

## فصل ۴

### فناوری – استانداردها – تجهیزات

### الف) استانداردهای مورد نیاز در مراحل تولید پوشاک:

- ۱ یکنواختی رنگ و براقیت پارچه در تمام نقاط طول و عرض طاقه (عدم ایجاد دو رنگی)
- ۲ ثبات ابعادی پارچه بر اثر حرارت اتو و شست و شو
- ۳ قابلیت دوخت (عدم سرخوردگی شدید پارچه روی هم)
- ۴ عمود بودن تار و پود نسبت به هم (کج نبودن پارچه)
- ۵ عدم ایجاد اثر محسوس پرس اتوکشی در قسمت‌های برجسته لباس
- ۶ یکنواختی پارامترهای ساختار پارچه در یک هم‌بافت از قبیل وزن واحد سطح، تراکم و ...
- ۷ یکنواختی استانداردهای کیفیتی مورد نیاز در مراحل مصرف پوشاک در یک هم‌بافت
- ۸ عرض پارچه و طول طاقه مناسب
- ۹ بی‌عیبی پارچه (عدم زدگی)
- ۱۰ یکنواختی عرض پارچه در هر طاقه و طاقه‌ها با یکدیگر در یک هم‌بافت
- ۱۱ عدم لوله‌ای یا هلالی شکل شدن حاشیه‌های پارچه مخصوصاً پارچه‌های حلقوی

### ب) خواص ثباتی نخ و پارچه

- ۱ ثبات پرزدهی
- ۲ ثبات در برابر نخ کش شدن یا فیلامنت کشی
- ۳ ثبات در برابر سرخوردگی و یا وارفتگی بافت
- ۴ ثبات سایشی پارچه
- ۵ ثبات در برابر جرخوردگی و استحکام پارچه
- ۶ برگشت پذیری بر اثر کشش
- ۷ عدم دررفتگی حلقه بافت پارچه‌های حلقوی

### ج) راحتی پوشش و مصرف

- ۱ نفوذ هوا و رطوبت
- ۲ انتقال حرارت
- ۳ مقاومت در برابر چروک شدن
- ۴ عدم ایجاد حساسیت
- ۵ عدم ایجاد الکتریسیته ساکن
- ۶ عدم جنب سریع چرک و گرد و غبار
- ۷ الاستیسیته یا کشسانی
- ۸ اتوپذیری آسان
- ۹ عدم ایجاد صدا بر اثر مالش قسمت‌های مختلف پوشاک
- ۱۰ عدم ایجاد محیط مناسب جهت رشد باکتری، میکروب و قارچ

### د) زیبایی‌شناسی

- ۱ زیر دست سطح پارچه شامل نرمی یا زبری یا لیزی و ثبات آنها در مراحل تولید و مصرف



- ۲ ایستایی یا آویزش پارچه شامل لختی یا سفتی یا فنریت پارچه و ثبات آنها در مراحل تولید و مصرف
- ۳ ظاهر طبیعی یا مصنوعی الیاف و نخ به کار رفته در پارچه
- ۴ شفافیت و خلوص رنگ و یا طرح پارچه

## قطعات ماشین استنتر (تثبیت ابعادی و خشک کردن با عرض باز)

ماشین استنتر برای خشک کردن و تثبیت ابعادی پارچه کاربرد دارد. این ماشین طول زیادی دارد. و دارای بخش‌های متعددی می‌باشد. تولید گرما از طریق المنت‌های برقی، مشعل‌های گازی یا گازوئیلی و تولید گرما در محل دیگر و انتقال آن به کمک بخار آب و یا روغن داغ و به کمک لوله‌ها انتقال انجام می‌شود.


با توجه به نوع و جنس پارچه و بافت آن - درجه حرارت و زمان مناسب را تنظیم می‌کنند و دو طرف عرض پارچه از طریق سوزن‌های کنار هم و یا گیره‌هایی به نام کلیپس مهار می‌گردد. با عبور پارچه از خشک کن و کشیدن دو طرف پارچه ابعاد جدیدی به پارچه اعمال می‌گردد. وزن در متر مربع پارچه نیز تغییر می‌کند. در ذیل قطعات این دستگاه و جداولی برای کنترل کار استنتر آمده است.



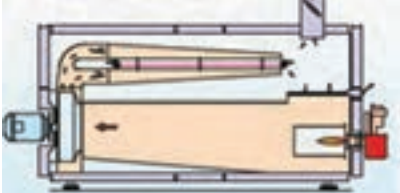
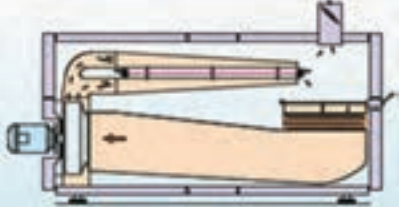

نام قطعات و بخش‌های ماشین استنتر و شرح وظایف قطعات و بخش

نام و وظیفه قطعه	تصویر قطعه
<p><b>کلیدها و سوئیچ‌های برقی</b></p> <p>پنل کلیدها و سوئیچ برقی شامل کلیدهای الکتریکی - لامپ‌های اخطار - نمایشگرهای جریان الکتریکی مانند اختلاف پتانسیل ولت و شدت جریان الکتریکی آمپر و تایمرها جهت نمایش زمان عملیات و درجه حرارت می‌باشد. قفل‌هایی برای جلوگیری از روشن کردن افراد غیر مسئول نیز تعبیه شده است</p>	
<p><b>سیستم‌های کنترلی</b></p> <p>دانستن اطلاعات به هنگام و دقیق از طریق این پنل‌ها به اطلاع کاربر می‌رسد. کاربر با در اختیار داشتن این اطلاعات تصمیمات دقیق‌تری برای کار ماشین می‌گیرد.</p>	

نام و وظیفه قطعه	تصویر قطعه
<p><b>رول ورود پارچه</b></p> <p>صدها متر پارچه که به صورت رول در آمده در ابتدای این ماشین قرار می گیرد و با سرعت مشخصی باز می شود.</p> <p>این رول که بر روی مکانیزم بازکننده رول قرار می گیرند و با توجه به نیاز ماشین، پارچه به ماشین تغذیه می گردد.</p>	
<p><b>لبه بازکن مدور</b></p> <p>لبه های پارچه در هنگام ورود به دستگاه بایستی کاملاً صاف باشد.</p>	
<p><b>لبه بازکن تخت،</b> این لبه بازکن از دو صفحه تخت و شیاردار که فاصله آنها قابل تنظیم است تشکیل شده است. ضمن عبور پارچه در جهت فلش قرمز رنگ لبه های پارچه به سمت راست هدایت می شوند.</p>	
<p><b>لبه بازکن سه انگشتی،</b> در اثر چرخش سه مارپیچ و عبور پارچه از بین این سه انگشت، لبه پارچه به سمت راست (به سمت موتور) باز می شود.</p>	
<p><b>فک نگهدارنده استنتر (کلیپس و پین پلِت</b> نگهدارنده پارچه)</p> <p>پین پلت با دو پیچ به دو طرف جایگاهش متصل می شود. و پارچه هم توسط کلیپس بالایی با فک بالایی گرفته می شود. پارچه های سبک نیازی به پین پلِت ندارند.</p>	

نام و وظیفه قطعه	تصویر قطعه
<p><b>فک نگهدارنده استنتر (کلیپس نگهدارنده پارچه)</b> پارچه توسط کلیپس گرفته می شود.</p>	
<p><b>بازکننده پارچه (سیستم تغذیه پارچه یا ورودی پارچه به استنتر شامل لبه بازکن و...)</b></p>	
<p><b>ضامن Toggle</b> این قطعه بر روی ماشین سوار می شود و وظیفه نگهداری پین پلیت ها را دارد.</p>	
<p><b>زنجیر کلیپس افقی، فک نگهدارنده (پین کلیپس) به زنجیر افقی متصل شده است. این کلیپس ها پارچه را در بین دو فک خود می گیرند.</b></p>	

نام و وظیفه قطعه	تصویر قطعه
<p>زنجر کلیپس عمودی، فک نگهدارنده (پین کلیپس) به زنجر عمودی متصل شده است.</p>	
<p>ناحیه کنترل ورودی پارچه، تنظیم دما و عرض ورودی و میزان باز شدن پارچه</p>	
<p>فرورفتن پارچه در سوزن استنتر، برس های سبز رنگ، با فشار پارچه را بر روی سوزن های استنتر فرو می برند. نمایش ورودی پارچه به استنتر</p>	
<p>چشم الکترونیکی (پود صاف کن) از طریق شناسایی و شمارش سرعت عبور تعداد پودها در دوطرف پارچه و دستور به دو موتور تغذیه استنتر، پارچه را صاف به دستگاه تغذیه می کند.</p>	
<p>سیستم گرم کن این دستگاه توسط روغن داغ انجام می شود. روغن داغ می تواند دمای داخل کابین را تا ۲۵۰ درجه بالا ببرد. این کار توسط بخار آب نیز انجام می شود.</p>	

نام و وظیفه قطعه	تصویر قطعه
<p><b>استنتر پنج خانه، گرمای هر خانه توسط فن مربوطه تأمین و توزیع می شود. گرما در خانه های اول پارچه را خشک می کند و در خانه های آخری عملیات فیکسه صورت می گیرد.</b></p>	
<p><b>سیستم اورفید</b> این مکانیسم به منظور افزایش تغذیه یا ورودی پارچه به ماشین در مقابل طول خروجی پارچه از ماشین می باشد. یعنی سرعت خروج پارچه از ماشین، کمتر از سرعت ورود پارچه به ماشین است.</p>	
<p><b>سیستم گرمایش مشعل گازی یا گازوئیل، حرارت ایجاد شده توسط فن در کانال مخصوص توزیع می شود.</b></p>	
<p><b>سیستم گرمایش المنتی برقی، حرارت ایجاد شده توسط فن در کانال مخصوص توزیع می شود.</b></p>	
<p><b>مارپیچ مارادون یا میله عرض بازکن استنتر این میله باید با اسپره گرافیکی حاوی سولفیت مولیبدون (مانند ۱ / K۳۴۱ Moly) روانکاری شود تا پرز و گرد و غبار روی میله ننشیند که میزان مصرف برق موتور عرض بازکن زیاد نشود و اصطکاک چرخش میله مارادون کم باشد.</b></p>	



نام و وظیفه قطعه	تصویر قطعه
<p>موتور محرک و زنجیر انتقال حرکت در استنتر این موتور وظیفه حرکت پارچه در کل مسیر را به عهده دارد.</p>	
<p>پین سوزن استنتر با دو پیچ بر روی جایگاه مخصوص فک نگهدارنده متصل می‌شود. پارچه با فشار برس وارد این سوزن‌ها می‌شود.</p>	
<p>مخزن جمع کردن پارچه، در خروجی بسیاری از ماشین‌های گلتنک خروجی با نوسان به سمت جلو و عقب ماشین پارچه را بر روی گاری‌های قابل حمل لامت می‌کند.</p>	

## جدول ۲- قطعات و اجزا و وظایف بخش‌های مختلف ماشین بافندگی تار پودی

<p>اسنو تار خالی قرقره بسیار بزرگ با عرض مناسب پارچه تولیدی.</p>	
<p>اسنو نخ‌های تار توسط روش‌های چله‌پیچی مستقیم و غیر مستقیم به وجود می‌آید. به علت سنگین بودن از وسیله حمل و نقل مخصوصی استفاده می‌شود.</p>	



### لامل‌ها

ابزارهایی هستند که بر روی نخ‌های تار قرار می‌گیرند. در صورت پارگی نخ تار، لامل روی محل قرارگیری خود سقوط می‌کند. لامل‌ها انواع زیادی دارد.



### محل قرارگیری لامل‌ها

در صورت سقوط لامل‌ها به‌طور مکانیکی و یا الکتریکی فرمان توقف ماشین بافندگی صادر می‌شود.



### وردها

تعدادی از تارها به هر ورد متصل می‌شود. هر ورد توسط سیستم تشکیل دهنه بالا و پایین می‌رود. نقشه ضربه کنترل وردها را به عهده دارد.



### میل میلک‌های ورد

هر نخ تار از چشمه میل میلک عبور می‌کند. در صورت بالا رفتن وردها، تارهای متصل به میل میلک نیز بالا می‌رود.





### شانه دفتین

یک یا چند نخ تار از شانه عبور می‌کند. نمره شانه از تعداد تیغه در یک متر و یا اینچ محاسبه می‌شود. برای پارچه‌های ظریف نمره شانه بالا انتخاب می‌شود.



### رزرو پود

سرعت بالای بافندگی، پارگی نخ‌های پود را سبب می‌شود. رزرو پود، مقدار لازم از نخ پود را به صورت کاملاً شل روی سیلندر کوچکی می‌پیچد تا برداشت آن راحت‌تر و سریع‌تر باشد.



### سیستم تعویض پود

برای پارچه‌هایی که چند پود رنگی دارند و یا از پودهایی با جنس و شکل متفاوت استفاده می‌کنند کاربرد دارد. نقشه کنترل رنگ پود، پود مناسب را در مسیر پودگذار قرار می‌دهد.

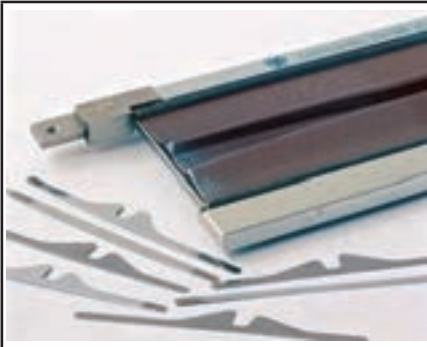


### تعویض پود با سیستم ماکویی

در این روش ماکو حاوی ماسوره با رنگ‌های مورد نظر می‌باشد. رنگ‌های بافت توسط نقشه تعیین می‌شود. و هر رنگ، ماکوی مربوط به خود خواهد داشت. با بالا و پایین رفتن جعبه ماکو عمل تعویض نوع نخ پود انجام می‌شود.

### شانه ایرجت

شانه برای ماشین بافندگی وظیفه منظم کردن نخ‌های تار را دارد. از طرفی نخ‌های تار اگر در حین دفتین‌زنی گیر کنند پاره می‌شوند. جسم پودگذار درست کنار شانه حرکت می‌کند. روی بعضی از شانه‌ها تجهیزاتی وجود دارد که این کار را راحت‌تر می‌کند.



### نازل ایرجت

پرتاب پود به سمت مخالف توسط یک نازل اصلی و چند نازل کمکی که در میانه راه تعبیه شده است انجام می‌گیرد.



### نمونه پروژکتایل

یک جسم صلب و محکم فلزی به وزن حدود بیست گرم است که با سرعت زیادی مسیر ماشین بافندگی را به‌طور عرضی می‌پیماید. در پایین ماشین سیستمی وجود دارد که پروژکتایل‌ها را جمع کرده و به طرف دیگر ماشین هدایت می‌کند.



### خشاب پرتاب پروژکتایل

در ماشین‌های پروژکتایل نیز از پودهای چند رنگ می‌توان استفاده کرد. نقشه بافت از طریق رنگ‌بندی، رنگ پود را به ماشین اعلام می‌کند. چنگال گیرنده سر نخ‌ها می‌چرخد و نخ مورد نظر را در مسیر پروژکتایل قرار می‌دهد.



### نمونه یک ماکو و ماسوره

ماشین‌های بافندگی ماکویی نخ را از طریق ماکو به طرف دیگر ماشین می‌فرستند. جنس ماکو چوب‌های بسیار محکم و فراوری شده می‌باشد. در بین ماکو شکافی وجود دارد که ماسوره نخ در آن قرار می‌گیرد.





### نخ کشی ژاکارد برای تکرار

در بافت با سیستم ژاکارد طرح‌های با راپورت بزرگ روی پارچه بافته می‌شود. برای اینکه این طرح در عرض پارچه چند بار تکرار شود، نخ‌های مخصوص ژاکارد به روش‌های خاصی به مل‌میلک متصل می‌گردد. این کار به مهارت خاصی نیاز دارد.



### لبه گیر و لبه بر

پس از آنکه پود در محل خود قرار گرفت، لبه پارچه از طریق برس خاردار ویژه‌ای به سمت بیرون ماشین کشیده می‌شود. لبه پارچه به سرعت لوله می‌شود و اگر در همین مرحله باز نشود، باز کردن آن در مراحل بعد بسیار سخت خواهد بود. لبه ناصاف پارچه بریده می‌شود (در ماشین‌های غیر ماکویی)



کنترل مجتمع روغن و مایعات مصرفی در ماشین ماشین‌های بافندگی دارای اجزای چرخان زیادی هستند. این قطعات در اثر چرخش تولید اصطکاک و در نتیجه حرارت می‌کنند. این حرارت به کیفیت و توان حرکتی قطعات آسیب می‌زند. در این ماشین روغن روان‌کننده و مایعات خنک‌کننده در محلی از ماشین به صورت مجتمع وجود دارد و از طریق لوله‌های نازکی به سرتاسر ماشین فرستاده می‌شود.



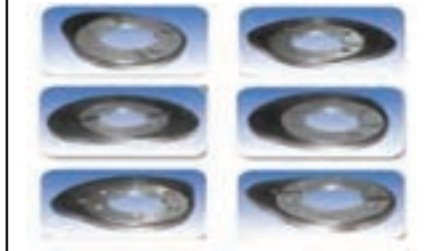
### راهنما و غلتک پیچش پارچه

پس از آنکه پارچه تولید شد، به طور کاملاً کشیده و صاف روی غلتکی به نام غلتک پیچش پارچه، پیچیده می‌شود. سرعت حرکت این غلتک بسیار مهم است و باید مطابق تولید و تراکم پودی تنظیم گردد.



### پنل کنترل رایانه‌ای

ماشین‌های بافندگی جدید از تکنولوژی رایانه استفاده می‌کنند. هماهنگی حرکت اجزا - تنظیمات مختلف - سرعت تولید از جمله عواملی است که به کمک رایانه کنترل می‌گردد.



### سیستم کنترل ورد بادامکی منفی

با حرکت بادامک قسمت دماغه، ورد را به طرف بالا می‌برد. اگر قرار باشد دو پود متوالی ورد بالا باشد، دماغه‌ها به هم متصل می‌شود. اگر بازگشت ورد به پایین تحت تأثیر نیروی وزن انجام شود آن را بادامکی منفی می‌گویند.



### سیستم کنترل ورد بادامکی مثبت

در سیستم بادامکی همه نخ‌های تار را باید به دو یا سه تا حداکثر ۱۲ گروه نخ (هر گروه به یک ورد متصل می‌شود).



### سیستم کنترل ورد دابی مثبت

در این نوع سیستم دابی به جای کارت پانچ شده از حافظه الکتریکی استفاده می‌شود. این روش آسان‌تر و دقیق‌تر می‌باشد.



### سیستم کنترل ورد دابی روش کارت خوان

دابی توانایی کنترل حدود ۳۲ گروه نخ را دارد بنابراین نخ‌های تار به دسته‌های کوچک‌تر تقسیم می‌شود و هر کدام در کنترل سیستم دابی قرار می‌گیرد. کنترل تعداد ضربه توسط یک نوار پانچ شده انجام می‌گیرد.





### سیستم کنترل تار ژاکارد

در سیستم ژاکارد هزاران نخ تار باید تحت کنترل قرار گیرد. این عمل توسط دستگاه ویژه‌ای به نام کنترل کننده ژاکارد نخ‌های تار می‌باشد.



### مسیر عبور پروژکتایل

با پرتاب پروژکتایل که سرعت بسیار زیادی دارد، قطعه فلزی باید در مسیر خاصی حرکت کند زیرا با کمی انحراف باعث صدمه به ماشین و یا پاره شده نخ‌های تار می‌گردد.



### کنترل باز شدن تار و پیچش پارچه

در ماشین‌های قدیمی این وظیفه به عهده مجموعه چرخ‌دنده بود ولی با اختراع موتورهای پله‌ای و سروو موتور، چرخ‌دنده‌ها حذف و به جای آن این موتورها به کار گرفته شدند. کنترل زمانی تقدم و تأخر حرکت به عهده رایانه می‌باشد.



### سیستم روغن کاری ماشین‌های بافندگی و ماشین‌های ریسندگی

شامل رطوبت گیر از روغن - انتقال روغن - صافی‌ها - انشعاب روغن به اجزای مختلف



### برش دهنده لبه پارچه

این سیستم منحصر به ماشین‌های غیرماکویی است. پس از پودگذاری، اضافه آن را از طریق به حرکت درآوردن تیغه قیچی برش می‌دهد.

### گره زن چله

با اتمام چله قبلی لازم است تا چله جدیدی جایگزین شود. نخ‌های تار را در دستگاه خاصی روی هم و با فاصله کمی قرار می‌دهند. دستگاه یک به یک نخ‌های تار قدیم و جدید را به هم گره می‌زند.



### چراغ‌های راهنما و کلیدهای کنترل ماشین

در هنگام کار با ماشین، از عملکرد کلیدها و چراغ‌ها آگاه شوید. به کمک کلیدها و چراغ‌ها ماشین بافندگی کنترل می‌شود.



### دستگاه نخ‌کشی اتوماتیک

این دستگاه تحت نظارت کاربر و به کمک نقشه بافت تهیه شده توسط طراح انجام می‌شود. برای نقشه‌هایی که نخ‌کشی پیچیده است، نخ‌کشی با دست اشتباهات زیادی را به وجود می‌آورد.

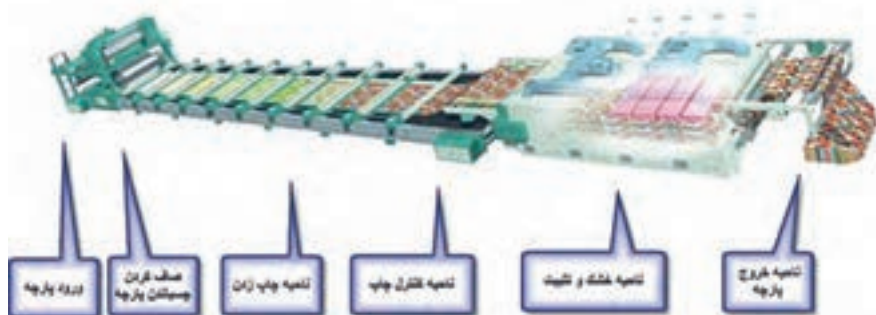


### ابزار نخ‌کشی

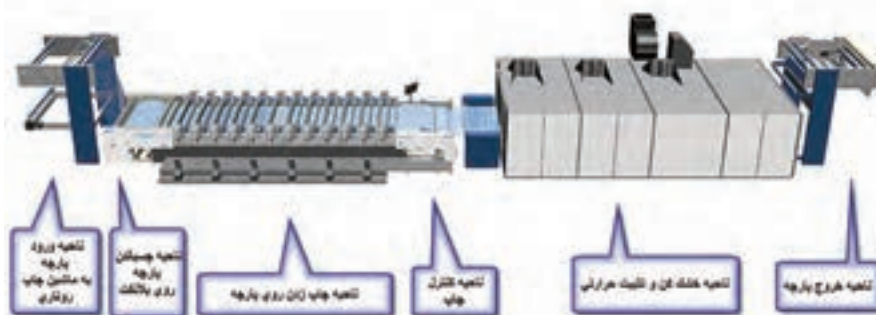
این ابزار برای عبور نخ‌ها از لابه‌لای قطعات ماشین مانند میل‌میلک‌ها و شانه کاربرد دارد. بدون این وسایل امکان نخ‌کشی وجود ندارد.







شکل ۱- نمای عملکرد ماشین اسکرین تخت اتوماتیک



شکل ۲- نمای عملکرد ماشین چاپ اسکرین روتاری



شکل ۳- نمای عملکرد ماشین چاپ غلتکی افقی



ورودي پارچه  
صاف شده

انجام عملیات چاپ دیجیتال

خشک کردن و  
رول کردن پارچه

شکل ۴- نمای ماشین چاپ دیجیتال



شکل ۵- نمای کلی ماشین استنتر

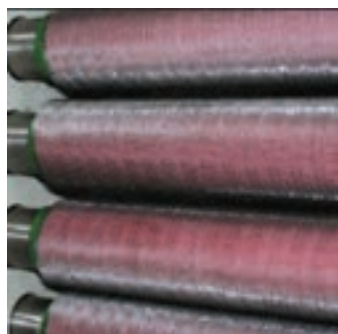


شکل ۶- نمای کلی ماشین آبرفت پارچه

**خارزنی پارچه و نخ:** برای تولید سطوح پرزدار مانند پتو پالتو و روکش مبیل و... پارچه را از روی خارها و یا سنباده‌هایی عبور می‌دهند. اطلاعات مربوط به خارها و نوع جنس الیاف و نخ در جداول آمده است.

#### پیل‌های کوتاه و چرم‌گونه

Foundation	۴ cotton piles, Linen, vulcanized and mineral rubber
Fillet width	۳۸ mm
Wire	Nr ۲۴/۲۸ round in hardened Nickel-plated or stainless steel
back	Ply
Total heigh of fillet	۵ mm
Upright tooth	۹۰°
Type	Velvetting Zeus
Use	Velvetting fillet, especially suitable for pile fabric

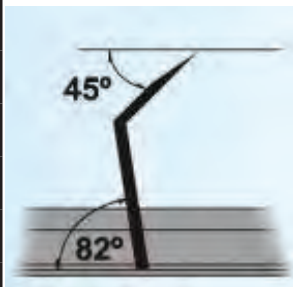


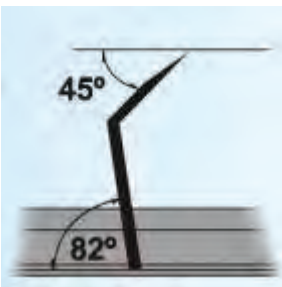
#### پرزهای بلند پشم اکرلیک

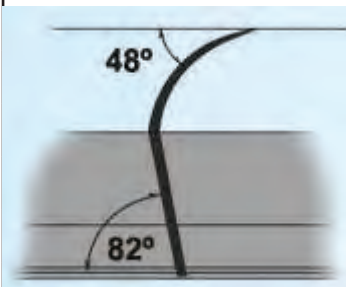
Foundation	Acrylic wool long pile
Measures	All (against request)
Wire	All numbers:round in hardened Nickel-plated or stainless steel
back	Ply
Total heigh of fillet	۲۸/۳۰ mm
Working angle	۷۵°/۹۰°
Type	Bruching sheet
Use	Clearing of raising fillet



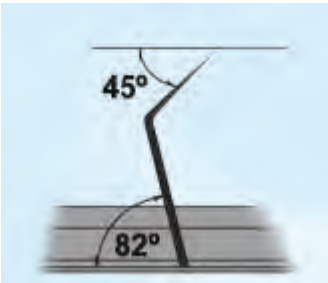
جدول ۱

COTTON	خارزنی الیاف پنبه	
	Fillet Width	۲۲ mm
	Wire NO	۲۷/۳۱
	Wire Diameter	۰ ، ۴۳۰/۰ ، ۳۳۰ mm
	PPSI	۲۵۵
	Rows	۱۸
	Total Height	۱۰/۰ mm
	Foundation	۳ ply and red rubber + ۱ ply on the back

ACRYLIC	خارزنی اکریلیک	
	Fillet Width	۲۲ mm
	Wire NO	۲۶/۳۰
	Wire Diameter	۰ ، ۴۸۰/۰ ، ۳۵۵ mm
	PPSI	۱۶۰
	Rows	۱۲
	Total Height	۱۰/۰ mm
	Foundation	۳ ply and red rubber + ۱ ply on the back

NYLON-POLYESTER-KNITTING	خارزنی نایلون پلی استر	
	Fillet Width	۱۹ mm
	Wire NO	۲۴-(۳۳)
	Wire Diameter	۰/۲۸۰ mm
	PPSI	۳۶۰
	Rows	۱۸
	Total Height	۱۰/۷ mm
	Foundation	۴ ply and felt + ۱ ply on the back

YARN RAISING	خارزنی نخ	
	Fillet Width	۴۵ mm
	Wire NO	۲۲-(۳۲)
	Wire Diameter	۰/۳۰۵ mm
	PPSI	۱۸۰
	Rows	۳۶
	Total Height	۲/۵ mm
	Foundation	۷ ply and felt

WOOL	خارزنی پارچه پشمی	
	Fillet Width	۲۲ mm
	Wire NO	۲۶-(۳۴)
	Wire Diameter	۰/۲۵۵ mm
	PPSI	۳۱۵
	Rows	۱۸
	Total Height	۱۰/۰ mm
	Foundation	۳ ply and red rubber + ۱ ply on the back



## جدول ٢- مشخصات الیاف طبیعی

### مشخصات الیاف طبیعی

Fibre type	Coconut	Sisal	Sugar cane bagasse	Bamboo	Julia	Flax	Elophant grass	Water reed	Plantain	Mananila	Wood fibre (Kraft pulp)
Fibre length, mm	50 - 100	N/A	N/A	N/A	175 - 300	500	N/A	N/A	N/A	N/A	2.5 - 5.0
Fibre diameter, mm	0.1 - 0.4	N/A	0.2 - 0.4	0.05 - 0.4	0.1 - 0.2	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.025 - 0.075
Relative density	1.12 - 1.15	N/A	1.2 - 1.3	1.5	1.02 - 1.04	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	1.5
Modules of elasticity, GPa	19 - 26	13 - 26	15 - 19	33 - 40	26 - 32	100	5	5	1.5	1.0	N/A
Ultimate tensile strength, MPa	120 - 200	275 - 570	180 - 290	350 - 550	250 - 350	1 000	180	70	80	40	700
Elongation at break, %	10 - 25	3 - 5	N/A	N/A	1.5 - 1.9	1.0 - 2.2	3.6	1.2	5.0	9.7	N/A
Water absorption, %	130 - 180	60 - 70	70 - 75	40 - 45	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	50 - 75

## جدول ٣- مشخصات الیاف مصنوعی

### مشخصات الیاف مصنوعی

Fibre type	Equivalent diameter $\mu\text{m}$	Relative density	Tensile strength MPa	Elastic modulus GPa	Ultimate elongation %	Ignition temperature °C	Melt, oxidation, or decomposition temperature °C	Water absorption per ASTM D 570, % by mass
Acrylic	13 - 104	1.16 - 1.19	270 - 1 000	14 - 15	7.5 - 50.0	-	220 - 295	1.0 - 2.5
Aramid I	12	1.44	2 900	60	4.4	high	480	4.3
Aramid II'	10	1.44	2 300	115	2.5	high	480	1.2
Carbon, PAN/IMA'	8	1.6 - 1.7	2 500 - 3 000	380	0.5 - 0.7	high	400	nil
Carbon, PAN/HTI'	9	1.6 - 1.7	3 400 - 4 000	230	1.0 - 1.5	high	400	nil
Carbon, pitch GPF''	10 - 13	1.6 - 1.7	480 - 700	27 - 35	2.0 - 2.4	high	400	3 - 7
Carbon, pitch IHP''	0 - 10	1.8 - 2.15	1 550 - 3 100	150 - 480	0.5 - 1.1	high	500	nil
Nylon <sup>13</sup>	23	1.14	970	5	20	-	200 - 220	2.8 - 5.0
Polyester	20	1.34 - 1.39	290 - 1 100	17	12 - 150	600	250	0.4
Polyethylene <sup>14</sup>	25 - 1 000	0.92 - 0.96	75 - 980	5	3 - 80	-	130	nil
Polypropylene <sup>15</sup>	-	0.90 - 0.91	140 - 700	3.5 - 4.8	15	600	155	nil

جدول ۴- نام و شماره استاندارد رنگ ها در کالر ایندکس

1	53	52	51	49	11	55	56
9	46	12	10	14	5	47	16
3	45	43	50	42	41	13	48
7	44	6	4	8	33	54	15
38	40	36	35	34	37	39	2
17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32
Black	Brown	Olive Green	Dark Green	Dark Teal	Dark Blue	Indigo	Gray-80%
Dark Red	Orange	Dark Yellow	Green	Teal	Blue	Blue-Gray	Gray-50%
Red	Light Orange	Lime	Sea Green	Aqua	Light Blue	Violet	Gray-40%
Pink	Gold	Yellow	Bright Green	Turquoise	Sky Blue	Plum	Gray-25%
Rose	Tan	Light Yellow	Light Green	Light Turquoise	Pale Blue	Lavender	White
Periwinkle	Plum+	Ivory	Lite Turquoise	Dark Purple	Coral	Ocean Blue	Ice Blue
Dark Blue+	Pink+	Yellow+	Turquoise+	Violet+	Dark Red+	Teal+	Blue+



## کد اینترنتی رنگ‌ها

برای برنامه نویسی و تعریف رنگ برای دستگاه‌های چاپ دیجیتال از این کدها استفاده می‌شود. در صورتی که پارچه یا لباسی با این رنگ را جست‌وجو می‌کنید کد رنگ و نام پارچه را در مرورگر اینترنتی وارد کنید.

### جدول ۵ - کد اینترنتی رنگ‌ها

#۳۳۳۳۳۳	#۸۰۸۰۸۰	#۹۹۹۹۹۹	#C۰C۰C۰	#FFFFFF	#CCCCFF	#۰۰۰۰FF
#۳۳۳۳۳۳	#۶۶۶۶۶۶	#۸۰۰۰۸۰	#۹۹۹۹۹۹	#CC۹۹FF	#۰۰۶۶CC	#۰۰۸۰۸۰
#۰۰۰۰۸۰	#۰۰۰۰FF	#۳۳۶۶FF	#۰۰۰۰CCHF	#۹۹CCFF	#FF۸۰۸۰	#۸۰۰۰۰۰
#۰۰۳۳۶۶	#۰۰۸۰۸۰	#۳۳CCCC	#۰۰FFFF	#CCFFFF	#۶۶۰۰۶۶	#۸۰۰۰۸۰
#۰۰۳۳۰۰	#۰۰۸۰۰۰	#۳۳۹۹۹۹	#۰۰FF۰۰	#CCFFCC	#CCFFFF	#۰۰FFFF
#۳۳۳۳۰۰	#۸۰۸۰۰۰	#۹۹CC۰۰	#FFFF۰۰	#FFFF۹۹	#FFFFCC	#FFFF۰۰
#۹۹۳۳۰۰	#FF۶۶۰۰	#FF۹۹۰۰	#FFCC۰۰	#FFCC۹۹	#۹۹۳۳۶۶	#FF۰۰FF
#۰۰۰۰۰۰	#۸۰۰۰۰۰	#FF۰۰۰۰	#FF۰۰FF	#FF۹۹CC	#۹۹۹۹FF	#۰۰۰۰۸۰

## جدول ۶- مخلوط رنگ‌های نساجی و حاصل آن

آبی + زرد + سفید = ارغوانی	مشکی + قرمز + زرد = قهوه‌ای روشن	قرمز + زرد + نارنجی
سبز + قرمز = بلوطی (شکلانی)	صورتی + زرد = کرم	آبی + قرمز = بنفش
زرد + سیاه کم + سفید = سیر	سیاه + زرد = قهوه‌ای مایل به سبز	آبی + زرد = سبز
سیاه کم + زرد + آبی = یشمی	قهوه‌ای + قرمز = گلبهی	سبز + مشکی = سبز لجنی
زرد + آبی کم + قرمز کم = رنگ گونه	نارنجی + زرد = خردلی	آبی + سفید = آبی آسمانی
زرد + سفید + آبی = ارغوانی	سیاه + نارنجی = قهوه‌ای	قرمز + مشکی = زرشکی
آبی + زرد + سفید = سبز روشن	سفید + آبی تیره = آبی روشن	(قرمز + صورتی سیر = زرشکی)
آبی + زرد = سبز روشن خنثی	قرمز + بنفش = بنفش مایل به صورتی	زرد (کم) + آبی + سفید = فیروزه‌ای
سفید + قرمز + زرد + قهوه‌ای = رنگ معمولی صورت	زرد + سفید = لیمویی	نارنجی + قهوه‌ای = حنایی
	صورتی + زرد = کرمی	سبز + آبی = فیروزه‌ای پررنگ
	آسمانی + سیاه = طوسی	آبی + کمی مشکی = سورمه‌ای
	قهوه‌ای + زرد + سفید = اکر	سیاه + سفید = انواع خاکستری
	زرد + سفید + قهوه‌ای + اکر = طلایی	قرمز + سفید = صورتی

## جدول ۷- فرمت ذخیره فایل‌های تصویری برای چاپ

عمق بیت	وضعیت تراکم	اندازه فایل	قالب بندی
۳۲ بیت		۶/۱ MB	BMP
۳۲ بیت	بدون کاهش داده‌ها	۴/۶ MB	TIF
۳۲ بیت	بدون کاهش داده‌ها	۳/۹ MB	PDF
۴۸ بیت	بدون کاهش داده‌ها	۲/۷ MB	PNG
۸ بیت	بدون کاهش داده‌ها	۸۵۰ KB	GIF
۳۲ بیت	با کاهش داده‌ها	۲۶۹ KB	JPEG

جدول ۸- ارتباط عوامل مهم در استنتر

تأثیر استنتر بر عرض، تراکم، وزن بر متر مربع پارچه			
عنوان	قبل از ورود به استنتر	بعد از خروج از استنتر	درصد تغییرات
عرض پارچه	۱۵۲ سانتی متر	۱۵۶ سانتی متر	۲/۶+ درصد
تراکم تار	۲۵ بر سانتی متر	۲۴ بر سانتی متر	۲/۸- درصد
تراکم پود	۲۵ بر سانتی متر	۲۴ بر سانتی متر	درصد
وزن	۱۱۸ گرم بر متر مربع	۱۱۲ گرم بر متر مربع	۱/۲- درصد

جدول ۹- ارتباط پارامترهای به کارگیری استنتر و نوع پارچه

سرعت حرکت پارچه	فشار پد کننده	تغذیه اضافه	درجه حرارت	افزایش	گرم بر مترمربع	نوع پارچه
Speed (rpm)	Padder pressue	Over Feed (%)	Temperature (°C)	Dia (")	GSM	Fabric Type
۳۰-۳۵	۲ bar	۴۰-۴۵٪	۱۱۰-۱۴۰	۲" +	۱۱۵-۱۵۰	Single jersey
۲۵-۳۰	۲/۵ bar	۴۰-۴۵٪	۱۲۰-۱۷۰	۲" +	۱۶۰-۲۲۰	Single jersey
۲۵-۳۰	۲ bar	۵۰٪	۱۳۰-۱۶۰	۴" +	۱۶۰-۲۰۰	lycra Single jersey
۲۴-۲۸	۲ bar	۵۰٪	۱۴۰-۱۶۰	۴" +	۲۰۰-۲۵۰	lycra Single jersey
۲۵-۳۰	۱/۵-۲ bar	۴۰-۴۵٪	۱۳۰-۱۶۰	۳" +	۱۶۰-۲۰۰	pique
۲۰-۲۵	۲ bar	۵۰٪	۱۳۰-۱۶۰	۴" +	۱۹۰-۲۲۰	pique lycra
۲۰-۲۵	۲ bar	۴۰-۴۵٪	۱۴۰-۱۷۰	۴" +	۲۶۰-۳۰۰	Fleece / Terry
۲۴-۲۸	۲ bar	۴۵٪	۱۳۰-۱۶۰	۲" +	۱۶۰-۲۲۰	۱×۱ Rib
۲۰-۲۵	۲ bar	۴۵٪	۱۴۰-۱۶۰	۲" +	۱۹۰-۲۰	۲×۲ Rib
۲۰-۲۵	۲ bar	۵۰٪	۱۳۰-۱۶۰	۳" +	۱۹۰-۲۲۰	Interlock

جدول ۱۰- جدول درجه حرارت تثبیت حرارتی و زمان عملیات بعضی الیاف

Fibre	Min T. °C	Max . T °C .	Time (in seconds)
Polyester (PE)	۱۷۰	۲۱۰	۱۵-۵۰
Polyamide PA ۶/۶	۱۷۰	۲۱۰	۱۵-۴۰
Polyamide PA ۶	۱۶۰	۱۸۰	۱۵-۴۰
Triacetate	۱۶۰	۱۸۰	۱۵-۴۰
Acrylic (PAC)	۱۶۰	۱۸۰-۲۰۰	۱۵-۴۰
Elastomers	۱۷۰	۱۸۰-۲۰۰	۱۵-۴۰

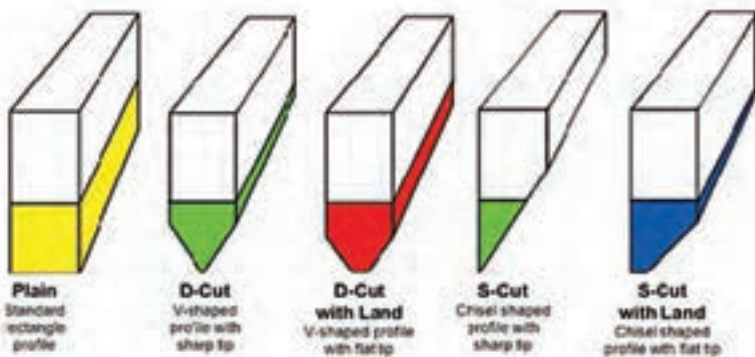
جدول ۱۱- جدول میزان آبرفت پارچه در ماشین Fabric Shrinkage

نوع پارچه Fabric Type	کاهش طول درصد Length (%)	کاهش عرض درصد Width (%)
S/J	-۵/۵۰	-۵/۵۰
Lycra S/J	-۶/۰۰	-۶/۰۰
Single Locoste	-۷/۰۰	-۷/۰۰
Lycra Single Locoste	-۷/۰۰	-۷/۰۰
۱×۱ Rib	-۷/۰۰	-۷/۰۰
Lycra ۱×۱ Rib	-۷/۰۰	-۷/۰۰
۲×۲ Rib	-۸/۰۰	-۸/۰۰
Lycra ۲×۲ Rib	-۸/۰۰	-۸/۰۰
Interlock	-۷/۰۰	-۷/۰۰
Terry Fleece	-۵/۰۰	-۵/۰۰

جدول ۱۲- ارتباط درجه سختی راکل - رنگ سر راکل - شکل تیغه راکل - رنگ نمایش دهنده

Model	Shore A	درجه سختی	Colour
PU-H100S	50-55		Transparent
PU-H100	65-75		Brown
PU-H1300	50-55		Yellow
PU-H1300	60-65		Red
PU-H1300	70-75		Green
PU-H1300	80-85		Blue
PU-H500	75-95		White
PU-H700	75-95		Coffee

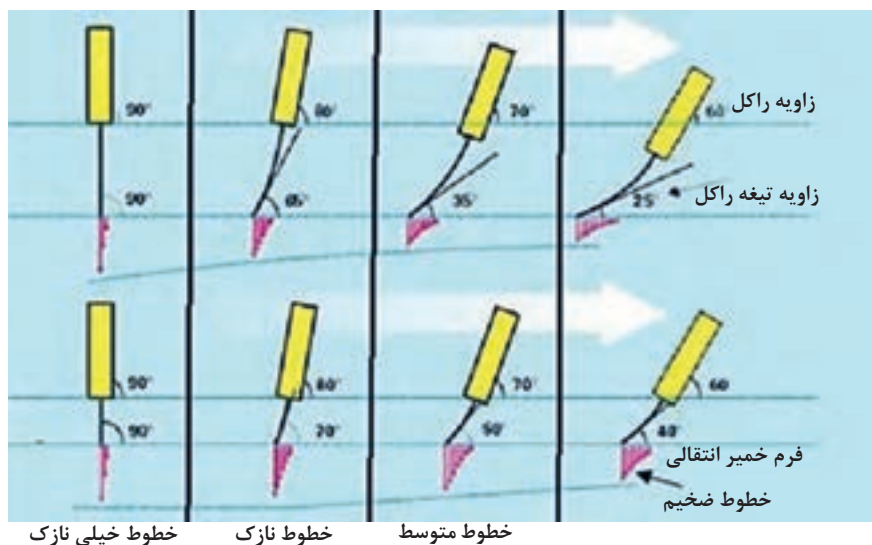
لبه راکل



شکل ۷- اسامی و شکل و رنگ نوک راکل های معروف

جدول ۱۳- درجه سختی نوک راکل (اسکوئیچی)

درجه سختی بر مبنای شور	تیغه لبه اسکوئیچی
۵۰-۶۰	خیلی نرم
۶۰-۷۰	نرم
۷۰-۷۵	نیمه نرم
۷۵-۸۰	سخت
۸۰-۸۵	سخت
۸۵-۹۷	خیلی سخت



شکل ۸- ارتباط زاویه راکل با میزان ضخامت خطوط در سطح چابی

جدول ۱۴- مشخصات فنی عمومی توری‌ها

جنس	شماره توری cm	رنگ توری	بافت	قطر نخ μ	ضخامت توری μ	وزن توری g/m <sup>2</sup>
PA	۱۲۰-۳۱ W PW	W	۱:۱	۳۱	۴۹	۲۶
PA	۱۲۰-۳۱ Y PW	Y	۱:۱	۳۱	۴۹	۲۶
PA	۱۲۰-۳۱ W PW	W	۱:۱	۳۴	۵۵	۳۴
PA	۱۲۰-۳۱ Y PW	Y	۱:۱	۳۴	۵۵	۳۴
PA	۱۲۰-۳۱ W PW	W	۱:۱	۴۰	۶۳	۴۴
PA	۱۲۰-۳۱ Y PW	Y	۱:۱	۴۰	۶۳	۴۴
PA	۱۲۰-۳۱ Y PW	Y	۱:۱	۲۷	۴۱	۲۶
PA	۱۲۰-۳۱ W PW	W	۱:۱	۳۱	۴۹	۳۲
PA	۱۲۰-۳۱ Y PW	Y	۱:۱	۳۱	۴۹	۳۲
PA	۱۲۰-۳۱ W PW	W	۱:۱	۳۴	۵۵	۴۲
PA	۱۲۰-۳۱ Y PW	Y	۱:۱	۳۴	۵۵	۴۲
PA	۱۲۰-۳۱ W PW	W	۱:۱	۳۴	۶۲	۴۲
PA	۱۲۰-۳۱ Y PW	Y	۱:۱	۳۴	۶۲	۴۲



جدول ۱۵- اندازه ابعاد شابلون ومختصات قاب

اندازه‌هایی که می‌توان با شابلون‌های پیشنهادی چاپ کرد			حداکثر اندازه چاپ cm	اندازه داخلی شابلون cm	اندازه خارجی شابلون cm	سطح مقطع قاب cm
۱۲×۹۰	۱۴۴×۹۰	۱۴۰×۱۰۰	۱۸۰×۱۲۰	۲۳۲×۱۵۲	۲۴۰×۱۶۰	۸×۴
۹۰×۶۰	۹۰×۷۲	۱۰۰×۷۰	۱۲۰×۸۲	۱۵۴×۱۱۴	۱۶۰×۱۲۰	۷×۳
۶۰×۴۵ ۶۰×۳۰	۷۲×۴۵ ۷۲×۳۰	۷۰×۵۰ ۷۰×۳۳	۸۲×۵۴	۱۱۴×۷۴	۱۲۰×۸۰	۶×۳
۴۵×۳۰ ۳۲×۲۸ ۳۰×۳۰	۴۵×۳۶ ۴۲×۲۸ ۳۶×۳۰	۵۰×۳۵ ۴۲×۲۸ ۳۵×۳۳/۳	۵۴×۳۸	۷۴×۵۴	۸۰×۶۰	۵×۳
۳۰×۲۲/۵ ۳۰×۲۰ ۲۸×۱۶ ۲۰×۲۲/۵	۳۶×۲۲/۵ ۳۰×۲۳/۳ ۲۸×۲۱ ۳۰×۱۷/۵	۳۵×۲۵ ۳۳/۳×۲۳/۳ ۲۸×۲۱ ۲۵×۲۳/۵	۳۸×۲۶	۵۵×۳۵	۶۰×۴۰	۵×۲/۵
۲۲/۵×۱۵ ۲۰×۱۵ ۱۸×۱۵ ۲۰×۱۱/۳ ۱۵×۲۰	۲۲/۵×۱۷/۵ ۲۳/۵×۱۵ ۲۲/۵×۱۴ ۱۷/۵×۱۵ ۱۸×۱۱/۵	۲۵×۱۷/۵ ۲۳/۵×۱۶/۶ ۲۵×۱۴ ۲۳/۵×۱۲/۵ ۲۰×۱۶/۶	۲۶×۱۸	۳۵×۲۵	۴۰×۳۰	۴×۲/۵
۱۵×۱۰/۸ ۱۵×۱۰ ۱۵×۹	۱۷/۵×۱۱/۵ ۱۵×۱۱/۷ ۱۴×۱۱/۷	۱۷/۵×۱۲/۵ ۱۶/۶×۱۱/۷ ۱۴×۱۲/۵	۱۸×۱۲	۲۶×۱۶	۳۰×۲۰	۲×۳

جدول ۱۶- میزان کشش توری در چاپ اسکرین

نوع جنس توری	شماره شناسایی	کشش پذیری توری درصد	مقدار کشش توری بر حسب N/cm	تلائس مقدار کشش N <sup>-</sup>
توری نایلونی	۱۰-۱۸	۳	S - T - HD	۲ N
	۲۱-۵۱	۳/۵	۱۶ ۱۷ ۱۸	۲ N
	۵۴-۷۷	۴	۱۵ ۱۶ ۱۷	۲ N
	۸۱-۹۵	۴/۵	۱۴ ۱۵ ۱۶	۲ N
	۱۰۰-۲۰۰	۵-۶	۱۲ ۱۳ ۱۴	۲ N
توری پلی استر تکی	۱۰-۱۸	۱	۲۰ ۲۱ ۲۲	۲ N
	۲۱-۳۶	۱	۱۹ ۲۰ ۲۱	۲ N
	۴۰-۸۱	۱/۵	۱۷ ۱۸ ۱۹	۲ N
	۹۰-۱۹۵	۲-۲/۵	۱۴ ۱۶ ۱۷	۲ N
توری پلی استر چندتایی	۶-۲۱۵/۸-۱۷۵/۹-۱۴۰	۳	۱۹-۲۱	۲ N
	۱۰-۱۲۵/۱۰-۱۴۰/۱۱-۱۰۵			
	۱۲-۱۰۰/۱۲-۱۱۰/۱۴-۸۵			
	۷-۲۰۰/۸-۱۹۷/۱۴-۱۰۰	۲/۵	۸-۲۰	۲ N
توری فلزی	۱۶-۸۰/۲۵-۶۵			
	۶-۲۴۰/۱۲-۱۳۰/۱۴-۱۲۰	۲/۵	۱۵-۱۷	۲ N
	۱۶-۱۰۰/۲۰-۸۰			
توری فلزی	۴۸-۷۳	۰/۷۵	۲۱	۲ N
	۷۷-۹۰	۰/۷۵	۱۹	۲ N
	۹۵-۱۸۵	۱	۱۷	۲ N

جدول ۱۷- مشخصات فنی توری فلزی

نوع توری فلزی	روش بافت توری	شمارش تار توری در		ضخامت نخ توری میکرون	فاصله دو نخ از یکدیگر میکرون	سطح باز درصد	ضخامت توری میکرون	وزن توری برحسب g/m <sup>2</sup>	عرض توری برحسب	
		اینچ	cm						اینچ	cm
۴۸_ T/MET	۱:۱	۵۰	۱۲۷	۷۷	۱۲۳	۳۸	۱۳۴	۸۷	۳۹/۴۱	۱۰۰/۱۰۴
۵۴_ T/MET	۱:۱	۵۵	۱۴۰	۷۱	۱۱۰	۳۷	۱۱۹	۸۱	۳۹/۴۱	۱۰۰/۱۰۴
۵۸_ T/MET	۱:۱	۶۰	۱۵۲	۷۱	۸۸	۲۸	۱۱۲	۹۲	۳۹/۴۱	۱۰۰/۱۰۴
۶۱_ T/MET	۱:۱	۶۴	۱۶۳	۷۱	۸۵	۳۰	۱۱۸	۹۷	۳۹/۴۱	۱۰۰/۱۰۴
۶۸_ T/MET	۱:۱	۷۰	۱۷۸	۶۲	۸۰	۳۱	۱۰۲	۷۹	۳۹/۴۱	۱۰۰/۱۰۴
۷۳_ T/MET	۱:۱	۷۵	۱۹۰	۶۲	۷۱	۲۸	۱۰۰	۸۸	۳۹/۴۱	۱۰۰/۱۰۴
۷۷_ T/MET	۱:۱	۷۸	۱۹۸	۵۵	۷۳	۳۲	۹۶	۶۸	۳۹/۴۱	۱۰۰/۱۰۴
۷۷_ T/MET	۱:۱	۸۰	۲۰۳	۶۲	۶۳	۲۵	۱۰۵	۹۵	۳۹/۴۱	۱۰۰/۱۰۴
۹۰_ T/MET	۱:۱	۹۰	۲۲۹	۴۶	۶۵	۳۴	۷۲	۶۳	۳۹/۴۱	۱۰۰/۱۰۴
۹۰_ T/MET	۱:۱	۹۰	۲۲۹	۵۷	۵۴	۲۴	۸۲	۸۸	۳۹/۴۱	۱۰۰/۱۰۴
۹۵_ T/MET	۱:۱	۹۵	۲۴۱	۴۵	۶۰	۳۲	۶۶	۶۳	۳۹/۴۱	۱۰۰/۱۰۴
۱۰۰_ T/MET	۱:۱	۱۰۰	۲۵۴	۴۵	۵۱	۲۶	۶۸	۷۰	۳۹/۴۱	۱۰۰/۱۰۴
۱۱۰_ T/MET	۱:۱	۱۱۰	۲۷۹	۴۰	۵۱	۳۱	۵۶	۶۴	۳۹/۴۱	۱۰۰/۱۰۴
۱۲۰_ T/MET	۱:۱	۱۲۰	۳۰۵	۳۶	۴۸	۳۳	۶۳	۶۳	۳۹/۴۱	۱۰۰/۱۰۴
۱۲۰_ T/MET	۱:۱	۱۲۰	۳۰۵	۴۰	۴۳	۲۷	۶۸	۶۶	۳۹/۴۱	۱۰۰/۱۰۴
۱۳۰_ T/MET	۱:۱	۱۳۰	۳۳۰	۴۰	۳۷	۲۳	۶۰	۶۹	۳۹/۴۱	۱۰۰/۱۰۴
۱۴۰_ T/MET	۱:۱	۱۴۰	۳۵۵	۳۶	۳۶	۲۵	۵۶	۶۲	۳۹/۴۱	۱۰۰/۱۰۴
۱۴۰_ T/MET	۱:۱	۱۴۰	۳۵۵	۳۸	۳۴	۲۳	۶۳	۷۷	۳۹/۴۱	۱۰۰/۱۰۴

جدول ۱۸-ارتباط نمره و ضخامت و ریپیت توری فلزی (روتاری اسکرین)

Mesh	Repeat (mm)	Lenght (mm)	Thickness (um)	Open area %
۴۰	۶۴۰,۸۱۹,۹۱۴,۱۰۱۸	۱۲۵۰ to ۲۰۸۰	۱۳۵ to ۱۴۰	۲۱ to ۲۳
۶۰	۶۴۰,۸۱۹,۹۱۴,۱۰۱۸	۱۲۵۰ to ۲۰۸۰	۱۱۰ to ۱۳۰	۲۵ to ۲۷
۸۰	۶۴۰,۸۱۹,۹۱۴,۱۰۱۸	۱۲۵۰ to ۲۰۸۰	۱۱۰ to ۱۰۵	۲۳ to ۲۵
۱۰۵	۶۴۰,۸۱۹,۹۱۴,۱۰۱۸	۱۲۵۰ to ۲۰۸۰	۱۰۵ to ۱۱۰	۲۰ to ۲۲
۱۲۵	۶۴۰,۸۱۹,۹۱۴,۱۰۱۸	۱۲۵۰ to ۲۰۸۰	۱۰۵ to ۱۱۰	۱۹ to ۲۱
۱۳۵	۶۴۰,۸۱۹,۹۱۴,۱۰۱۸	۱۲۵۰ to ۲۰۸۰	۱۰۰ to ۱۱۰	۱۷ to ۲۰
۱۵۵	۶۴۰,۸۱۹,۹۱۴,۱۰۱۸	۱۲۵۰ to ۲۰۸۰	۱۰۰ to ۱۱۱۰	۱۵ to ۱۸
۴۰	۶۴۰	۲۶۵۰ to ۳۵۰۰	۱۴۰ to ۱۵۰	۲۱ to ۲۳
۶۰	۶۴۰	۲۶۵۰ to ۳۵۰۰	۱۳۰ to ۱۴۰	۲۵ to ۲۷
۸۰	۶۴۰	۲۶۵۰ to ۳۵۰۰	۱۱۰ to ۱۲۰	۲۳ to ۲۵
۱۰۵	۶۴۰	۲۶۵۰ to ۳۵۰۰	۱۱۰ to ۱۲۰	۲۰ to ۲۲
۱۲۵	۶۴۰	۲۶۵۰ to ۳۵۰۰	۱۱۰ to ۱۲۰	۱۹ to ۲۱
۱۳۵	۶۴۰	۲۶۵۰ to ۳۵۰۰	۱۰۵ to ۱۲۵	۱۷ to ۲۰
۱۵۵	۶۴۰	۲۶۵۰ to ۳۵۰۰	۱۰۰ to ۱۱۰	۱۵ to ۱۸