

جدول پیشروی / پیچ بری دستگاه تراش تبریزی

TN50BR

MACHINE SAZI TABRIZ

MAX 250 r.p.m.

W	mm	G	r/r	= 1/2						mm	r/r	G	r/r	mm	r/r	G	r/r	mm	r/r	G	r/r
				1	2	3	4	5	6												
B	0.08	0.09	0.11	0.12	0.14	0.20															
C	0.16	0.18	0.22	0.24	0.28	0.40															
A	0.32	0.36	0.44	0.48	0.56	0.80															
B	0.64	0.72	0.88	0.96	1.12	1.60															
C	1.28	1.44	1.76	1.92	2.24	3.20															
A	2.56	2.88	3.52	3.84	4.48	6.40															

TN50

MACHINE SAZI TABRIZ

MAX 250 r.p.m.

W	mm	G	r/r	= 1/2						mm	r/r	G	r/r	mm	r/r	G	r/r	mm	r/r	G	r/r
				1	2	3	4	5	6												
B	0.08	0.09	0.11	0.12	0.14	0.20															
C	0.16	0.18	0.22	0.24	0.28	0.40															
A	0.32	0.36	0.44	0.48	0.56	0.80															
B	0.64	0.72	0.88	0.96	1.12	1.60															
C	1.28	1.44	1.76	1.92	2.24	3.20															
A	2.56	2.88	3.52	3.84	4.48	6.40															

مقدمه :

یکی از پرکاربردترین دستگاه های تراش موجود در بازار ایران دستگاه تراش تبریزی است ولی بیشتر تراشکاران از جدول پیشروی / پیچ بری اطلاعات کافی نداشته و بر اساس تجربه و یا اطلاعات اندکی که از استادان یاد گرفته اند از جعبه دنده پیشروی / پیچ بری استفاده می کنند . لذا بر آن شدم تا این جدول را بطور کامل همراه با شکل بصورت یک مقاله شرح داده تا تراشکاران ، کارآموزان و علاقه مندان به این رشته بتوانند از این دستگاه بدرستی استفاده کنند .

جعبه دنده پیشروی / پیچ بری دستگاه تراش تبریزی

در دستگاه تراش تبریزی جهت تأمین حرکت خودکار سوپرت های طولی و عرضی ، همچنین پیچ و مهره تراشی جعبه دنده ای به همین نام در نظر گرفته شده است و با تنظیماتی که انجام می شود ، باعث خواهد شد در صورت نیاز سوپرت طولی در طول تراشی ، سوپرت عرضی در کف تراش یا شیار تراشی و به صورت اتوماتیک حرکت کرده و سطوحی با صافی های مختلف به دست آید و هم چنین با تنظیم جعبه دنده می توان انواع پیچ و مهره ها را با پرفیل ها و گام های مختلف را تراشید که در ادامه جدول و نحوه تنظیم جعبه دنده را به طور کامل شرح خواهیم داد . البته از توضیحات انواع پیچ و مهره ها و نحوه محاسبات آن خودداری شده و فقط تنظیمات جدول برای پیشروی و پیچ و مهره تراشی شرح داده می شود .



در قسمت انتهایی دستگاه محلی که بوسیله تسمه حرکت از الکتروموتور به جعبه دنده اصلی منتقل می شود ،

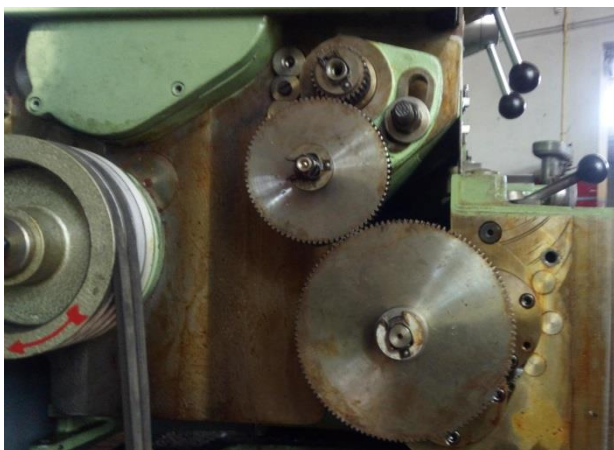
چرخنده های تعویضی قرار دارند که بوسیله آنها حرکت از

جعبه دنده اصلی به جعبه دنده پیشروی / پیچ بری منتقل

می شود که تعداد دندانه ها و نحوه قرار گرفتن آنها در زیر

جدول جعبه دنده پیشروی / پیچ بری نمایش داده شده

است و شرح داده می شود .



جدول جعبه دنده پیشروی / پیچ بری نصب شده بر روی دستگاه

تراش تبریزی

شامل سه قسمت زیر می باشد :

۱- قسمت مقدار پیشروی بر حسب میلیمتر در هر دور

۲- قسمت پیچ و مهره تراشی میلیمتری و اینچی

۳- قسمت پیچ و مهره تراشی مدولی (میلیمتری) و دیامترال (اینچی)

		← = 1/2																		
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	2	1	2	3	4	5	6
W	mm	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	19	B	C	A	B	C	A
	mm	1:1	8:1	1:1	8:1	1:1	8:1	1:1	8:1	1:1	8:1	1:1	8:1		1:1	8:1	1:1	8:1	1:1	8:1
	mm	0.07	0.05	0.11	0.12	0.14	0.20	32	36	44	48	56	80		64	72	36	44	48	56
M	mm	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C		A	B	C	A	B	C
	mm	1:1	8:1	1:1	8:1	1:1	8:1	4	4 1/2	5 1/2	7	10			4	4 1/2	5 1/2	7	10	
	mm	0.32	0.36	0.44	0.48	0.56	0.80	2	2 1/2	3	3 1/2	5		2	2 1/2	3	3 1/2	5		
		30						50						80						
		6mm						71						113						
		120																		

توجه!
 لطفاً از تعویض دنده‌ها در حال دوران خودداری فرمایید.
DON'T CHANGE GEARS WHILE RUNNING

۱- قسمت مقدار پیشروی خودکار بر حسب میاپیمتر در هر دور

جهت تنظیم جعبه دنده پیشروی نیاز است که اهرم های تعبیه شده بر روی جعبه دنده اصلی و جعبه دنده پیشروی / پیچ بری را با توجه به نیاز و میزان پیشروی جابجا کرد .

اولین اهرمی که نیاز است برای پیشروی تنظیم کرد اهرم چپ یا راست تراش است این اهرم تعیین می کند که حرکت از سمت راست به چپ از طرف دستگاه مرغک به سمت سه نظام و یا چپ تراش از سمت سه نظام به طرف مرغک انجام شود که در دستگاه تراش تبریزی در صورتیکه روی چپ تراش قرار گیرد حرکت خودکار صورت نخواهد گرفت . پس این اهرم برای استفاده در حرکت خودکار بایستی روی راست تراش قرار داشته باشد.

بر روی این اهرم ، اهرمی دیگری قرار دارد که نسبت حرکت جعبه دنده را تعیین می کند که بوسیله آن حرکت به نسبت 1:1 یا 8:1 منتقل می شود ، با توجه به جدول و میزان پیشروی بر روی نسبت مورد نیاز قرار خواهد گرفت .



علامت حرکت سوپورت از طرف مرغک به طرف سه نظام
راست تراش

علامت حرکت سوپورت از سه نظام به طرف مرغک
چپ تراش

اعداد نوشته شده در جدول پیشروی بر حسب میلیمتر بر دور (mm/u) می باشند که بوسیله علامتی کنار جدول مشخص شده است .

		↗=1/2 ←						
		1	2	3	4	5	6	
W	mm	1:1				0.07	0.05	
	mm	8:1						
	mm	1:1						
M	mm	1:1	0.08	0.09	0.11	0.12	0.14	0.20
	mm	8:1	0.16	0.18	0.22	0.24	0.28	0.40
	mm	1:1	0.32	0.36	0.44	0.48	0.56	0.80
			0.64	0.72	0.88	0.96	1.12	1.60
			1.28	1.44	1.76	1.92	2.24	3.20
			2.56	2.88	3.52	3.84	4.48	6.40
		a	30					
		b	80					
		c	120					
		d	120					

تذکره ۱:

فقط مقادیر 0.05mm و 0.07mm در قسمت W نوشته شده است که طبق علامت نشان داده شده در شکل نیز بر حسب میلیمتر بر دور است .

تذکره ۲:

در جدول دستگاه تراش تبریزی کمترین پیشروی 0.05mm و بیشترین 6.4mm در نظر گرفته شده است.

		↗=1/2 ←						
		1	2	3	4	5	6	
W	mm	1:1				0.07	0.05	
	mm	8:1						
	mm	1:1						
M	mm	1:1	0.08	0.09	0.11	0.12	0.14	0.20
	mm	8:1	0.16	0.18	0.22	0.24	0.28	0.40
	mm	1:1	0.32	0.36	0.44	0.48	0.56	0.80
			0.64	0.72	0.88	0.96	1.12	1.60
			1.28	1.44	1.76	1.92	2.24	3.20
			2.56	2.88	3.52	3.84	4.48	6.40
		a	30					
		b	80					
		c	120					
		d	120					

سرعت پیشروی در تراشکاری

یکی از عوامل مهم در انتخاب سرعت برش مقدار پیشروی و سطح مقطع براده می باشد که به شرح زیر محاسبه می شود:

علائم اختصاری :

$$t = \frac{d - d_1}{\gamma}$$

$$a = \frac{t}{i} = \frac{d - d_1}{\gamma i}$$

$$A = a \times s$$

$$s = \frac{A}{a}$$

a = عمق براده برحسب میلیمتر در هر مرحله .

d = قطر قطعه کار قبل از تراش برحسب میلیمتر .

d_1 = « » « » بعد از تراش برحسب میلیمتر .

i = تعداد دفعات تراش کاری

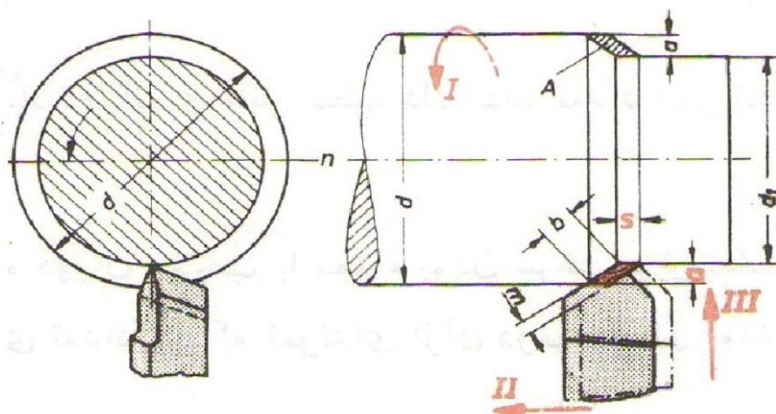
s = مقدار پیشروی رنده در هر دور قطعه کار برحسب میلیمتر .

A = مقطع براده برحسب میلیمتر مربع .

m = ضخامت براده برحسب میایمتر .

b = عرض براده برحسب میلیمتر .

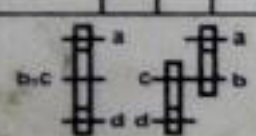
t = عمق کلی براده برداری برحسب میلیمتر .



لازم به ذکر است که کیفیت سطح کار و جنس قطعه کار عوامل دیگری هستند که در انتخاب سرعت پیشروی مؤثر و تراشکاری بر اساس تجربه می تواند ، سرعت مورد نیاز را تنظیم نماید.

نحوه ی تنظیم حرکت خودکار دستگاه تراش تبریزی با توجه به

جدول پیشروی / پیچ بری

		↗ = 1/2 ←		1	2	3	4	5	6
W	mm	1:1	B					0.07	0.05
			C						
			A						
	mm	8:1	B						
			C						
			A						
M	mm	1:1	B	0.08	0.09	0.11	0.12	0.14	0.20
			C	0.16	0.18	0.22	0.24	0.28	0.40
			A	0.32	0.36	0.44	0.48	0.56	0.80
	mm	8:1	B	0.64	0.72	0.88	0.96	1.12	1.60
			C	1.28	1.44	1.76	1.92	2.24	3.20
			A	2.56	2.88	3.52	3.84	4.48	6.40
			a						
			b	— WW 6mm					
			c						
			d						

با توجه به شکل فوق از قسمت اول جدول پیشروی / پیچ بری جهت تنظیم هر عدد که بر حسب میلیمتر بر دور در جدول نوشته شده است بایستی اهرم های مورد نیاز را در جای مناسب قرار داد لذا تراشکار پس از انتخاب پیشروی مناسب با توجه به عواملی که گفته شد ، اهرم های زیر را بایستی به درستی در جای خود قرار دهد :



۱- اهرم راست تراش / چپ تراش

این اهرم در دو حالت راست تراشی برای حرکت اتوماتیک یا خودکار و در حالت چپ تراشی برای تراشیدن پیچ های چپ گرد به کار می رود.



۲- اهرم 8:1 / 1:1

این اهرم در دو حالت ۱:۱ و ۸:۱ قرار می گیرد.



۳- اهرم W / M

این اهرم در دو حالت میلیمتری M و اینچی W قرار می گیرد



۴- اهرم سه حالت A-B-C

		= 1/2 →						
		1	2	3	4	5	6	
W	mm	B						
		C						
		A						
M	mm	B	0.08	0.09	0.11	0.12	0.14	0.20
		C	0.16	0.18	0.22	0.24	0.28	0.40
		A	0.32	0.36	0.44	0.48	0.56	0.80
	mm	B	0.64	0.72	0.88	0.96	1.12	1.60
		C	1.28	1.44	1.76	1.92	2.24	3.20
		A	2.56	2.88	3.52	3.84	4.48	6.40



۵- اهرم شش حالت 1-6



۶- اهرم سه حالتی پیچ بری / پیشروی

مثال ۱:

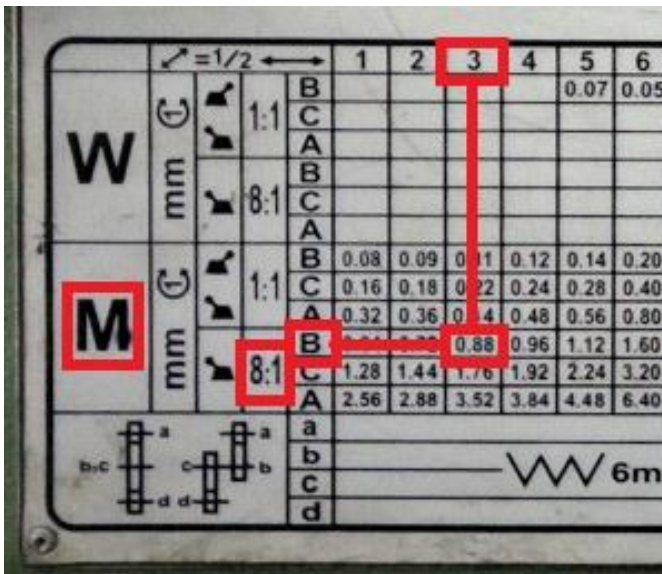
تنظیم جدول برای پیشروی 0.05mm

		1	2	3	4	5	6		
W	mm	B					0.05		
	mm	A							
	mm	B							
M	mm	8:1	C						
		1:1	A						
	mm	8:1	B	0.08	0.09	0.11	0.12	0.14	0.20
		1:1	C	0.16	0.18	0.22	0.24	0.28	0.40
		8:1	A	0.32	0.36	0.44	0.48	0.56	0.80
		1:1	B	0.64	0.72	0.88	0.96	1.12	1.60
		C	1.28	1.44	1.76	1.92	2.24	3.20	
		A	2.56	2.88	3.52	3.84	4.48	6.40	

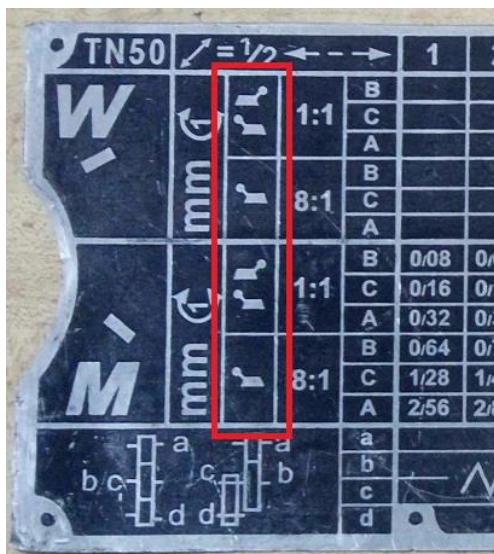
ردیف	نام اهرم	محل قرار گیری اهرم
۱	اهرم راست تراش / چپ تراش	راست تراش
۲	اهرم 8:1 / 1:1	1:1
۳	اهرم M-W	W
۴	اهرم سه حالتی A-B-C	B
۵	اهرم شش حالتی 1-6	6
۶	اهرم سه حالتی پیچ بری / پیشروی	پیشروی (وسط)

مثال ۲:

تنظیم جدول برای پیشروی 0.88mm



ردیف	نام اهرم	محل قرار گیری اهرم
۱	اهرم راست تراش / چپ تراش	راست تراش
۲	اهرم 8:1 / 1:1	8:1
۳	اهرم M-W	M
۴	اهرم سه حالت A-B-C	B
۵	اهرم شش حالت 1-6	3
۶	اهرم سه حالت پیچ بری / پیشروی	پیشروی (وسط)



لازم به ذکر است در پیشروی هایی که در نسبت 8:1 قرار می گیرند نبایستی از دورهای بالای سه نظام دستگاه استفاده شود ، این مورد توسط علامتی که کنار نسبت 8:1 گذاشته شده است ، هشدار داده شده است .



علامت سمت چپ نسبت 8:1 نشان دهنده موقیت قرار گرفتن اهرم اصلی تعیین دور ماشین است ، در این حالت فقط از دورهای سمت چپ ، جدول دوران ماشین تراش بایستی استفاده شود

TN50	z ₂ ⊕		z ₁ ⊕	
	z ₁ ⊕	z ₂ ⊕	z ₂ ⊕	z ₁ ⊕
	22.4	180	45	355
	31.5	250	63	500
	45	355	90	710
	63	500	125	1000
	90	710	180	1400
	125	1000	250	2000

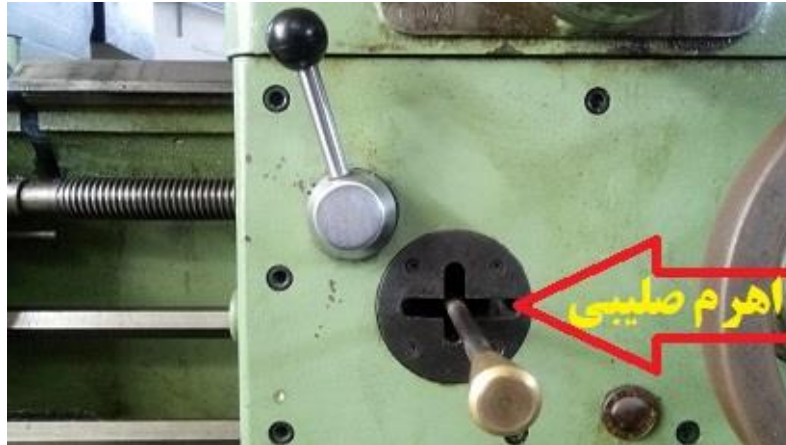
- → /min

توجه :

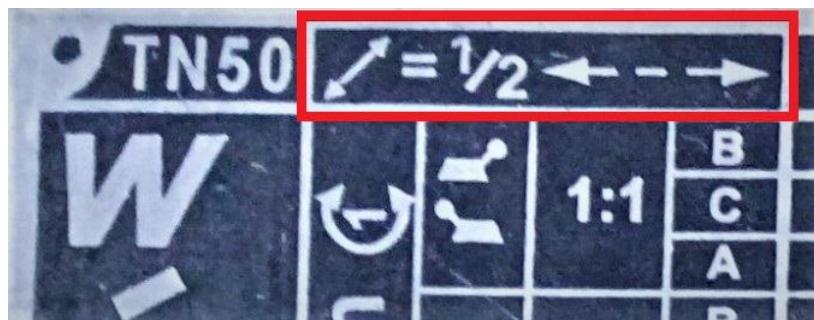
در دستگاه تراش تبریزی فقط در صورتی حرکت خودکار سوپرت ها تأمین خواهد شد که اهرم دو حالته راست تراش / چپ تراش در حالت راست تراش قرار گیرد در غیر این صورت میله کشش دوران نداشته و در نتیجه حرکت خودکاری صورت نخواهد گرفت .

بعد از تنظیم اهرم ها بایستی در هنگام شروع حرکت دورانی سه نظام ، میله اتوماتیک یا کشش حرکت دورانی داشته باشد در غیر اینصورت ممکن است که اهرم ها درست در جای خود قرار نگرفته باشند .

بعد از تنظیم اهرم ها و حرکت میله اتوماتیک یا کشش جهت انتقال حرکت از میله کشش یا اتوماتیک به سوپرت ها ، اهرم صلیبی (چهار حالتی) روی سوپرت طولی دستگاه قرار دارد که با چپ و راست زدن آن حرکت سوپرت طولی و با بالا و پایین زدن حرکت سوپرت عرضی اتفاق می افتد .



در گوشه بالایی جدول پیشروی علامتی وجود دارد :



این علامت بیان کننده ای این است که مقادیر نوشته شده در جدول در حرکت سوپرت طولی به همان اندازه بوده ولی در حرکت سوپرت عرضی نصف پیشروی های نوشته شده در جدول ، خواهد بود .

این موضوع به این دلیل است که در دستگاه تراش تبریزی هنگام باردهی عرضی میزان باری که داده می شود به همان اندازه از قطر قطعه کار کم می شود یعنی سوپرت عرضی به اندازه نصف باردهی توسط طوق مدرج حرکت کرده تا قطر قطعه در حال گردش به اندازه باری که توسط تراشکار داده می شود ، کم گردد . لذا در پیشروی نیز همین اتفاق خواهد افتاد و میزان پیشروی سوپرت عرضی نصف سوپرت طولی خواهد بود .

تذکر :

این نکته را نیز در نظر داشته باشید که با کم یا زیاد کردن دوران سه نظام مقدار پیشروی تغییر نمی کند چون مقادیر بر مبنای میلیمتر در هر دور می باشد .

۲- قسمت پیچ و مهره تراشی میلیمتری / اینچی جدول

		1	2	3	4	5	6			1	2	3	4	5	6	2
W	B					0.07	0.0			B	32	36	44	48	56	80
	C									C	16	18	22	24	28	40
	A									A	8	9	11	12	14	20
M	B	0.08	0.09	0.11	0.12	0.14	0.2			B	4	4 1/2	5 1/2	6	7	10
	C	0.16	0.18	0.22	0.24	0.28	0.4			C	2	2 1/4	2 3/4	3	3 1/2	5
	A	0.32	0.36	0.44	0.48	0.56	0.8			A	1		1 1/2	1 3/4	2 1/2	
	B	0.64	0.72	0.88	0.96	1.12	1.6			B	0.5		0.75	1.25		
	C	1.28	1.44	1.76	1.92	2.24	3.2			C	1		1.5	1.75	2.5	
	A	2.56	2.88	3.52	3.84	4.48	6.4			A	2		3	3.5	5	

در جدول ماشین تراش تبریزی با توجه به چرخنده های تعویضی که نصب شده اند (۳۰ - ۸۰ - ۱۲۰ دندانه) که حرکت را از جعبه دنده اصلی به جعبه دنده پیشروی / پیچ بری منتقل می کنند می توان پیچ های میلیمتری را با توجه به گام پیچ بر حسب میلیمتر و پیچ های اینچی را بر حسب تعداد دندانه در یک اینچ تراشید .

علامت اختصاری W در کنار جدول برای پیچ های اینچی و علامت M برای پیچ های میلیمتری قرار داده شده است که در موقع تراشیدن پیچ ها اهرم M/W در پیچ های میلیمتری روی M و در پیچ های اینچی روی W گذاشته می شود .

علامت های دیگری که بیانگر تعداد دندانه در اینچ و گام بر حسب میلیمتر در جدول وجود دارد تا تراشکار بتواند به درستی تنظیمات لازم را انجام دهد .

		1	2	3	4	5	6			1	2	3	4	5	6	2
W	B					0.07	0.0			B	32	36	44	48	56	80
	C									C	16	18	22	24	28	40
	A									A	8	9	11	12	14	20
M	B	0.08	0.09	0.11	0.12	0.14	0.2			B	4	4 1/2	5 1/2	6	7	10
	C	0.16	0.18	0.22	0.24	0.28	0.4			C	2	2 1/4	2 3/4	3	3 1/2	5
	A	0.32	0.36	0.44	0.48	0.56	0.8			A	1		1 1/2	1 3/4	2 1/2	
	B	0.64	0.72	0.88	0.96	1.12	1.6			B	0.5		0.75	1.25		
	C	1.28	1.44	1.76	1.92	2.24	3.2			C	1		1.5	1.75	2.5	
	A	2.56	2.88	3.52	3.84	4.48	6.4			A	2		3	3.5	5	

بعد از علامت های فوق علامت های دیگری وجود دارد که بیانگر دوره های انتخابی جهت تراشیدن پیچ ها می باشد بدن ترتیب که گام ها یا تعداد دندانان در یک اینچ که در نسبت 1:1 قرار می گیرند با هر دورانی قابل تراشیدن می باشند ولی گام ها یا تعداد دندانان در یک اینچ که در نسبت 8:1 قرار دارند فقط با دوران های سنگین قابل تراشیدن می باشند در غیر این صورت گام یا تعداد دندانان در یک اینچ مورد نظر حاصل نخواهد شد .

Diameters	Gear Data			
	22,4	180	45	355
31,5	250	63	500	
45	355	90	710	
63	500	125	1000	
90	710	180	1400	
125	1000	250	2000	

مربوط به تنظیم عده دوران دستگاه می باشد

بنابر توضیحات داده شده مقدار گام برای تراشیدن پیچ و مهره های میلیمتری و تعداد دندانان در یک اینچ برای تراشیدن پیچ و مهره های اینچی را با توجه به جدول ، با قراردادن اهرم ها بدون در نظر گرفتن پروفیل دندانان تنظیم نمود ، قابل ذکر است که فرم دندانان توسط رنده ایجاد شده و ارتباطی با تنظیم جدول ندارد .

برای تراشیدن پیچ و مهره ها اولین اهمی که از اهمیت خاصی برخوردار است اهرم چپ تراش / راست تراش می باشد لذا در پیچ های راست گرد که در علامت اختصاری آنها علامتی نیست یا RH نوشته شده است اهرم روی راست تراش و در پیچ های چپ گرد که در علامت اختصاری آنها LH نوشته شده است روی چپ تراش قرار داده می شود .

پیچ راست گرد M20×2.5 RH یا M30×3.5

پیچ چپ گرد M20×2.5 LH

بعد از اهرم چپ تراش / راست تراش از جدول گام یا تعداد دندانان در اینچ را پیدا کرده و به ترتیب اهرم های دیگر را با توجه به جدول در جای خود قرار می دهیم و در نهایت اهرم سه حالت پیشروی /پیچ بری برای انتقال حرکت از جعبه دنده به میله پیچ بری (میله هادی) در تمامی پیچ و مهره های میلیمتری و پیچ و مهره های اینچی به جز ۱۹ دندانان در یک اینچ سمت راست و فقط برای ۱۹ دندانان در یک اینچ در سمت چپ قرار می دهیم این موضوع در جدول با علامت مشخصی نشان داده شده است .

4	5	6				1	2	3	4	5	6	2
	0.07	0.05				B	32	36	44	48	56	80
						C	16	18	22	24	28	40
						A	8	9	11	12	14	20
						B	4	4 1/2	5 1/2	6	7	10
						C	2	2 1/4	2 3/4	3	3 1/2	5
						A	1		1 1/2	1 3/4	2 1/2	
0.12	0.14	0.20				B	0/5		0/75		1/25	
.024	0.28	0.40				C	1		1/5	1/75	2/5	
0.48	0.56	0.80				A	2		3 N	3/5	5	
0.96	1/12	1/60				B	4	4/5	5/5	6	7	10
1/92	2/24	3/20				C	8	9	11	12	14	20
3/84	4/48	6/40				A	16	18	22	24	28	40
30												
6mm 80												
120												

تذکره ۱:

در صورتی که میله هادی چرخشی نداشته باشد بدلیل این است که اهرم ها بطور صحیح در جای خود قرار نگرفته اند ، دوباره تمام اهرم ها بررسی کنید .

تذکره ۲:

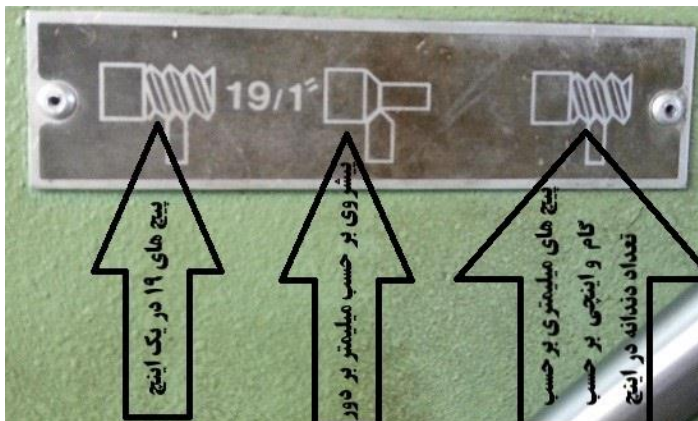
همیشه برای اینکه اشکالی در تراشیدن پیچ مورد نظر پیش نیاید یک بار دیگر قبل از شروع پیچ بری اهرم را با جدول مطابقت داده و در ابتدای پیچ بری با خطی که با باردهی کم روی قطعه کار می اندازید گام یا تعداد دنده در اینچ را بررسی کنید

تذکره ۳:

هر قطعه تا آماده شدن برای پیچ تراشی ، کار بسیاری روی آن انجام شده است و شاید قابل جبران نباشد لذا انجام تذکره ۲ بسیار اهمیت داشته و اتلاف وقت تلقی نخواهد شد .

تذکره ۴:

شاید تنظیمات زمان زیادی را طلب کند ولی انجام دادن درست کار مهم تر از اتمام کار است .



مثال ۱:

پیچ $M16 \times 2$ این پیچ میلیمتری با گام ۲ میلیمتر و راست گرد می باشد

ردیف	نام اهرم	محل قرار گیری اهرم
۱	اهرم راست تراش - چپ تراش	راست تراش
۲	اهرم 1:1 - 8:1	1:1
۳	اهرم M-W	M
۴	اهرم سه حالته A-B-C	A
۵	اهرم شش حالته 1-6	1
۶	اهرم سه حالته پیچ بری / پیشروی	سمت راست (پیچ بری)
۷	انتخاب دوران سه نظام	چپ یا راست

مثال ۲:

پیچ **M42x4.5LH** این پیچ میلیمتری با گام 4.5 میلیمتر و چپ گرد می باشد

ردیف	نام اهرم	محل قرار گیری اهرم
۱	اهرم راست تراش - چپ تراش	چپ تراش
۲	اهرم 1:1 - 8:1	8:1
۳	اهرم M-W	M
۴	اهرم سه حالت A-B-C	B
۵	اهرم شش حالت 1-6	2
۶	اهرم سه حالت پیچ بری / پیشروی	سمت راست (پیچ بری)
۷	انتخاب دوران سه نظام	سمت چپ دورهای سنگین

مثال ۳:

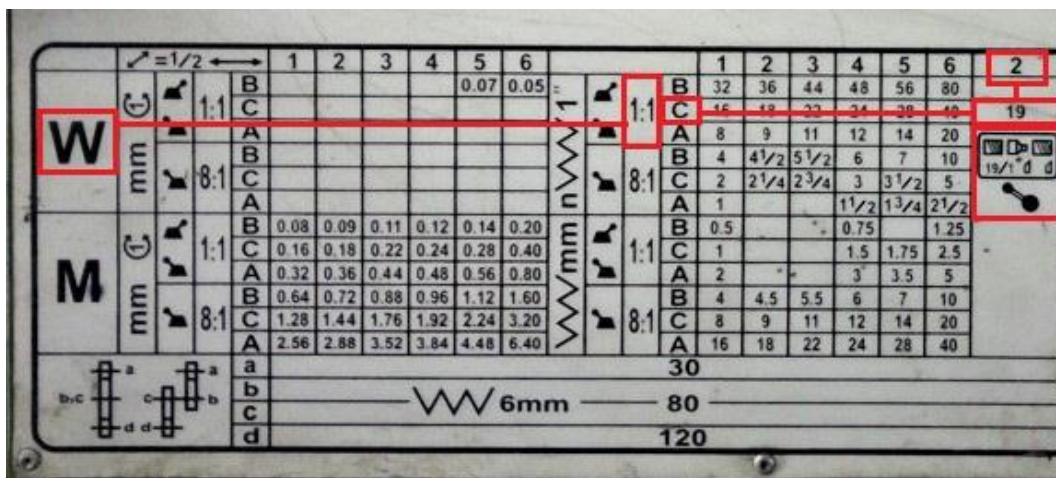
پیچ $W1/2" \times 12$ این پیچ اینچی با ۱۲ دندانه در یک اینچ راست گرد می باشد

		Pitch = 1/2"													
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	2	
W	mm	B				0.07	0.05	B	32	36	44	48	56	80	
		C						C	16	18	22	24	28	40	
		A							A	2	3	4	5	6	19
		B							B	4	4 1/2	5 1/2	6	7	10
		C							C	2	2 1/4	2 3/4	3	3 1/2	5
		A							A	1		1 1/2	1 3/4	2 1/2	
	mm	B	0.08	0.09	0.11	0.12	0.14	0.20	B	0.5			0.75		1.25
		C	0.16	0.18	0.22	0.24	0.28	0.40	C	1			1.5	1.75	2.5
		A	0.32	0.36	0.44	0.48	0.56	0.80	A	2			3	3.5	5
		B	0.64	0.72	0.88	0.96	1.12	1.60	B	4	4.5	5.5	6	7	10
		C	1.28	1.44	1.76	1.92	2.24	3.20	C	8	9	11	12	14	20
		A	2.56	2.88	3.52	3.84	4.48	6.40	A	16	18	22	24	28	40
		a	30												
		b	80												
		c	120												
		d	120												

ردیف	نام اهرم	محل قرار گیری اهرم
۱	اهرم راست تراش - چپ تراش	راست تراش
۲	اهرم 8:1 - 1:1	1:1
۳	اهرم M-W	W
۴	اهرم سه حالت A-B-C	A
۵	اهرم شش حالت 1-6	4
۶	اهرم سه حالت پیچ بری / پیشروی	سمت راست (پیچ بری)
۷	انتخاب دوران سه نظام	سمت چپ یا راست

مثال ۴:

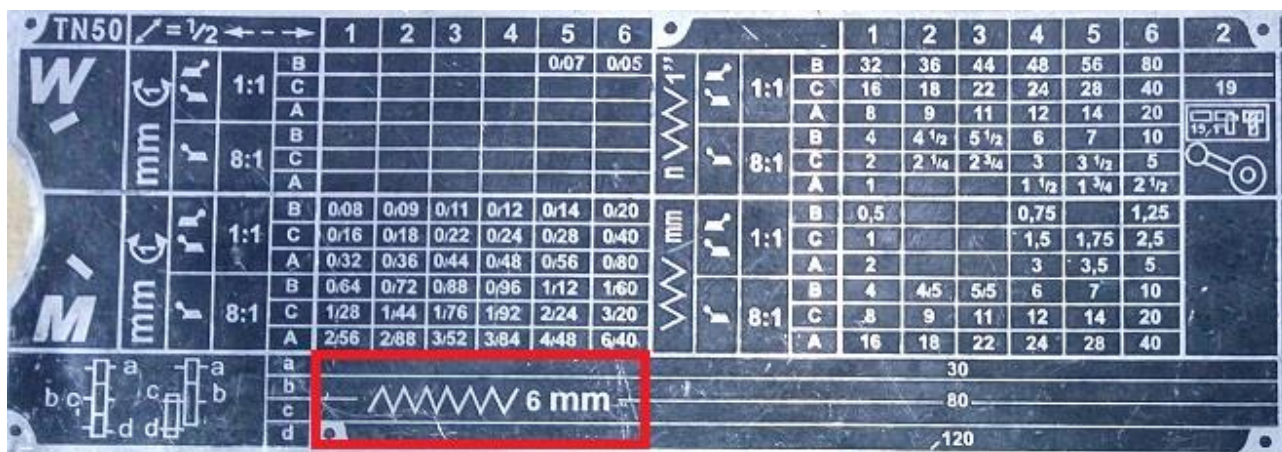
پیچ W3/4" x 19 LH این پیچ اینچی با ۱۹ دندانه در یک اینچ چپ گرد می باشد



ردیف	نام اهرم	محل قرار گیری اهرم
۱	اهرم راست تراش - چپ تراش	چپ تراش
۲	اهرم 8:1 - 1:1	1:1
۳	اهرم M-W	W
۴	اهرم سه حالته A-B-C	C
۵	اهرم شش حالته 1-6	2
۶	اهرم سه حالته پیچ بری / پیشروی	سمت چپ (19/1")
۷	انتخاب دوران سه نظام	سمت چپ یا راست

راهنمایی:

در پایین جدول پیشروی / پیچ بری علامتی وجود دارد که بیانگر گام میله پیچ بری می باشد که در دستگاه های تراش تبریزی ۶ میلیمتر است.



دانستن این گام در مواردی که پیچ هایی با طول زیاد تراشیده می شود برای تسریع در کار نیاز است چون که در اینگونه پیچ ها اگر گام پیچ مضربی از گام میله هادی باشد می توان با خارج کردن اهرم نیم مهره از درگیری و انتقال سوپرت طولی به ابتدای پیچ و دوباره درگیر کردن آن بدون خارج شدن رنده پیچ بری از گام قطعه کار به تراشیدن پیچ های با طول زیاد ادامه داد .

اگر گام میله هادی ۶ میلیمتر باشد در گام هایی مثل 6 - 3 - 2 - 1.5 - 1 می توان مورد فوق را انجام داد .

بعد از تنظیمات گام و یا تعداد دندانه در یک اینچ و درگیر کردن اهرم سه حالت پیشروی/پیچ بری بایستی در هنگام چرخش سه نظام میله هادی به چرخش در آمده باشد ، حال برای انجام پیچ بری بایستی حرکت میله هادی را به سوپرت طولی انتقال داد برای این کار اهرمی روی سوپرت طولی وجود دارد که نیم مهره پیچ بری را بر روی میله هادی قرار داده و سوپرت طولی را با توجه به تنظیمات جدول به حرکت در می آورد حال با پایین آوردن کلاچ دستگاه می توانیم عملیات پیچ بری را انجام داد.



تذکره ۱:

در هنگام پایین بودن اهرم نیم مهره حرکت خودکار سوپرت طولی قفل شده و اهرم چهارطرفه به سمت چپ و راست حرکت نخواهد کرد ولی حرکت خودکار سوپرت عرضی آزاد بوده و می توان در صورت نیاز از آن استفاده کرد.

تذکر ۲:

هرگز در پایان کار پیچ تراشی اهرم نیم مهره را پایین نگه نداشته و بلافاصله پس از پایان کار پیچ تراشی حتماً نیم مهره را از درگیری خارج کنید .

تذکر ۳:

در هنگام پیچ تراشی میله هادی ، در ناحیه ای که از آن استفاده می کنید را تمیز کرده و مقداری روغن در حد مورد نیاز روی میله هادی بریزید این کار باعث خواهد شد که میله هادی و نیم مهره اصطکاک کمتری داشته و از خرابی آنها جلوگیری شود . تعویض نیم مهره کار زمان بر و پرهزینه ای خواهد بود پس به این نکته توجه ویژه ای داشته باشید .

تذکر ۴:

حرکت سوپرت طولی براساس تنظیم پیچ های راست گرد و چپ گرد تفاوت داشته و در حالت تراش پیچ های راست گرد با پایین آوردن کلاچ سوپرت طولی از سمت مرغک به طرف سه نظام حرکت خواهد کرد و با بالا آوردن کلاچ از طرف سه نظام به طرف مرغک حرکت می کند ، در حالت تراش پیچ های چپ گرد با پایین آوردن کلاچ سوپرت طولی از سمت سه نظام به طرف مرغک حرکت خواهد کرد و با بالا آوردن کلاچ از طرف مرغک به طرف سه نظام حرکت می کند .

تذکر ۵:

برای تراشیدن پیچ های چند راهه بایستی گام حقیقی روی دستگاه تنظیم شده و هر راه پیچ را بعد از جابجا کردن سوپرت فوقانی به اندازه گام ظاهری تراشید .

M42×12p₃

پیچ میلیمتری با قطر خارجی ۴۲ میلیمتر و گام حقیقی ۱۲ میلیمتر و گام ظاهری ۳ میلیمتر سه راهه راست گرد.

تذکر ۶:

در دستگاه تراش تبریزی اگر دستگاه را در حالت پیچ بری و در نسبت ۸:۱ قرار دهیم ، می توانیم بدون چرخش سه نظام سوپرت طولی را به حرکت در آورد و از این حالت برای جای خار تراشی استفاده نمود .

در این حالت بهتر است برای عدم جابجایی سه نظام یکی از مهره های پشت بند سه نظام را باز نموده تا با بدنه دستگاه درگیر شود و به اصطلاح سه نظام را قفل کند و مانع حرکت سه نظام شود

بعد از انجام جای خار تراشی بلافاصله مهره پشت بند را بسته و سه نظام را از درگیری با بدنه خارج کنید در غیر اینصورت احتمال شکسته شدن چرخنده ها یا لیز خوردن تسمه های انتقال دوران ، دور از انتظار نیست.

۳- قسمت پیچ و مهره تراشی

مدولی (میلیمتری) و دیامترال (اینچی) جدول

برای استفاده از قسمت سوم جدول نیاز است که چرخنده های تعویضی انتقال حرکت از جعبه دنده اصلی به جعبه دنده پیشروی / پیچ بری را تغییر داد ، معمولاً چرخنده های روی ماشین تراش تبریزی چرخنده هایی با تعداد دندانه ۳۰ - ۸۰ و ۱۲۰ هستند که به ترتیب ، شکل زیر جدول پیشروی / پیچ بری روی ماشین سوار هستند اما با هر ماشین تراش تبریزی چرخنده هایی با تعداد دندانه های ۵۰ - ۷۱ - ۱۱۳ وجود دارد که بایستی به ترتیب شکل در جدول همراه با چرخنده ۸۰ دندانه ای ، چرخنده های تعویضی در جدول پیشروی / پیچ بری ، روی دستگاه سوار شوند تا بتوان از قسمت سوم جدول که برای پیچ های مدولی و دیامترال است ، استفاده نمود .

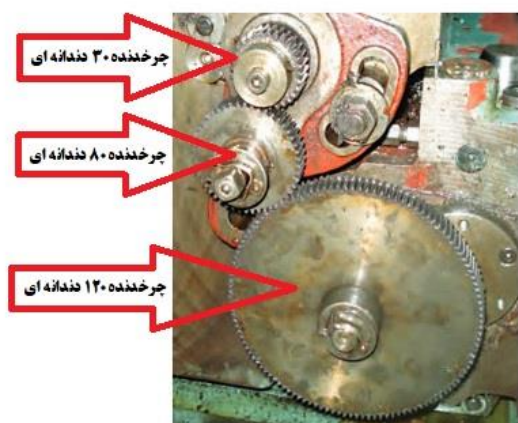
The table contains the following data:

- W (mm):** Gear diameters for ratios 1:1 and 8:1 across modules 1 and 8.
- M (mm):** Module values for ratios 1:1 and 8:1 across diameters 16-40 and 2.56-6.40.
- DP/DP MOD:** Diameters for ratios 1:1 and 8:1 across diameters 64-88 and 0.25-2.5.
- Bottom Section:** Lists tooth counts 30, 80, 120 and 50, 80, 71, 113.

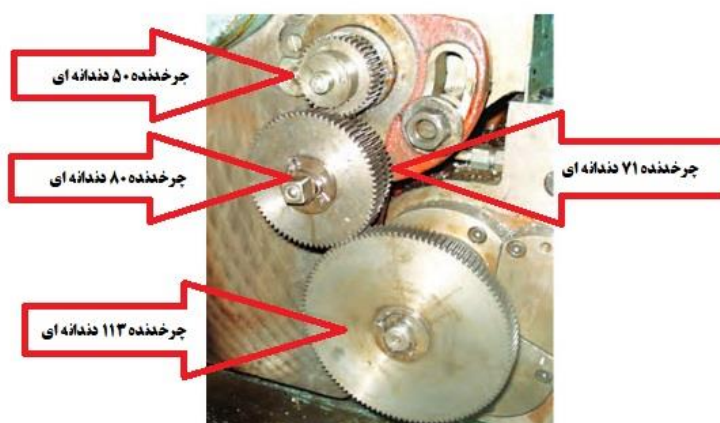
نحوه قرار گرفتن چرخنده های تعویضی

تعداد دندانه های چرخنده های تعویضی برای قسمت دوم جدول

تعداد دندانه های چرخنده های تعویضی برای قسمت سوم جدول



برای قسمت اول بشروی و دوم پیچ های میلیمتری و اینچی



برای قسمت سوم پیچ های مدولی و دیامترال

نحوه سوار کردن چرخنده های تعویضی برای استفاده از سه قسمت جدول ماشین تراش تبریزی

بعد از تعویض چرخنده ها بقیه عملیات تنظیم جدول برای پیچ های مدولی میلیمتری برحسب مدول پیچ مانند پیچ های میلیمتری و برای پیچ های دیامترال مانند پیچ های اینچی خواهد بود .

در پایان باید برای تراشیدن پیچ و مهره های میلیمتری ، اینچی ، مدولی و دیامترال محاسبات خاصی نیاز است که تراشکار بایستی با توجه به آنها اقدام به آماده کردن قطعه برای انجام عملیات تراشکاری پیچ یا مهره نماید لذا پیشنهاد می کنم که با استفاده و مطالعه کتاب های موجود در این زمینه محاسبات و نحوه تراشیدن آنها را به درستی فرا گیرید.

علاقه مندان و کارآموزان عزیز برای یادگیری و مطالب بیشتر در زمینه تراشکاری به سایت اینجانب

مراجعه و از مطالب مفیدی که در آن وجود دارد ، استفاده کنید . www.n-rajabifard.ir

منبع :

مطالب فوق در منابع گوناگونی بصورت پراکنده ممکن است یافت شود ولی این نوشته در برگیرنده آنچه که بایستی از جدول بدانیم بوده و در طی سالهای متمادی به کارآموزان متعددی آموزش داده شده است لذا از ذکر منابع صرف نظر می کنم .