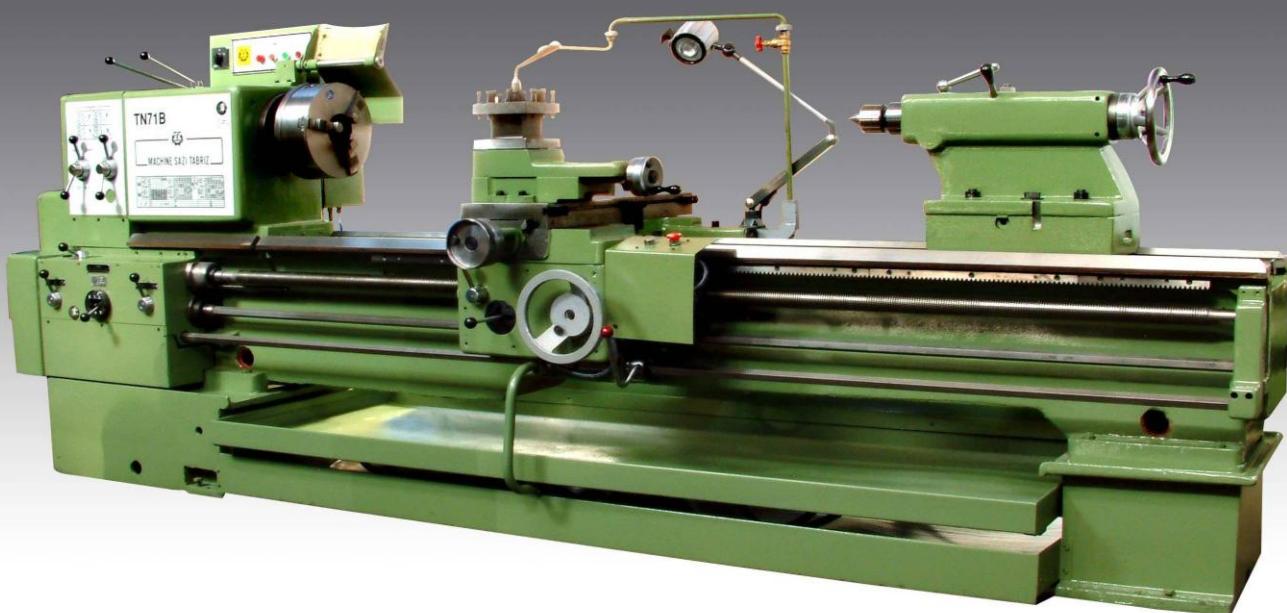




بنام خدواند یکتا
شرکت ماشین سازی تبریز
تولید کننده انواع ماشینهای ابزار

کتابچه اپراتوری دستگاههای تراش TN71B



دیماه 94



«آموزشی لازم جهت نصب و نگهداری»

ماشین تراش TN71B

از انتشارات شرکت ماشین سازی تبریز (سهامی عام)

آدرس: تبریز- قرامک - صندوق پستی 183-183

تلفنخانه: 041- 32898770- 90

فاکس کارخانه: 041-32898798

فاکس فروش: 041-32893896

مدیر امور مهندسی فروش و خدمات پس از فروش:

فروش محصولات: 041-32899186

فروش قطعات یدکی: 041-32893893

خدمات پس از فروش: 041-32898768-32893891

پست الکترونیک: SALES@MST.IR

وب سایت: WWW.MST.IR



مقدمه

خوشحال هستیم که کتابچه راهنمای ماشینهای تراش TN 71B را به شما ارائه می نمائیم شما در این کتابچه کلیه مشخصات فنی دستور العمل های کار و تعمیر و نگهداری ماشینها را ملاحظه خواهید فرمود. کتابچه محتوی به شرح ماشین که به اشکال پیوستی اشاره می نماید، مشخصات قطعات زود فرساینده دستور العملهای کار صحیح، یک جدول آزمایش دقت و مشخصات وسایل استاندارد مخصوص می باشد. بنابراین این کتابچه راهنمای ماشین در وحله اول مورد استفاده تکنولوژیستها فورمن ها و استادکاران خواهد بود. خواهش ما این است که به محتویات کتابچه دقت بیشتری مبذول شود در صورتیکه کارکنان مربوطه با کتابچه مزبور آشنائی پیدا نکنند منظور آن برآورده نخواهد شد.

آمید است این کتابچه راهنمای ارزندهای برای کار صحیح ماشین بوده و مطمئناً با رعایت دستورات آن از دقت و بهره ماشین کاملاً رضایتمند می شوید.

مشخصات فنی ماشین با رعایت شرایط فنی معتبر انتخاب شده با این وصف نمی توان تضمین نمود که بعضی از قطعات و مشخصات ماشین تحويلی با کتابچه راهنمای تفاوتی نداشته باشد زیرا که این عوامل دائماً به منظور ماشینکاری اقتصادی و ضروریات آینده ماشینها اصلاح و وفق داده می شوند. از خریداران خود خواهش داریم در صورت نیاز به تعویض بعضی از قطعات تیپ و شماره سریال ماشین را قید نمایند.

شماره سریال بر روی ماشین موجود است.



فهرست مطالب

صفحه

عنوان

| | |
|----------|--|
|7. | 1- مشخصات اصلی ماشین |
|8. | 2- وسایل استاندارد |
|9. | 2- وسایل مخصوص |
|10. | 3- مشخصات ماشین |
|13. | 4- مشخصات فنی متعلقات مخصوص |
|15. | 5- شرح فنی ماشین |
|15. | 6- ترتیب چرخ دنده ها |
|16. | 7- حمل و نقل ماشین |
|16. | 8- طرز نصب ماشین و نقشه فونداسیون |
|16. | 9- تجهیزات الکتریکی |
|17. | 10- طرز کار ماشین |
|17. | 11- اقدامات حفاظتی موقع کار با دستگاه |
|18. | 12- شرح مونتاژ اجزاء اصلی طرز کار و حفظ و نگهداری آنها |
|18. | 12-1- میز ماشین |
|18. | 12-2- پیش دستگاه |
|19. | 12-3- جعبه دنده |
|20. | 12-4- تنظیم کلاچ چند صفحه ای |
|20. | 12-5- تنظیم ترمز نواری |
|20. | 12-6- جعبه دنده پیچ تراشی |
|21. | 12-7- نگهدار رنده (Carriage) |
|22. | 12-8- برگشت سریع |
|22. | 12-9- حامل رنده و کشوها |
|22. | 12-10- نگهدار مرغک ثابت |
|23. | 12-11- وسایل خنک کاری |
|23. | 13- راه اندازی ماشین |
|24. | 14- پیچ تراشی |
|24. | 15- جدول سرعتهای برشی |
|25. | 16- روغنکاری ماشین |
|28. | 17- یاتاقنهای بکار رفته |
|28. | 18- تسمه های بکار رفته |



| | |
|--------------|--|
|29. | 19- رینگهای آب بندی بکار رفته |
|30..... | 20- لیست قطعاتیکه در معرض فرسودگی قرار دارند. |
|30..... | 21- دستور العمل سفارش قطعات یدکی |
|31..... | 22- شرح بعضی از وسایل مخصوص |
|31..... | 22-1- صفحه نظام چهار فکی |
|31..... | 22-2- صفحه نظام تخت |
|31..... | 22-3- کشوی فوقانی با ابزارگیر آمریکائی |
|31..... | 22-4- ابزارگیر عقبی |
|31..... | 22-5- حامل قابل تنظیم در جهت قائم |
|32..... | 22-6- دستگاه مخروط تراشی |
|33..... | - فهرست قطعات الکتریکی و مشخصات آنها |
|65..... | - پرسشنامه ارزیابی و ارتقاء کیفیت مطالب کتابچه |



لیست نقشه ها

صفحه

شماره عنوان نقشه

| | |
|-------|--|
| 34 | 1- نقشه مونتاژ کلی و قطعات اصلی ماشین (شکل 1) |
| 35 | 2- نقشه فونداسیون 2-a |
| 36 | 2- نقشه فونداسیون 2-b |
| 37 | 3- حمل و نقل ماشین و طرز جابجا کردن آن (شکل 3) |
| 38 | 4- ابعاد اصلی و ظرفیت ماشین (شکل 4) |
| 39 | 5- رونگاری ماشین (شکل 5) |
| 40 | 6- ترتیب چرخ دنده ها و چگونگی انتقال حرکت (شکل 6) |
| 41-47 | 7- دیاگرام مدار الکتریکی ماشین و تجهیزات الکتریکی شکلهای 7a-7b-7c-7d-7e-7f,7g |
| 48 | 8- جدول پیچ ها و بار تغذیه در سیستم متریک (شکل 8) |
| 49 | 9- جدول سرعتها (شکل 9) |
| 50 | 10- نوموگراف سرعتهای برشی (شکل 10) |
| 51 | 11- مقطع پیش دستگاه (شکل 11) |
| 54-52 | 12-1- مقطع جعبه دنده (شکل 12-1) |
| 55 | 12-2- مقطع جعبه دنده- ترمز نواری شکل (شکل 12-2) |
| 56 | 13- مقطع جعبه دنده پیچ تراشی (شکل 13) |
| 57 | 14- مقطع نگهدار رنده (آپرون) (شکل 14) |
| 58 | 14-a- مقطع نگهدار رنده (آپرون) |
| 59 | 15-1- مقطع سدل و کریج |
| 60 | 15-2- مقطع کریج بار |
| 61 | 16a- گیره قلبی و 16b- صفحه نظام چهار فکی(چهارنظام تکرو) و 16c- صفحه نظام تخت |
| | 17a- کشوی فوقانی با ابزار گیر آمریکائی (شکل 17a) |
| 62 | 17b- ابزار گیر عقبی (شکل 17b) |
| 63 | 18- کشوی قابل تنظیم در جهت قائم |
| 64 | 19- دستگاه مخروط تراشی |



1- مشخصات اصلی ماشین

نوع ماشین: ماشین تراش

تیپ: TN 71B

سازنده: ماشین سازی تبریز

سال تولید:

شماره سری:

طول کلی ماشین و وزن آن در: طول تراشکاری

| TN71 | | | مشخصات فنی |
|------|------|------|------------------|
| 2000 | 3000 | 4000 | طول تراشکاری mm |
| 4000 | 5000 | 6000 | طول کلی ماشین mm |
| 3000 | 3250 | 3500 | وزن ماشین KG |
| 1440 | | | عرض ماشین mm |
| 1440 | | | ارتفاع ماشین mm |
| ~9 | | | صرف کل Kw |

شماره موجودی

فروشنده:

شماره سفارش:

تاریخ سفارش:

تاریخ تحويل:

اعتبار تضمین تا:

محل و تاریخ نصب:



وسایل استاندارد

| مشخصات | تعداد | ملاحظات |
|---|-------|-------------------------------------|
| 1- تجهیزات الکتریکی | 1 | شامل الکتروموتورها و قطعات الکتریکی |
| 2- صفحه نظام | 1 | TN71B φ315mm |
| 3- فلاش برای سه نظام | 1 | متريک 80 به مورس 5 |
| 4- بوش کاهش قطر مخروط محور اصلی | 1 | برای بار تغذیه و پیچ تراشی |
| 5- مرغک مورس 5 | 2 | |
| 6- کشو روئی با ابزارگیر چهار راهه | 1 | |
| 7- چرخ دنده های تعویضی (به جعبه دنده رجوع شود) | | |
| 8- ابزارهای مورد نیاز (تعمیر) | | |
| 9- پین های یدکی برای پیچ مادر | 5 | |
| 10- دفترچه راهنمای | 1 | |
| 11- سینی براده | 1 | |
| 12- وسیله خنک کن با مخزن و پمپ | 1 | |
| 13- وسایل روشنائی | | |
| 14- سه نظام φ315 | 1 | |
| 15- پیچ های فونداسیون | | |



2- وسایل مخصوص

مشخصات:

- 1- ماندرل برای مونتاژ و دمونتاژ
- 2- صفحه نظام تخت
- 3- چهار نظام اونیورسال برای $\phi 315\text{mm}$ TN71B
- 4- کشوی فوکانی با ابزارگیر آمریکائی
- 5- ابزارگیر عقبی
- 6- حامل قابل تنظیم در جهت قائم
- 7- دستگاه مخروط تراشی
- 8- مرغک گردان مورس 5
- 9- لونت ثابت $\phi 12 - \phi 180$
- 10- لونت متحرک $\phi 12 - \phi 180$
- 11- لونت ثابت بزرگ به قطر $\phi 180 - 320\text{mm}$
- 12- چهار نظام تکرو
- 13- استوپ میکرومتری ثابت

**3- مشخصات ماشین****TN71B**

| | |
|----------------|-----------------------------|
| 710 | قطر کارگیر تا روی میز |
| 420 | قطر کارگیر تا روی حامل رنده |
| 960 | قطر کارگیر در داخل شیار |
| 300 | عرض شیار در جلو صفحه نظام |
| 355 | ارتفاع مرغک از روی میز |
| 2000-3000-4000 | طول تراشکاری |
| 2125-3125-4125 | فاصله بین دو مرغک |
| 24000KP Cm | حداکثر کوپل مجاز |
| 20 r.p.m | حداکثر سرعت برای کوپل مجاز |
| 1500Kg | حداکثر وزن قطعه کار |

2- محور اصلی:

| | |
|------------------|------------------------------|
| 110mm | قطر محور اصلی در یاتاقان جلو |
| 71mm | قطر سوراخ داخل محور |
| 71mm | قطر سوراخ در عمق 540mm |
| Metric $\phi 80$ | قطر انتهای محور اصلی در جلو |
| 220mm DIN55027 | مخروط داخلی |
| | مخروط خارجی |

3- سرعتهای محور اصلی:

| | |
|---------------|-----------------------------------|
| 10-112 r.p.m | میزان سرعتهای محدوده I |
| 8 | تعداد سرعتهای محدوده I |
| 90-1000 r.p.m | میزان سرعتهای محدوده II |
| 8 | تعداد سرعتهای محدوده II |
| 1.4 | ضریب افزایش سرعتهای محور اصلی 1/4 |

**4- حرکت حامل رنده:**

| | |
|-----------------|-----------------------------|
| 38 | تعداد بارهای تغذیه طولی |
| 38 | تعداد بارهای تغذیه عرضی |
| | میزان بارهای تغذیه طولی: |
| 0/05-0/8mm/rev | نیروی محرکه از محور اصلی |
| 0/64-6/4mm/rev | نیروی محرکه از محور معکوس |
| | میزان بارهای تغذیه عرضی: |
| 0/025-0/4mm/rev | نیروی محرکه از محور اصلی |
| 0/32-3/2mm/rev | نیروی محرکه از محور معکوس |
| 1200KP | حداکثر نیروی بار تغذیه اصلی |
| 700KP | حداکثر نیروی بار تغذیه عرضی |

5- پیچها:

| | |
|----------|---------------------|
| 0/5-40mm | 29 پیچ متریک با گام |
| 1-80TPI | 35 پیچ ویتورث |
| 0/25-20 | 26 پیچ مدولی |
| 2-72TPI | 31 پیچ دیامترال |

6- پیچ مادر

| | |
|-----------|-----------|
| Tr 48X6mm | قطر و گام |
|-----------|-----------|

7- حامل رنده:

| | |
|-----------------|---------------------------------------|
| 400mm | کورس کشوی عرضی |
| 180mm | کورس دستی کشوی ابزارگیر |
| Tr 24X5L Metric | پیچ هادی عرضی، حامل رنده |
| TR20X4 | پیچ هادی ابزار گیر |
| 0/05mm | هر یک از تقسیمات رینگ مدرج کشوی عرضی |
| 0/025mm | هر یک از تقسیمات رینگ مدرج کشوی ابزار |
| 25X40mm | حداکثر مقطع ابزار |
| 170X170mm | ابعاد ابزارگیر گردان |
| 1500KP | حداکثر نیروی اعمال شده به ابزار |
| 8 | تعداد حالات ضامن شدن ابزارگیر گردان |

8- دستگاه مرغک:



90mm

قطر بوش نگهدار مرغک ثابت

240mm

کورس بوش نگهدار مرغک ثابت

Morse 5

مخروط داخل بوش نگهدار مرغک ثابت

±10mm

حرکت عرضی دستگاه مرغک به هر طرف

TR28X5

پیچ هادی

9- مرغک ثابت محور اصلی:

Morse 5

شیب

60°

زاویه راس مرغک

10- مرغک ثابت دستگاه مرغک:

Morse 5

شیب

60°

زاویه راس مرغک

11- بوش کاہنده محور اصلی:

Metric 80

قطر مخروط خارجی

Morse 5

شیب داخلی

12- دستگاه خنک کننده:

70 Litr

ظرفیت مخزن مایع خنککاری

10 Litr /Min

دبي الکتروپمپ

0/09 KW

قدرت الکتروپمپ

2800 r.p.m

دور الکتروپمپ

طبق طول تراشکاری

13- سینی براده**14- موتور حرکت سریع:**

0.55KW

قدرت

3000 r.p.m

دور

15- موتور اصلی:

7/5KW

قدرت

1440 r.p.m

دور



4- مشخصات فنی متعلقات مخصوص

1- صفحه نظام چهار فکی (چهار نظم تک رو)

| | |
|-----|-----------------------------|
| 710 | قطر خارجی |
| 605 | حداکثر قطر بسته شده از خارج |
| 710 | حداکثر قطر بسته شده از داخل |

2- صفحه نظام تخت:

| | |
|-----|-------------------|
| 710 | قطر خارجی |
| 16 | تعداد شیارهای بست |

3- چهار نظام اونیورسال دستی:

| | |
|-----|-----------------------------|
| 315 | قطر خارجی |
| 315 | حداکثر قطر بسته شده از خارج |
| 300 | حداکثر قطر بسته شده از داخل |
| 80 | حداقل قطر بسته شده از داخل |
| 110 | قطر سوراخ میانی |

4- کشوی فوقانی با ابزار گیر آمریکائی:

| | |
|---------|-------------------|
| 40X25mm | حداکثر مقطع ابزار |
|---------|-------------------|

5- کشوی فوقانی با ابزار گیر صفحه ای شکل

| | |
|---------|-------------------|
| 40X25mm | حداکثر مقطع ابزار |
|---------|-------------------|

6- ابزار گیر عقبی:

| | |
|-------|---|
| 120mm | تنظیم عرضی |
| 190mm | تنظیم طولی در صورت وجود یک ابزار گیر ساده |
| 120mm | تنظیم در صورت وجود دو ابزار گیر ساده |
| 170mm | تنظیم در صورت وجود یک ابزار گیر دو راهه |
| 40X25 | حداکثر مقطع ابزار |

7- حامل قابل تنظیم در جهت قائم:

| | |
|-----------|--------------------|
| 435X260mm | ابعاد سطح بست حامل |
| 4 | تعداد شیارهای بست |

| | |
|---|---|
| 1 | تعداد شیارهای هم مرکز کننده بر روی بست که برای قطعات استوانه ای مناسب می باشند. |
|---|---|

| | |
|---|-----------------------------------|
| 1 | تعداد شیارهای بست بر روی قطعه بست |
|---|-----------------------------------|

| | |
|-----|--|
| 45° | میزان چرخش کشوی بست به هر طرف در صفحه قائم |
|-----|--|



90°

میزان چرخش حامل قابل تنظیم به هر طرف در صفحه افقی با کشوی بست
واقع در انتهای فوقانی نهایی خود

180mm

کورس حامل به طور عرضی (بار تغذیه)

8- دستگاه مخروط تراشی:

500mm

حداکثر طول تراشکاری

20°

حداکثر زاویه راس مخروط

9- مرغک متحرک:

Morse 5

شیب

60°

زاویه راس مرغک

11- لونت ثابت:

φ12 – φ180mm

قطر کارگیر با گیره های اصطکاکی

12- لونت متحرک:

φ12 – φ180mm

قطر کارگیر با گیره های اصطکاکی

13- لونت ثابت بزرگ:

φ180 – φ320

قطر کارگیر

(a) با گیره های اصطکاکی

φ180 – φ320

(b) با گیره های غلطکی

24- بسته بندی

| طول | عرض | ارتفاع | ابعاد | تیپ ماشین |
|------|------|--------|------------|-----------|
| 5180 | 1800 | 1720 | TN 71/3000 | |
| 6180 | 1800 | 1720 | TN 71/4000 | |
| 4180 | 1800 | 1720 | TN71/2000 | |

ماشین همراه با وسائل مخصوص در یک جعبه بزرگ بسته بندی می شود.



5- شرح فنی ماشین

ماشینهای تراش سری TN با توجه به خصوصیات گوناگون، دقت کار و قیمت کمترشان برای تولیدات سری و تکی در تعمیرگاهها کارگاههای تولیدی و تعمیراتی مناسب می‌باشد.

طرح این ماشینها طبق مقتضیات فنون ماشینکاری مدرن است وسعت عملیات و امکان مجهز ساختن ماشین با انواع وسایل مخصوص، آن را به صورت ماشین افزار چند منظوری در آورده است.

این ماشینها برای کلیه عملیات ماشینکاری از قبیل تراشکاری و در صورت داشتن دستگاههای الحاقی چرخ دندنه تراش، سنگ زنی داخل و خارج و دیگر عملیات مناسب می‌باشند محور اصلی با دماغه فلاپش دار، با یک مخروط کوتاه و با اتصال مخصوص (bayonet) می‌باشد.

حامل رنده طوری طرح شده که می‌توان یک ابزار گیر صفحه‌ای شکل، آمریکائی و یا عقبی را روی آن سوار نمود. این ابزارگیرها جزو وسایل مخصوص به خریداران داده می‌شود. سیستم استوپها و استعمال استوپهای ثابت قابل تنظیم، محصول دهی را در تولیدات سری به طور قابل ملاحظه افزایش داده است.

پیچ تراشی روی این ماشینها به مراتب اقتصادی بوده به طوریکه با حداقل جابجا ساختن چرخ دندنه‌های تعویض می‌توان پیچهای متريک، اينچي، مدولی و يا ديمترال را در آورد با توجه به استحکام کلیه اجزاء ماشین، دقت بيشتر ماشینکاری عايد می‌شود.

دو خاصیت عمده يك ماشین افزار يعني دقت و استحکام آن در نتیجه اتخاذ يك شكل بهينه و بكار بردن سیستم چرخ دندنه های انتقال مناسب کسب می‌گردد.

6- ترتیب چرخ دندنه‌ها (سیستم انتقال)

شكل 6 ترتیب چرخ دندنه های انتقال حرکت را نشان می‌دهد. در این شکل طرز قرار گرفتن چرخ دندنه ها در جعبه محور اصلی و جعبه دندنه پیچ تراشی و نگهدار رنده (Carriage) به وضوح مشاهده می‌گردد. دیاگرام سرعت (شکل 6 شماره 1) برای کلیه میزانهای سرعت محور اصلی بکار می‌رود.

میزان C برای سرعتهای مربوط به حرکت دورانی محور اصلی در جهت عکس عقربه های ساعت (وقتی از طرف نگهدار مرغک ثابت رویت شود) به کار می‌رود.

میزان D برای حرکت دورانی محور اصلی در جهت عکس مورد استفاده قرار می‌گیرد در عملیات متريک ماشین، مقادير بار تغذيه و پیچ بری طبق شکل A6 می‌باشد.



7- حمل و نقل ماشین

ماشین را روی پایه های چوبی (شکل 3 شماره 1) محکم بسته و به محل نصب حمل می گردد سپس روی غلطکها جابجا نموده و یا از یک جرثقیل استفاده می شود.

در مرحله بعد طنابهای محکم (شماره 2) را بکار برد و بمنظور حفاظت اهرمهای کنترل، پیچ مادر و محور اصلی از آسیب وارد، قطعات چوبی مابین طناب و آنها قرار داده می شود (شماره 3) مخزن مایع خنک کاری و سینی براده را میتوان باز و بطور جداگانه حمل نمود هنگام آویزان نمودن ماشین از جرثقیل باید دقیق نمود که ماشین در حالت تعادل بایستد اگر تعادل به هم خورد بایستی بوسیله حرکت دادن نگهدار رنده (Carriage) تعادل ایجاد کرد.

قبل از اینکه ماشین در جایگاه خود نصب شود بایستی وسایل آنرا باز نمود و از نظر آسیبهای وارده در حین حمل و نقل بررسی کرد در صورت وجود آسیب باید آنرا به ماشین سازی اطلاع داد در ضمن وسایل را از نظر تکمیل بودن نیز کنترل کرده و آنرا با لیست مربوطه مقایسه نمایید هرگونه عیب و نقص را فوراً به ماشین سازی اطلاع دهید.

8- طرز نصب ماشین و نقشه فونداسیون (شکل 2)

تراز کردن ماشین بطور دقیق اولین شرط کار دقیق آن میباشد.

بنابراین لازمست قبل از آوردن ماشین به محل، یک فونداسیون بتونی محکم مطابق طول ماشین(مطابق شکل 2) را باید فراهم نمود. این فونداسیون بایستی بقدر کافی به وزن ماشین و مقاومت خاک عمیق بوده باشد تا اینکه از دفرماسیون آن جلوگیری به عمل آید سپس ماشین را توسط پیچ های تنظیم (شماره 2) تراز مینمایند در بدنه ماشین سوراخهای پیچ دار برای این منظور تعییه شده و وضع تراز بودن ماشین به طبق تست چارت مربوطه بررسی می شود مابین پیچهای تنظیم و تکیه گاههای فولادی فونداسیون صفحات (شماره 3) را فرا میدهند پس از آنکه بطور دقیق تراز گردید اطراف پیچهای فونداسیون را ملات سیمان پر کرده و وقتی ملات بقدر کافی سخت شد مهره های (شماره 1) پیچ فونداسیون را به آرامی سفت مینمایند ضمناً ماشین را دائماً از نظر تراز بودن در جهات طولی و عرضی کنترل مینمایند.

9- تجهیزات الکتریکی

1- دیاگرامهای مدار الکتریکی و نقشه های مونتاژ شامل شکلهاي 7g, 7f, 7e, 7d, 7c, 7b, 7a

2- تجهیزات الکتریکی شامل: 1- الکتروموتورها 2- قطعات الکتریکی

2-1- الکتروموتورها : دستگاه دارای سه الکتروموتور به شرح زیر است:

الف- الکتروموتور اصلی ماشین M1 ب- الکتروموتور حرکت سریع M2 ج- الکتروپمپ آب صابون M3

2-2- قطعات الکتریکی ماشین: این قطعات شامل کلید اصلی، کلید های حرارتی، فیوزها، کتتاکتورها و تایمر، ترانسفورماتور مدار فرمان، شستی ها کلیدهای فرمان، لامپها و سیستم روشنایی، میکروسوئیچها، ترمینالها، کانالها و سیم های رابط هست که عمدتاً در داخل جعبه برق قرار گرفته اند.



10- طرز کار ماشین:

قبل از راه اندازی ماشین باید وضعیت کلیدهای حرارتی Q_1 , Q_2 , Q_3 و استوپ اضطراری A_1 و فیوزهای F_1 , F_2 , F_3 , F_4 کنترل شده و همگی آنها در حالت وصل باشند. علاوه بر این کلیدهای حرارتی نیز می‌بایست روی رنج حرارتی مناسبی تنظیم شوند (بسته به جریان موتور مربوطه طبق نقشه 7a).

با وصل کلید اصلی ماشین، V_1 مدار برق به شبکه وصل شده و لامپ L_1 روی جعبه برق روشن می‌شود. در این حالت می‌توان موتور اصلی (M_1) موتور حرکت سریع (M_2)، الکتروپمپ آب صابون (M_3) و سیستم روشنایی را بکار انداخت.

فشار دادن شستی A_3 (استارت)، موتور اصلی راه اندازی شده و لامپ L_3 روشن می‌شود. برای از کار انداختن آن از شستی‌های A_2 (استوپ معمولی روی تابلو فرمان) و A_1 (استوپ اضطراری) که روی کاور مجموعه برگشت سریع تعییه شده استفاده می‌شود.

کلید A_5 (روی تابلو فرمان) جهت راه اندازی الکتروپمپ آب صابون است. توسط کلید A_6 (روی مجموعه روشنایی تعییه شده است) چراغ روشنایی L_2 روشن و خاموش می‌شود. با فشار دادن شستی A_4 موتور حرکت سریع بکار افتاده و با برداشتن دست از روی آن موتور از کار می‌افتد. این شستی روی کاور مجموعه حرکت سریع قرار دارد.

11- اقدامات حفاظتی موقع کار با دستگاه:

- لیمیت سوئیچ S_1 در پشت درب جعبه برق گنجانده شده تا در موقعی که درب جعبه باز است راه اندازی نشود.

- لیمیت سوئیچ S_2 داخل پایه جلوئی طوری وصل شده است که هر گاه کلاچ در حالت وصل باشد موتور اصلی راه اندازی نشود. با عبارت دیگر موقع راه اندازی موتور اصلی، نباید باری بر آن اعمال شود. پس از روشن شدن موتور اصلی می‌توان کلاچ را وصل و حرکت موتور را به سه نظام منتقل نمود.

- علاوه بر این محل نصب استوپ اضطراری نیز روی کاور مجموعه حرکت سریع تعییه شده، تا اپراتور موقع کار با ماشین برآحتی به آن دسترسی داشته باشد.

- لیمیت سوئیچ S_3 روی کاور سه نظام وصل شده و هرگاه درب سه نظام باز شود. موتور اصلی خاموش شده و اسپیندل متوقف می‌شود.

- لیمیت سوئیچ S_4 داخل محفظه تسممهای موتور اصلی نصب شده و هرگاه درب محفظه تسممهای باز شود کلیه حرکت محورها متوقف می‌گردد.

- لیمیت سوئیچ S_5 داخل جعبه دنده نصب شده و هرگاه درب جعبه دنده باز شود کلیه حرکت محورها متوقف می‌گردد.



12- شرح مونتاژ اجزای اصلی، طرز کار و حفظ و نگهداری آنها

ماشینهای تراش سری TN دارای قدرت زیاد و دقت کار مطمئن و دائمی میباشد مشتمل بر میزان سرعت وسیعی بوده و امکان بکار بردن اقتصاد ابزارهای الماسه دار در سرعتهای برش بیشتر، همچنین پیچ تراشی با ابزارهای فولادی میسر خواهد بود. هنگام عملیات ماشینکاری استاندارد ماشین توسط الکتروموتور (شکل 1 شماره 20) به حرکت در می آید کلید اصلی ماشین نمایان و قابل دسترسی است (شکل 1 شماره 21).

12-1- میز ماشین (شکل 1 شماره 1)

بستر ماشین دارای سختی تضمین شده 170-240HB است راه گاه های ماشین بصورت القائی تا 400-500HB سخت کاری و بعد با دقت سنگزنانی شده است. میز دارای دو قسمت جدا شونده میباشد که در جلوی پیش دستگاه قرار گرفته است و میتوان در صورت لزوم آنرا از ماشین جدا نمود(شکل 1 شماره 2) جریان یکنواخت براده ها توسط حفره هاییکه به پشت ماشین ادامه دارد انجام میگیرد و به سینی براده (شکل 1 شماره 3) راه میباشد این سینی میتواند باسانی (شکل 1 شماره 4) از بین کابین های جلو (شکل 1 شماره 5) و عقب، (شکل 1 شماره 6) در آید. میز ماشینهای با طول بیش از 2500 mm توسط سه یا چند پایه نگهدارشته میشود در این صورت سینی براده فقط داخل کابین جلو و اولین کابین میانی قرار خواهد داشت مایع خنک کاری از، سینی براده به درون مخزن مایع (شکل 1 شماره 7) که زیر آن قرار دارد میریزد.

12-2- پیش دستگاه (دستگاه اسپیندل) (شکل 1 شماره 8)

پیش دستگاه یک قسمت مستحکم ماشین را تشکیل میدهد این دستگاه به راهگاههای میز ماشین بسته شده و توسط پیچهایی به جعبه دنده محکم گشته است سطح فوقانی آن برای جدادن ابزارها و اندازه گیرها بکار میروند محور اصلی ماشین داخل یک روبلبرینگ دو ردیفه قابل تنظیم گردش نموده و در قسمت عقب بوسیله دو عدد بلبرینگ یک ردیفه که نیروهای شعاعی و محوری را تحمل میکنند نگهداری میشود، فاصله یاتاقانهای جلو و عقب طوری انتخاب شده است که برای جلوگیری از تغییر شکل محور اصلی، تأمین دقت یاطاقانهای بکار رفته شرایط مناسبی پدید می آورد علیهذا استحکام و دقت ویژه آن حتی برای بارماگزیم حفظ میگردد.

محور اصلی ماشین حرکت خود را از طریق یک کلاج بوسیله دنده های داخلی از جعبه دنده دریافت میدارد دماغه جلوی محور اصلی دارای یک فلاش و مفصل با یونت بوده که تعویض سریع نگهدار قید و بست را امکان می دهد. محور اصلی نیروی محوری و شعاعی را مهار میکند.

هنگام مونتاژ محور اصلی(شکل 11 شماره 1) یاتاقان دو ردیفه NNK(شماره 2) بطريق زیر درجای خود قرار داده میشود رینگ دو نیمه(شماره 3) را برداشته و سپس رینگ روغن(شماره 4) را جا داده و از سوراخ پیش بینی شده در پشت پیش دستگاه مهره (شماره 5) را سفت میگردد. این مهره رینگ داخلی یاتاقان را به کمک بوش فاصل (شماره 6) بطريق مخروط محور فشار میدهد رینگ دو نیمه مذکور را بوسیله سنگ زدن به اندازه مناسب درآورده و دوباره در جای خود قرار دهید حال مهره (شماره 5) را سفت کرده و سپس مهره (شماره 5a) را در مقابل آن قرار دهید. مهره شماره 5 ضامن خواهد داشت. برای مهره های (5) و (5a) نیز بطور مشابه انجام خواهد شد.



اینک هر دو مهره مذکور ضامن هستند اگر ماشین بکار گماشته شود لازم نیست یاتاقان را تا چندین سال درآورد توصیه میشود که به کاتالوگ سازندگان یاتاقان در این مورد رجوع نمائید. هرگاه پس از چند سال کار بازی یاتاقان به چند صدم میلیمتر افزایش یافته و فرسودگی پوسته خارجی به بیش از 0/01mm بر سد کوشش برای کم کردن بازی شعاعی بی فایده بوده و نباید پوسته داخلی را بطرف مخروط محور اصلی فشار داد بلکه یاتاقان بایستی تعویض گردد. نیروی محوری توسط بلبرینگ(شکل 11 شماره 7) که در مقابل بلبرینگ دیگر(شکل 11- شماره 8) نصب شده مهار می کند، بلبرینگ اخیر نیروی شعاعی را در قسمت عقب پیش دستگاه نیز مهار میکند. در صورتیکه لازم باشد یاتاقان نیروی محوری را در آورده شود، جفت مهره روی محور اصلی را که از سوراخ پیش بینی شده قابل دسترسی هستند مانند یاتاقان جلوئی NKK شل نموده و محور اصلی را میتوان پس از باز کردن پیچهای مربوطه پیاده نمود و پس از اینکه مهره های تنظیم عقب باز شدند محور اصلی به عقب رانده شده که امکان میدهد رینگ شکاف دار را بیرون آورد و پیاده کردن پیش دستگاه بدین ترتیب عملی خواهد بود.

3-12- جعبه دنده (شکل 1 شماره 1)

جعبه دنده تشکیل یک گروه مونتاژ کامل میدهد که به پهلوی عقب میز ماشین همراه با پیش دستگاه با پیچ بسته شده است. جعبه دنده شامل دو قسمت بوده و سطح جدایش آنرا همان چهار محورگردان تشکیل میدهد که موجب تسهیل مونتاژ و دمونتاژ جعبه دنده گشته است از قسمت تحتانی جعبه دنده بعنوان مخزن روغن استفاده میشود. حرکت از طریق چرخ تسمه V شکل از الکتروموتور به جعبه دنده انتقال میابد و یک کلاچ چند صفحه ای(شکل 12 شماره 1) حرکت را به محور اصلی منتقل کرده جهت دوران را عوض نموده و مانند یک ترمز برای از کار انداختن آنی محور اصلی بکار میرود کلاچ توسط اهرمی(شکل 4 شماره 1) که زیر نگهدار رنده(Carriage) قرار گرفته است و اهرم(شکل 12 شماره 28) از طریق میله ای بوسیله ماهک(شکل 12 شماره 29) و رینگ(شکل 12 شماره 21) را کنترل میکند. انتخاب سرعتهای مختلف توسط یک جفت اهرم(شکل 12 شماره 3 و 2) و (شکل 4 شماره 3 و 2) بعمل میآید این اهرمها که روی دیواره فوقانی جعبه دنده واقع هستند ماهکهای(شکل 12 شماره 27) چرخدنده ها را که روی محورهای III/II میلغزند جابجا میکنند، بهمین ترتیب توسط یک جفت دیگر اهرم(شکل 12 شماره 4 و 5) و (شکل 4 شماره 4 و 5) واقع بر دیوار جلوی جعبه دنده، ماهکهای چرخدنده هائی که بر روی محور V میلغزند کنترل میشوند(شکل 12 شماره 6 و 7) برای به حرکت در آوردن بار تغذیه و پیچ تراشی، دو چرخدنده لغازن بکار رفته است: یکی از آنها برای تعویض جهت بار تغذیه بکار میرود و دیگری برای انتخاب نسبت 1:1 یا 1:8 مورد استفاده قرار میگیرد. جهت حرکت توسط اهرم کوچک فوقانی(شکل 12 شماره 9) و (شکل 4 شماره 26) کنترل میگردد. نسبت انتقال(1:1 یا 8:1) نیز توسط اهرم تحتانی(شکل 4 شماره 25) و (شکل 12 شماره 10) کنترل میشود. هر دو اهرم مذکور برروی یک محور در دیواره جلوی جعبه دنده نصب شده اند چرخدنده های تعویضی، وقتی در پوش(شکل 4 شماره 6) برداشته شود قابل دسترس میباشند چرخدنده ها بوسیله یک واشر و یک گیره فندردار(شکل 13 شماره 6) ضامن شده و این امر تعویض سریع چرخدنده ها را فراهم میسازد.



تنظیم کلاچ چند صفحه ای

کلاچ پس از برداشتن درپوش (شکل 12، محور VI، شماره 11) از روی دیواره عقب جعبه دنده قابل دسترسی میباشد از آنجاییکه کلاچ در کارخانه قبلاً تنظیم یافته است توصیه میشود که از دست زدن غیر لازم به آن خودداری شود و هرگاه فشار آن پس از مدت طولانی غیر کافی شود توسط سفت کردن مهره (شکل 12 شماره 12) میتوان دوباره آنرا تنظیم نمود مهره مذکور توسط پیچ (شکل 12 شماره 13) ضامن میگردد با چرخاندن مهره به اندازه ۱۵° بازی آن باندازه 0.083mm کاهاش می یابد کلاچ را طوری تنظیم می کنند که در حالت کار لغوش نداشته و در صورت خلاص بودن گرم نشود.

تنظیم ترمز نواری

برای تنظیم میتوانیم درپوش (شکل 12-2 شماره 4) که در قسمت عقب و پائین ماشین واقع است برداشته بوسیله پیچ (شماره 5) و مهره (شماره 3) چنانکه از تنظیم افتاده باشد تنظیم نمائیم در خود کارخانه در حین مونتائز به 3mm مطابق شکل 12-2 میزان شده و برای انداختن درپوش شماره 4 بایستی پیچ شماره 1 را به پیچ شماره 5 تکیه داده و مهره شماره 2 را سفت نمود.

4-12- جعبه دنده پیچ تراشی (شکل 1 شماره 10)

جعبه دنده پیچ تراشی مانند یک واحد مستقل به میز ماشین نصب شده است در قسمت جلو توسط درپوش محافظت میشود که دارای سه اهرم برای تنظیم بارهای تغذیه و پیچ تراشی است طرح جعبه دنده برای پیچ تراش در سیستم متريک و اينچی در نظر گرفته شده است پیچ تراشی مدولی و ديمترال بوسیله استعمال چرخ دنده ها و تعويضی صورت ميپذيرد. مجموعه دنده ها با اهرم نورتون بوسیله یک سیستم دو محوري در يك جعبه قرار گرفته است بارهای تغذیه و پیچ تراشی توسط يك مکانیسم رابط انجام می گيرد پیچهای متريک و اينچی توسط اهرمی واقع بر دیوار فوقانی جعبه دنده پیچ تراشی (شکل 13 شماره 1) و (شکل 4 شماره 7) انتخاب میشوند و میزان بارهای تغذیه و گام پیچها بوسیله اهرم (شکل 13 شماره 2) و (شکل 4 شماره 8) همراه با يك اهرم جهت دار (شکل 13 شماره 3) و (شکل 4 شماره 9) مطابق جدول موجود در دیوار جلوئی جعبه دنده تنظیم میشود اهرم دیگر (شکل 13 شماره 4) و (شکل 4 شماره 10) برای هدایت حرکت به پیچ مادر و يا به محور گردان بکار ميروند. بمنظور حفاظت سیستم انتقال حرکت مابین محور گردان و پیچ مادر از صدمات واردہ در حین پیچ تراشی (برخورد کشو با پیش دستگاه، مرغک و غیره)، پیچ مادر مجهز به پین های برشی است (شکل 13 شماره 5) وقتی حدакثر بار تغذیه مجاز افزایش يابد پین برشی بریده میشود بطوریکه ارتباط بین محور گردان و جعبه دنده پیچ تراشی قطع میگردد. پین برشی را میتوان تعویض کرد برای این منظور گیره فنردار در (شکل 13 شماره 7) را رها ساخته و رینگ (شکل 13 شماره 8) را در میاورند در حین عملیات با کشوها، سیستم انتقال حرکت در مقابل ازدیاد بار توسط يك وسیله قطع کننده که روی نگهدار رنده نصب شده است حفاظت میگردد.



5-12- نگهدار رنده (Carriage) (شکل 1 شماره 14) (APRON)

نگهدار رنده (Carriage) یک جعبه تمام بسته شده است که حامل رنده را بطور مکانیکی تغییر مکان میدهد حرکت بار تغذیه طولی توسط چرخ دستی (شکل 14 شماره 1) و (شکل 4 شماره 22) که شامل یک حلقه مدرج (شکل 14 شماره 2) است انجام میگیرد هر یک از درجات آن $0/1 \text{ mm}$ بوده و در سیستم اینچی $0/005$ میباشد. حلقه مدرج ممکن است به کمک مهره (شکل 14 شماره 3) رها شده به میزان لازم تنظیم گشته و دوباره در وضعیت خود بسته شود. بار تغذیه طولی بوسیله پینیون (شکل 14 شماره 4) در طول دنده شانه‌ای ایجاد میگردد برای بار تغذیه اتوماتیک میله شش گوش (شکل 14 شماره 5) و (شکل 4 شماره 11) حرکت خود را از جعبه دنده پیچ تراشی دریافت میکند و حامل پیچ بی‌انتهایی (شکل 14 شماره 6) است که از طریق چرخدنده (شکل 14 شماره 7) و مکانیسم قطع کننده پینیون فوق الذکر را به گردش در می‌آورد سیستم قطع کننده توسط یک اهرم جهت دار (شکل 4 شماره 12) و (شکل 14 شماره 8) کنترل شده و در صورت ازدیاد بار بطور اتوماتیک عمل مینماید با قرار دادن اهرم در طرف راست یا چپ بار تغذیه طولی مربوطه حاصل میشود با قرار دادن اهرم بطرف بالا حرکت بار تغذیه بطور عرضی انجام خواهد شد و ابزار به قطعه کار نزدیک خواهد شد با جهت دوران عادی محور اصلی یعنی در جهت عکس عقربه‌های ساعت و قتيكه از طرف دستگاه اسپيندل رویت کنند اهرم (شکل 4 شماره 25) بايستی در طرف چپ قرار داده شود. و برای جهت دوران عکس حالت قبلی، اهرم را بايستی در طرف راست قرار داد تا اينکه میله شش گوش همواره درجهت عکس عقربه‌های ساعت گردش نماید (وقتی از طرف دستگاه اسپيندل رویت شود) درصورتیکه حامل رنده در برابر جسم ثابت قرار گرفته شود و یا بار حرکت زیاد باشد بار تغذیه خلاص گشته بطوریکه اهرم جهت دار به وضعیت صفر خود برگشت مینماید بمنظور خلاص کردن بارهای تغذیه در موقعیکه بار بیش از حد باشد، چرخدنده‌های انتقال (شکل 14 شماره 9) تهیه شده اند که دندانه‌های آنها طوری هستند که نیروی محیطی حاصل، چرخدنده کلاچ (شکل 14 شماره 10) را از کار خارج میکنند فنرهای ضامن (شکل 14 شماره 11) که ماکزیمم نیروی خلاص شدن را محدود میسازند برای همیشه بمیزان صحیح تنظیم یافته و نبایستی توسط خریدار سفت شوند. اهرم دستی در قسمت جلوی نگهدار رنده (Carriage) (شکل 4 شماره 13) و (شکل 14 شماره 12) پیچ را کنترل نموده که بوسیله آن مهره (شکل 14 شماره 16) پیچ هادی (شکل 4 شماره 14) وارد عمل یا از کار خارج میشود. نگهدار رنده (Carriage) همچنین دارای اهرمی برای کنترل کلاچ چند صفحه‌ای جعبه دنده (شکل 4 شماره 1) میباشد این اهرم بطور اتوماتیک ضامن میشود قبل از استعمال آن با حرکت بطرف دستگاه اسپیندل خلاص شود اعمال بارهای تغذیه همزمان با حرکت مهره پیچ هادی ممکن نیست هر دو اهرم (شکل 4 شماره 13 و 12) بسته (قفل) میباشند.



برگشت سریع (RAPID TRAVERSE) (شکل 1 شماره 24)

این مجموعه در طرف راست نگهدار رنده (Carriage) نصب شده است. دستگاه شامل پیچ حلزون (شکل 14-A شماره 1) که به یک چرخ پولی (شکل A-14 شماره 2) متصل می‌باشد، داخل پولی قطعه یک طرفه کننده حرکت (شکل A-14-شماره 3) قرار دارد و پولی حرکت دورانی خود را بوسیله تسمه V شکل از الکترو موتور (شکل A-14-شماره 4) می‌گیرد. مجموعه دستگاه بوسیله قطعات دقیق و بلبرینگها، یاتاقان بندی شده اند. طرز کار بدین نحو است: وقتیکه پیچ حلزون حرکت اصلی را از طریق میله شش گوش از جعبه دنده می‌گیرد و جعبه نگهدار رنده منتقل می‌سازد. در این هنگام پولی دستگاه برگشت سریع بطور هر ز می‌گردد. موقعی که ماشین تراش در حالت خلاص بوده و از حرکت باز ایستاده است، با زدن شستی (شکل 4 شماره 27) الکترو موتور دستگاه برگشت سریع بکار افتاده، پولی را به حرکت در می‌آورد و حرکت دورانی پولی باعث درگیر شدن پولی و قطعه یکطرفه کننده حرکت می‌گردد. حرکت از این قطعه به میله شش گوش و پیچ حلزون و جعبه نگه دارنده منتقل می‌شود. و دستگاه نگهدار رنده (Carriage) به طور مستقل و با سرعت زیاد حرکت می‌کند. جهت حرکت دستگاه بوسیله اهرم جهت دار (شکل 4 شماره 12) کنترل می‌گردد. یاتاقان و قطعات بوسیله روغن جعبه نگهدار رنده، روغن کاری می‌شود. در پشت دستگاه در پوش (شکل A-14-5) برای اتصال پیچ بی سر در نظر گرفته شده است. در سمت راست (شکل A-14-6) یک عدد گریس خور وجود دارد که این قسمت باید هر روز یک بار روغن کاری شود.

6-12- حامل رنده و کشوها (شکل شماره 11)

کشوها جهت بستن تجهیزات اوپنیور سال بر رویشان طرح شده اند به این تجهیزات یک ابزارگیر چهار راهه چرخان یا ابزارگیر آمریکائی و یا صفحه ای شکل نصب می‌گردد حامل رنده (شکل 15 شماره 1) در طول راهگاههای میز حرکت مینماید بازی حامل رنده بر روی راهگاهها بوسیله گوه های (شکل 15 شماره 2) تنظیم می‌گردد حامل رنده به راهگاههای میز ماشین بوسیله دو پیچ چهار گوش (شکل 15 شماره 3) ضامن می‌شود. در جهت عرضی، کشو میتواند یا بطور اتوماتیک بوسیله یک اهرم جهت دار (شکل 4 شماره 12) و یا بوسیله یک چرخ دستی (شکل 15 شماره 4) و (شکل 4 شماره 23) توسط رینگ مدرج (شکل 15 شماره 5) کنترل شود این رینگ مدرج می‌تواند با مهره مربوطه (شکل 15 شماره 6) به اندازه دلخواه گردانده شده و دوباره ضامن شود. بر روی کشوی عرضی (شکل 15 شماره 7) کشوی مرکب (شکل 15 شماره 8) قرار دارد که حامل ابزارگیر (شکل 15 شماره 9) می‌باشد. کشوی مرکب میتواند با شل کردن چهار مهره (شکل 15 شماره 10) به موقعیت مورد نظر چرخش نماید استقرار دقیق آن توسط یک اشل حکاکی شده بعمل می‌آید بار تغذیه طولی بوسیله چرخ دستی (شکل 15 شماره 11) که دارای رینگ مدرج (شکل 15 شماره 12) است صورت می‌پذیرد هر یک از درجات رینگ مدرج نصف مقدار بار تغذیه عرضی است لقی در راهگاههای کشوی مرکب و کشوی عرضی بوسیله گوه های (شکل 15 شماره 13 و 14) تنظیم می‌گردد سطح فوقانی حامل رنده دارای پیچهایی است که لونت متحرکت، نگهدار وسایل خنک کاری و لامپ روشنائی به آن متصل می‌شود (شکل 1 شماره 12).



7-12- دستگاه مرغک (شکل 1 شماره 13)

دستگاه مرغک بسیار مستحکم و طرح آن مناسب و هماهنگ با ماشین می باشد این دستگاه در راهگاههای منشوری میز ماشین میلغزد و این امر پس از باز کردن سه مهره(شکل 4 شماره 16) ممکن میگردد با سفت کردن این سه مهره، دستگاه مرغک به میز ماشین ثابت میگردد بوش دستگاه مرغک توسط چرخ دستی(شکل 4 شماره 17) و توسط یک پیچ در جهت طولی حرکت میکند بواسیله دستک(شکل 4 شماره 18) بوش مرغک ثابت در هر وضعیت قرار داده میشود در انتهای جلوی بوش مرغک(شکل 4 شماره 19) یک مخروط مورس 5 را در خود جای می دهد برای تراشکاری مخروطهای تند، دستگاه مرغک نسبت به محور طولی میز ماشین بطور مایل قرار میگیرد. برای این کار ابتدا پیچ(شکل 4 شماره 20) را باز نموده سپس پیچ (شکل 4 شماره 21) را با آچار میگرداند تا موقعیت مورد نظر بدست آید و سپس پیچ (شکل 4 شماره 20) دوباره سفت میگردد.

8- وسایل خنک کاری شکل 1- شماره 7

وسایل خنک کاری شامل پمپ سانتریفیوژ، یک مخزن مایع خنک کاری(شماره 7)، یک لوله تخلیه(شماره 16) و دیگر لوله های خرطومی میباشد. مایع خنک کننده از طریق لوله های خرطومی مسلح بطرف شیر خروجی پمپاژ میشود پایه شیر خروجی روی حامل دنده نصب شده و دارای یک خرسک و مفصل است که میتوان جهت جریان مایع مقدار آنرا تنظیم نمود. پایه مذکور همچنین برای اتصال لامپ روشنایی بکار می رود مایع از طریق یک فیلتر به درون مخزن که در زیر سینی براده قرار دارد وارد شده که از آنجا دو مرتبه از طریق پمپ مکیده می شود پمپ سانتریفیوژ توسط یک کلید شکل 7D و a5 کنترل میشود.

13- راه اندازی ماشین

1- قبل از راه اندازی ماشین این دفترچه را بایستی به دقت مطالعه کرده و از کلیه اجزاء ماشین اطلاع کامل حاصل نمایید. سپس کلیه سطوح کار ماشین را که با مواد ضد زنگ پوشانده شده اند توسط نفت پاک کنید. دقت مخصوصی بایستی به راهگاههای میز ماشین و کشوها مبذول شود تا اینکه ذرات کوچک و براده ها برطرف شوند هرگز نباید از محلولهای الکلی استفاده کرد پس از تمیز کاری کامل، کلیه راهگاهها را بایستی روغنکاری کرده و مخازن روغن ماشین را با روغنها مربوطه پر نموده و مطابق دیاگرام روغنکاری(شکل 5) به نقاط مربوطه روغن زد.

2- طرزکار صحیح کلیه اهرمهای کنترل و اجزاء مختلف ماشین را بررسی کرده جابجا شدن کشوها و حامل رنده را با دست امتحان نموده سپس محور اصلی را برای حرکت آرام و نرم آن کنترل نمایید.

3- پس از طی مراتب فوق، ماشین را میتوان راه اندازی کرده تا مدت نیم ساعت با سرعت کم کار نماید در صورتیکه جهت دوران محور اصلی با جهت اهرم راه اندازی یکی نباشد کافیست که جای دو فاز ورودی به ماشین را تعویض نمایید. پس از اطمینان از جهت دوران صحیح محور اصلی میتوان جعبه دنده پیچ تراشی و نگهدار رنده (Carriage) را وارد کار کرد سپس طرزکار بارهای تغذیه اتوماتیک را در سرعتهای مختلف بررسی نمایید. اهرمهای کنترل برای تعویض سرعتها و بارهای تغذیه بایستی به نرمی کار کنند. تعویض سرعتها در حین کار ماشین مجاز نمی باشند. در غیر این صورت چرخ دندهها دچار آسیب خواهند شد.



14- پیچ تراشی

پیچ تراشی در اصل بوسیله انتخاب یک بار تغذیه که مساوی گام پیچ مورد نظر باشد انجام میگیرد حرکت بار تغذیه نگهدار رنده در هر حال بجای میله بار تغذیه بوسیله پیچ مادر دریافت میگردد این کار بوسیله اهرم(شکل 4 شماره 10) مطابق جدول موجود بر روی دستگاه اسپیندل با درگیر ساختن مهره داخل نگهدار رنده (Carriage) با پیچ مادر پس از جابجا ساختن اهرم(شکل 4 شماره 13) عملی میگردد. گام موردنظر مطابق شکل 8 و 9 با اهرمهای 25 و 7 و 9 شکل (4) انتخاب گشته و این اهرمهای بحسب حروفات و اعداد موجود در شکل 8 و 9 و یا از روی مشخصات موجود بر روی ماشین تغییر مکان داده میشوند از این گذشته لازم است چرخدنده های تعویض را مطابق شکل 9 برای ماشینهای مختلف (TN 71B) و نوع پیچهای مورد نظر(متريك، اینچی، مدولی و دیامترال) جایگزین ساخت هرگاه ساعت پیچ تراشی برای پیچ تراشی مورد استفاده قرار نگیرد، عملیات در بار تغذیه اتوماتیک ممکن است بوسیله خلاص کردن مهره پیچ مادر، در صورتیکه گام پیچ مورد نظر مضربی از گام پیچ مادر باشد عملی است مثل 0.5, 0.75, 1, 1.5, 3mm: در موارد دیگر لازم است حامل رنده را به وضعیت راه اندازی خود برگشت داد این امر با قراردادن اهرم (شکل 4 شماره 1) در وضعیت مخالف خود انجام میپذیرد ابتدا ابزار را بایستی از قطعه کار دور ساخته هنگام انتخاب مقادیر عددی برای پیچ چند راهه، بویژه پیچهای مدولی چند راهه وقتی مدول پیچ در دست باشد آن را با n ضرب نموده (n تعداد راه پیچ است) و نتیجه را از روی جدول انتخاب مینماید.

مثال: پیچ مدولی چهار راهه برای مدول 2

اهرم های مطابق جدول MOD8 تنظیم یافته که توسط آنها پیچ مدولی چهار راهه با مدول $8 = 2 \times 4$ حاصل خواهد شد ضمناً گام حقیقی یکی از رزووهای بطريق زیر خواهد بود.

$$\text{ضریب ثابت } 2\pi \cdot 4 = 8\pi$$

برای پیچ های دیامترال، بجز در مواردیکه مقدار حقیقی برای پیچ های بیش از یک راهه معین شود مقدار برای کمتر از جدول بکار میروند. با پیچهای متريک و اينچي، کورس پیچ معمولاً با در نظر گرفتن تعداد راه آنها تعیین میگردد.

15- جدول سرعهای برشی(شکل 10)

جدول سرعهای برشی، رابطه قطر قطعه کار (d-mm) و سرعت برشی (V-m/min) و دور ماشین n/min را نشان میدهد.

$$V = \frac{\pi d \cdot n}{1000}$$

$$n = \frac{1000 \cdot V}{\pi \cdot D}$$

مثال: قطر قطعه کار $d=178$ mm و سرعت برشی $V=140$ m/min

$$n = \frac{1000 \times 140}{3/14 \times 178} = 250r.p.m$$



16- روغنکاری ماشین

روغنکاری ماشین طبق دیاگرامی که در شکل 5 داده شده است انجام میگیرد. عدم دقت در روغنکاری، کارآئی و دقیقیت ماشین را به خطر میاندازد ماشین طوری طرح شده است که اجزاء اصلی خود را بطور اتوماتیک روغنکاری میکند با این وجود نمیتوان روغنکاری دستی را بطور کامل ندیده گرفت بنابراین توجه به روغنکاری دستی نقاط مربوطه، بعهده متصلی ماشین خواهد بود. سطح روغن را بایستی دائمًا کنترل نموده و روغن کار کرده را در فواصل قید شده تعویض کرد مخازن روغن را تا وسط روغن نما پر نماید.

جعبه دنده و دستگاه اسپیندل یک سیستم مشترک روغنکاری دارند که توسط پمپ دنده ای(شکل 5 شماره 1) و (شکل 12 شماره 14) تأمین میگردد این پمپ بوسیله محور کلاچ جعبه دنده به گردش در میآید روغن از طریق یک دریچه واقع در قسمت فوقانی جعبه دنده به داخل جعبه دنده ریخته میشود این دریچه دارای درپوش(شکل 5 شماره 2) و (شکل 12 شماره 15) میباشد از قسمت تحتانی جعبه دنده بعنوان مخزن روغن استفاده میشود صافی از فیلتر(شکل 5a شماره 3) تشکیل یافته که در قسمت تحتانی جعبه دنده قرار گرفته است روغن از طریق پیچ تخلیه(شکل 12a شماره 2) خالی خواهد شد روغن نمای واقع در دیواره جلوئی جعبه دنده(شکل 5 شماره 5) سطح روغن را تعیین میکند سطح روغن بایستی آنچنان باشد که چرخدنده های محور کلاچ در آن غوطه ور و بوسیله پاشش روغن سایر اجزاء جعبه دنده نیز روغنکاری شوند.

لوله (شکل 5 شماره 6) و (شکل 12 شماره 18) از پمپ دنده ای وارد جعبه دنده شده و به درون دستگاه اسپیندل راه پیدا میکند این لوله روغن لازم برای روغنکاری یاتاقان جلوئی (شکل 5 شماره 7) و یاتاقان عقب (شکل 5 شماره 8) را تأمین مینماید دیواره جلوئی دستگاه اسپیندل دارای یک روغن نما است شکل (5 شماره 9) روغنی که به یاتاقانهای داخل دستگاه اسپیندل جریان میابد توسط نیروی وزن خود به جعبه دنده برگشت داده میشود بر روی دیوار جلوئی دستگاه اسپیندل زیر در پوش پیچی برای تنظیم روغن قرارداده شده است.

جعبه دنده پیچ تراشی دارای مدار روغنکاری جداگانه ای است از این جعبه بعنوان مخزن روغن نیز استفاده شده و از دریچه ای واقع در قسمت فوقانی آن روغن ریخته میشود این دریچه توسط درپوش (شکل 5 شماره 10) و (شکل 13 شماره 9) بسته خواهد شد روغن بوسیله یک پمپ پیستونی (شکل 5 شماره 11) و با استفاده از یک بادامک (شکل 13 شماره 10) تحويل داده میشود پمپ همراه با صافی آن توسط سه پیچ بر روی دیواره تحتانی محکم شده است با باز کردن این پیچها و یک پیچ دیگر، پمپ از صافی جدا گشته و میتوان آنرا تمیز کاری نمود لوله (شکل 5 شماره 14) از قسمت فوقانی جعبه در بیرون به یک روغن نما وصل شده (شکل 5 شماره 12) و (شکل 13 شماره 11) تا نحوه روغنکاری کنترل شود این لوله در داخل جعبه در طول کلی آن ادامه دارد (شکل 5 شماره 13) و از سوراخهایی که در آن تعییه گشته روغن بر روی چرخدنده ها ریزش نموده و به ماهکها و یاتاقانها نیز پاشیده میشود. روغن نمای(شکل 5 شماره 15) و (شکل 13 شماره 12) روی درپوش جهت کنترل سطح روغن بکار میرود تخلیه روغن از قسمت تحتانی جعبه دنده نزدیک پمپ(شکل 5 شماره 16) و (شکل 13 شماره 13) انجام میپذیرد.



نگهدار رنده (Carriage) دارای روغنکاری جداگانه ایست روغن تحت فشار توسط یک پمپ پیستونی (شکل 5 شماره 17) و (شکل 14 شماره 13) شبیه پمپ جعبه دنده تراش پمپاژ میشود حرکت این پمپ از یک بادامک (شکل 14 شماره 14) که نیز توسط میله بار تغذیه باشد در می آید دریافت میگردد.

لوله (شکل 5 شماره 18) بسوی قسمت نگهدار رنده هدایت شده که از آنجا روغن توسط لوله های فرعی به نقاط مربوطه توزیع میشود دریچه پر کردن روغن (شکل 5 شماره 20) و (شکل 14 شماره 20) در سطح فوکانی حامل رنده بچشم میخورد روغن نمای کنترل سطح روغن بر روی درپوش جلوئی نگهدار رنده (Carriage) قرار دارد درپوش تخلیه (شکل 5 شماره 22) در قسمت تحتانی نگهدار رنده (Carriage) میباشد بقیه روغنکاری مانند نقاط موجود روی کشوها، دستگاه اسپیندل و پمپ خنککاری را با دست روغنکاری نمائید راهگاههای میز را قبل از شروع کار و بعد از اتمام آن روغنکاری کرده و ماشین را تمیز نگهدارید.



جدول روغنکاری

| نام شرکت‌های سازنده خارجی و داخلی | | | | علامت وویسکوزیته E 50 C | مدت تعویض با 8 ساعت کار روزانه | مقدار تقریبی روغن به لیتر | شماره محل رسید گی | شماره محل پرکردن روغن | شماره محل پرکردن روغن | نقاطی که باید روغنکاری شوند | گروه دستگاه |
|-----------------------------------|---|-------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|---|------------------------------------|----------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--|---|
| شرکت نفت بهران | BP | shell | Mobil socony pred. Vacum oil co | | | | | | | | |
| بهران درفش 32 | | | | OL-J3/50E CSN 65 6610 | برای اولین بار بعد از یک ماه بعداً هر 6 ماه یک مرتبه | 121 14 | 5:9 | 4 | 2 | یاتاقان‌ها، چرخ‌دانده ها و ماهک‌ها | دستگاه اسپیندل و جهبه دنده |
| بهران درفش 32 | BPEnergo/ Cs 10 4.7 E 50°C | Vitrea 31 4,6 E/ 50°C | Etna HM 4,6 E/ 50°C | OL-J4/4/7 E CSN656610 | برای اولین بار بعد از یک ماه بعداً هر 6 ماه یک مرتبه | 5/61 | 15:1 2 | 16 | 10 | یاتاقان‌ها چرخ‌دانده ها و ماهک‌ها | جهبه دنده پیچ تراشی |
| بهران درفش 32 | BB Energo/ Cs 10 4.7 E 50°C | Vitrea 31 4,6 E/ 50°C | Etna HM 4,6 E/ 50°C | OL-J4/4/7 E CSN656610 | برای اولین بار بعد از یک ماه بعداً هر 6 ماه یک مرتبه | 4/21 | 21 | 22 | 20 | چرخ‌دانده ها یاتاقان‌ها و پیچ مادر | نگهدار رنده Carriag e پیچ تراشی |
| بهران مقاوم 68K | BP Energo/ HP 20-C 5.2E AT50°C | Tonna 33 5,5 E/ AT 50°C | Vactra 2/5,5 E AT 50°C | OL-B5/6/5 E CSN656611 | یک مرتبه در روز | 0/21 | - | - | - | راهگاهها، پیچ تغذیه | کشوا |
| بهران مقاوم 68K | BP Energo/ HB 20-C 5.2E 50°C | Tonna 33 5.5E/ 50°C | Vactra 2/5,5 E AT 50°C | OL-B5/6/5 E CSN656611 | یک مرتبه در روز | 0,11 | - | - | - | راهگاهها ی بوش نگهدار مرغک ثابت پیشیون بار تغذیه | دستگاه مرغک |
| بهران مقاوم 68K | BP Energo/ HP 60-C 145E 50°C | Tonna 33 13,0E/ 50°C | Vactra 12.8,E 50°c | OL-BS/6/5 E CSN656611 | دو مرتبه در روز | 0/121 | - | - | - | راهگاهها | میز ماشین |
| بهران درفش 32 | BP Energo/ Cs 10 4.7 E E/50°C | Vitrea 31 4,5 E/ 50°c | Etna HM 4,6 E/ 50°c | OL-J4/4/7 E CSN656610 | یک مرتبه در روز | 0/15 | - | - | 20 | یاتاقان‌ها یک طرف کننده حرکت | برگشت سریع |



17- یاتا قانهای بکار رفته

| گروه ماشین | نوع بلبرینگ سازنده | سازنده | تعداد موجود در گروه |
|---------------------------|--------------------|---------------|---------------------|
| (01) BED میز ماشین | 1304 | | 1 |
| | 1205 | | 1 |
| (02) دستگاه اسپیندل | B7220C.TPA.P4.UL | FAG | 2 |
| | NN 3022K/ P52 | SKF/FAG/ZKL | 1 |
| (03) جعبه دندنه | 6006 | | 2 |
| | 6007 | 2RS | 1 |
| | 6205 | | 1 |
| | 6207 | | 5 |
| | 6208 | | 4 |
| | 6220 | | 1 |
| | 6221 | | 1 |
| | 6308 | | 3 |
| (04) (Carriage) کشوها | 51203 | | 2 |
| | 51205 | | 1 |
| | 51104 | | 2 |
| (05) دستگاه مرغک | 51207 | | 1 |
| (06) جعبه دندنه پیچ تراشی | 6004 | | 3 |
| | 6006 | | 2 |
| | 6008 | | 5 |
| | 6204 | | 1 |
| | 6205 | | 3 |
| | 6206 | | 1 |
| | 51108 | 51108 | 2 |
| (07) نگهدار رنده، آپرون | 6008-RS/C3 | RS/C3(ZKL) | 2 |
| | 6008 | (SKF,FAG,ZKL) | 2 |
| | RNA455520 | (SKF) | 1 |
| | 6205 | | 4 |

18- قسمهای بکار رفته

| گروه ماشین | نوع | عرض | طول | تعداد موجود در گروه |
|------------|--------|-------|------|---------------------|
| 03 | V-belt | 17 | 1500 | 4 |
| 07 | V-belt | 9.7*8 | 525 | 1 |



19- رینگهای آب بندی بکار رفته

| تعداد موجود | ابعاد | نوع | نام | گروه ماشین |
|-------------|--------------|---------------|--------------------|------------------------------|
| 1 | 22×18 | CSN 02 9280.2 | Packing Ring | دستگاه اسپیندل (02) |
| 1 | 30×22 | CSN 02 9280.2 | Packing Ring | |
| 2 | 80×2 | CSN 02 9280.2 | Packing Ring | |
| 2 | 10×2 | CSN 02 9281.2 | "O"Ring | جعبه دنده (03) |
| 1 | 40×32 | CSN 02 9280.2 | "O"Ring | |
| 1 | 22×18 | CSN 02 9280.2 | "O"Ring | |
| 2 | 25×2 | CSN 02 9281.2 | "O"Ring | |
| 2 | 32×24 | CSN 02 9280.2 | "O"Ring | |
| 1 | 22×40×7 | UN 02 9401 | Packing Ring | |
| 1 | 25×35×7 | CSN 02 9401 | Packing Ring | |
| 1 | 55×80×13 | UN 02 9401 | Packing Ring | |
| 2 | 65×3 | CSN 02 9281.2 | "O"Ring | |
| 3 | 70×3 | CSN 02 9281.2 | "O"Ring | |
| 2 | 15×11 | CSN 02 9280.2 | "O"Ring | |
| 1 | 38×30 | CSN 02 9280.1 | "O"Ring | |
| 2 | 36×28 | CSN 02 9280.2 | "O"Ring | |
| 1 | 80×3 | CSN 02 9281.2 | "O"Ring | |
| 1 | 35×52×12 | CSN 02 9401.1 | Packing Ring | |
| 2 | 20×16 | CSN 02 9280.2 | "O"Ring | |
| 1 | 100×3 | CSN 02 9281.2 | "O"Ring | |
| 1 | 34.2×4.5 | DIN 3770 | "O"Ring | جعبه دنده پیچ تراشی (06) |
| 1 | 29.2×4.5 | DIN 3770 | "O"Ring | |
| 2 | 23.3×4.5 | DIN 3770 | "O"Ring | |
| 2 | BA38×62×12 | SIMRIT | (Lip seal) | |
| 1 | BA38×56×12 | SIMRIT | (Lip seal) | |
| 1 | 35×47×7 | CSN 02 9401 | کاسه نمد(Lip seal) | (04) (Carriage) |
| 1 | 15.5×2.25 | DIN 3770 | "O"Ring | نگهدار رنده (آپرون Apron 07) |
| 1 | 44×6 | DIN 3770 | "O"Ring | |
| 1 | 27.3×4.5 | DIN 3770 | "O"Ring | |
| 1 | BA25×50×10 | SIMRIT | کاسه نمد(Lip seal) | |
| 1 | A40×52×7-NBR | DIN 3760 | کاسه نمد(Lip seal) | |
| 1 | A45×55×7-NBR | DIN 3760 | کاسه نمد(Lip seal) | |
| 1 | 29.2×4.5 | DIN 3770 | "O"Ring | |
| 2 | 40×2.5 | DIN 3770 | "O"Ring | |



20- لیست قطعاتیکه در معرض فرسودگی قرار دارند

| شماره مربوطه | شماره حک شده روی قطعه | تعداد موجود در گروه | قطعه | گروه ماشین |
|---------------------|-----------------------|---------------------|------------|------------|
| 11/10 | 3 04 16 965 | 1 | رینگ فاصل | پیش دستگاه |
| جعبه دنده | 139-03-216 | 14 | صفحه خارجی | |
| | 139-03-217 | 16 | صفحه داخلی | |
| | 139-03-104 | 1 | بوش | |
| | 139-03-214 | 24 | اهرم | |
| | 139-03-140 | 2 | رینگ | |
| | 139-03-180 | 2 | سنگ | |
| | 139-03-179 | 1 | سنگ | |
| | 139-03-181 | 2 | سنگ | |
| جعبه دنده پیچ برقی | 139-06-001 | 3 | واشر | |
| | 139-06-151 | 1 | پین | |
| سدل | 139-04-127 | 1 | متريک پیچ | |
| | 139-04-128 | 1 | متريک پیچ | |
| | 139-04-086 | 1 | متريک مهره | |
| | 139-04-134 | 1 | متريک مهره | |
| نگهدار رنده (آپرون) | 130-07-352 | 1 | متريک مهره | |
| | 136-07-032 | 1 | پيستون | |
| | 136-07-111 | 1 | فرن | |
| | 136-07-096 | 1 | پیچ | |

موقعیکه پیچ مادر سائیده شده آنرا می‌توان برگرداند و دوباره بکار برد.

21- دستورالعملهای سفارش قطعات یدکی

هنگام سفارش قطعات یدکی جهت جایگزین ساختن قطعاتیکه در حین حمل و نقل آسیب دیده و یا در اثر کار مدام ماشین فرسوده شده اند نکات زیر را بایستی برای دقت عمل در نحوه سفارش این قطعات مشخص نمود:

الف- تیپ ماشین(برای مثال TN 71B)

ب- شماره حک شده در روی قطعه یا شماره ایکه در دفترچه راهنمای ماشین مشخص شده است.

ج- نام گروه مونتاژ مربوطه(برای مثال: حامل رنده)

د- شماره سری ماشین که روی صفحه مشخصات ماشین موجود است

ه- سال تولید که در صفحه مشخصات نشان داده شده است.

و- مشخص کردن دقیق قطعه مورد درخواست(برای مثال مهره کشوی عرضی)

ز- تعداد قطعات یدکی مورد سفارش.



22- شرح بعضی از وسایل مخصوص

1 22) صفحه نظام چهار فکی(شکل 16a)(چهار نظام تک رو)

این صفحه نظام برای تراشکاری قطعاتیکه مقطع مدور نداشته باشند بکار خواهد رفت قطعه کار مورد نظر بین فکهای(شماره 1) بسته شده دورپین(شماره 2) چرخش مینماید نحوه بستن قطعه کار میتواند از داخل یا از خارج آن انجام گیرد این پین همچنین مانند یک مهره برای پیچ تغذیه(شماره 3) عمل میکند که سبب دوریانزدیک شدن فکها به مرکز صفحه نظام خواهد شد. هریک از فکها بوسیله حایل(شماره 4) نگهداشته میشوند تا اینکه سقوط ننمایند و مهره(شماره 5) طوری سفت میشود که حرکت آزادانه برای فک و حایل آن فراهم آورد و فکها در طول بدنه صفحه نظام هیچگونه لقی نداشته باشند(شماره 6).

2 22) صفحه نظام تخت(شکل 16b)

صفحه نظام تخت(شکل 16b) و صفحه نظام(16a) با توبی های مناسب دماغه اسپییدل (شکل 16a, b, c) مجهز می باشند حداکثر سرعت با صفحات و صفحه نظام چهار فکی به ترتیب زیر میباشند.

TN 71B-250 r.p.m

3 22) کشوی فوقانی با ابزار گیر آمریکائی(شکل 17a)

در صورت درخواست خریدار با یک کشوی ابزار مخصوص تحويل داده میشود حداکثر مقطع ابزار 40×25 است.

4 22) ابزار گیر عقبی(شکل 17a)

تراشکاری با چندین ابزار بوسیله ابزار گیر عقب (شماره 1) که توسط چهار پیچ شماره 2 به کشوی عرضی بسته میشود امکانپذیر میباشد. پایه ابزار گیر دارای شیارهای T شکل است که شامل قطعات (شماره 3) و پیچهای(شماره 4) میباشد که ابزار گیر دوپهلویی(شماره 6) و یک پهلوئی(شماره 5) به آن بسته خواهد شد. حداکثر مقطع ابزار 20×40 است.

5 22) حامل قابل تنظیم در جهت قائم(شکل 18)

این دستگاه به منظور سوراخکاری و فرزکاری شیارها، هزارخارها و سطوح صاف در جهات، مختلف مورد استفاده قرار میگیرد. ابزار به محور اصلی ماشین بسته و قطعه کار به این کشو بسته میشود. پس از اینکه کشوی مرکب را برداشتند. کشوی قابل تنظیم قایم در شیارهای T شکل عقبی کشوی عرضی توسط پیچها و قطعات T شکل(شماره 1) بسته میشود. حامل قابل تنظیم در جهت قائم از یک پایه (شماره 2)، یک برآکت(شماره 3) که حول لولای(شماره 4) میتواند بچرخد و بالاخره خود کشو(شماره 5) که آن نیز روی برآکت(شماره 6) میچرخد تشکیل یافته است. سطح بست کشو دارای شیارهای T شکل و همچنین یک شیار منشوری جهت بستن میله های گرد میباشد. گونیای(شماره 7) با سطح بست قایم با سطح کشو همراه با این دستگاه تحويل داده میشود. کشو بوسیله یک پیچ با رینگ مدرج (شماره 9) به طور قایم تنظیم میگردد. رینگ مذکور را بوسیله آچار(شماره 8) عمل مینمایند وضعیت کشو توسط اهرم(شکل 18 شماره 10) ضامن میشود. چرخش کشو در صفحه قایم و چرخش برآکت در صفحه افقی این دستگاه برای عملیات مختلف مورد استفاده قرار میدهد. حداکثر حرکت کشو 190 mm است.

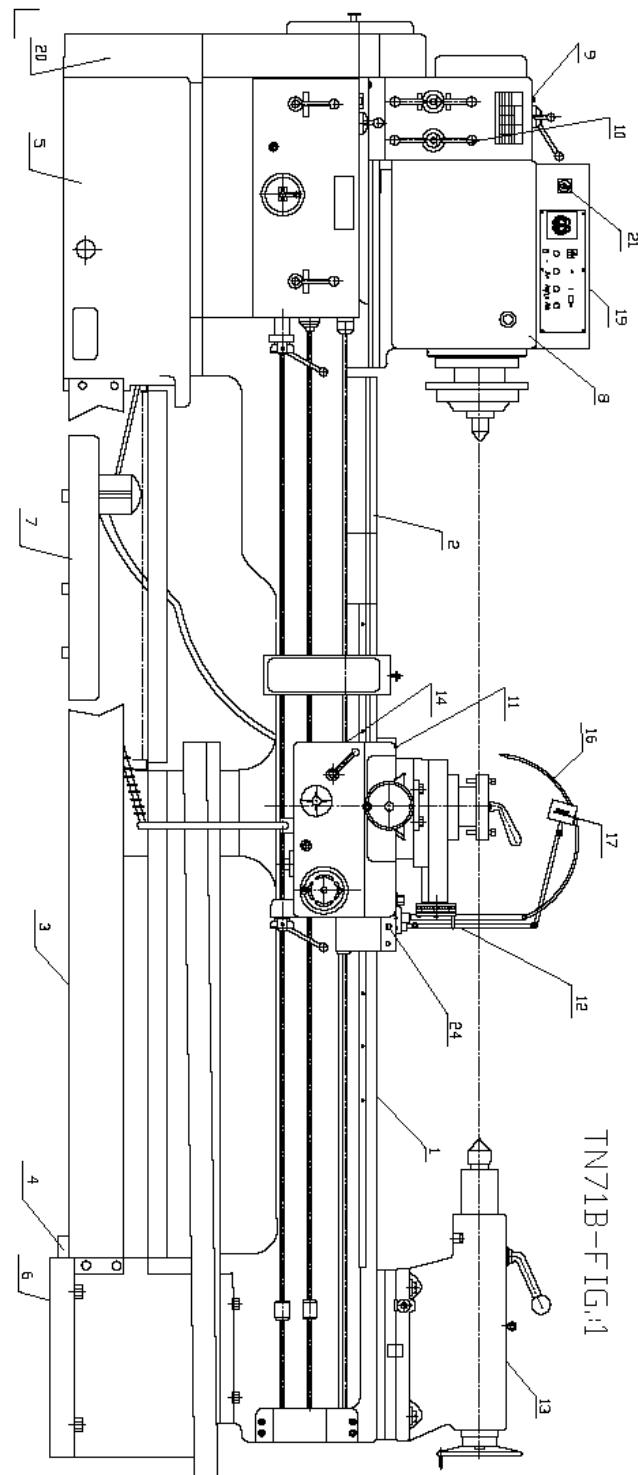
**(22-6) دستگاه مخروط تراشی(شکل 19)**

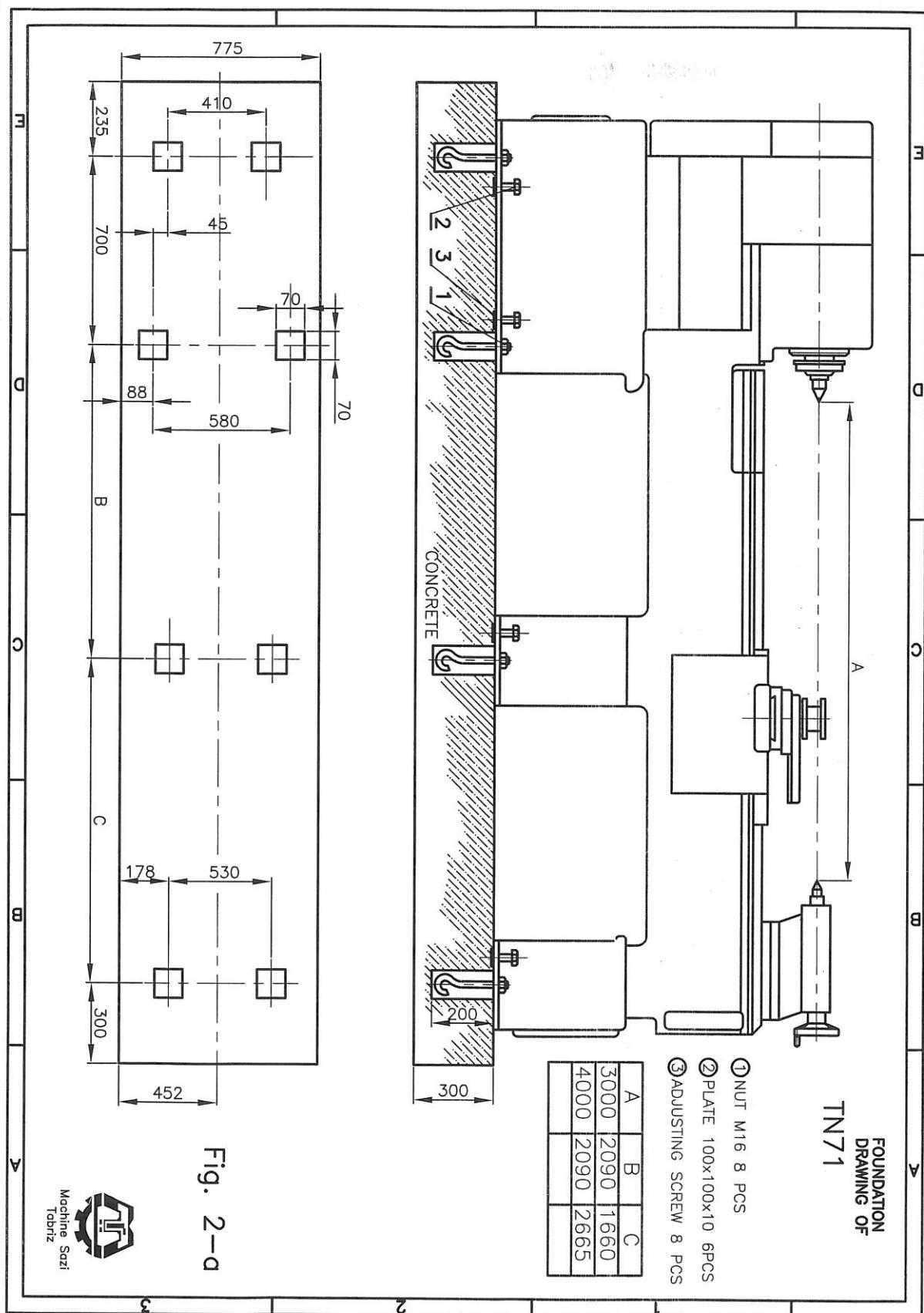
این دستگاه برای مخروط تراشی دقیق تا طول 500 mm و زاویه رأس 20° بکار می‌رود. به دیواره عقب حامل رنده بدنه اصلی 1 بسته می‌شود که درون آن نگهدار 2 نصب شده و در طول محور ماشین تغییر مکان داده می‌شود و توسط میله 3 و برآکت 4 متصل می‌باشد. برآکت در طول میز ماشین تغییر مکان داده و میتواند توسط پیچ 5 و واشرهای در هر وضعیت ضامن شود میله 3 توسط پیچ 6 میتواند همراه با رینگهای تنظیم 7 در برآکت بسته شود. پیچ دنباله دار کشوی عرضی در محفظه 8 سوار شده و در طول راهگاههای 9 میلغزد محفظه 8 توسط پین 10 به قطعه لغزان 11 متصل گشته که به نوبه خود می‌تواند در طول قطعه 12 باگوه تنظیم 13 تغییر مکان بدهد که به اندازه 10 به هر طرف چرخش خواهد نمود. برای مخروط تراشی خشن، قطعه 12 حامل اشلی است که برای تعیین زاویه 14 بکار می‌رود. مخروط تراشی ظریف به کمک یک اندازه گیر حاصل می‌گردد در این صورت قطعه 12 توسط پیچ 15 ضامن خواهد شد پس از اینکه میله 3 در برآکت 4 شل گردید بار تغذیه عرضی قبلی کشو واقع نموده تا اینکه تراشکاری متوازی میسر شود برای تراشکاری مخروطهای طویل از ابزارهای فولادی، بسیار مرغوب استفاده میگردد زیرا فرسودگی نوک ابزار سبب انحراف از اندازه و شکل مورد نظر خواهد شد.

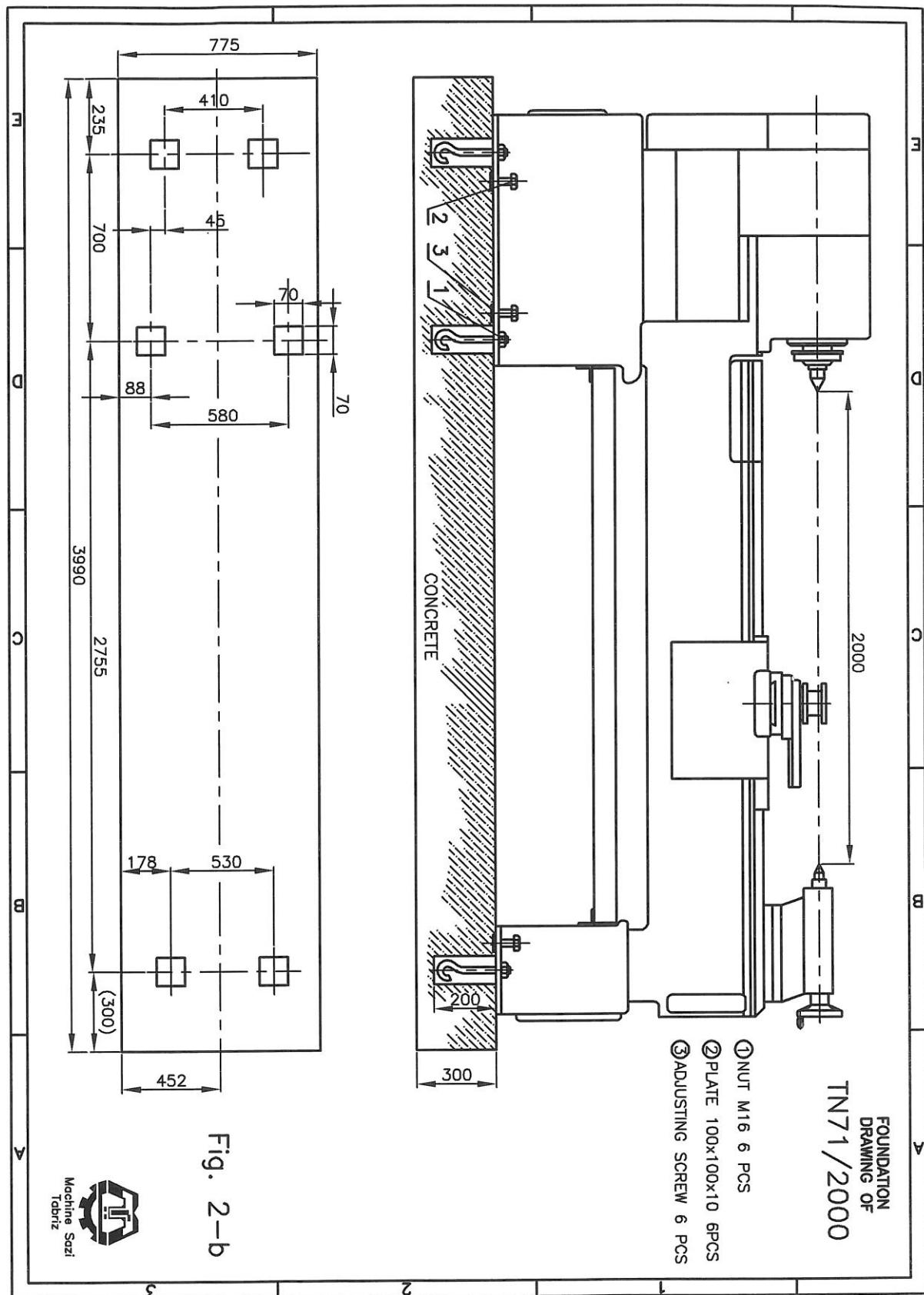


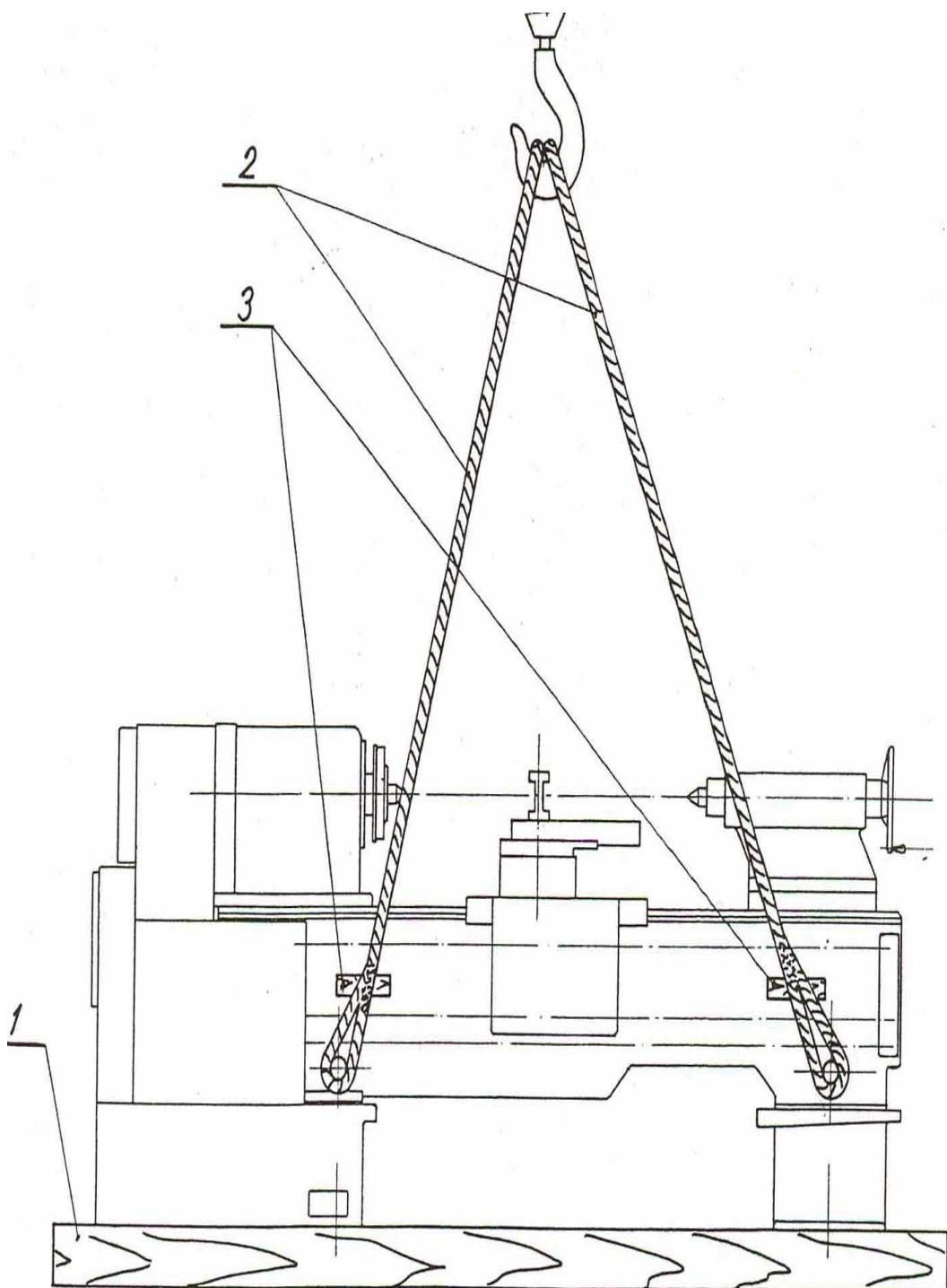
فهرست قطعات الکتریکی و مشخصات آنها

- M₁:3Ph, 50 HZ, 380V, 7.5 KW, 1440r.p.m
M₂:3Ph, 50 HZ, 380V, 0.55 KW, 2815 r.p.m
M₃:3Ph, 50 HZ, 380V, 0.09 KW, 2800 r.p.m
V₁:3Ph, 25A
TR:24V/3A,24V/1.5A,220V/0.5A
Q₁ (16-20)^A
Q₂ (1.6-2.5)^A
Q₃ (0.25-0.4)^A
F₁,F₂,F₃:2A
F₄:4A
K₁,K₂: LC1-D18-B7
K₃: LC1-D09-B7
K₄: LC1-D09-B7
K₅: LC1-D09-B7
T₁:30 Sec, 24VAC
A₆
A₅
S₁
S₂
A₃
A₂
A₁
A₄
L₁:24V
L₂:24V
L₃:24V
S₃
S₄
S₅
- 1- الکتروموتور اصلی ماشین
2- الکتروموتور حرکت سریع
3- الکتروپمپ آب صابون
4- کلید اصلی
5- ترانسفورماتور مدار فرمان
6- کلید حرارتی موتور اصلی
7- کلید حرارتی نوتور حرکت سریع
8- کلید حرارتی پمپ آب صابون
9- فیوزهای مینیاتوری ورودی ترانسفورماتور
10- فیوز مینیاتوری خروجی ترانسفورماتور
11- کتاکتورهای نرمال و حالت مثلث موتور اصلی
12- کتاکتور حالت ستاره موتور اصلی
13- کتاکتور موتور حرکت سریع
14- کتاکتور الکتروپمپ آب صابون
15- تایمر راه انداز ستاره- مثلث موتور اصلی
16- کلید مخصوص سیستم روشنایی
17- کلید فرمان آب صابون
18- لیمیت سوئیچ حفاظتی راه اندازی ماشین(روی جعبه برق)
19- لیمیت سوئیچ حفاظتی راه اندازی موتور اصلی در حالت وصل کلاچ(داخل پایه جلوئی)
20- شستی استارت موتور اصلی
21- شستی استوپ موتور اصلی
22- استوپ اضطراری ماشین
23- استارت موتور حرکت سریع
24- لامپ سیگنال مخصوص کلید اصلی
25- لامپ سیستم روشنایی
26- لامپ سیگنال مخصوص موتور اصلی در حالت مثلث
27- لیمیت سوئیچ حفاظتی درب سه نظام
28- لیمیت سوئیچ حفاظتی درب تسممهها
29- لیمیت سوئیچ حفاظتی درب جعبه دنده

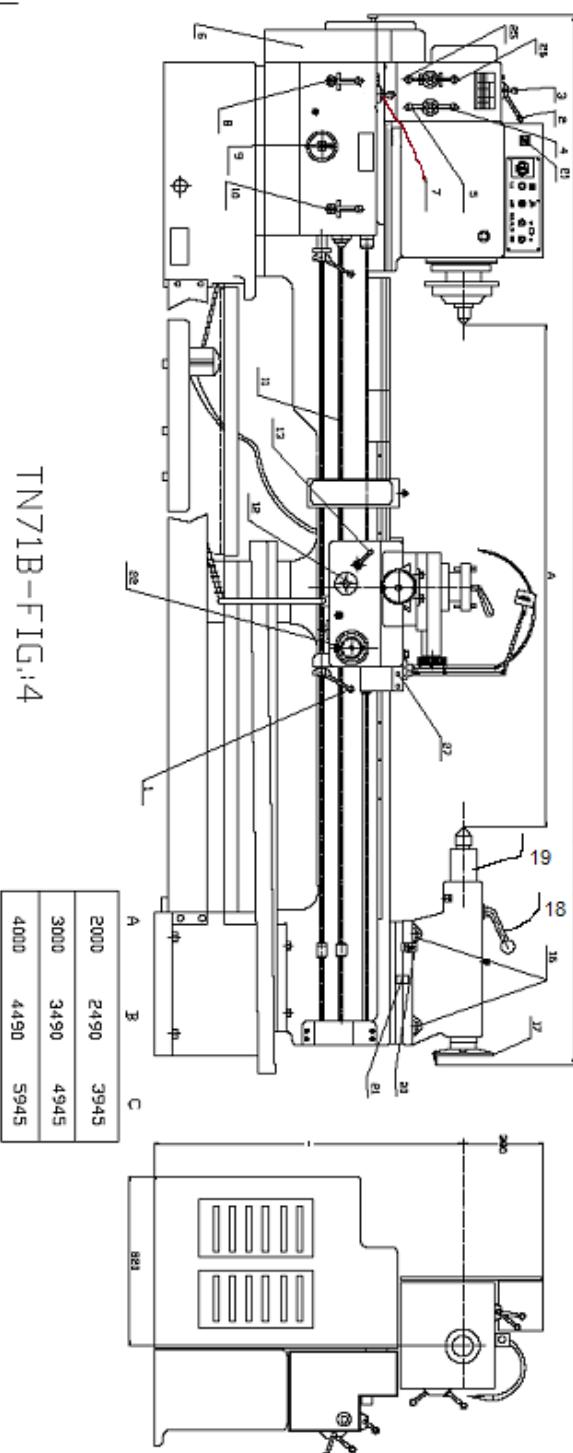




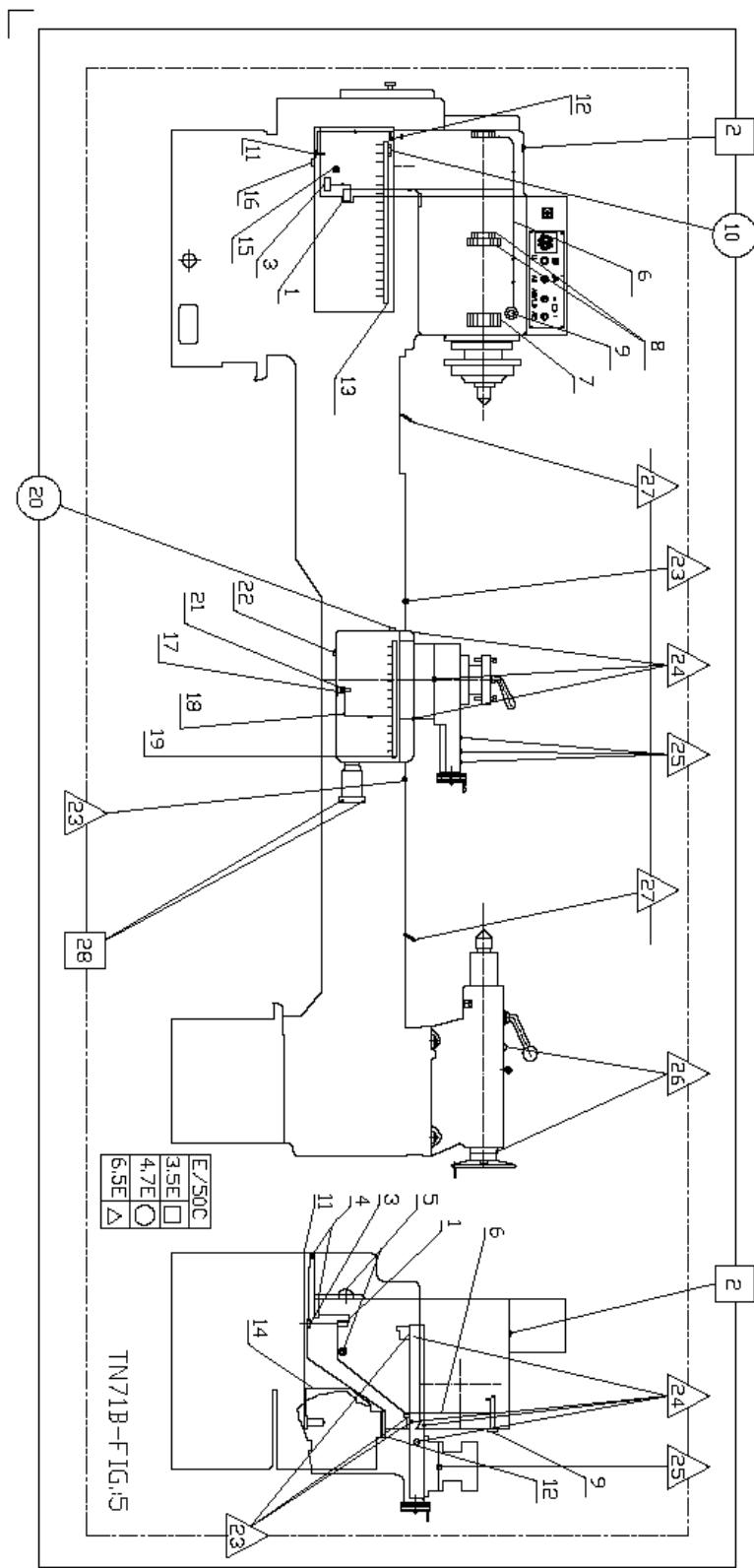


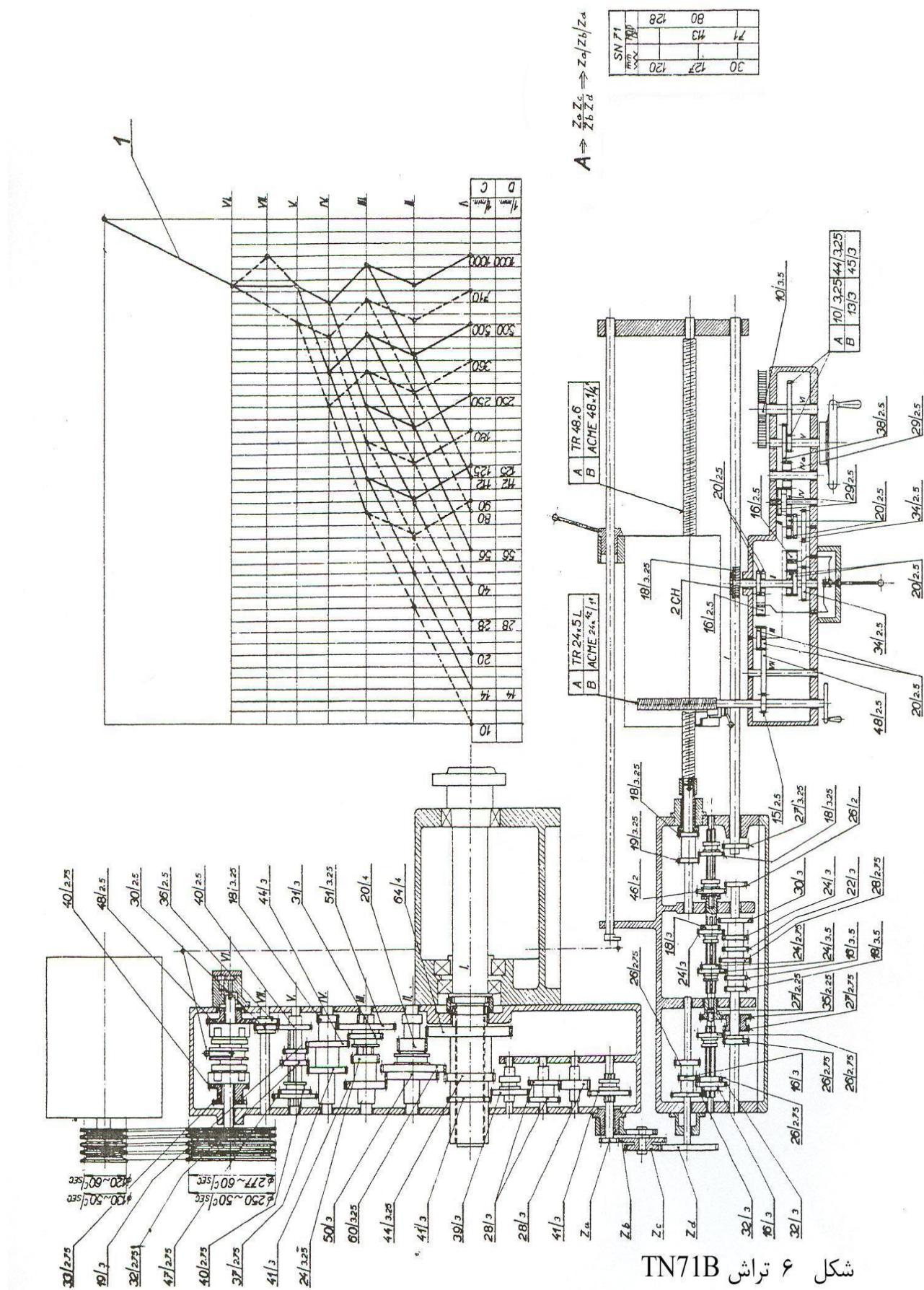


شکل ۳ تراش TN71B

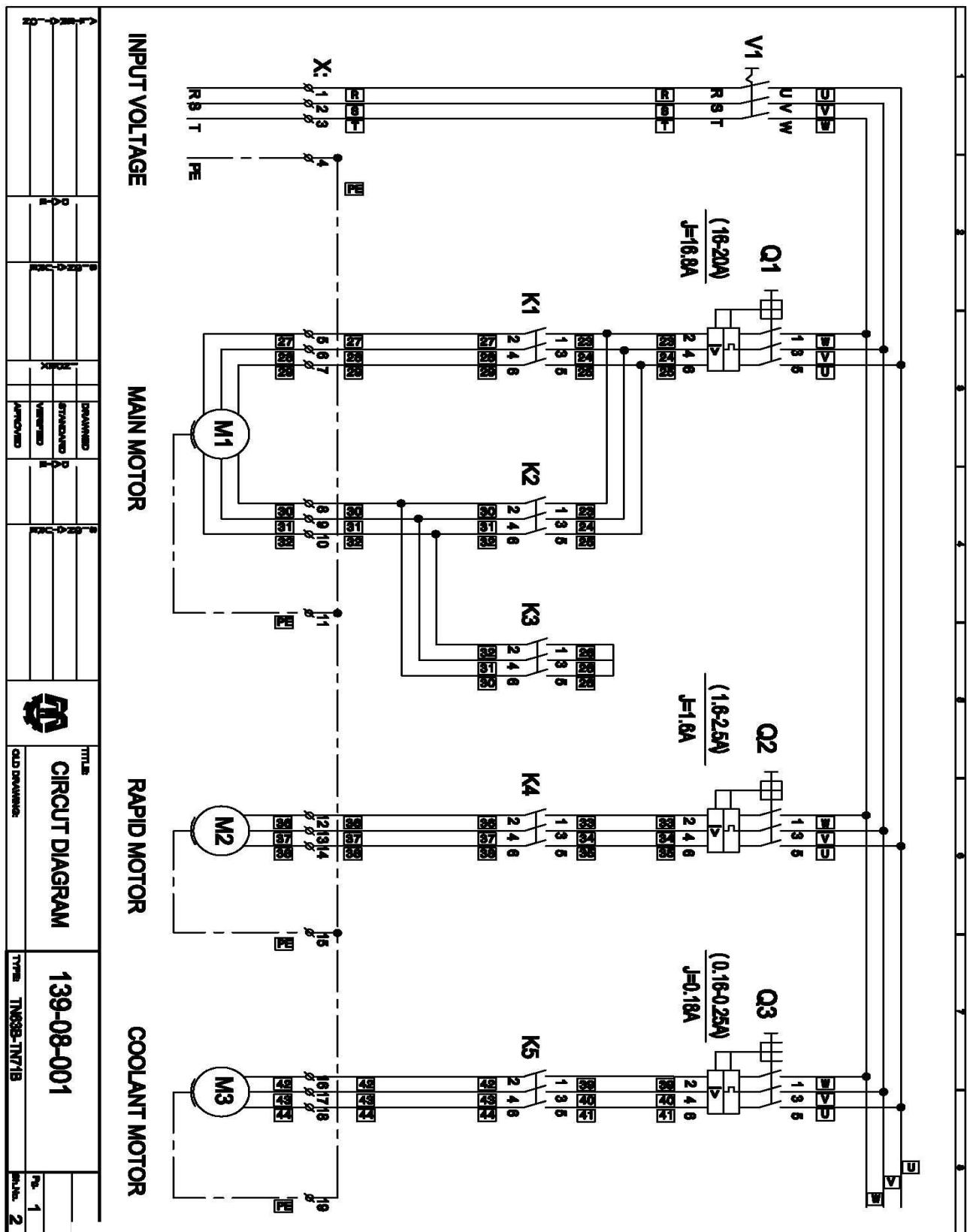


TN71B-FIG.;4

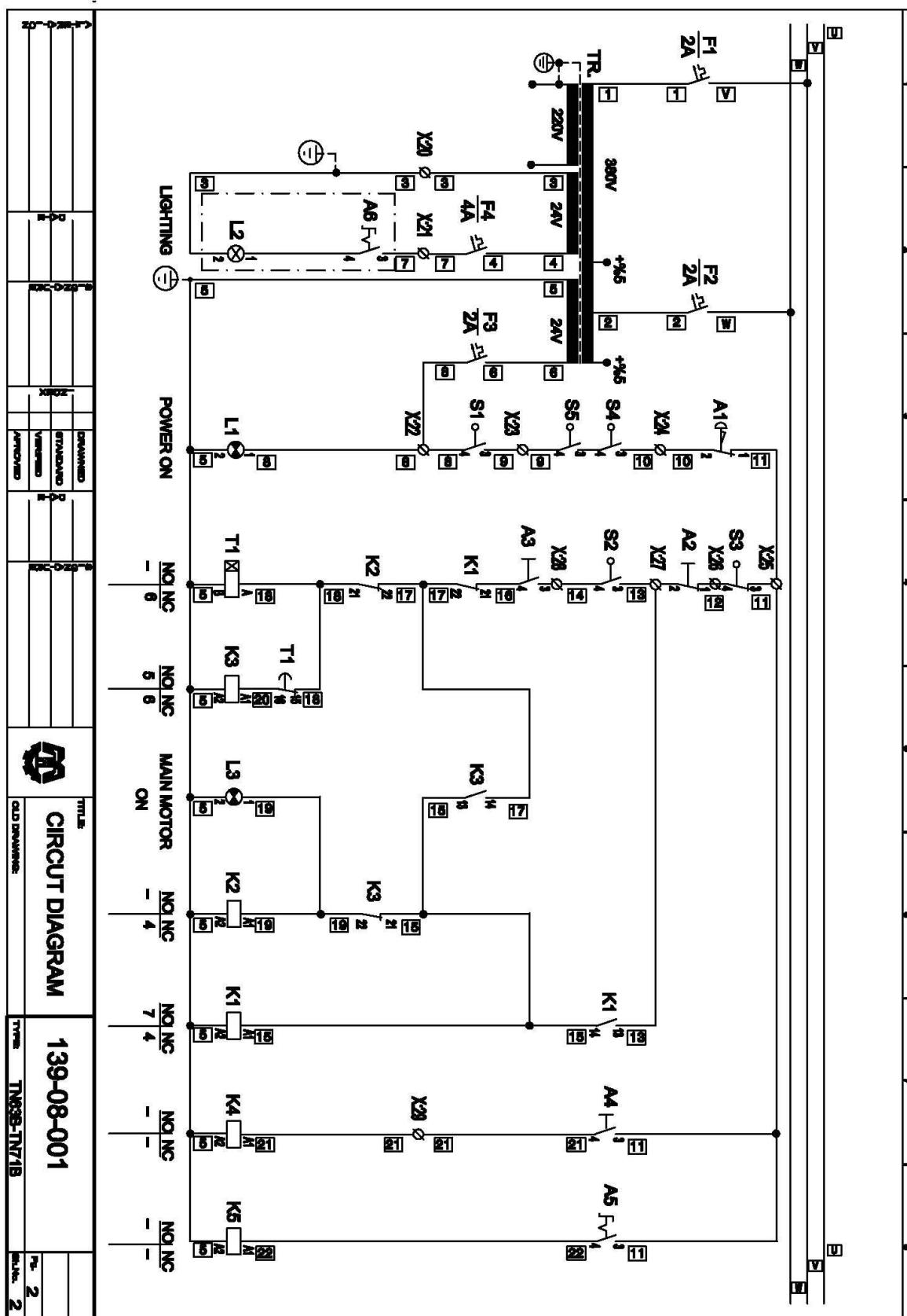




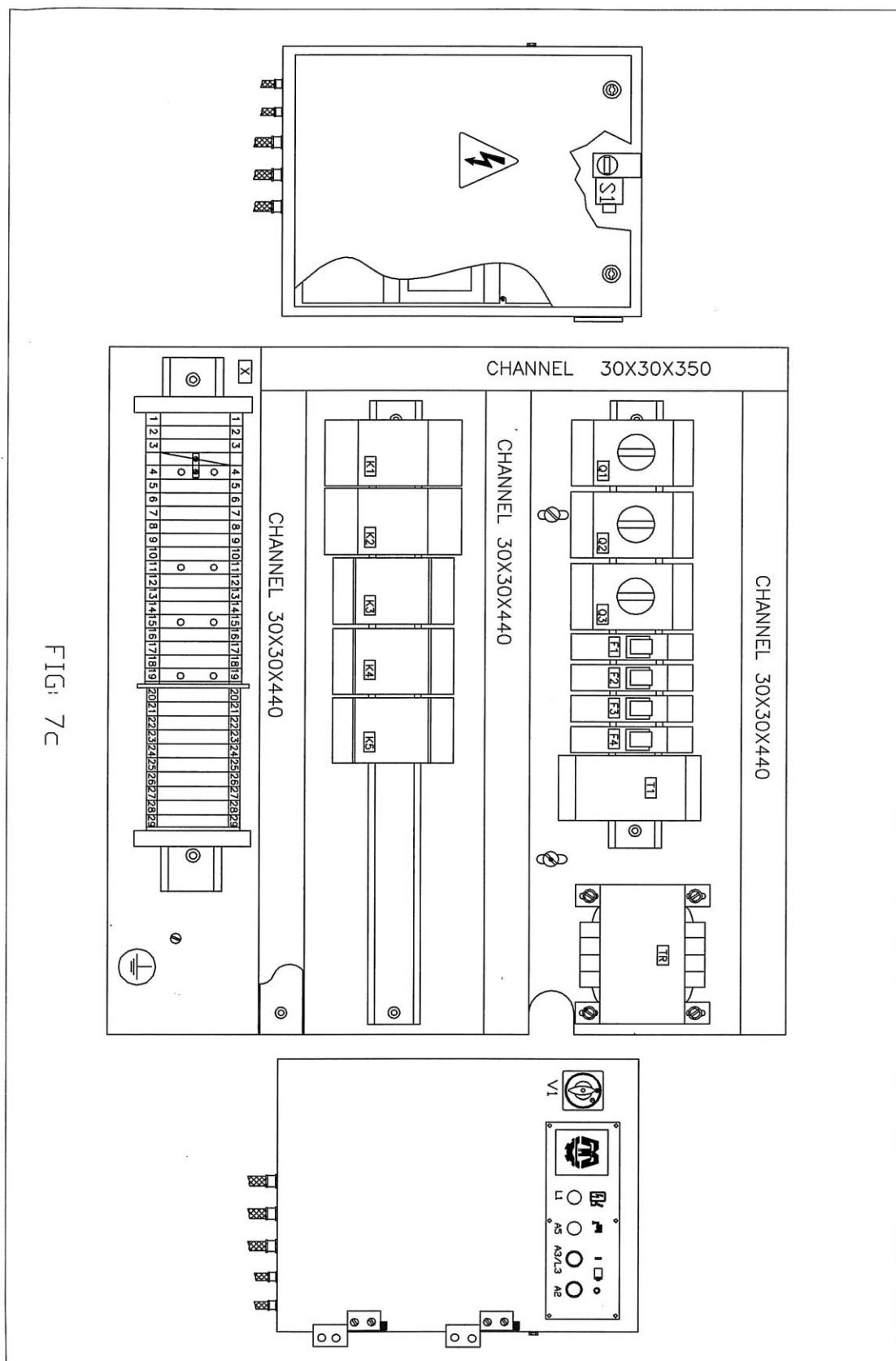
شکل ۶ تراش TN71B



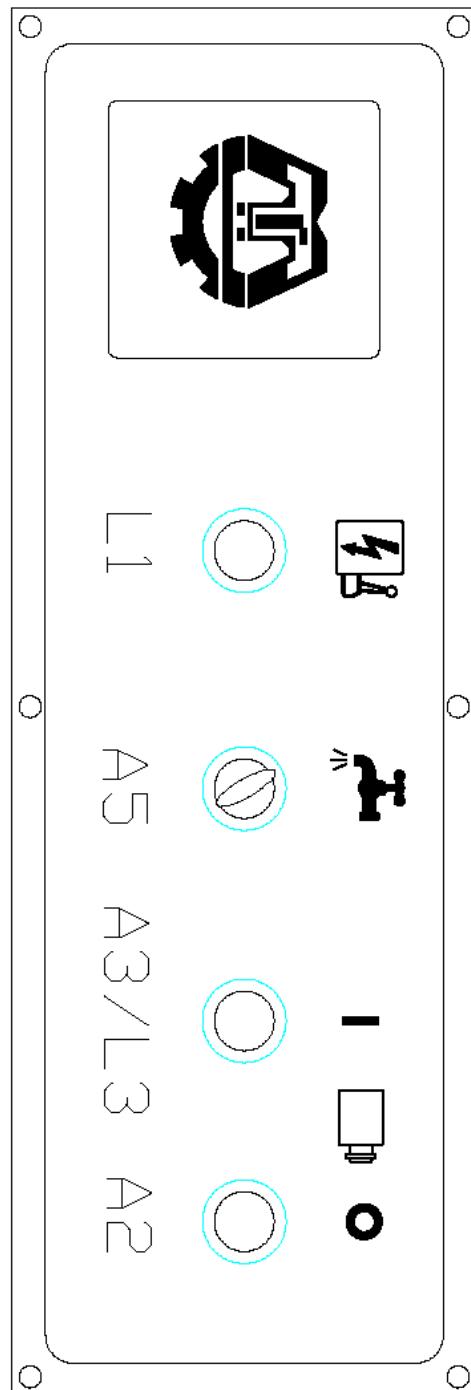
شكل 7a نقشه مدار الكترويكي ماشين



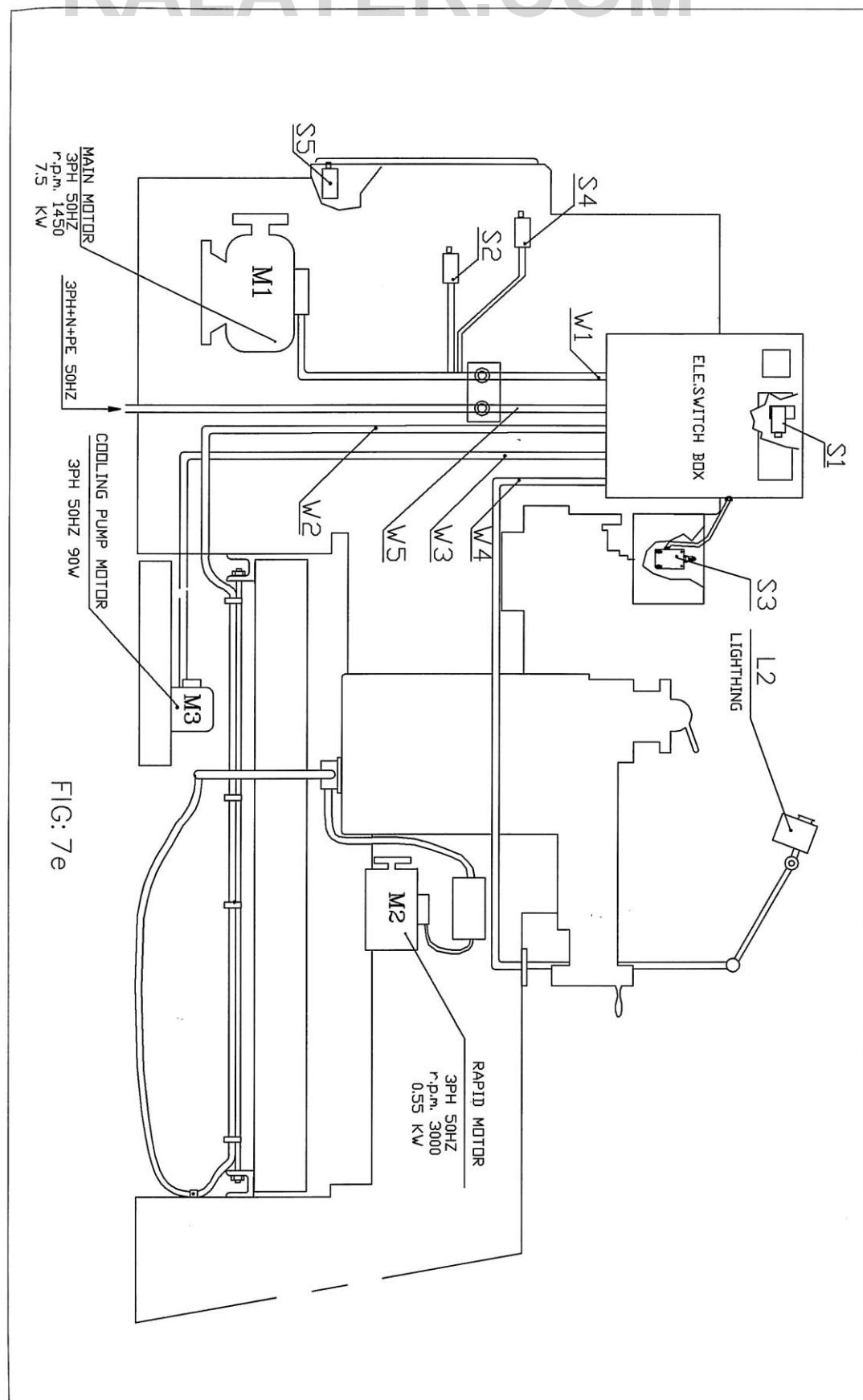
شكل 7b نقشه مدار الكترونی ماشین



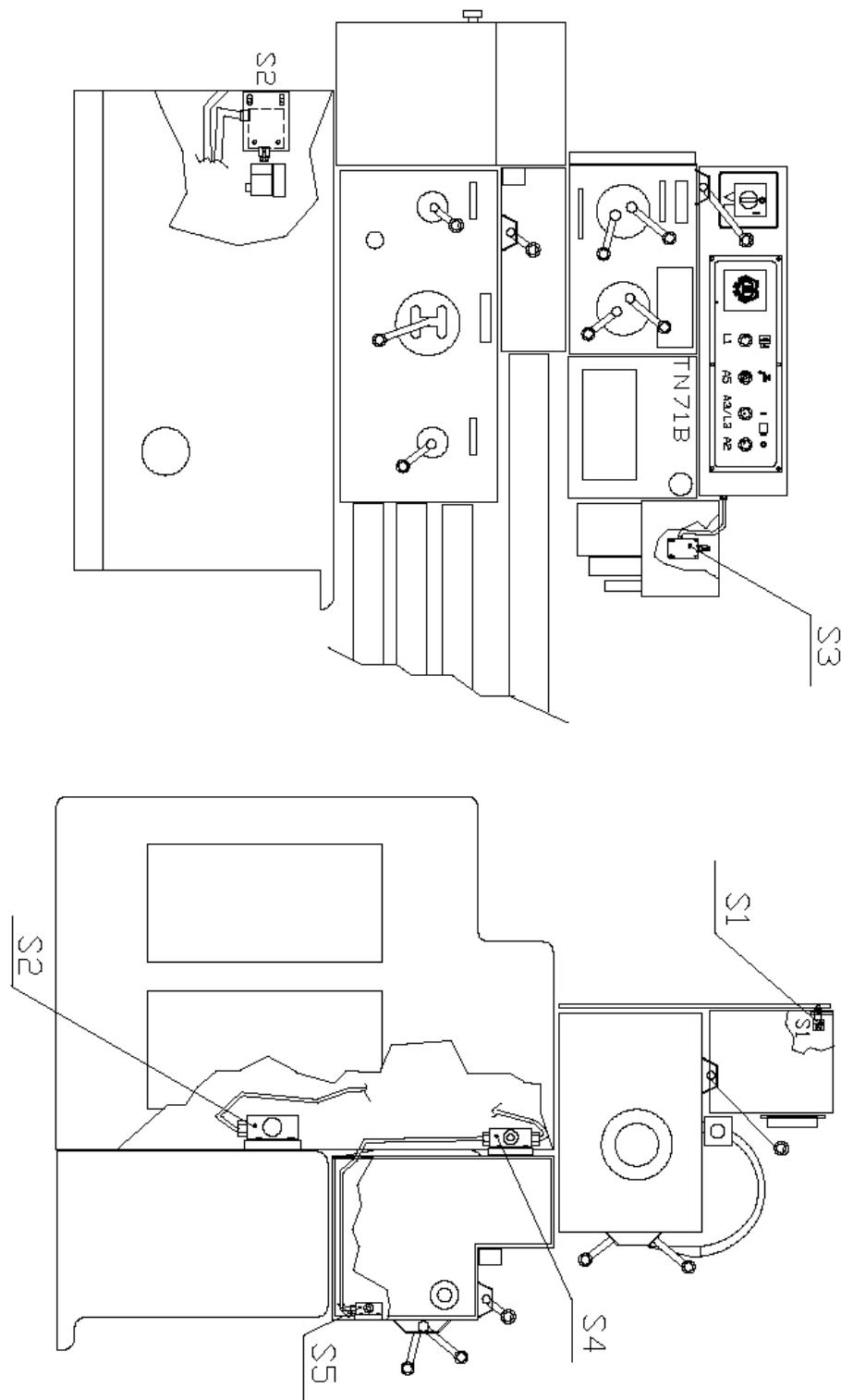
شكل 7c نقشه مونتاژ تجهیزات الکتریکی تابلو برق ماشین



شكل 7d



شكل 7e نقشه مونتاژ کلی تجهیزات الکتریکی



شکل 7f نقشه مونتاژ لیمیت سوئیچهای حفاظتی ماشین

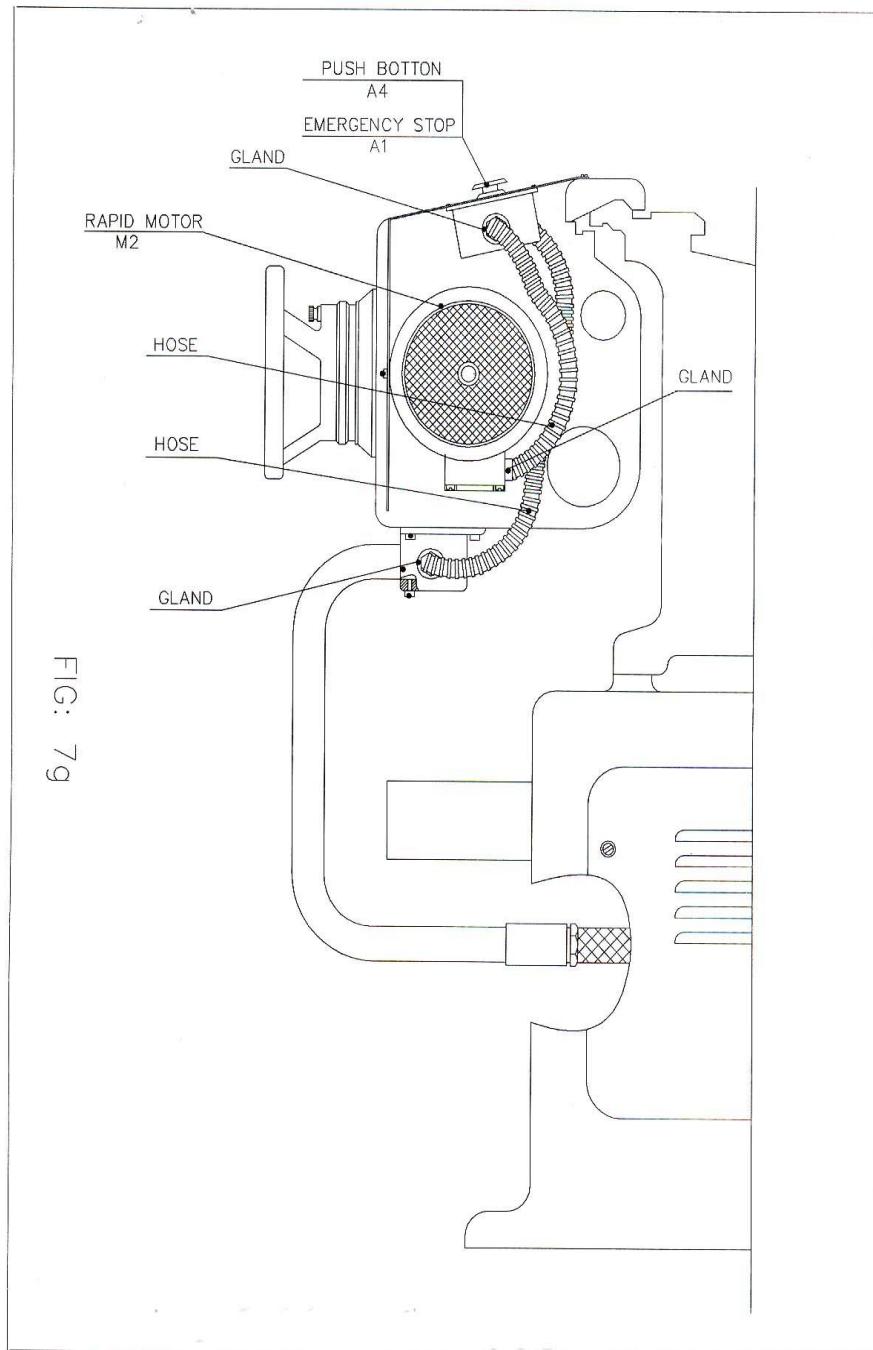
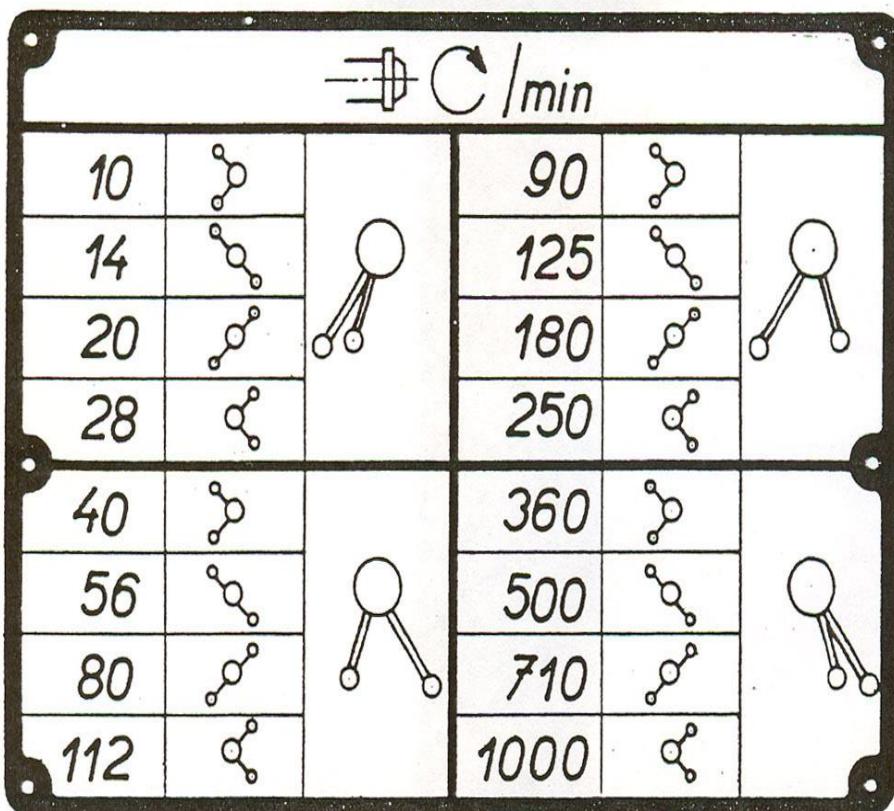


FIG: 7g

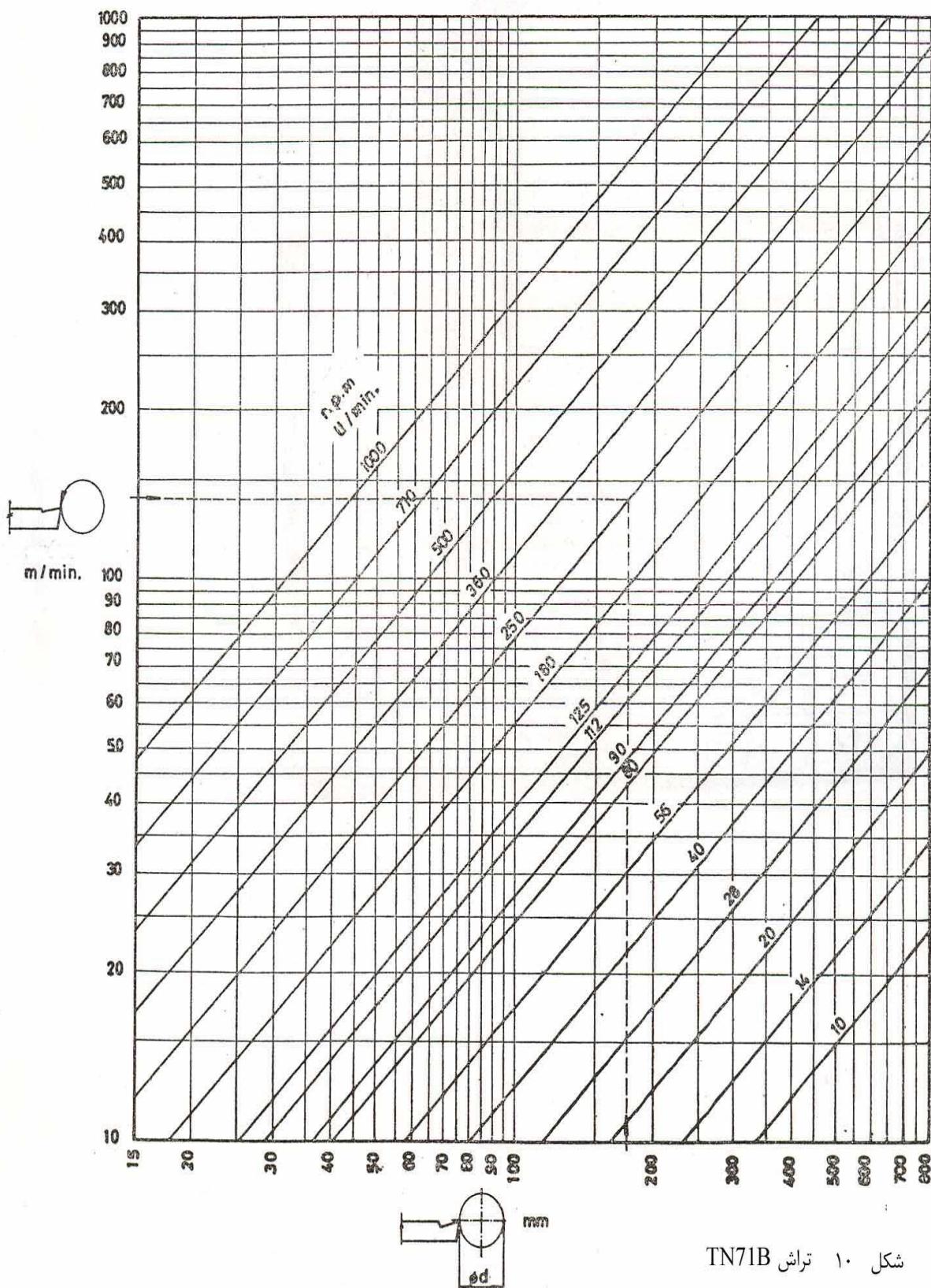
| TYPE | | a | b | c | d | A | B | C | D |
|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| TN71B | Min | 106 | 200 | 320 | 106 | 425 | 335 | 215 | 435 |
| | max | 395 | 485 | 605 | 388 | 715 | 620 | 500 | 715 |



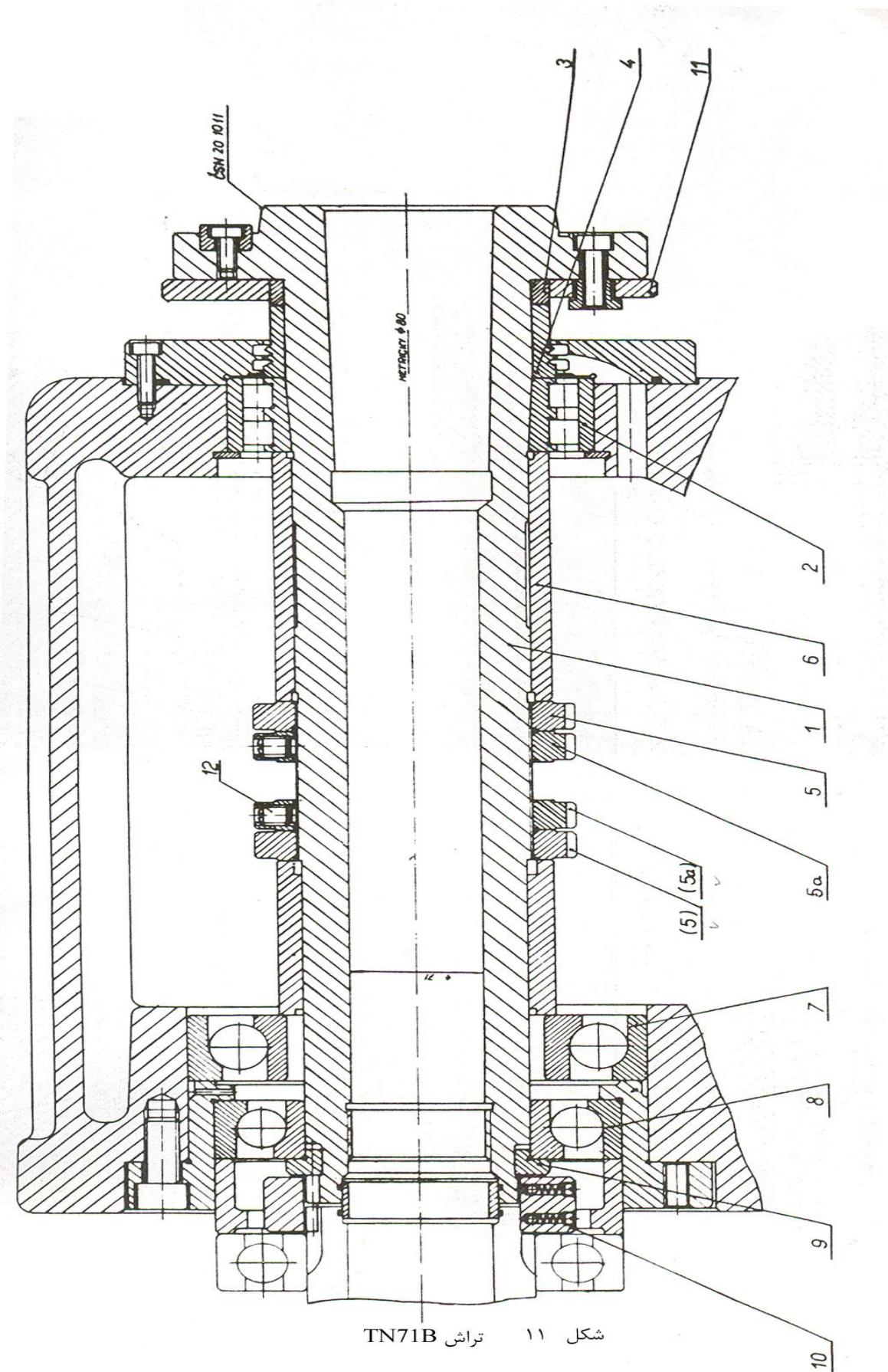
شکل ۸ تراش TN71B

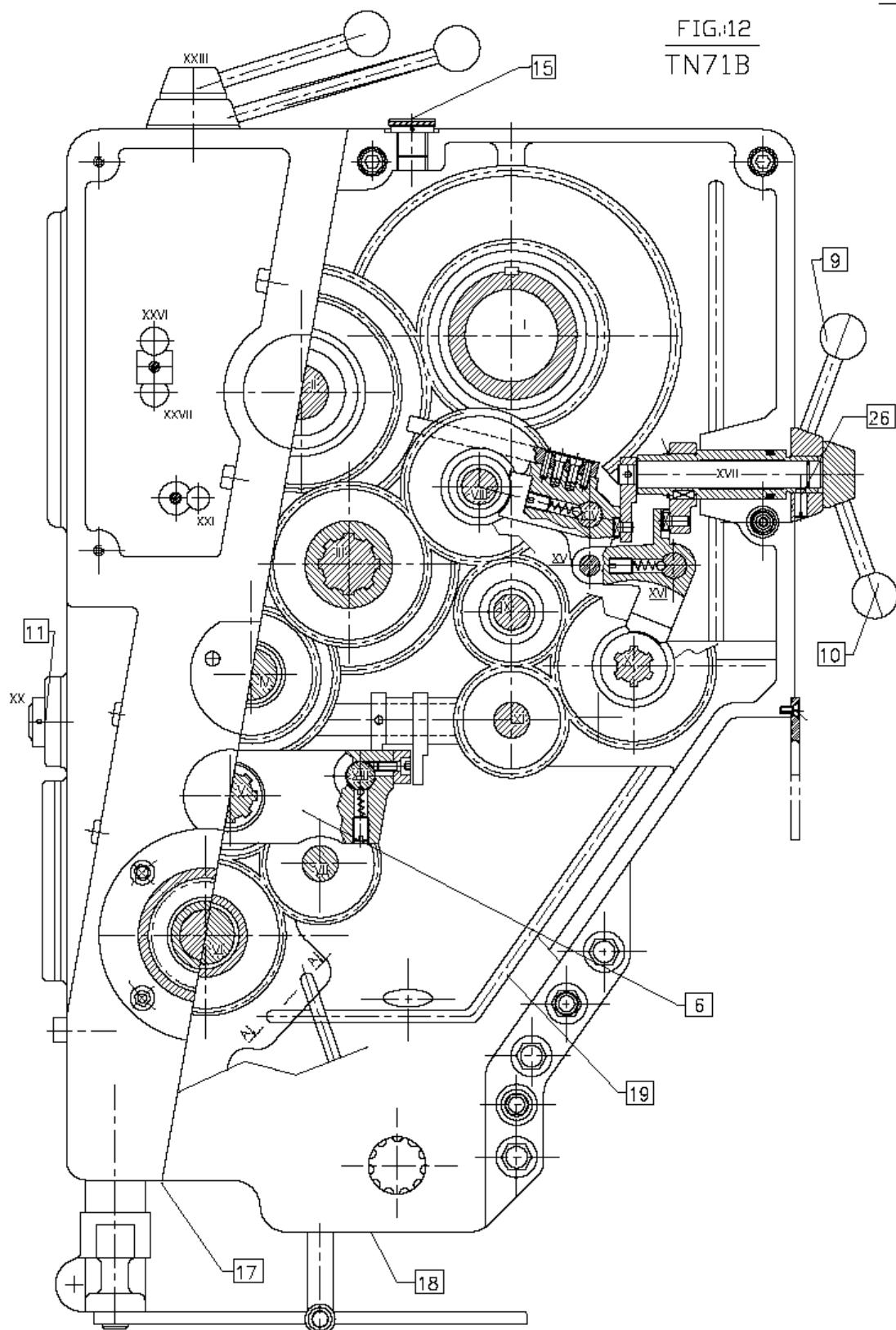


شكل ٩ تراش TN71B



شكل ١٠ تراش TN71B





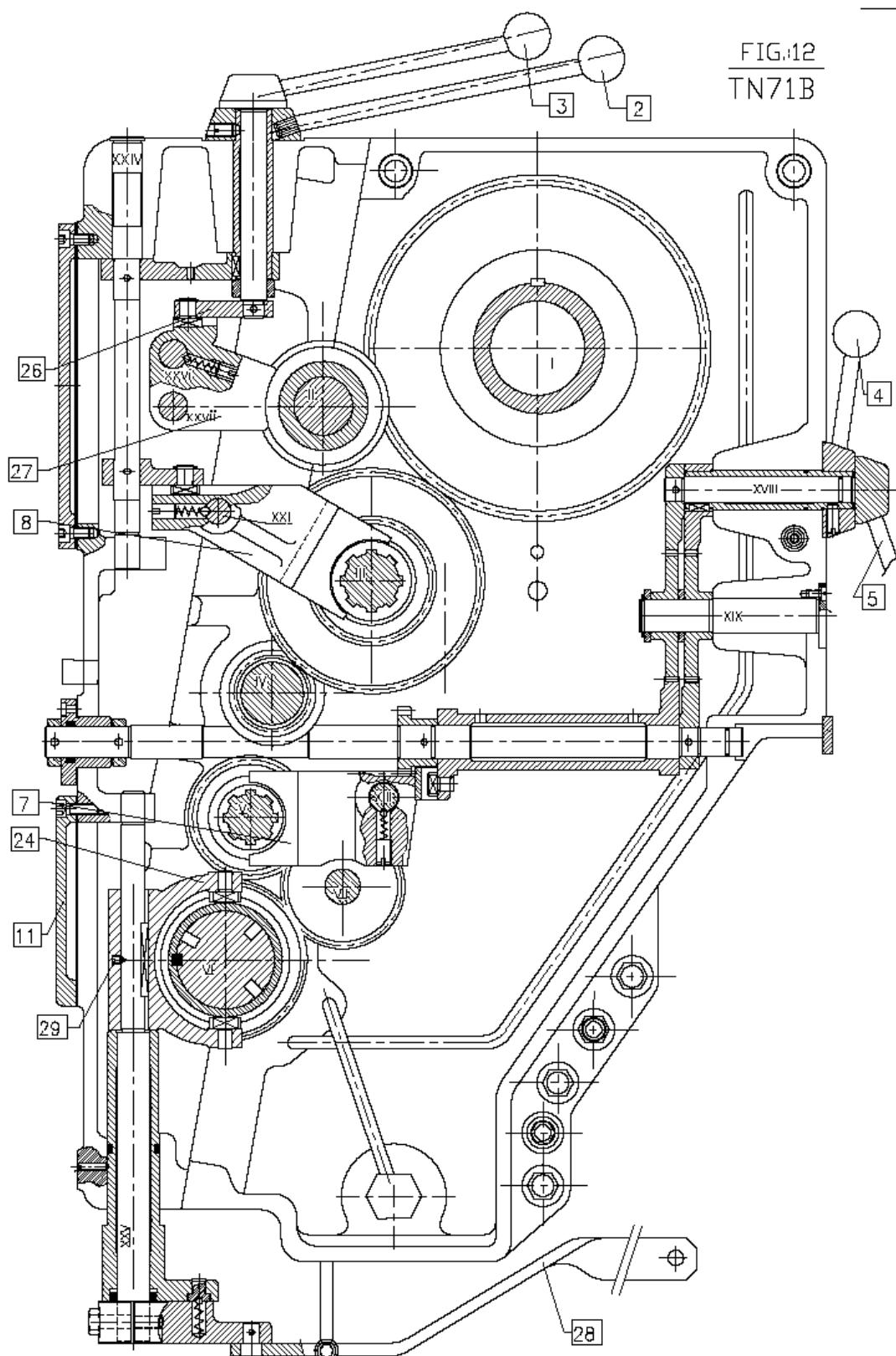
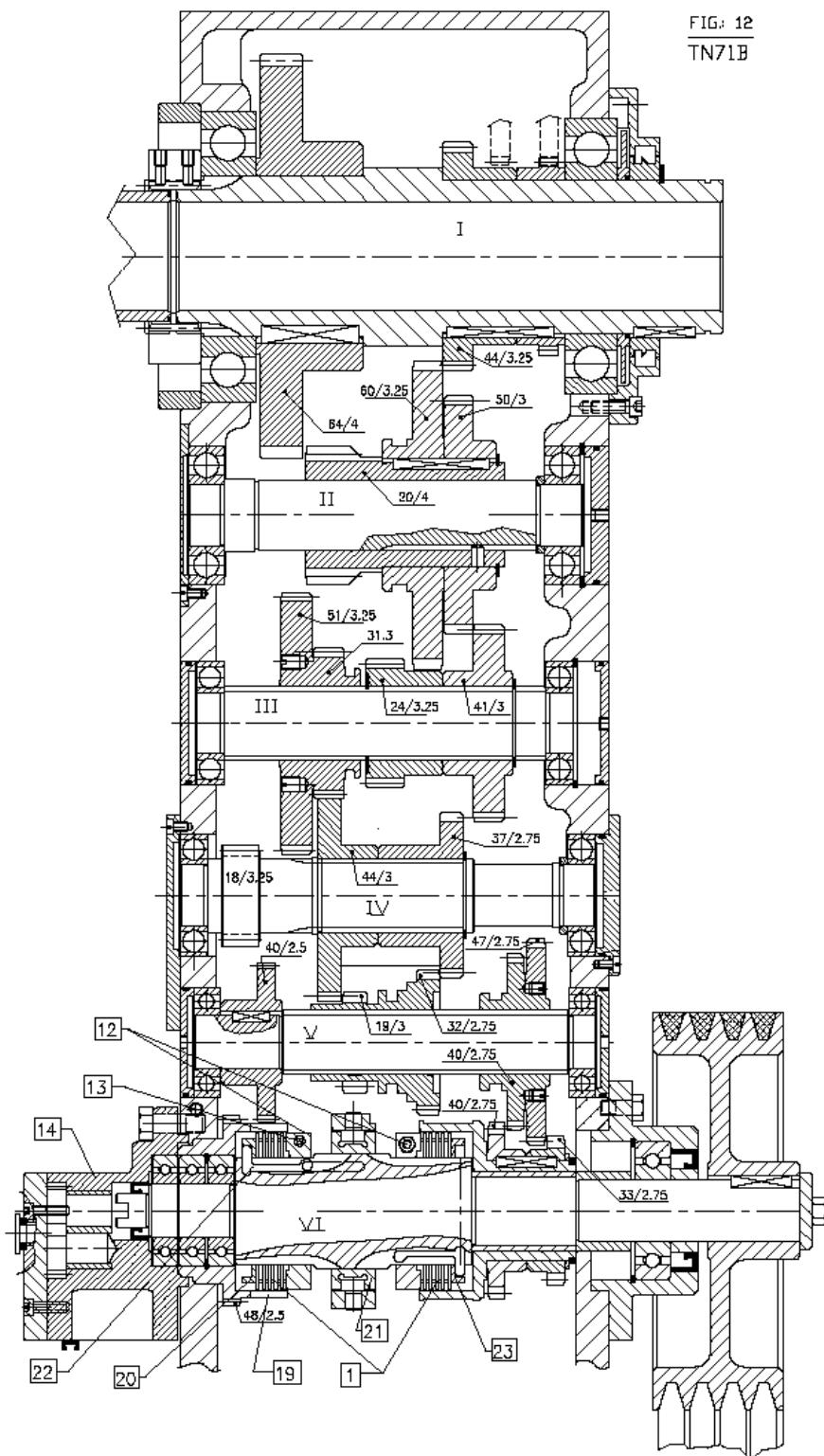
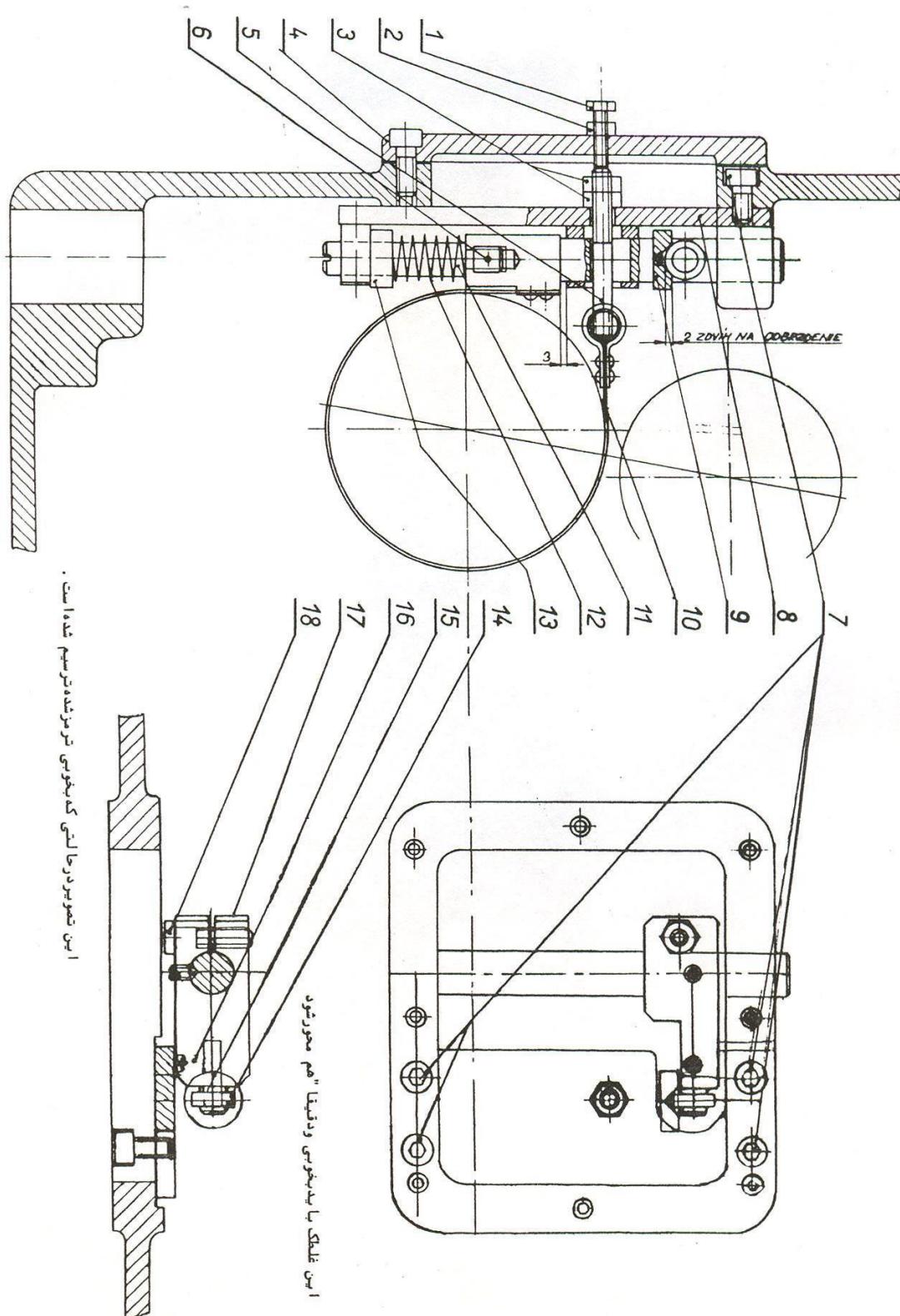
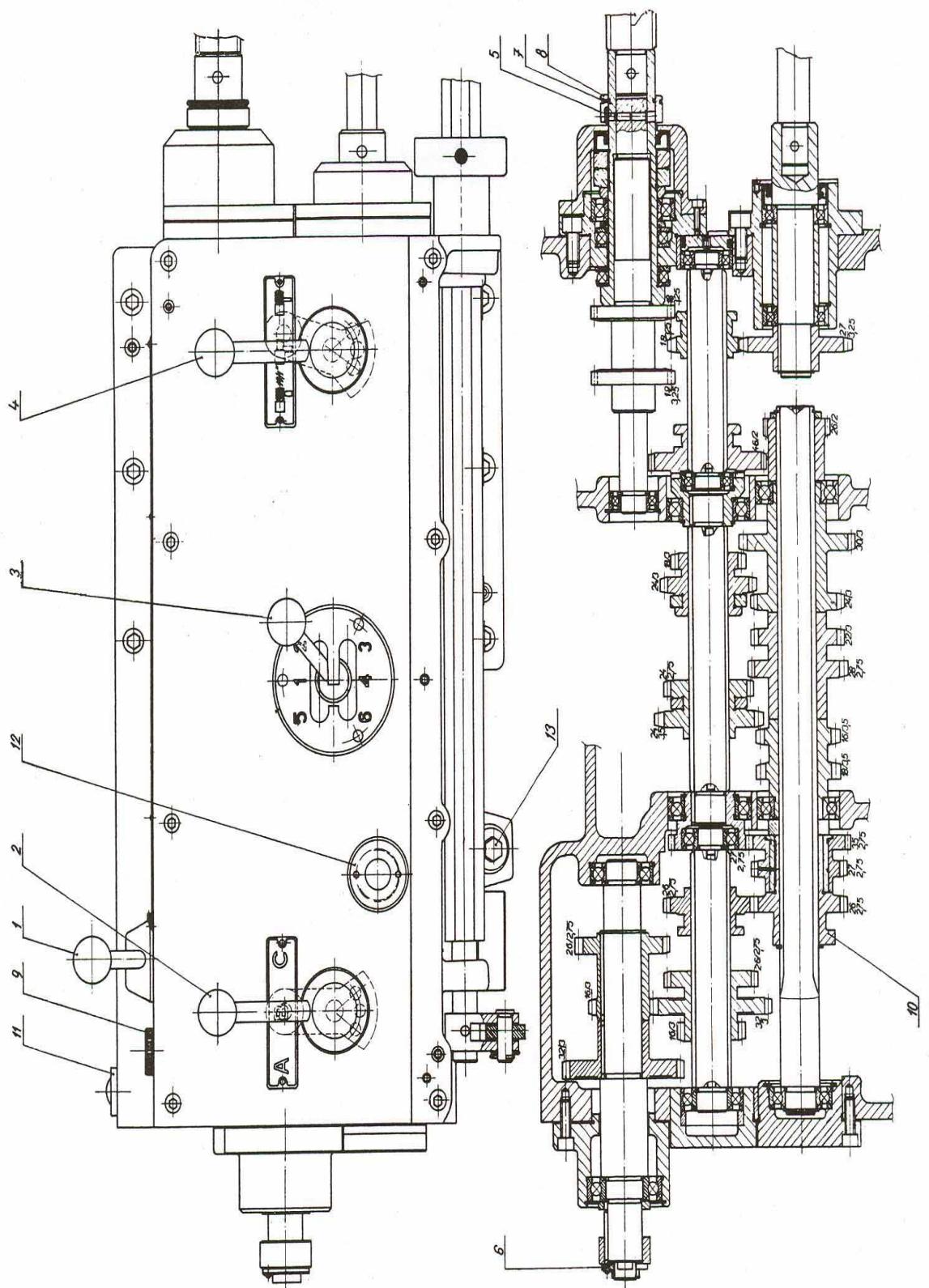


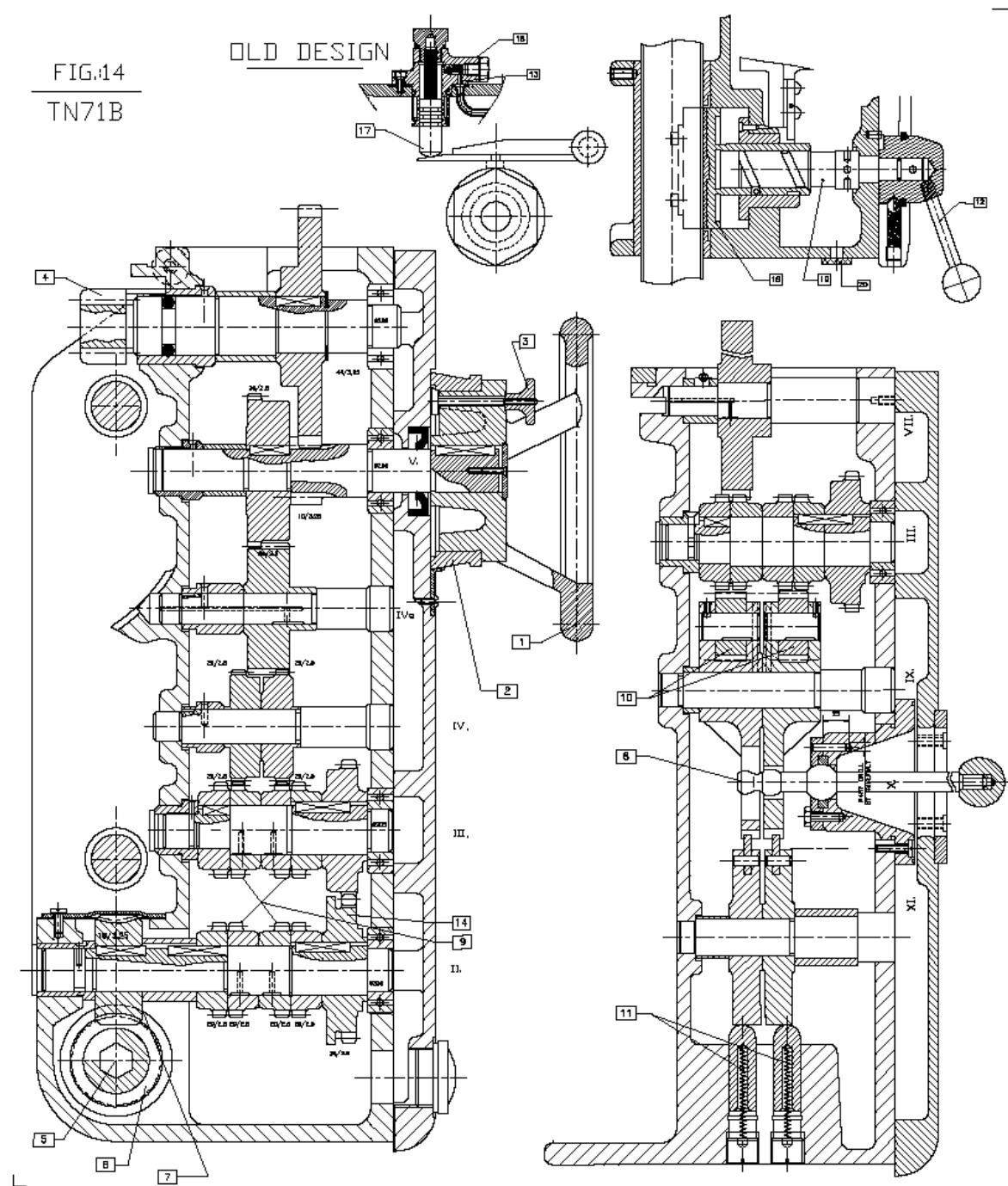
FIG. 12
TN71B

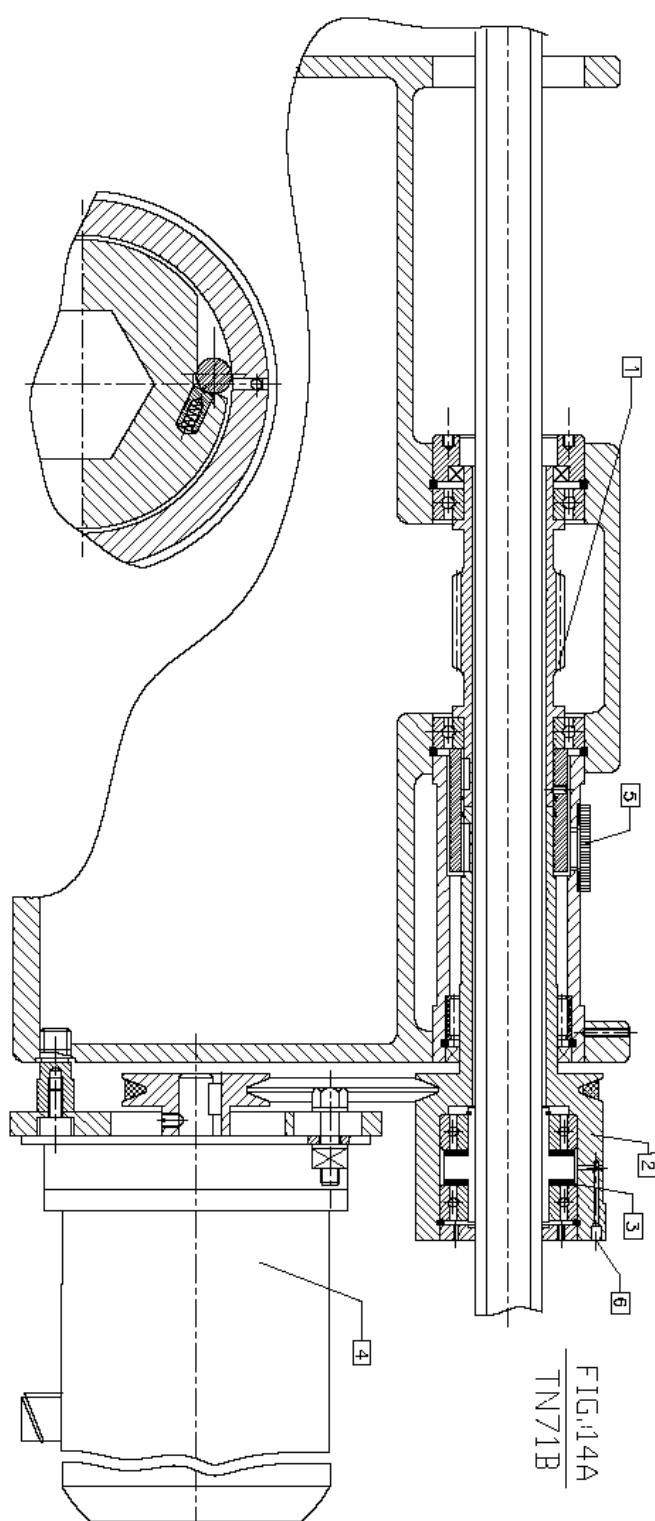


شکل ۲ جعبه دندنه ها و نمایش ترمز فواری

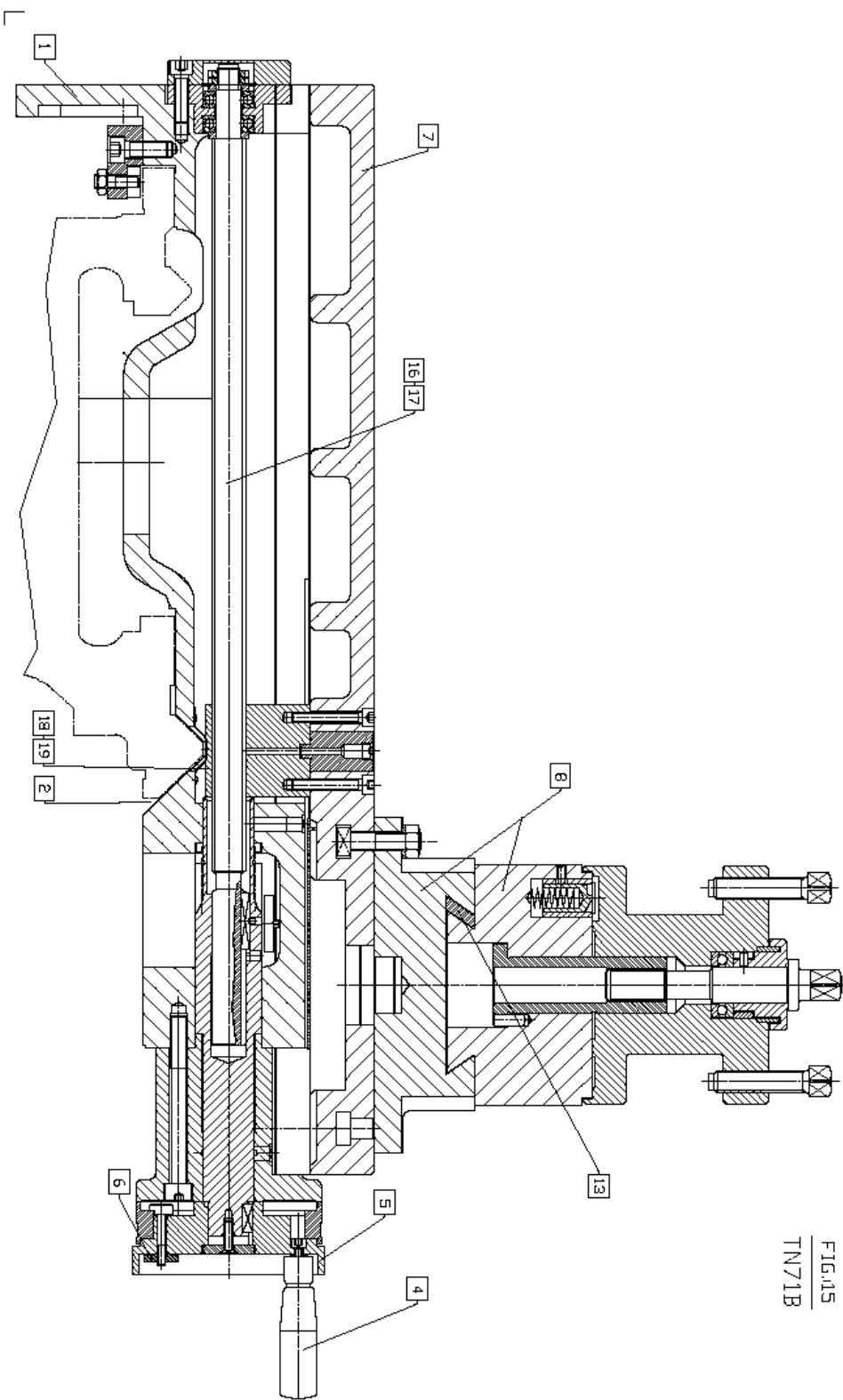


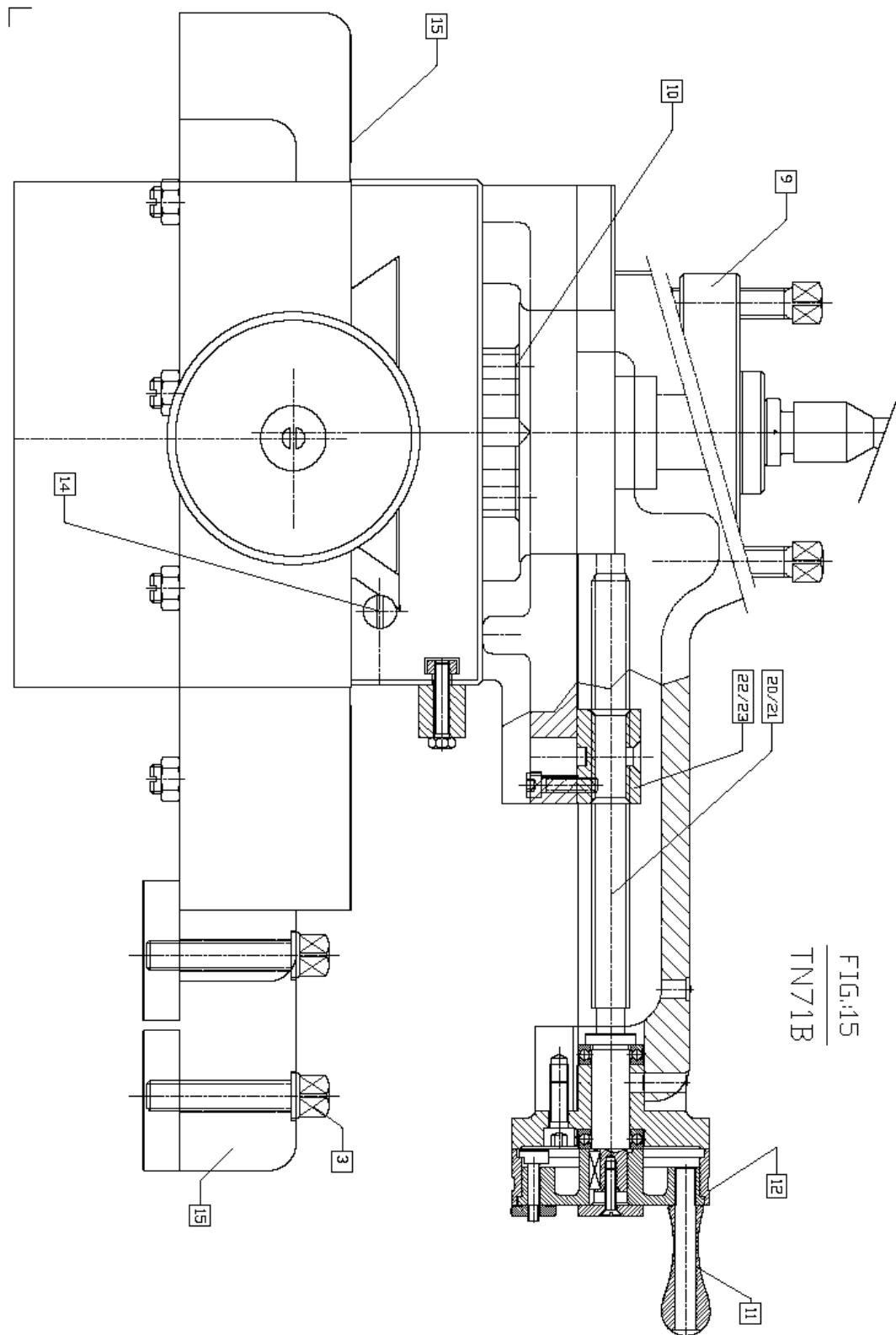
TN71B تراش ۱۳ شکل

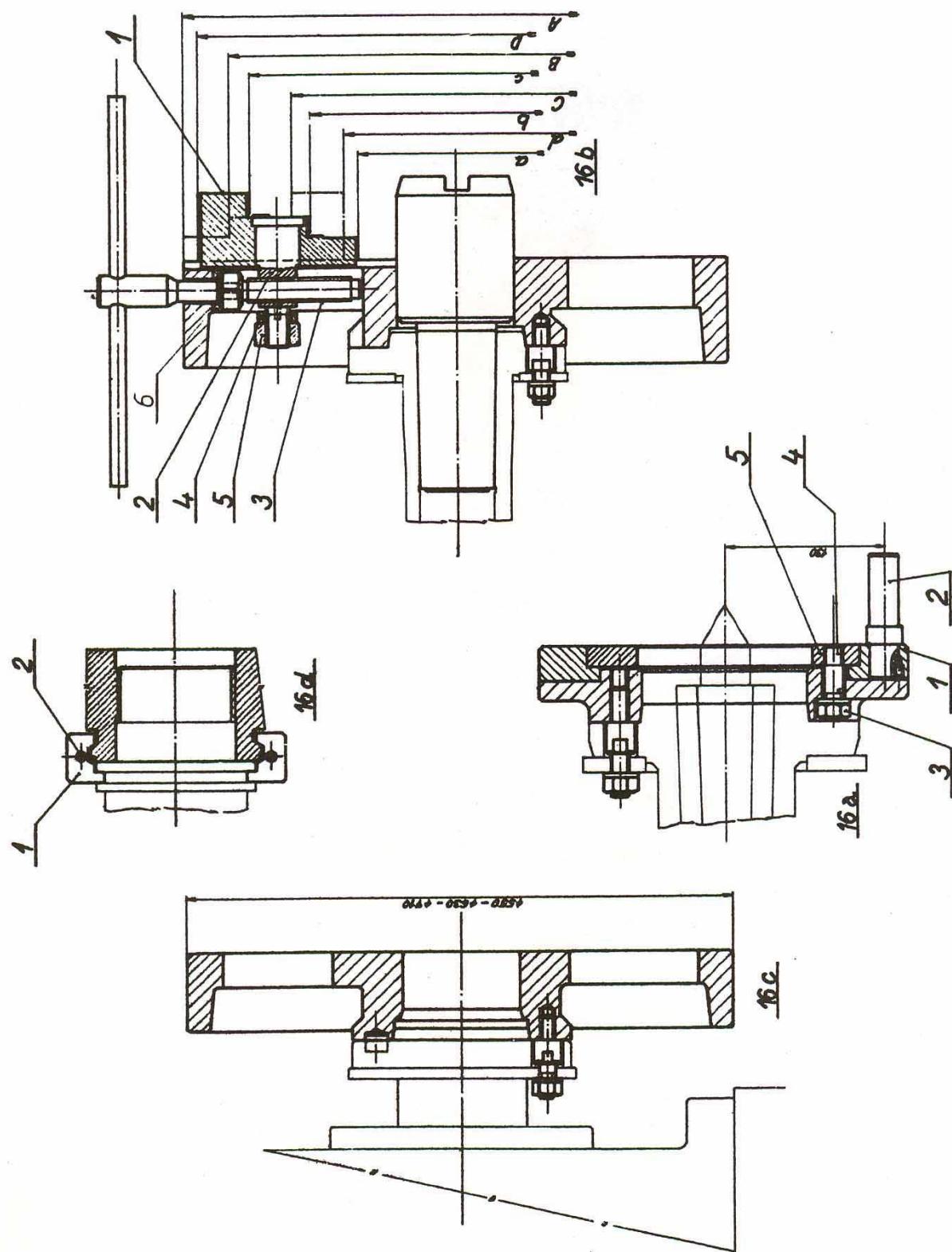




شکل 14A بروگشت سریع تواش TN71B



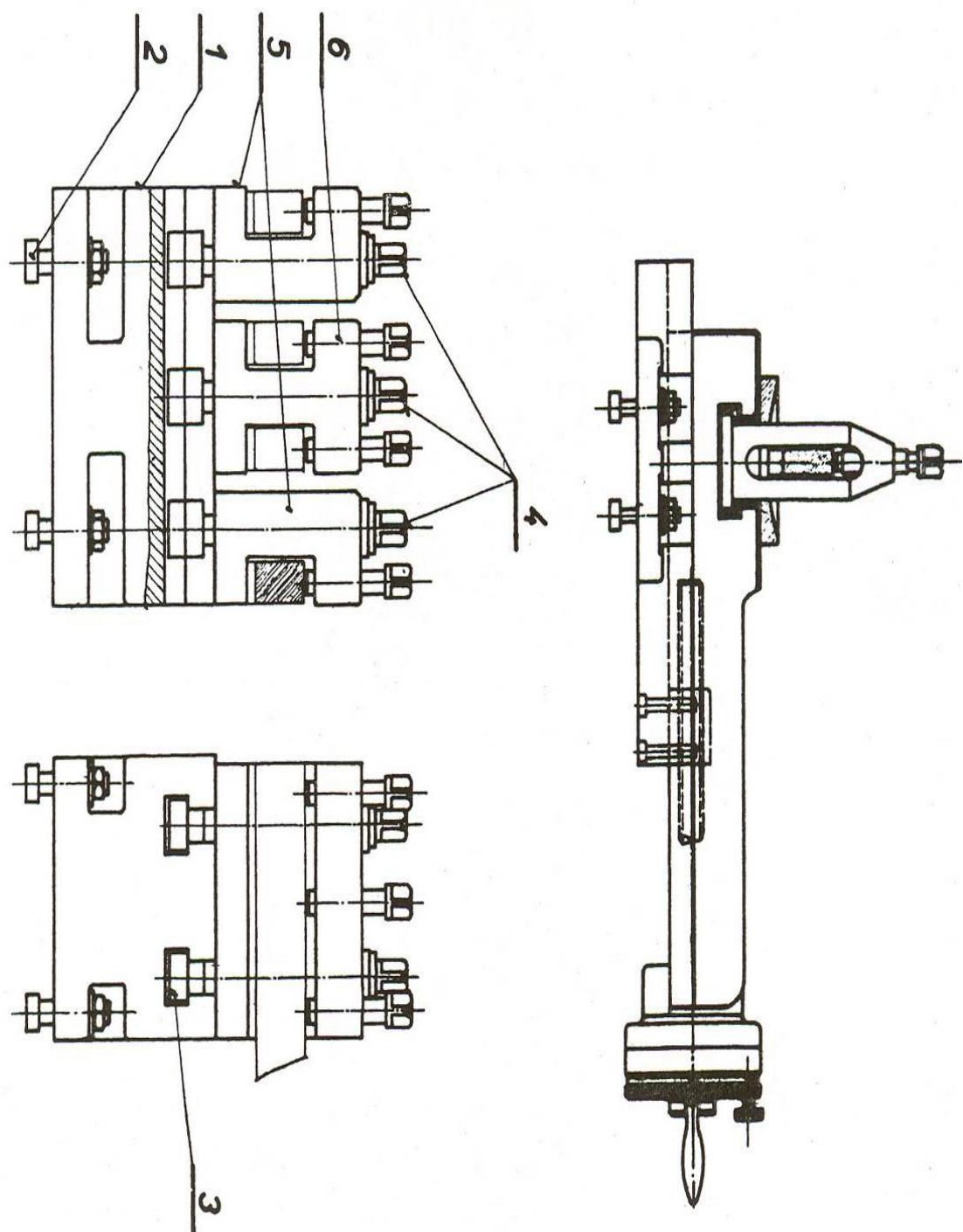


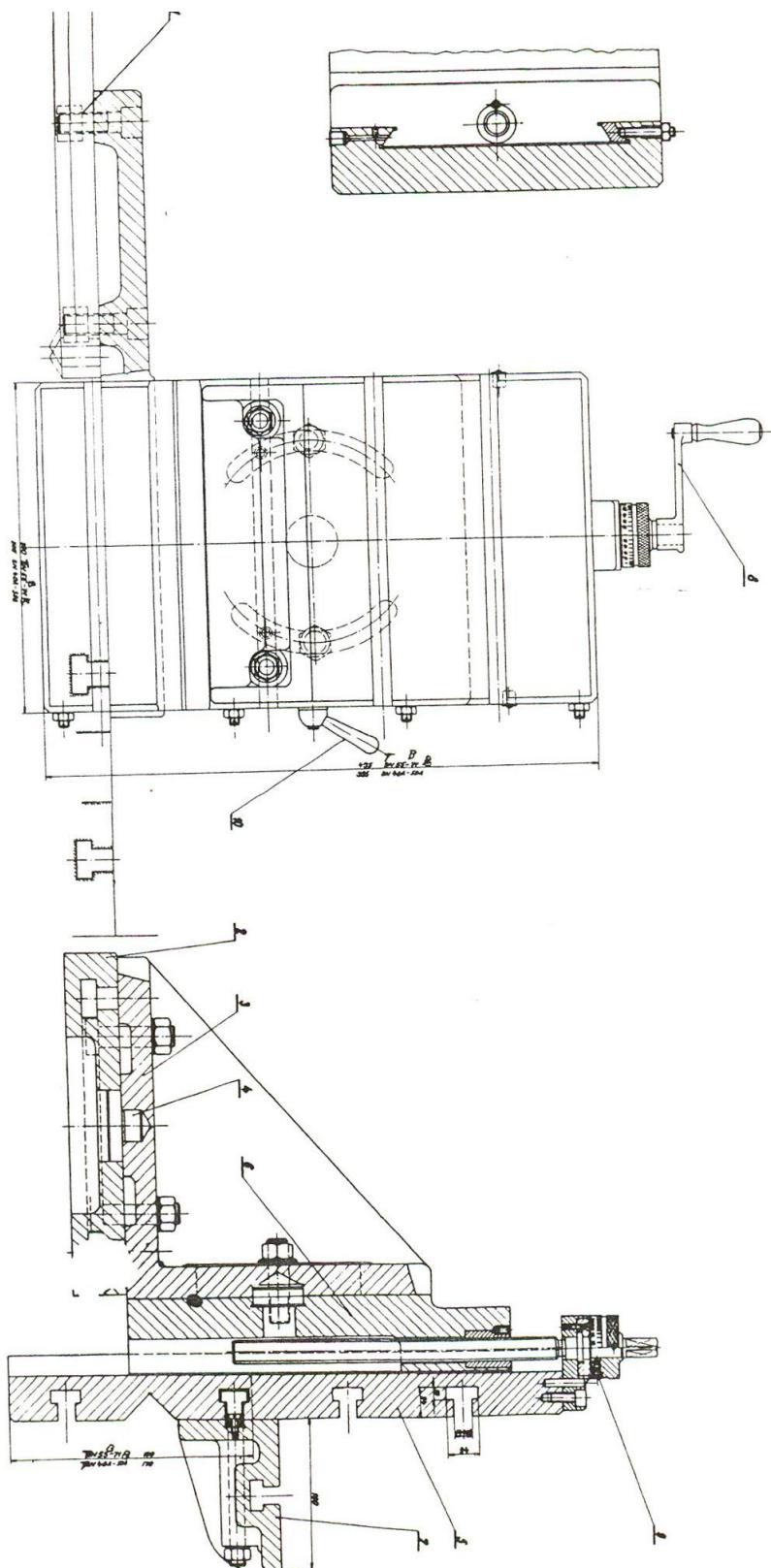


شكل ١٦ تراش TN71B

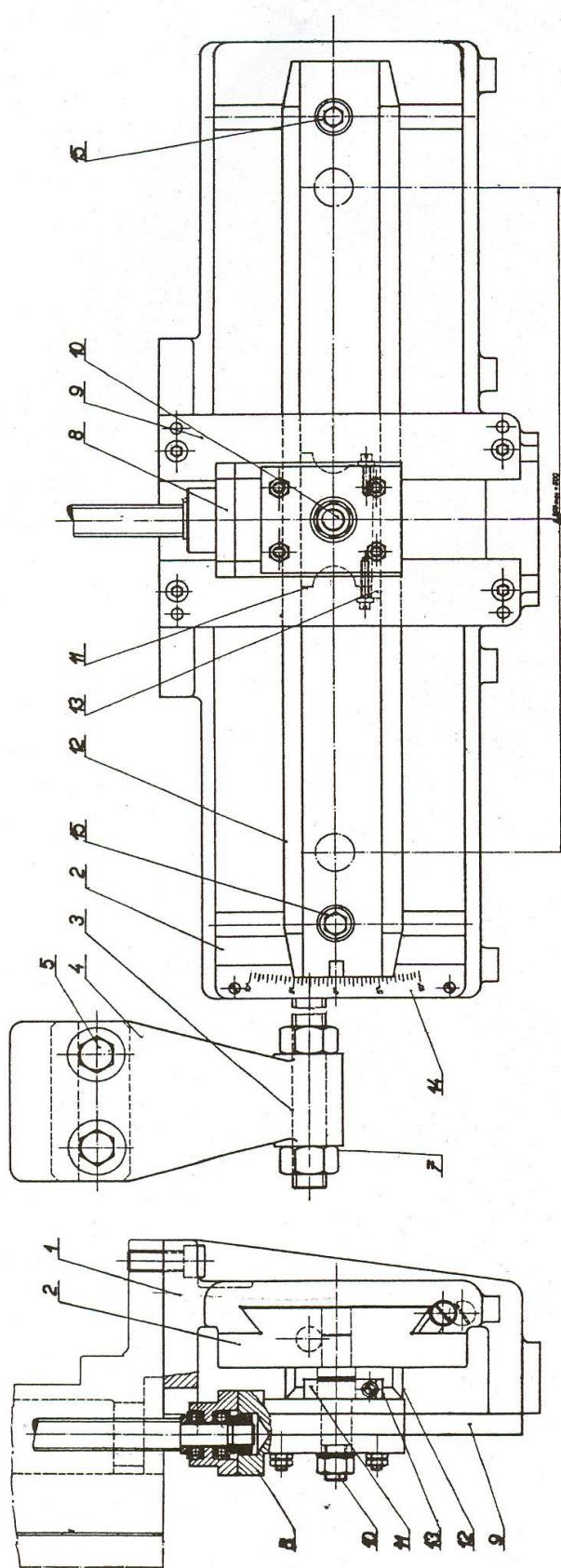


شکل ۹۷۱ ب تراس TN71B





شكل ١٨ تراش TN71B



شكل ١٩ تراش TN71B

**مشتری گرامی:**

خواهشمند است پس از مطالعه کتابچه نصب و راه اندازی به سوالات ذیل پاسخ داده و ما را در بهبود هرچه بهتر کتابچه "آشنایی و نصب و راه اندازی تراش TN71" راهنمایی فرمائید ضمناً موجب مزید امتنان خواهد بود پس از تکمیل پرسشنامه آن را به آدرس و شماره فاکس ذیل ارسال فرمائید.

آدرس: تبریز - صندوق پستی 518-183
فاکس: 0411-2893896

پست الکترونیک: Sales@mst.ir
تلفن: 0411-2892947

1- آیا نحوه ارائه مطالب، نقشه ها و عنوان بندی آنها برای بهره برداری از کتابچه

نصب و راه اندازی مناسب است؟ بله خیر

توضیح بیشتر:

.....
2- مطالعه این کتابچه به چه میزان درصد اطلاعات شما را در ارتباط با ماشین افزایش داده است؟

کم متوسط زیاد خیلی زیاد

توضیح بیشتر:

.....
3- موضوعات دیگری که به نظر شما میباشندی به کتابچه نصب و راه اندازی اضافه گردد عنوان فرمائید.

الف:

ب:

پ:

.....
4- لطفاً هر نوع پیشنهاد دیگری دارید بیان فرمائید.

با تشکر

شرکت ماشین سازی تبریز