



### اندازه گیری تاب نخ یک لا و چندلا:

تعریف تاب اندازه پیچشی است که به نخ داده می شود تا الیاف و نخهای متشکله را به یکدیگر نگهدارد.

نخها را می توان در دو جهت مختلف نسبت به محور نخ تابانید. اگر سر نخ را ثابت نگه داشته و انتهای آن را جهت عقربه ساعت بگردانید تاب S و در حالت عکس آن Z حاصل می شود.

مقدار تاب را برحسب تعداد تابها در واحد طول نخ تعریف می کنند. مثلاً تاب در اینچ یا تاب بر متر.

### شرایط لازم جهت آزمایش :

#### الف) انتخاب نمونه :

به علت اینکه معمولاً تاب بطور یکنواخت در نخ توزیع نمی شود ، انتخاب نمونه از اهمیت خاصی برخوردار است.

نتایج کار افراد زیادی ثابت می کند که بین مقدار تاب و ضخامت نخ در هر

نقطه رابطه: **مقدار ثابت = وزن × تاب**

برقرار است. به عبارت دیگر در نقاط نازکتر تاب بیشتری جمع می شود. برای

جلوگیری از بروز هرگونه اشتباه و ناهماهنگی در اندازه گیری تاب توصیه

می شود که اندازه گیری تاب در فواصل ثابت و معینی انجام می شود. هرچه

فاصله مزبور بیشتر باشد نتایج حاصله دقیق تر است.



### ب) انتخاب کشش مناسب:

زمانیکه تاب نخ باز می شود طول نخ اضافه خواهد شد. در این حالت عقربه فک به سمت چپ صفحه مدرج منحرف می شود که مقدار ازدیاد طول را در اثر باز شدن تاب نشان می دهد.

جهت کنترل کردن سرعت انحراف عقربه لازم است تا بروی نخ یک نیروی خارجی اعمال شود. با انتخاب مناسب این نیرو، می توان حتی الامکان از سر خوردن الیاف در حین آزمایش جلوگیری کرد. مقدار این نیرو را به راحتی می توان بروی فکها تنظیم کرد (البته اعمال کشش در مورد نخ یک لا بدلیل سر خوردن الیاف از میان یکدیگر از اهمیت زیادی برخوردار است . اما در نخ چندلا چندان مهم نمی باشد).

مقدار کشش بر اساس استاندارد شماره DIN53801 با توجه به ظرافت نخ در جدول زیر آمده است:

وزن w	تکس Nt	متریک Nm	انگلیسی Ne	دنیر Nd
1g	o-15	OVer-65	OV0er-38	O-140
2g	15_25	65_40	38_23	140_225
5g	23_60	40_17	23_10	225_530
10g	60_125	17_8	10_5	550_1130
15g	125_200	8_5	5_3	1130_11800
20g	200_333	5_5	5_1	11800_3000



برای نخهای پشمی و نیمه فاستونی مؤسسه استاندارد بریتانیا مقدار کشش تقریبی ای را توصیه کرده است که در جدول زیر داده شده است:

W وزن	N پشمی	N فاستونی
5g	Over_19	Over_8
10g	19_8	Under_8
15g	Under_8	-

### ج) شرایط محیطی:

نمونه های مورد آزمایش باید حداقل ۲۴ ساعت قبلا از آزمایش در شرایط جوی استاندارد

(دما +۲۱ درجه سانتی گراد و رطوبت نسبی ۶۵+۲٪ قرار می گیرد و آزمایش نیز در همان شرایط انجام گیرد) جهت انجام این آزمایش به روشی دیگر به استاندارد ایران به شماره ۳۲ مراجعه کنید)

### محاسبه و بررسی نتایج:

۱ از نخ یک لای داده شده حداقل ۳۰ آزمایش در طولهای دلخواه انجام دهید و معدل تاب نخ را در واحد طول بیان کنید.

۲ از نخ چندلای داده شده حداقل ۱۰ آزمایش در طولهای متناوب انجام دهید و ضریب تغییرات را برای آن طولها تعیین کنید و نمودار آن را بر حسب طول نمونه رسم کنید.



## اجزای تشکیل دهنده تاب سنج:

کلید on/off (A)

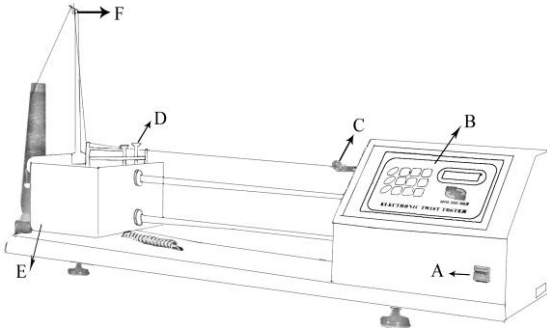
صفحه کنترل (B)

فک دوار (C)

فک ثابت (D)

پایه متحرک (E)

راهنمای نخ (F)



## صفحه کنترل

کلید start (a)

کلید stop (b)

کلید reset (c)

کلید calculate (d)

کلید speed (e)

کلید up (f)

کلید Z/S (g)

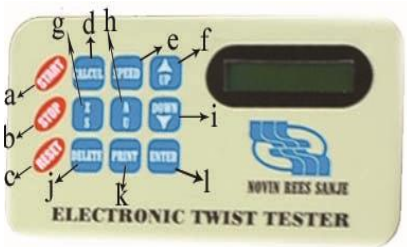
کلید A/U (h)

کلید down (i)

کلید select (j)

کلید print (k)

کلید enter (l)





## روش کار با دستگاه تاب سنج الکترونیکی:

### تنظیم دستگاه:

با قرار دادن کلید اصلی دستگاه (کلید ۱) در حالت روشن بروی صفحه نمایش دستگاه صفحه انتخاب (SELECT) ظاهر می شود:

Z	SELECT	*
M=500mm	N=2	A

### ۱- تنظیم جهت تاب:

در قسمت چپ بالای صفحه نمایش حرف Z نشان دهنده تاب نخ می باشد . اگر نخ مورد آزمایش تاب S داشته باشد با فشار دادن کلید Z/S جهت S را انتخاب کنید و بالعکس.

### ۲- تنظیم سیستم اتوماتیک یا غیر اتوماتیک :

حرف A قسمت راست پائین صفحه نمایش نشان دهنده انتخاب اتوماتیک برای حرکت دستگاه می باشد برای انتخاب سیستم غیر اتوماتیک با فشار دادن کلید A/U سیستم غیر اتوماتیک (UN-AUTO) را انتخاب کنید در این حالت حرف U جایگزین حرف A در صفحه نمایش می شود.

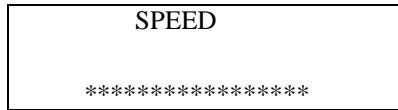
### ۳- انتخاب طول نمونه:

در خط پایین اندازه طول نمونه برحسب میلیمتر نمایش داده شده است. اگر طول نمونه مورد آزمایش کمتر از ۵۰۰ میلیمتر است با کلیدهای UP \ DOWN طول نمونه مورد نظر را انتخاب کنید. کلید UP برای افزایش طول نمونه است



توجه: پایه فک متحرک را براساس طول نمونه انتخاب شده بروی خط کش مدرج ، تنظیم کنید . برای تنظیم پایه فک متحرک پیچ پایه را شل کرده و بعد از تنظیم مجدداً سفت کنید.

**۴- تنظیم سرعت دستگاه :**



با زدن کلید SPEED در صفحه کلید ، در خط پائین صفحه نمایش سرعت دستگاه را نشان می دهد. سرعت دستگاه طی ۱۶ مرحله تغییر می کند با زدن کلیدهای UP و DOWN سرعت را تنظیم کنید و پس از تنظیم سرعت کلید SPEED را مجدداً فشار دهید.

#### **۵- تنظیم ازدیاد طول نخ:**

برروی پایه فک متحرک، صفحه مدرج و گیره قرار دارد. با استفاده از گیره میتوان حد ازدیاد طول نخ را تنظیم کرد. برای نخهای یک لا برای جلوگیری از ازدیاد طول نخ در زمانی که تاب آن صفر می شود ، گیره را روی عدد ۱۰ - ۶ میلیمتر تنظیم کنید.

#### **اندازه گیری تاب یک لا:**

جهت تاب، Z یا S را انتخاب کنید.  
طول نمونه را انتخاب کنید و پایه فک متحرک را تنظیم کنید.



با استفاده از حرف A سیستم را بروی اتوماتیک قرار دهید و به انتهای نخ مطابق جدول کشش ، براساس نمره نخ مورد آزمایش وزنه انتخاب و آویزان کنید. نخ را پس از گذاردن از بین راهنماها در بین فک سمت چپ محکم کنید .

انتهای دیگر نخ را از زیرگیره سمت راست عبور دهید و آنقدر بکشید بطوری که عقربه روی صفحه مدرج روی صفر قرارگیرد و علامت \* در قسمت راست بالای صفحه نمایش ظاهر شود. در این حالت گیره سمت راست را سفت کنید. سرعت دستگاه را با کلید SPEED تنظیم کنید. سرعت را طوری تنظیم کنید که از بالونی شدن نخ هنگام باز شدن نخ جلوگیری شود.

توجه: چنانچه سرعت در حین آزمایش زیاد بود با توقف دستگاه آزمایش را با انتخاب سرعت مناسب برای نمونه ای دیگر تکرار کنید.

کلید START را فشار دهید و صبر کنید تا عمل دستگاه متوقف شود و صفحه نمایش در انتها بصورت زیر ظاهر می شود.

Z	160.0	TPM	*
160. R	n=1		A

در خط اول تاب بر متر آزمون ثبت می شود . و در خط دوم تعداد دور دستگاه و شماره آزمون ظاهر می شود.

برای ذخیره سازی نتیجه آزمایش کلید ENTER را فشار دهید.

توجه: اگر خطایی در نتیجه آزمایش ایجاد شود یا قصد ذخیره سازی نتیجه ندارید با فشار دادن کلید ENTER را پاک کنید.



درحین آزمایش باکلید STOP می توان دستگاه را متوقف کرد.

Z	WAIT....	.
24 R	n=1	A

با فشار دادن کلید START میتوان به عملیات ادامه داد یا با کلید RESET از ادامه آزمایش جلوگیری کرد.

### اندازه گیری تاب نخ چندلا:

دستگاه را روی وضعیت غیراتوماتیک قرار دهید:  
تمام مراحل قبل (اندازه گیری نخ تک لا) را انجام دهید.

UN_AUTO
---------

کلید START را فشار دهید و پائین نگه دارید و با استفاده از سوزن فک سمت راست را آنقدر بچرخانید تا تمام تاب باز شود با برداشتن دست از روی START دستگاه متوقف میشود. و صفحه نمایش زیرظاهرمی شود.

Z	UN-AUTO
R= 63 R	n=2 U

با فشاردادن کلید ENTRT تاب برمتر نمونه نمایش داده می شود.





Z	126.0	TPM	*
R= 63		n=2	U

با فشار دادن مجدد کلید ENTER نتیجه آزمایش ذخیره می گردد . اگر ذخیره سازی نتیجه لازم نباشد با فشار دادن کلید RESET نتیجه پاک میشود.

### محاسبه و بررسی نتایج:

بعد از انجام آزمایش با فشار دادن کلید CALCUL محاسبات انجام می شود و بعد از اندکی زمان میانگین و CV٪/ ماکزیمم و مینیمم تاب محاسبه و نمایش داده می شود.

X=82.7	N=2
CV=%6.7	

N تعداد نمونه آزمایش ذخیره شده را نشان می دهد.

X=82.7	N=2
n=1	570Tpm

با فشار دادن کلید DOWN میزان تاب بر متر اولین نمونه نشان داده می شود. و با فشار دادن مجدد N=2 و MIN و MAX (مینیمم تاب و ماکزیمم تاب) را می توان مشاهده کرد.



توجه: اگر بخواهیم یکی از نتایج را پاک کنیم، بر روی نتیجه آزمایش مورد نظر کلید DELETE را فشار داده و با پرسش از اطمینان از عمل، با فشار دادن مجدد کلید DELETE نتیجه مورد نظر پاک می شود و با زدن کلید CALCUL می توان محاسبات را بدون نتیجه پاک شده مجدداً انجام داد.

X=82.7	N=2
n=1 570	DeI?

برای چاپ کردن نتایج با فشار دادن کلید PRINT چاپگر نتایج ذخیره شده را چاپ می کند.

اگر چاپگر آماده نباشد. عبارت ERROR ظاهر می شود.

### پاک کردن حافظه:

برای پاک کردن کل حافظه کلیدهای ENTER+DELETE را همزمان فشار دهید.



## یادداشت



کاشان، کیلومتر ۵ بلوار قطب راوندی، روبروی نمایندگی ایران خودرو ۲۰۷۳

۰۹۱۳۱۶۲۲۱۷۴

۰۳۱-۵۵۵۳۴۴۶۶-۸

تلفن

صندوق پستی ۸۷۱۳۵/۳۱۳۳

[www.reessanj.ir](http://www.reessanj.ir)



دفترچه راهنمای :

تابلو سنج الکترونیکی

ELECTRONIC TWIST TESTER

کاشان - کیلومتر ۵ بلوار قطب راوندی، روبروی نمایندگی ۲۰۷۴ ایران خودرو، شرکت ریس سنج

۰۹۱۳۱۶۲۲۱۷۴

۰۳۱-۵۵۵۳۴۴۶۶-۸

تلفن

[www.reessanj.ir](http://www.reessanj.ir)



REES SANJ

دفترچه راهنمای :

کتاب تست الکترونیکی

ELECTRONIC TWIST TESTER