279	62,600				1.580	1.060
19.1	32.0	314	70,500				1.760	1.180
20	35.0	343	77,200				1.950	1.310
22	42.5	417	93,700				2.360	1.590
22.2	43.2	424	95,200				2.400	1.610
24	50.5	495	111,300				2.810	1.890
25	54.8	537	120,800	60.2	590	132,700	3.050	2.050
25.4	56.6	555	124,800	62.1	609	136,900	3.150	2.120
26	59.3	582	130,700	65.1	638	143,500	3.300	2.220
28	68.7	674	151,500	75.5	740	166,400	3.820	2.570
28.6	71.7	703	158,100	78.8	773	173,700	3.990	2.680
30	78.9	774	173,900	86.7	850	191,100	4.390	2.950
31.8	88.7	870	195,500	97.4	955	214,700	4.930	3.310
32	89.8	881	198,000	98.6	967	217,400	4.990	3.350
34	101.0	990	222,700				5.640	3.790
35	107.0	1,049	235,900				5.980	4.020
36	113.0	1,108	249,100				6.320	4.250



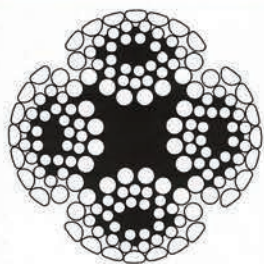
Maximum Breaking Load From Minimum Diameter
 Minimum Breaking Load Approximate 20% Higher Than
 Conventional Ropes With Same Diameter

35x 7 (CMP)

Compacted, Non-Rotating Rope

سیم بکسل های نتاب کامپکت

قطر سیم (میلی متر)	کمینه نیروی از هم گسیختگی						وزن هر متر	
	200 kg/mm ²			220 kg/mm ²			(کیلوگرم بر متر)	
	Tonnef	kN	lb	Tonnef	kN	lb	kg/m	Lbs/ft
10	9.5	93	20,900	10.0	97	21,900	0.515	0.346
11.1	11.6	114	25,600	12.2	120	26,900	0.623	0.419
12	13.6	133	30,000	14.3	140	31,500	0.742	0.499
12.7	15.2	149	33,500	16.0	157	35,300	0.830	0.558
13	16.0	157	35,300	16.8	165	37,000	0.870	0.585
14.3	19.4	190	42,800	20.2	198	44,500	1.050	0.706
16	24.2	237	53,400	25.4	249	56,000	1.320	0.887
18	30.7	301	67,700	32.2	316	71,000	1.670	1.120
19.1	34.2	335	75,400	35.9	352	79,100	1.860	1.250
20	38.0	373	83,800	39.7	389	87,500	2.060	1.380
22	45.9	450	101,200	48.1	472	106,000	2.470	1.660
22.2	46.7	458	103,000	49.0	481	108,000	2.520	1.690
24	54.6	535	120,400	57.2	561	126,100	2.940	1.980
25	59.2	581	130,500	62.1	609	136,900	3.210	2.160
25.4	61.2	600	134,900	64.1	629	141,300	3.310	2.220
26	63.9	627	140,900	67.1	658	147,900	3.430	2.300
28	70.8	694	156,100	77.9	764	171,700	3.980	2.670
28.6	73.8	724	162,700	81.2	796	179,000	4.150	2.790
30	81.3	797	179,200	89.4	877	197,100	4.630	3.110
31.8	91.3	895	201,300				5.200	3.490
32	92.6	908	204,100				5.270	3.540
34	104.0	1,020	229,300				5.940	3.990
35	110.0	1,079	242,500				6.310	4.240
36	117.0	1,147	257,900				6.660	4.480



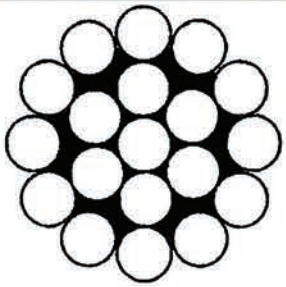
Application:
Crane, Hoist

4 x 39 (SES)

مغزی کنفی

قطر سیم (میلی متر)	کمینه نیروی از هم گسیختگی				وزن تقریبی (کیلوگرم بر متر)
	H grade		SH grade		
	kN	Tonnef	kN	Tonnef	
10	63.9	6.52	69.2	7.06	0.41
11.2	80.3	8.19	87.0	8.87	0.51
12	89.0	9.08	96.5	9.84	0.59
12.5	100.0	10.20	108.9	11.10	0.63
14	125.7	12.82	136.3	13.90	0.80
16	163.8	16.70	177.5	18.10	1.04
18	208.7	21.28	225.6	23.00	1.34
19	231.4	23.60	251.1	25.60	1.49
20	256.0	26.10	277.5	28.30	1.63
22.4	321.7	32.80	348.1	35.50	2.05
24	356.0	36.30	385.4	39.30	2.35
25	399.1	40.70	432.5	44.10	2.55
26	431.5	44.00	466.8	47.60	2.76
28	502.1	51.20	543.3	55.40	3.25
30	575.7	58.70	623.7	63.60	3.73
31.5	634.5	64.70	687.5	70.10	4.11
32	655.1	66.80	709.0	72.30	4.24
33.5	717.8	73.20	777.7	79.30	4.65
35.5	806.1	82.20	872.8	89.00	5.22
37.5	899.3	91.70	973.8	99.30	5.82
40	1,000.3	102.00	1,078.7	110.00	6.63
42.5	1,127.8	115.00	1,225.8	125.00	7.48
45	1,255.3	128.00	1,372.9	140.00	8.38

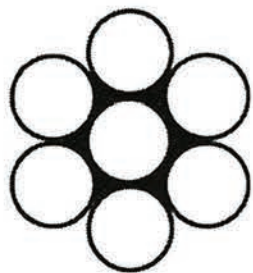




1 x 19

سیم ترمزی

قطر سیم	وزن تقریبی	مقاومت در برابر کشش	
		1570N/mm ²	1770N/mm ²
میلی متر	کیلوگرم در ۱۰۰ متر	کمینه مقاومت در برابر شکستگی (کیلو نیوتن)	
1	0.5	0.825	0.93
1.2	0.71	1.18	1.33
1.5	1.11	1.86	2.09
1.6	1.28	2.11	2.38
1.8	1.60	2.67	3.01
2	1.98	3.30	3.72
2.4	2.89	4.75	5.35
2.5	3.1	5.15	5.81
3	4.46	7.42	8.37
3.5	6.07	10.1	11.4
4	7.93	13.2	14.9
5	12.4	20.6	23.2
6	17.8	29.7	33.5
7	24.3	40.4	45.6
8	31.7	52.8	59.5
9	40.1	66.8	75.3
10	49.5	82.5	93



1 x 7

سیم مهاری



قطر سیم	وزن تقریبی	مقاومت در برابر کشش	
		1570N/mm ²	1770N/mm ²
میلی متر	کیلوگرم در ۱۰۰ متر	کمینه مقاومت در برابر شکستگی (کیلو نیوتن)	
3	4.52	7.69	6.67
3.5	6.15	10.5	11.8
4	8.03	13.7	15.4
4.5	10.2	17.3	19.5
5	12.6	21.4	24.1
6	18.1	30.8	34.7
7	24.6	41.9	47.2
8	32.4	54.7	61.63
9	41.3	69.25	78.00
10	50.9	85.50	96.30
11	64.3	103.45	116.52
12	75.2	123.12	138.67
13	85.9	144.50	162.74
14	99.8	167.58	188.75
15	115.2	192.40	216.68



1 x 7 PC STRAND

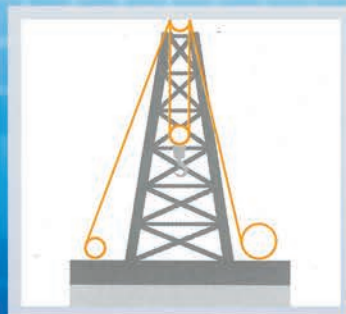
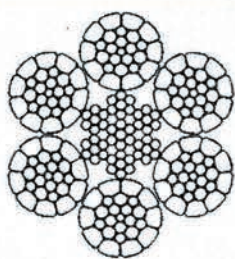
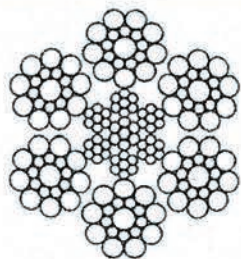
سیم های پیش تنیده

– BS 5896 استاندارد

Grade	Nominal Diameter	Nominal Tensile Strength	Nominal Steel Area	Nominal Mass	Breaking Load	0.1% Proof Load	Load at 1% Elongation	Min. Elongation at Max. Load	Max. % Relaxation After 1,000hrs From		
									60% Initial Load	70% Initial Load	80% Initial Load
7-Wire Standard	mm	N/mm ²	mm ²	g/m	kN	kN	kN	%			
	9.3	1,770	52	408	92	78	81	3.5	1.0	2.5	4.5
	11.0	1,770	71	557	125	106	110	3.5	1.0	2.5	4.5
	12.5	1,770	93	730	164	139	144	3.5	1.0	2.5	4.5
7-Wire Super	15.2	1,670	139	1,090	232	197	204	3.5	1.0	2.5	4.5
	8.0	1,860	38	298	70	59	61	3.5	1.0	2.5	4.5
	9.6	1,860	55	432	102	87	90	3.5	1.0	2.5	4.5
	11.3	1,860	75	590	139	118	122	3.5	1.0	2.5	4.5
	12.9	1,860	100	785	186	158	163	3.5	1.0	2.5	4.5
15.7	1,770	150	1,180	265	225	233	3.5	1.0	2.5	4.5	

– EN 10138 1&3 استاندارد

Nominal				Specified					
Diameter	Diameter	Tensile strength	Mass per meter	Characteristic Value of maximum force	Maximum Value of maximum force	Characteristic value of 0.1% proof force	Min. Elongation at Max. Load	Max.% Relaxation After 1,000hrs From	
mm	Inches	Mpa	g/m	kN	kN	kN	%	70% Initial Load	80% Initial Load
5.6	0.220	1770	75.8	17.2	19.8	14.8	3.5	2.5	4.5
6.0	0.236	1770	117.9	26.7	30.7	23.0	3.5	2.5	4.5
15.2	0.600	1670	1086	232	267	200	3.5	2.5	4.5
12.5	0.492	1770	726.3	165	190	142	3.5	2.5	4.5
12.9	0.507		781.0	177	204	152	3.5	2.5	4.5
15.2	0.600		1086	246	283	212	3.5	2.5	4.5
15.3	0.602		1093	248	285	213	3.5	2.5	4.5
15.7	0.620		1172	266	306	229	3.5	2.5	4.5
15.2	0.600	1820	1289	300	345	258	3.5	2.5	4.5
9.3	0.366	1860	406.1	96.7	111	83.2	3.5	2.5	4.5
9.6	0.378		429.6	102	117	87.7	3.5	2.5	4.5
11.3	0.445		585.8	140	161	120	3.5	2.5	4.5
12.5	0.492		726.3	173	199	149	3.5	2.5	4.5
12.9	0.507		781.0	186	214	160	3.5	2.5	4.5
15.2	0.600		1086	259	298	223	3.5	2.5	4.5
15.3	0.602		1093	260	299	224	3.5	2.5	4.5
15.7	0.620		1172	279	321	240	3.5	2.5	4.5
12.7	0.500		874.7	208	239	179	3.5	2.5	4.5
15.2	0.600		1289.0	307	353	264	3.5	2.5	4.5



6 x 19 (S) + IWRC (Drilling Lines)

سیم های حفاری (نفت و گاز)

قطر سیم		جرم تقریبی		EIPS			EEIPS			ALPHA		
mm	ins	kg/m	lb/ft	kN	metric tonnes	short tons	کمینه نیروی از هم گسیختگی			kN	metric tonnes	short tons
							kN	metric tonnes	short tons			
Neptune Conventional - Class 6x19 Steel Core												
25.4	1	2.8	1.91	460	47	52	506	52	57	575	59	65
28.6	1 1/8	3.6	2.41	578	59	65	636	65	71	723	74	81
31.8	1 1/4	4.4	2.98	711	73	80	782	80	88	889	91	100
34.9	1 3/8	5.3	3.59	854	87	96	943	96	106	1072	109	120
38.1	1 1/2	6.4	4.28	1010	103	114	1110	113	125	1259	128	142
41.3	1 5/8	7.5	5.03	1170	119	132	1300	133	146	1471	150	165
44.5	1 7/8	8.7	5.83	1360	139	153	1500	153	169	1697	173	191
47.6	1 7/8	9.9	6.68	1550	158	174	1710	174	192	1932	197	217
50.8	2	11.3	7.61	1760	180	198	1930	197	217	2216	226	249
54.0	2 1/8	12.8	8.59	1970	201	221	2160	220	243	2363	241	266
57.2	2 1/4	14.3	9.63	2200	224	247	2420	247	272	2697	275	303
63.5	2 1/2	17.8	11.95	2655	271	298	2950	301	332	3295	336	370
Neptune CMP - Class 6x19 Steel Core												
25.4	1	3.05	2.05	475	48	53	523	53	59	594	61	67
28.6	1 1/8	3.79	2.54	597	61	67	657	67	74	747	76	84
31.8	1 1/4	4.85	3.25	734	75	83	808	82	91	919	94	103
34.9	1 3/8	5.90	3.96	882	90	99	974	99	109	1108	113	124
38.1	1 1/2	6.64	4.45	1043	106	117	1147	117	129	1301	133	146
41.3	1 5/8	7.90	5.30	1211	123	136	1345	137	151	1520	155	171
44.5	1 7/8	9.20	6.17	1454	148	163	1604	164	180	1812	185	204
47.6	1 7/8	10.60	7.11	1688	172	190	1862	190	209	2104	215	237
50.8	2	12.10	8.12	1948	199	219	2136	218	240	2414	246	271
54.0	2 1/8	13.70	9.19	2206	225	248	2419	247	272	2733	279	307
57.2	2 1/4	15.50	10.40	2463	251	277	2709	276	304	3061	325	358
63.5	2 1/2	19.10	12.82	2974	303	334	3304	337	371	3734	418	461

ALI ARAGHI COMMERCIAL CO

Web: www.aliaraghi-co.com

e-mail: a_araghi@pol.ir

Tel: +982155400993-5

Fax: +982155406953



دفتر مرکزی: تهران، میدان قزوین، خیابان قزوین، اول خیابان غفاری، پلاک ۱۰ و ۱۲

تلفن: ۵۵۴۰۰۹۹۳-۵

کد پستی: ۱۳۳۳۹۹۵۴۸۳

انبار: تهران، بزرگراه آیت الله سعیدی، پل شاطره، جنب کارخانه سینجر گاز، انبار ذوالفقار

تلفکس: ۵۵۲۵۳۴۰۱-۲