

مطلوب بخش مکانیک

کتاب راهنمای

ماشین فرز FP4ME

فهرست اطلاعات مکانیکی

صفحه	عنوان
٩	فصل اول - ماشین و متعلقات FP4ME
١٠	• اطلاعات فنی
١١	• قطعات اصلی و کنترلها
١٣	فصل دوم - حمل و نقل
١٤	• تحویل ماشین
١٥	• حمل ماشین با جرثقیل یا لیفت تراک
١٦	• حمل ماشین بدون صندوق
١٧	• متعادل کردن ماشین
١٨	• حمل ماشین با صندوق
١٩	• حمل ماشین به وسیله میله های گرد یا تیرکها
٢٠	فصل سوم - نصب و مومنتاز
٢١	• نصب ماشین
٢٣	فصل چهارم - بازرسیهای اولیه
٢٤	• تست میزان روغن
٢٥	• دستگاه روغنکاری مرکزی (حدوداً ٢/٧ لیتر)
٢٥	• واحد هیدرولیک
٢٦	فصل پنجم - عملیات مقدماتی برای فرز کاری عمودی و افقی
٢٨	• تعویض ابزار برش
٢٩	• گرداندن سر فرز عمودی
٢٩	• تنظیم سر فرز عمودی به حالت عمودی
٣٠	• تنظیم سر فرز عمودی به حالت افقی
٣١	• گرداندن سر فرز عمودی به حالت های زاویه دار

صفحه

۳۱

۳۲

۳۳

۳۳

۳۴

۳۵

۳۶

۳۶

۳۷

۳۸

۳۹

۴۰

۴۱

۴۱

۴۲

۴۳

۴۴

۴۵

۴۶

۴۷

۴۸

۴۹

۵۰

عنوان

- حرکت پیش روی بوش محور ماشین

- سرفز عمودی در حالت های خلاص و یا در گیری

- حرکت دادن سرفز عمودی به حالت در گیری

- حرکت دادن سرفز عمودی به حالت خلاص

- حرکت دادن سرفز عمودی به وضعیت کاری

- کاربرد سرفز افقی بدون یاطاقان نگهدارنده

-

دستگاه خنک کننده

- مسیر مایع خنک کاری

- خط لوله خنک کاری

فصل ششم - تنظیم

- تعیین نقطه صفر قطعه کار برای سطح فرز کاری

فصل هفتم - نگهداری و روغن کاری

- انتخاب مایع خنک کاری مناسب

- روش نگهداری و روغن کاری ادواری ماشین

- اطلاعات عمومی

- تعیین نقاط روغن کاری

- بازرسی هنگام راه اندازی ماشین و بعد از عدم استفاده در مدت زمان طولانی

- بازرسی هفتگی

- بازرسی ماهانه

- بازرسی سالیانه

- سایر اطلاعات در مورد تعمیر و نگهداری

- بازرسی میزان روغن

- پر کردن روغن

- تمیز کردن روغن مستعمل

صفحه

عنوان

۵۱

واحد هیدرولیک

۵۲

• پر کردن مخزن روغن

۵۳

• پر کردن مایع خنک کاری

۵۴

• بازررسی میزان روغن

۵۵

• پر کردن روغن

۵۷

• تخلیه روغن

۵۸

سر فرز عمودی

۵۸

• بازررسی میزان روغن

۵۹

• پر کردن روغن

۵۹

• تخلیه روغن

۶۰

تسممه محرکه

۶۱

• بازررسی سفت تسممه

• تعویض یا سفت کردن تسممه

۶۳

• تعویض و تمیز کردن جاروبکهای براده (کشوئی میز، بالایی)

۶۴

• تعویض یا تمیز کردن جاروبکها (کله گی)

۶۵

• تعویض یا تمیز کردن جاروبکها (کشوئی میز، پائینی)

۶۶

راهگاهها

• پاک کردن راهگاههای سدل

۶۷

• پاک کردن راهگاههای عمودی

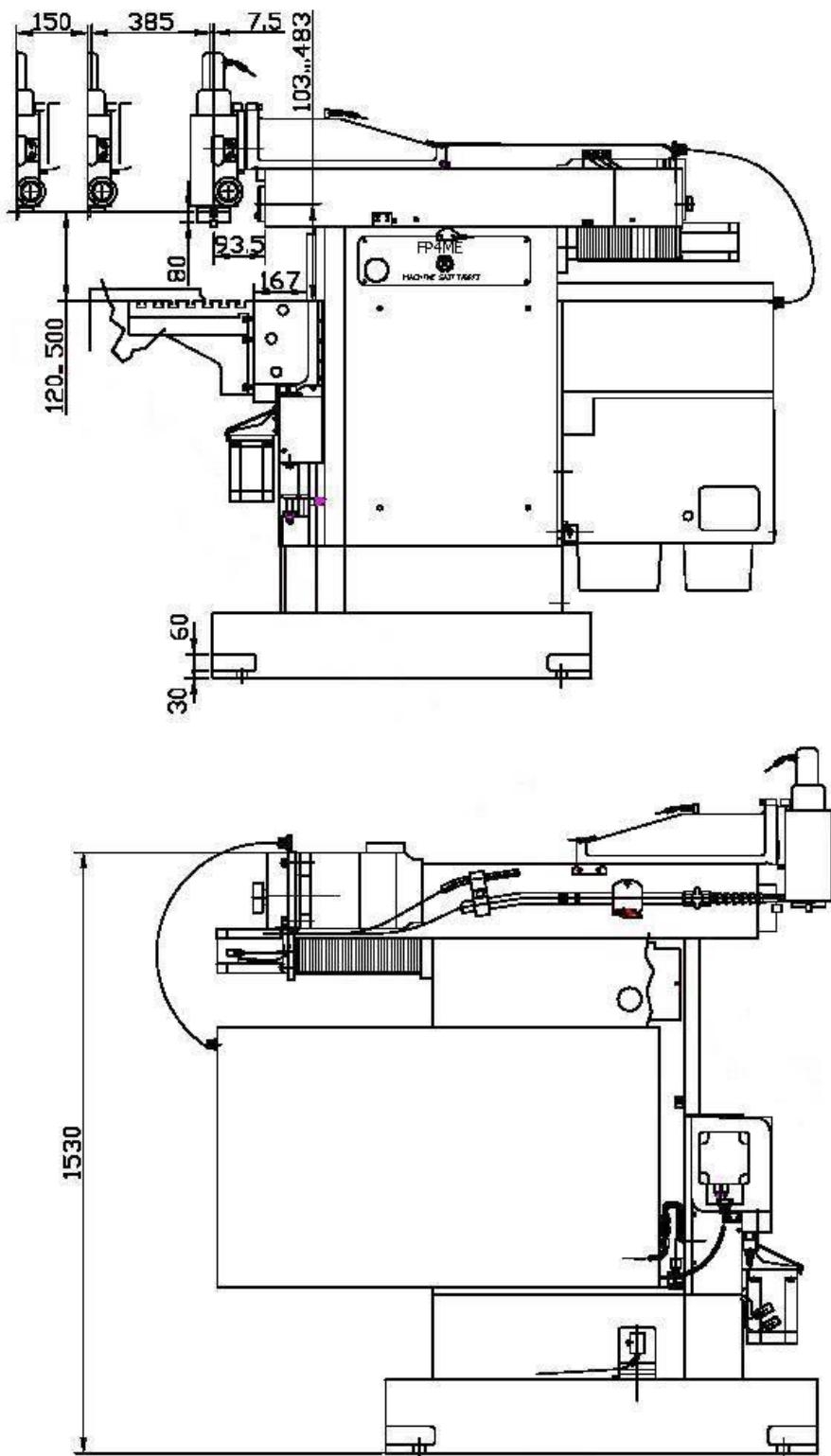
۶۷

• پاک کردن راهگاههای کله گی

۶۸

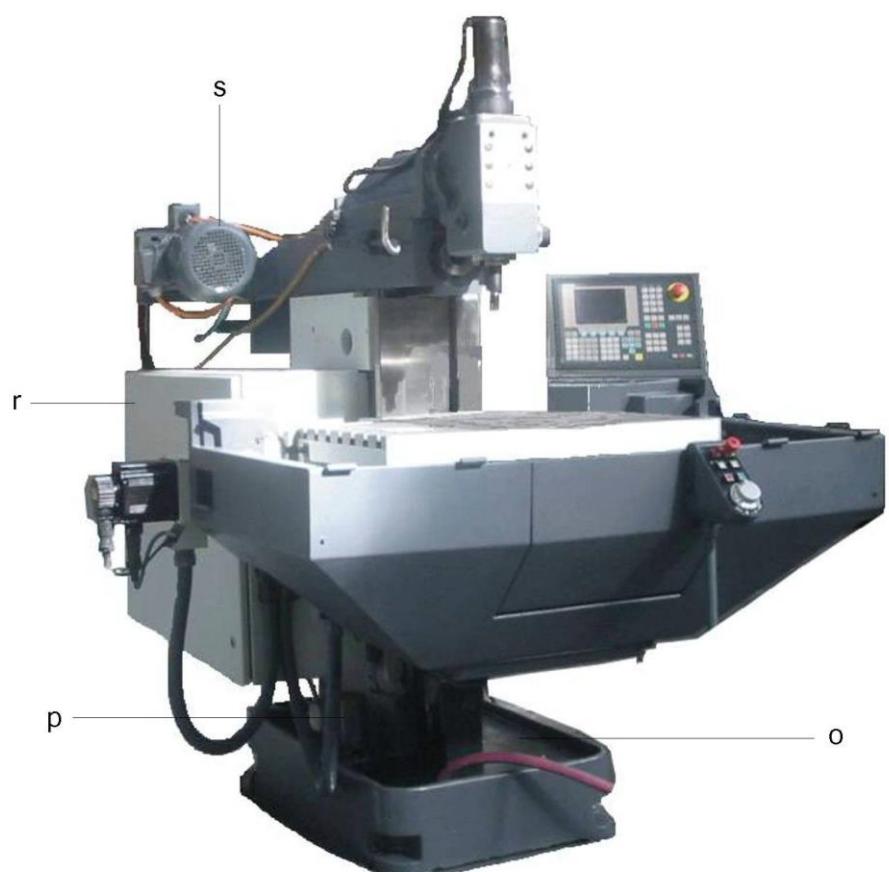
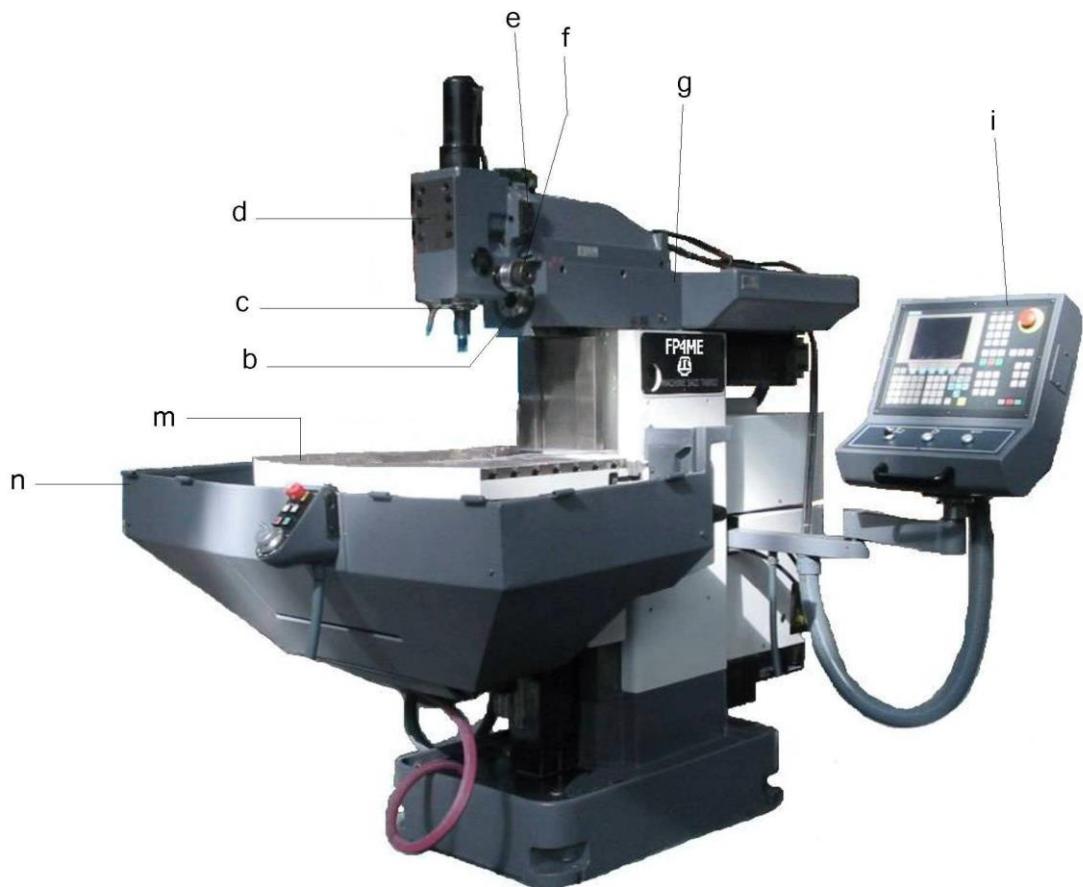
تصادم

• بازررسی ماشین بعد از تصادم



Direction In mm

Ranges of traverse . manual (X ,Y ,Z): 500 x 400 x 400



- | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| کله افقی (b) | پین قفل کننده (e) |
| کله عمودی (c) | (جلوگیری کننده حرکت انحرافی کله گی) |
| سرکله گی عمودی (d) | دسته برای تنظیم کویل (f) |
| میرز زاویه دار (m) | کله گی (g) |
| ظرف براده (n) | پانل (i) |
| پایه ماشین، مخزن مایع خنک کاری (o) | |
| پمپ مایع خنک کاری (p) | |

تابلو برق (r)
موتور اسپیندل (s)

فصل اول (۱)

ماشین و متعلقان

ماشین و متعلقات

اطلاعات فنی

دامنه عمل:

(۱۹-۴۸۵) میلیمتر- اینچ	محور X (طولی)
(۱۵-۳۸۵) میلیمتر- اینچ	محور y (عرضی)
(۱۵-۳۸۰) میلیمتر- اینچ	محور Z (عمودی)
(۳-۸۰) میلیمتر- اینچ	حرکت کویل (عمودی)
(۶-۱۵۰) میلیمتر- اینچ	محدود حرکت سرفز عمودی روی کله گی

محرکه اصلی

	موتور القائی
۴ کیلو وات Kw	قدرت موتور
تا ۳۰۰۰ دور در دقیقه	سرعت محور اصلی
ST40	مخروط اسپندل

ابزارها با ابزار گیر مجهرز به فنرهای بشقابی محکم می گردند و به کمک نیروی هیدرولیکی آزاد می شود.

محرکه تغذیه بار

یک موتور سرو برای محور - X
یک موتور سرو برای محور - Y
یک موتور سرو برای محور - Z
بال اسکروها در تمام محورها
سرعت های تغذیه بار ۱ تا ۳۰۰۰ میلیمتر بر دقیقه
قابل برنامه ریزی از ۰ تا ۱۲۰ اینچ در دقیقه
محورهای X, y, Z,(۱۲۰ اینچ در دقیقه) ۳۰۰۰ میلیمتر در دقیقه

دستگاه کنترل

مشخصات

کنترل همزمان سه محور ماشین و محور اصلی ماشین امکان پذیر است.
برای اطلاعات بیشتر به راهنمای کنترل 802C مراجعه گردد.

تجهیزات اصلی ماشین:

نیروی نگهدارنده ابزار در محورهای عمودی و افقی
سر اسپندل عمودی با محور قابل تنظیم کوئیل به کمک میله ساپرت یا طاقان برش‌های طویل را امکان پذیر می‌سازد.
نیروی بست ابزار روی اسپندل های عمودی منتقل می گردد.
نیروی عملیات سرعت حرکت انتقالی اسپندل
روغنکاری مرکزی اتوماتیک دستگاه خنک کاری

کشوئی میز

شیارهای T- شکل، تعداد..... ۴

عرض..... 14H7 (۹/۱۶")

فاصله شیارها از هم..... ۶۳mm ($2\frac{1}{2}$)"

حداکثر بار قابل ماشینکاری روی میز عمودی..... (۱۳۲۰ LB) (۶۰۰ kg)

اطلاعات لازم جهت نصب

مساحت تقریبی مورد نیاز..... ۲/۵×۲/۵m

(۸×۹FT)

وزن تقریبی ماشین..... ۱۶۰۰ kg

ولتاژ لازم..... ۳۸۰V و ۵۰HZ

کل بار الکتریکی مصرفی..... ۱۰ KVA

بار واردہ بر کف..... ۳۰۰۰ kg/m²

(۶۱۰ Lb/sqft)

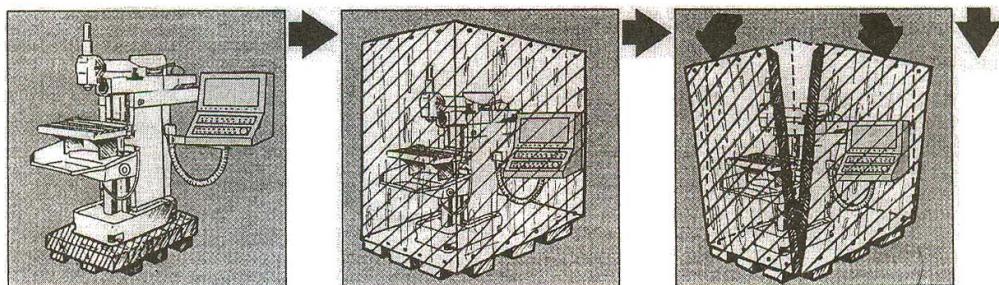
ابعاد جعبه..... ۱/۳۵×۲/۲۰×۱/۷۶m

فصل دوم(۲)

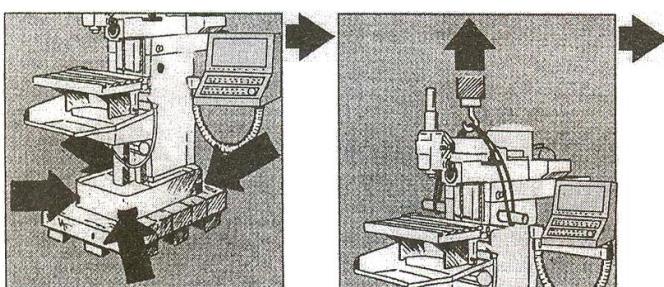
حمل و نقل

تحویل ماشین:

حمل و نقل ماشین در داخل یک ماشین به پیچ با صفحه پایین در موقع تحویل ماشین: دیواره های جانبی صندوق حمل و سنده حمل و نقل بسته شده صندوق محکم، و در حالیکه به صفحه پایین صندوق با پیچ بسته نقل را باز کنید. صفحه پایین صندوق با پیچ بسته شده حمل شود.



ماشین را از نظر آسیب دیدن در موقع آن را به وسیله جرثقیل یا لیفت ماشین را از صفحه پایین صندوق انتقال بازرسی کرده و از کامل بودن تراک چنگالدار بلند کنید. تجهیزات ضمیمه شده آن مطمئن شوید.



حمل ماشین با جرثقیل یا لیفت تراک:

حمل و نقل ماشین با احتیاط انجام پذیرد.

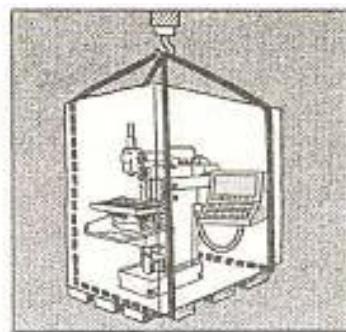
مرکز ثقل در وسط صندوق نیست.

طناب ها یا چنگالهای لیفت تراک را حد

الامکان در خارج از ماشین قرار دهید. در غیر

این صورت ممکن است ماشین معلق شده و

به زمین بیفتد.



حمل و نقل ماشین بدون صندوق:

کشوئی میز را تا آنجا پایین بیاورید تا وسایل حمل و نقل:

(۱) عدد میله فولادی بدن ساپرت روی تکیه گاه قرار گیرد.

به طول یک متر (۴۰ اینچ)

طول، به قطر ۵۰ میلیمتر (۲

اینچ)

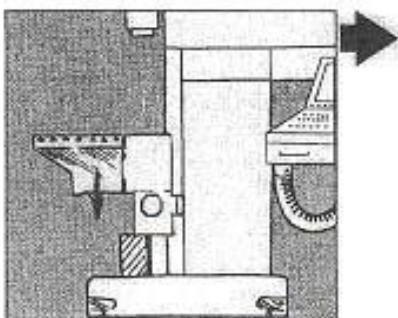
(۱) طناب بدون سر یک

پارچه، کابل، بطول ۶ متر

(۲۰ فوت)، با حداقل تحمل

۲۰۰۰ کیلوگرم (۴۴۰۰ پاند)

با دو تکیه گاه محکم چوبی.



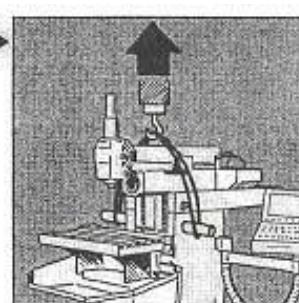
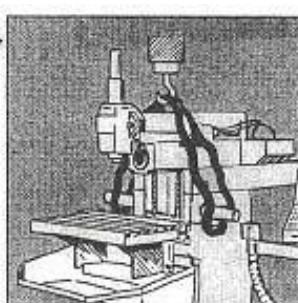
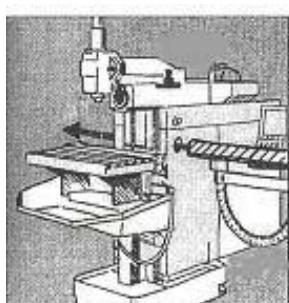
طناب را به دو سر میله بیاندازید و میله حمل را از درون

قلا布 جرثقیل یا لیفت تراک را با آن سوراخ ستون ماشین رد کنید.

درگیر کنید.

با احتیاط ماشین را بلند کرده و

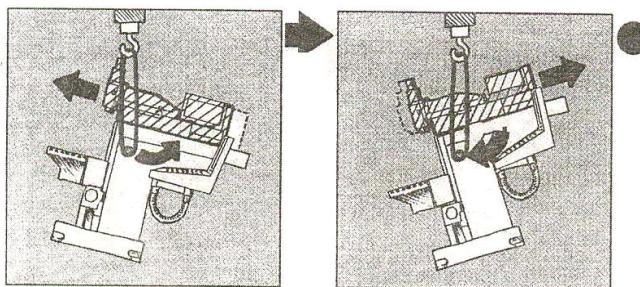
تعادل مطلوب را ایجاد کنید.



متعادل کردن ماشین:

اگر ماشین به طرف جلو واژگون شود
کله گی فرز را در حد لازم به
عقب ببرید.

اگر ماشین به طرف عقب واژگون
شود. کله گی فرز را در حد لازم به
عقب ببرید.



سرفرز عمودی را در وضعیت انتهایی کشوئی میز را پایین بیاورید تا بدنه تجهیزات حمل:

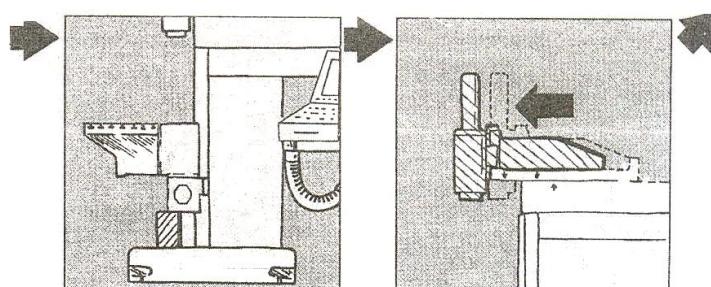
(۲) عدد طناب یا سیم بکسل ساپرت روی تکیه گاه قرار گیرد.

بدون سر بطول ۹ متر (۳۰ فوت). با

ظرفیت بار حداقل ۱۰۰۰

کیلوگرم (۲۲۰۰ پاند) هر کدام، دو

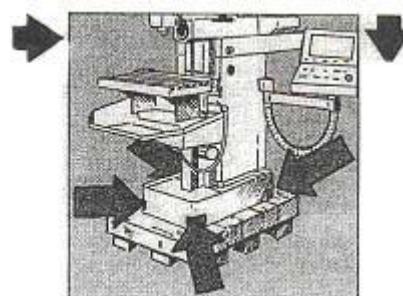
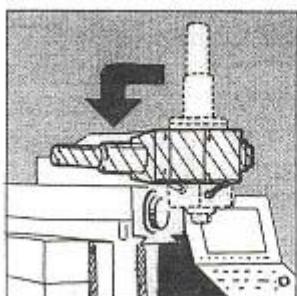
عدد تکیه گاه چوبی.



حمل ماشین با صندوق:

سرفرز عمودی را ۹۰ درجه بچرخانید.

ماشین را با پیچ به کف جعبه حمل محکم کنید.



بروشهای ذیل ماشین و متعلقات آن

برای حمل جعبه توسط جرثقیل یا جعبه حمل را محکم کنید.

را از رطوبت محافظت نمایید:

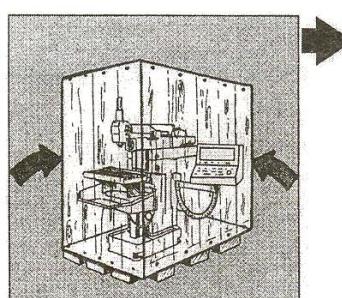
لیفت تراک به صفحه ۱۴ رجوع

- با استفاده از مواد جاذب رطوبت

نمایید.

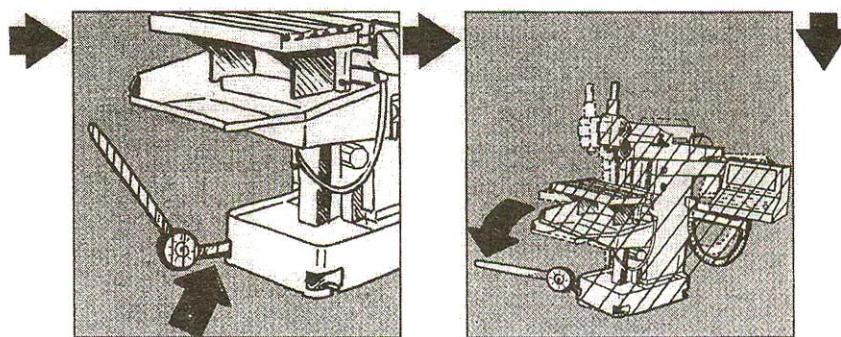
- با استفاده از گریس ضد زنگ

- با استفاده از روپوشهای مناسب



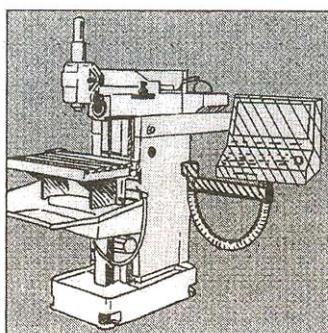
حمل ماشین به وسیله میله گرد یا تیر کها:

اهرم را فقط در حفره های پایه ماشین تجهیزات لازم: توسط اهرم ماشین را بلند کنید.
اهرم قرار دهید.



با احتیاط حمل نمایید.

هرگز برای بلند کردن از پانل سیستم کنترل،
تابلو کنترل و سایر قسمتهای حساس استفاده
نکنید.



فصل سوم (۳)

نصب و مونتاژ

نصب ماشین:

برای ماشینکاری قطعه
کارهای بزرگ و طویل، پایه
ماشین را می بایست توسط
۴ پیچ (قطر ۱۶mm) مهار
نمایید.

قدرت تحمل کف زمین
متناسب وزن ماشین، علاوه
وزن خنک کننده و حداکثر
وزن قطعه کار می باشد.

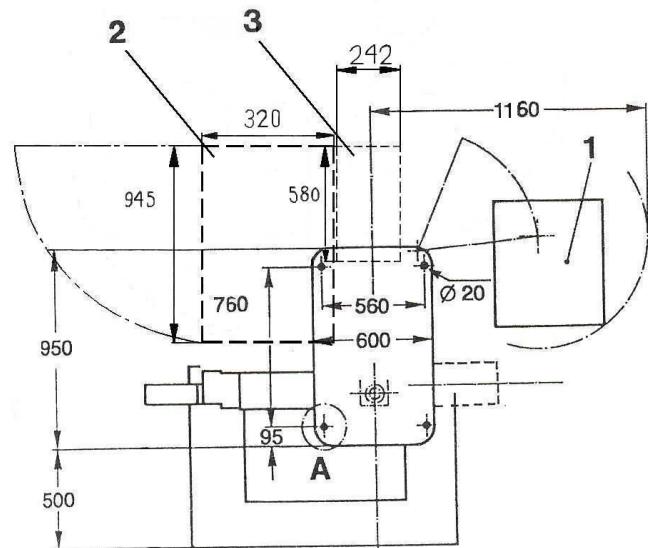
حداقل مقاومت کف:

۳۰۰ Kg/m²
(615Lb/sqft)

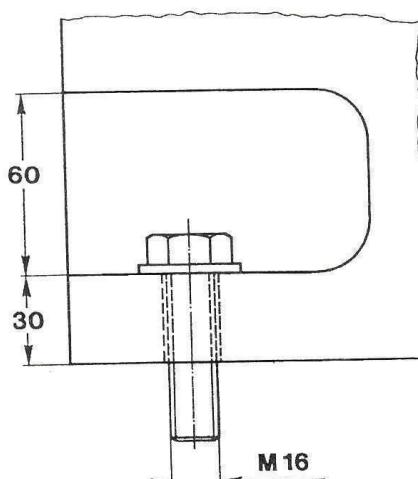
фонداسیون مخصوص برای
نصب لازم نیست.

ماشین را از عوارض ذیل
دور نگهدارید:

- نوسانات بسیار زیاد
 - حرارتی،
 - ارتعاشات ناشی از
ماشینهای کناری.
- اگر ممکن نیست، از مواد
ضد ارتعاش استفاده نمایید.



1 Control console
2 Control cabinet
3 Transformer
Detail A (side view)



Dimensions in mm

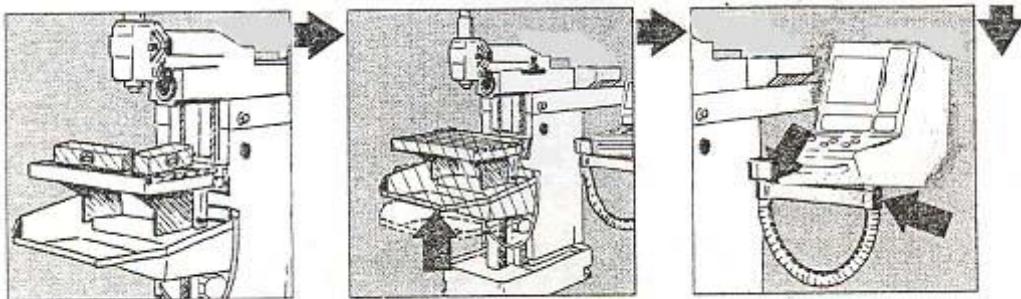
نصب ماشین:

ماشین را به وسیله یک تراز
میزان کنید. (در هر دو

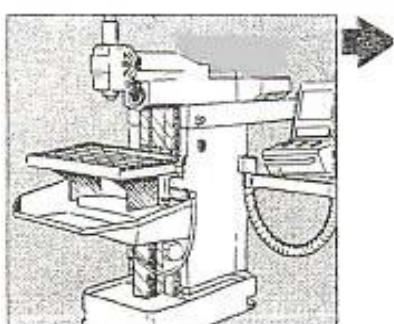
پیچهای محکم کننده تابلوی کنترل کشوئی میز را پایین آورید.
را سفت کنید، بطوری که بدون آنکه

جهت)

خود به خود حرکت کند قابل حرکت
دادن باشد.



بقایای روغن ضد زنگ سفت شده، مواد ضد زنگ و روغن پارافین یا روغن‌های پاک روغنکاری صحیح را غیر ممکن می‌کنند برای تمیز کردن استفاده کنید.
سازد، هرگز از محلول های خورنده همچون تریخلواتیلن، آستون و غیره استفاده نکنید زیرا باعث رنگزدی خواهد شد.



فصل چهارم (۴)

بازرسیهای اولیه

تست میزان روغن:

محزن خنک کننده را پر کنید:

مقدار روغن را در قسمتهای ذیل

ظرفیت ۱۲ لیتر

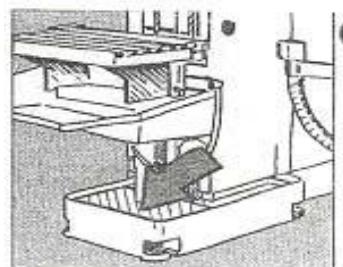
تست کنید:

حرکت های اصلی ماشین قسمت

روغنکاری مرکزی، واحد هیدرولیک

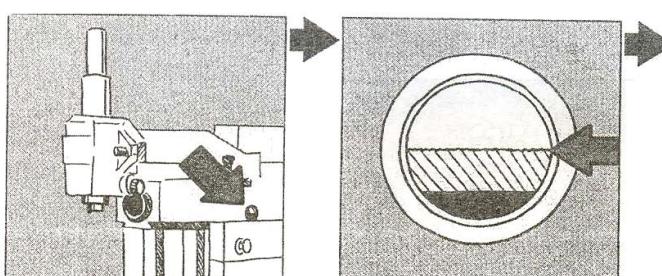
قبل از راه اندازی ماشین، در صورت

لزوم روغن بربیزید.



تصحیح سطح روغن:

در غیراینصورت یا روغن را اضافه یا محل انتقال (لیتر ۱/۵) شیشه روغن تا خط وسط شیشه روغن نما را پر کنید. نمای کله گی را تست کنید. کم کنید.

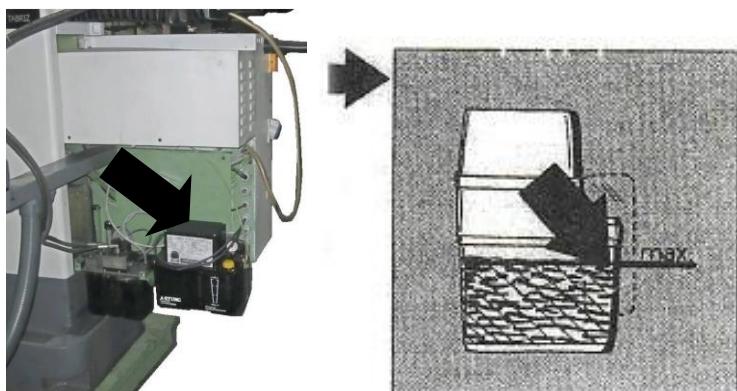


واحد روغنکاری مرکزی (حدوداً ۲/۷ لیتر)

سطح روغن را تست کنید.

میزان روغن را تصحیح کنید.

(حداکثر علامت شاخص) در صورت کم بودن، روغن بریزید.



واحد هیدرولیک (حدود ۱/۵ لیتر)

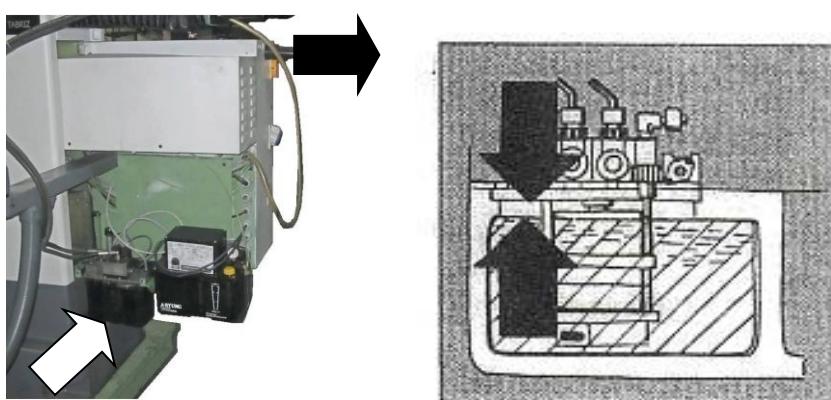
سطح روغن را اصلاح کنید به طوریکه از در پوش پلاستیکی را باز کنید میزان

در غیر اینصورت:

سطح فوقانی مخزن تقریباً یک سانتیمتر روغن را تست کنید.

مخزن روغن را پر کنید:

پائین تر باشد.



فصل پنجم (۵)

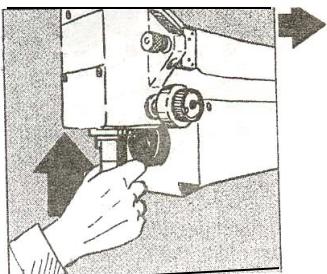
عملیات مقدماتی

برای فرزکاری عمودی و افقی

تعویض ابزار برش:

از ابزارهای نوع صحیح که مناسب کلید مربوطه را ضمن اینکه ابزار را با دست سرعت اسپندل باشد استفاده کنید در کمی به داخل فرو می برد بهالت اولیه پوش اسپندل را هنگامی که بکار برگردانید.

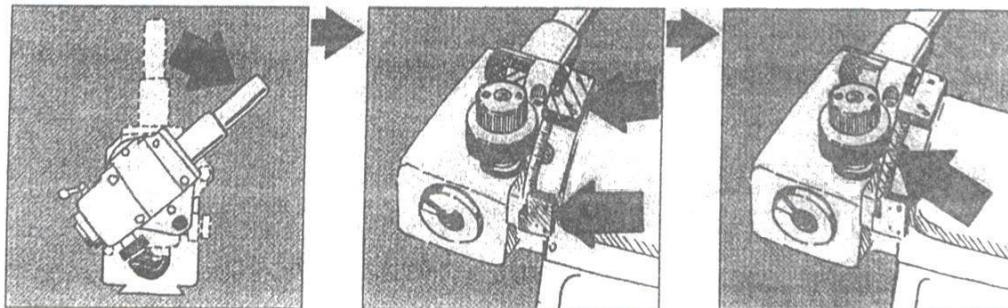
گرفته نمی شود در محل قرار دهید.



گرداندن سر فرز عمودی:

وضعیت زاویه رامیتوان از روی نوار به کمک پین های کله گی میتواند سر فرز عمودی در تمامی زوایا و روی موقعیتهای صفر درجه و ۹۰ درجه تنظیم گردد.

مدرج خوانند.

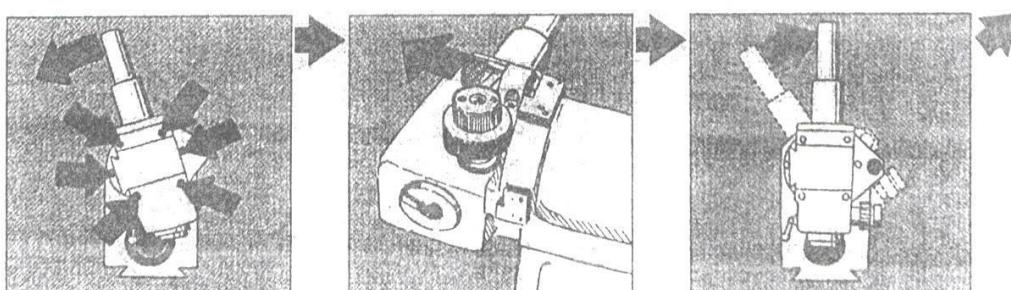


تنظیم سر فرز عمودی به حالت عمودی:

سر فرز را بر صفر درجه روی نوار پین تنظیم را بکشدید و با چرخاندن شش پیچ محکم کننده بر روی سرفرز

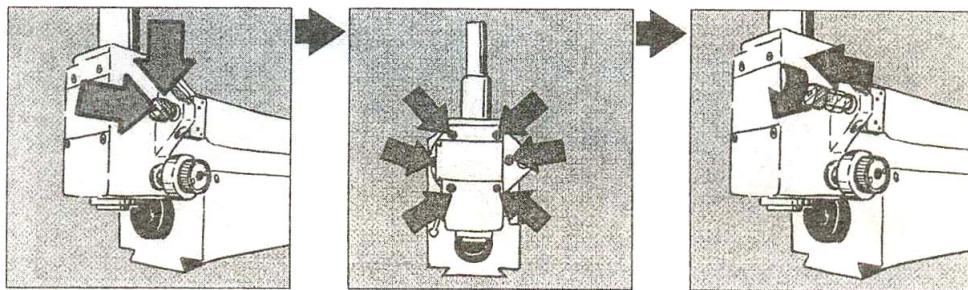
آن در جهت عقربه های ساعت قفل را شل کنید.

کنید.



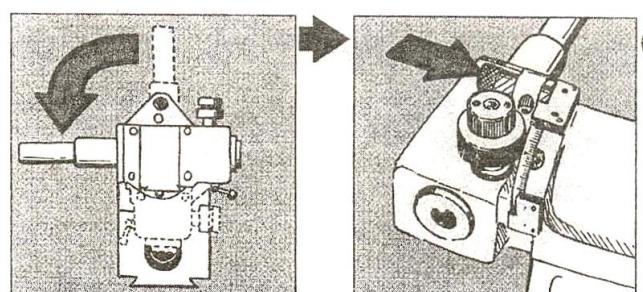
فرز کاری عمودی و افقی:

بین قفل کننده را بیرون بکشید و با شش عدد پیچ محکم کننده را سفت پین ابزارگیر را کاملا درگیر کنید و
چرخش آن بسمت راست ان را قفل کنید.
اجازه دهید پین قفل کننده با استوب
مربوطه درگیر شود.



تنظیم سرفزر عمودی بحالت افقی:

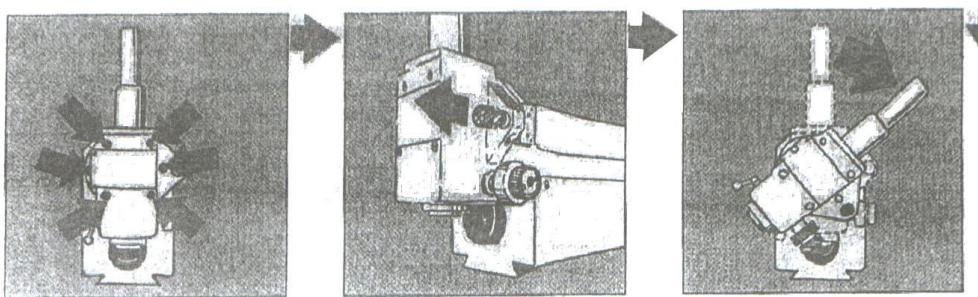
سرفرز را به کمک پین مربوطه تنظیم استوب دیگری برای تنظیم سرفزر را به سمت چپ روی زاویه ۹۰ درجه بچرخانید.
و سفت کنید و بعد پین را بیرون گردیده است. تعبیه درجه بچرخانید.
عمودی به حالت افقی ۹۰ درجه بکشید.



گرداندن سر فرز عمودی به حالت های زاویه دار:

شش عدد پیچ محکم کننده روی سر فرز را باز کنید.

سر فرز را با استفاده از نوار مدرج در پین قفل کننده را بپرون بکشید.
وضعیت زاویه مورد نظر قرار دهید.



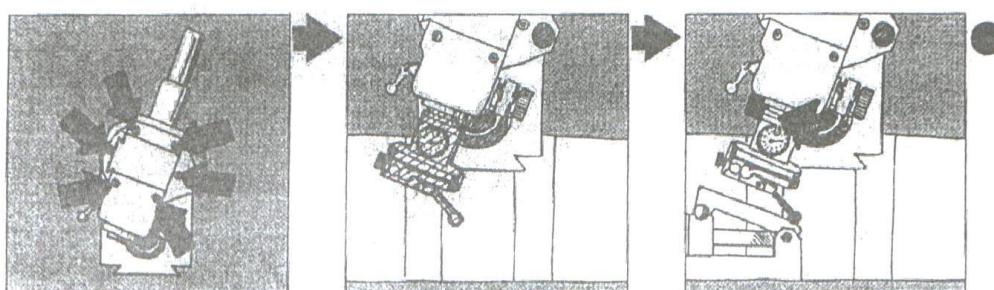
پیچهای محکم کننده را فقط با دست

دستگاه مرکز یاب یا ابزار آزمایش را برابر محکم کنید.

با استفاده از زاویه سنج دقیق به همراه ابزار آزمایش (روش فاصله محور ماشین سوار کنید. در بالاترین سرعت محور را تنظیم کنید تا

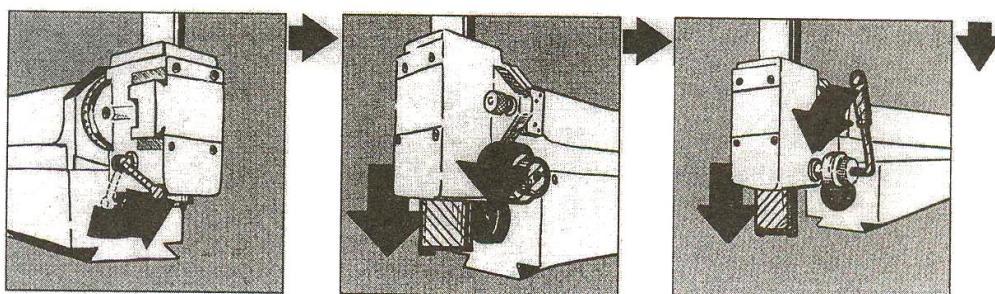
هوایی) زاویه را تنظیم و پیچهای چرخش دستی محور امکانپذیر باشد.

سفت کننده را محکم کنید.



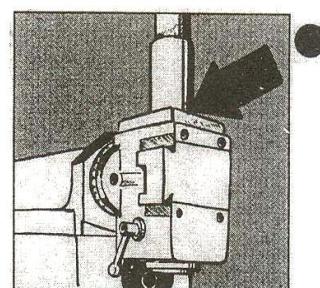
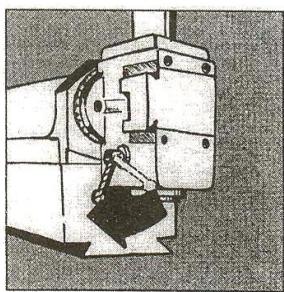
حرکت پیشروی بوش محور ماشین:

يا بوسيله آچار مخصوص پايين يا محور را با دست به وسيله اهرم اهرم سفت کننده بوش محور ماشين را آزاد کنيد. دستي پايين بياوريد.



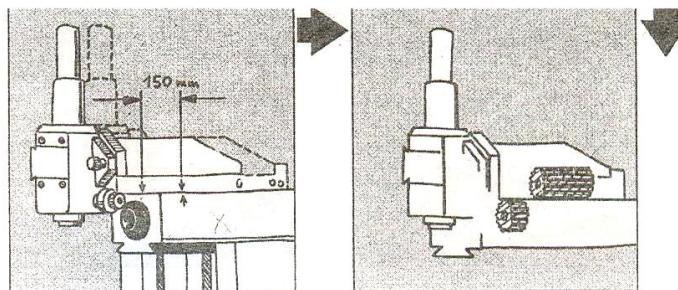
در صورت نياز بوسيله پيج عمق اگر اهرم را سفت نکنيد، محور ماشين بكمك اهرم را سفت کنيد، پيوステ به جاي قبلی خود بازگشت را سفت کنيد. سوراخکاري را معين کنيد. می کند.

حداکثر اندازه حرکت بوش محور ۸۰ ميليمتر (۳ اينچ) می باشد.

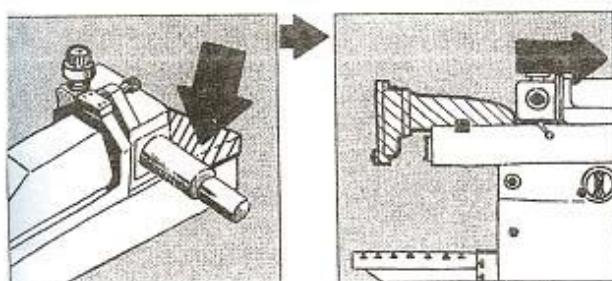


سرفرز عمودی در حالتهای خلاص و یا درگیری:

خارج از دامنه کار کرد، سرفز از برای افزایش دامنه کار می‌توان سر سرفز عمودی روی کله گی ماشین چرخدنده‌های محركه محور جدا می فرز عمودی را در فاصله ۱۵۰ حرکت می کند که به منظور فرز کاری میلیمتری بین شاخص‌های مربوط افقی بر ماشین قرار دارد. تنظیم و سفت کرد.



برای سوار کردن متعلقات، سرفز می برای فرز کاری افقی، بدون استفاده تواند به حالت سکون و عقب حرکت از یاطاقان نگهدارنده سرفز، سرفز را به عقب بکشید تا بتوانید محافظت براده شود. را سوار کنید.



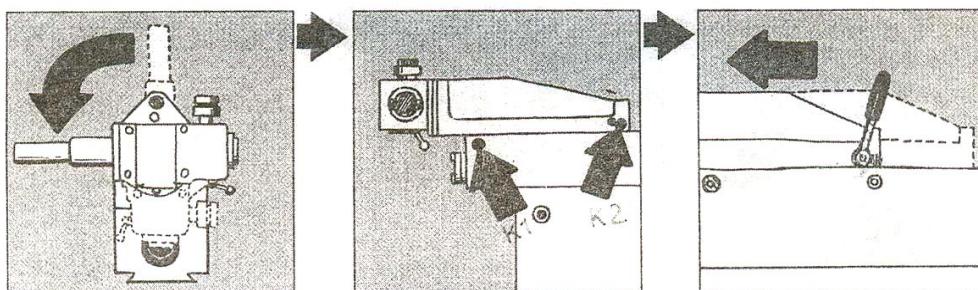
حرکت دادن سرفرز عمودی به حالت درگیری:

از آچار ضامن دار برای شل کردن پیچهای محکم کننده K1, K2 را سرفرز را به سمت چپ روی ۹۰ درجه تنظیم کرده، سپس سفت کنید.

پیچهای عرضی استفاده کنید و سرفرز شل کنید.

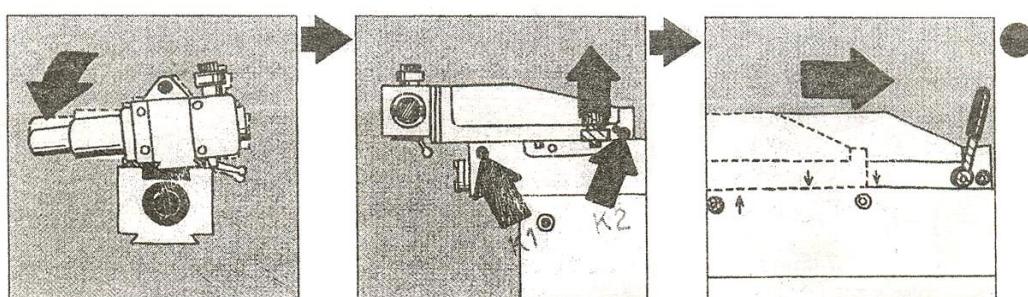
را تا نقطه توقف جلویی حرکت دهید.

انگاه پیچهای K1 ، K2 را سفت کنید.



حرکت دادن سرفرز به عمودی به حالت خلاص

پیچها را با اهرم ضامن دار باز کنید و سرفرز را روی ۹۷ درجه تنظیم کنید سرفرز را قفل کننده را بالا بکشید سپس سرفرز را تا حالت توقف عقبی حرکت کنید. پیچهای محکم کننده K1, K2 را شل کنید. علامت روی مقیاس وجود دارد) و انگاه سفت کنید. سپس پیچهای K1, K2 را سفت کنید.

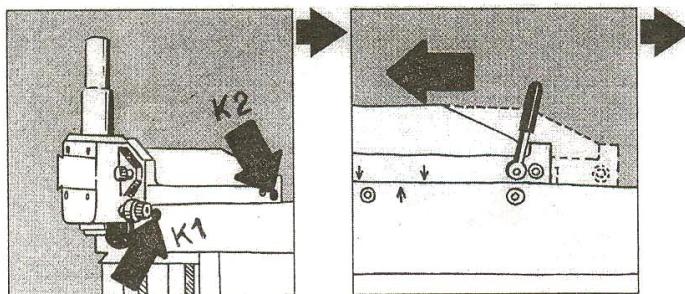


حرکت دادن سرفزر عمودی به وضعیت کاری:

هنگامی که سرفزر را از یکی از دو پیچهای محکم کننده K1, K2 با استفاده از اهرم ضامن دار سرفزر حالت سکون به حالت عمل باز می شل کنید.

با به وضعیت عمل مورد نظر بین علامت موجود بر کله گی فرز حرکت گردانید، چرخدنده های محرکه که با هم درگیر می شوند.

جهت تسهیل درگیری چرخدنده ها:

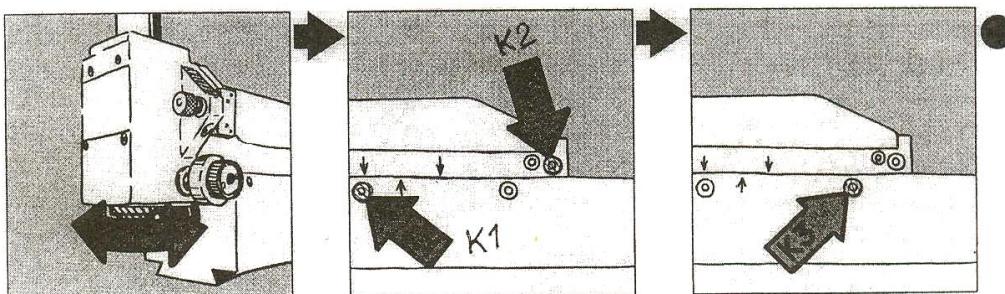


اندکی سرفزر عمودی را با دست سفت کنید. تا وقتی که علامت موجود بر کله گی ماشین بین دو ببرید.

پیچ محکم کننده K3 فقط برای متعلقات استفاده می شود(باید در عملیات معمولی شل شود).

سرفرز افقی را به هنگام کار با سرفزر شاخص موجود روی سرفزر عمودی قرار نگرفته از محور عمودی استفاده نمودی با دریوش حفاظ بپوشانید.

نشود.

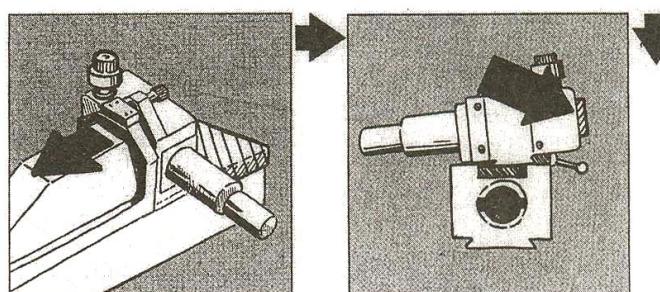


کاربرد سر فرز افقی بدون یاطاقان نگهدارنده:

سرفرز عمودی را با محکم کردن سرفرز را آنقدر به عقب حرکت دهید تا محافظه براده سوار شود. در پوش اسپندل محافظت کنید.

محور عمودی نسبت به محور افقی اندکی انحراف دارد. این انحراف معین برای ماشینهای با محافظه به صفحه و ثبت شده است و به هنگام تعویض محور عمودی به محور افقی و عکس مراجعه شود.

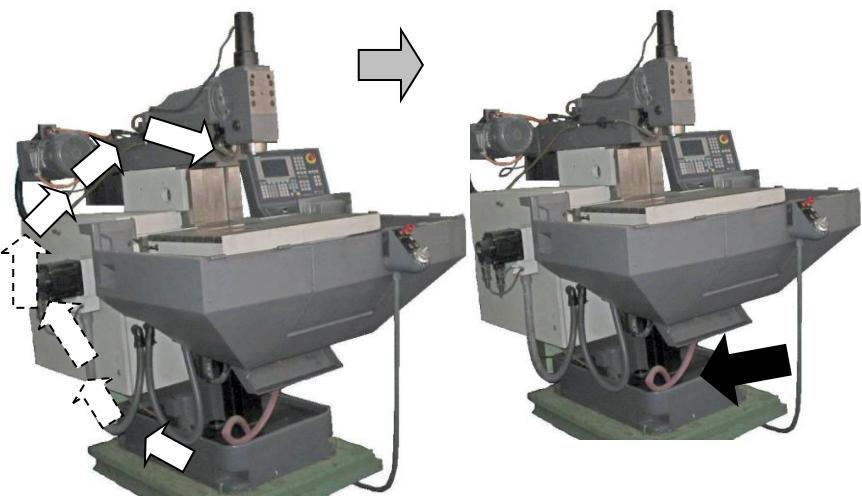
این حالت اندازه مورد نظر را مقرر نمائید.



مسیر مایع خنک کاری

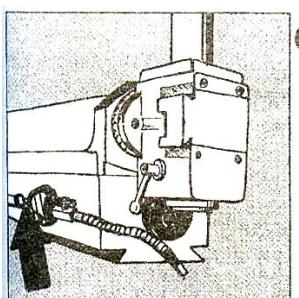
مخزن مایع خنک کاری را پر کنید.

پمپ مایع خنک کاری، مایع خنک کننده را از مخزن (واقع در پای ماشین) از طریق لوله مربوطه مایع را به قطعه کار می رساند.



خط لوله خنک کاری

پیچ را شل و لوله مایع خنک کاری را در موقعیت مورد نظر تنظیم کنید.



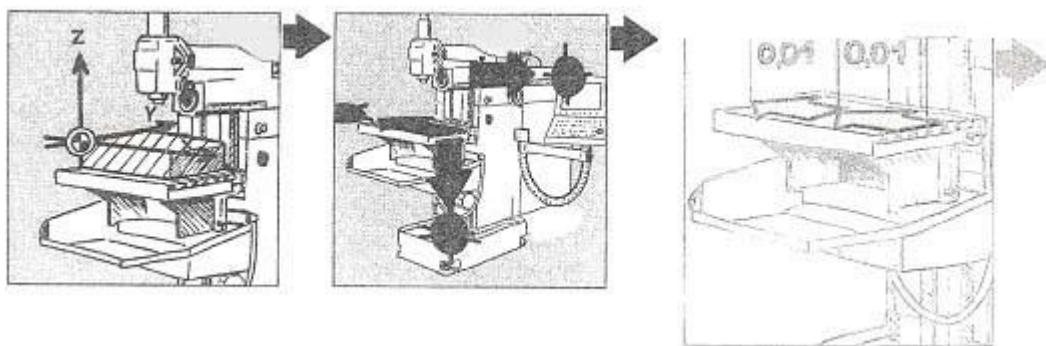
فصل ششم (۶)

تنظیم

تعیین نقطه صفر قطعه کار برای سطح فرزکاری:

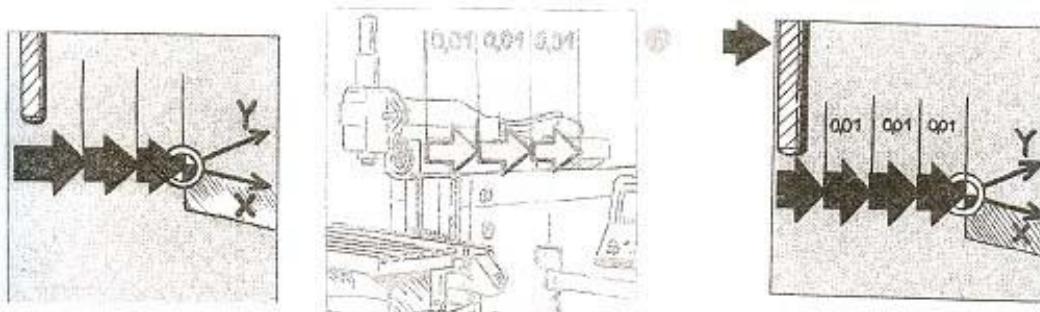
قطعه کار را ببندید و نقطه صفر قطعه کار را تعیین کنید.

هربار فشار دادن کلید بار اضافی به نقطه رفرنس رجوع شود. اندازه 0.01 میلیمتر اضافه می گردد.



ابزار اندازه گیری را تا نزدیک علامت (در شکل زیر سطح X/Y).
کشواری ماشین به اندازه 0.01 میلیمتر با هر بار فشار دادن دکمه در یک محور سطح فرزکاری است.

در مورد جهت فیدهای دیگر از کلیدهای دیگر محورها استفاده کنید. یا لبه میز بالا حرکت دهید. ابتدا در جهت مطلوب حرکت می کند.
برای تنظیم دقیق کلید اینترمنتال در استپ های 0.01 میلیمتر استفاده کنید.



فصل هفتم (۷)

نگهداری و روغنکاری

نگهداری و روغنکاری

انتخاب مایع خنک کاری مناسب

انتخاب یک مایع خنک کاری مناسب عامل مهمی در جلوگیری از خسارت به رنگ و آب بندی می باشد، قبل از انتخاب

خنک کننده توجه داشته باشید شرایط ذیل را دارا باشد:

- حداقل ۳۵٪ محتوی روغن معدنی

- مواد زائد نداشته باشد.

- روغن رسوبی یا حل نشده نباشد بلکه روی مایع شناور باشد.

- محافظ در برابر زنگ زدگی در غلظت های ویژه باشد.

- مقاوم در برابر باکتری و قارچ باشد.

- نوع خاص آن موجب حساسیت پوستی نگردد.

«سندي که کارخانه سازنده عرضه می کند باید نشان دهنده شرایط فوق باشد»

بازرسی و سرویس

- به مقدار درصدی که تولید کننده تعیین کرده خنک کننده را مخلوط کنید.

- میزان غلظت همواره باید بازرسی شود.

- از آنجایی که بر اثر مرور زمان و تبخیر آب غلظت افزایش می یابد از محلول ضعیف تری برای مخزن خنک کننده استفاده کنید.

استفاده کنید.

- بقایای روغن شناور را بردارید.

- ماشینکاری بالا تعویض مداوم خنک کننده را ضروری می سازد.

- تنها با مشورت سازنده از خنک کننده های افزایشی مانند ضد باکتریها، ضد کفها، ضد زنگها استفاده کنید.(به جز موارد استثنائی)

از آنجایی که آلودگی موجب از کار افتادن ماشین می گردد بنابراین نباید از مواد شیمیایی و از مواد زائد یا ناشناخته به مایع خنک کننده مخلوط کنید.

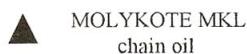
- طبق مقررات کنترل آلودگی، خنک کننده عاری از مواد زائد و مضر باشد.

روش نگهداری و روغنکاری ادواری ماشین

اطلاعات عمومی

- ماشین را پیوسته سرویس کنید. ماشینکاری زیاد تعمیر و سرویش بیشتری را می طلبد.
- فقط از روغن های مناسب استفاده کنید (به جدول ذیل مراجعه گردد).
- در صورت تعویض روغن لوله ها و محفظه های روغن را کاملا تمیز نمایید.
- همواره از پارچه های بدون پرز برای تمیز کاری استفاده کنید.
- هنگام تعمیر ماشین کلید اصلی را خاموش کنید.
- برای تمیز کردن ماشین از هوای فشرده استفاده کنید.

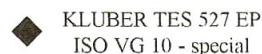
روغنهاي توصيه شده			روغنهاي تعين شده
تهیه کننده :	CLP 46 transmission Oil روغن انتقال HLP 46 hydr. oil ISO VG 46 روغن هیدرولیک	 Antifriction bearing grease گریس ضداصطکاک یا طاقان standard grade DIN K2K	CGLP 220 bedway oil روغن راهگاه ISO VG 220
AGIP	OSO 46	GRMU 2	EXIDA 220
ARAL	VITAM DE 46	ARALUB HL2	DEGANIT BW 220
BP	ENERGOL HLP 46	ENERGREASE LS 2	MACCURAT 220 D
CASTROL	VARIO HDX 46 & HYSPIN AWS 46	SPHEEROL AP 2	MAGNA CFX 220
ELF	ELFONA 46	MULTI 2	MOGLIA 220
ESSO	NUTO H 46	BEACON 2	FEBIS K 220
FUCHS	RENOILNMR 15	RENOLIT MP	RENEP 5K
HOUGHTON	HYDROLUBRIC VG 46	COSMOLUBE U	WAYLUBRIC VG 220
KLÜBERLUBRICATION	LAMORA HLP 46	CENTOPLEX 2	LAMORA SUPER POLADD 220
MOBILE OIL	DTE 25	MOBILPLEX 47 MOBILUX 2	BETTBahnol 220
SHELL	TELLUS OEL 46	ALVANIA R 2	TONNA T 220
TEXACO	RANDO OIL HDB 46	MULTIFAK 2 MULTIFAK 20	WAY LUBRICANT 220



Suplier:
DOW CORNING CORP.
Agencies in all industrialized countries

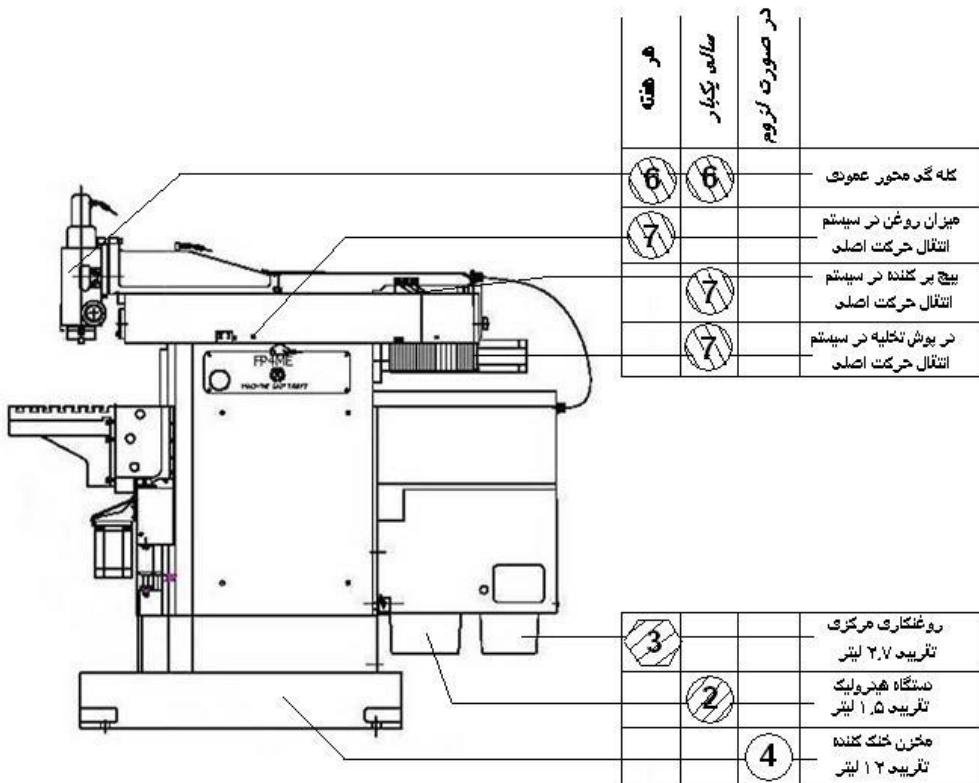


Special spindle bearing grease
Supplier:
Munich and
DEKEL agencies



units,visc. 10 mm²/s - *cSt) 40°C
Supplier:
KLUBER LUBRICATION
Munich and
DEKEL agencies

تعیین نقاط روغنکاری

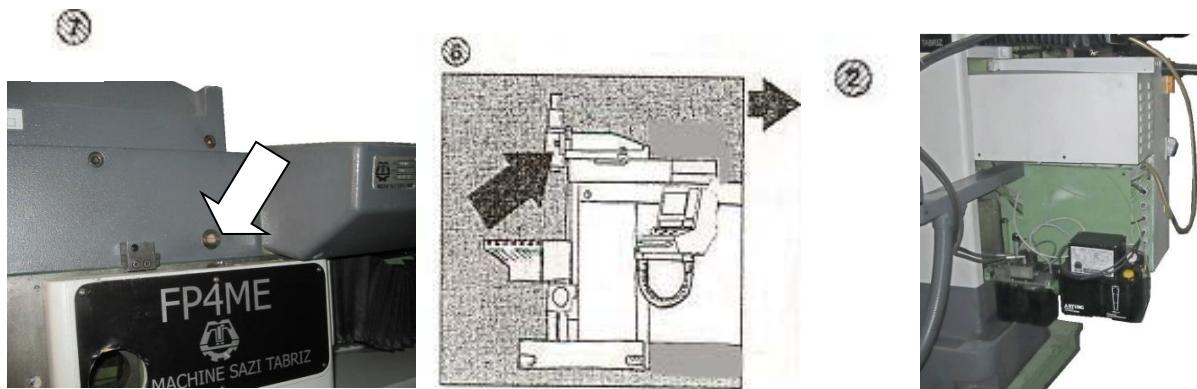


- CGLP ISO VG 220 bedway oil
- GLP ISO VG 46 transmission oil
- HLP ISO VG 46 hydraulic oil
- Coolant

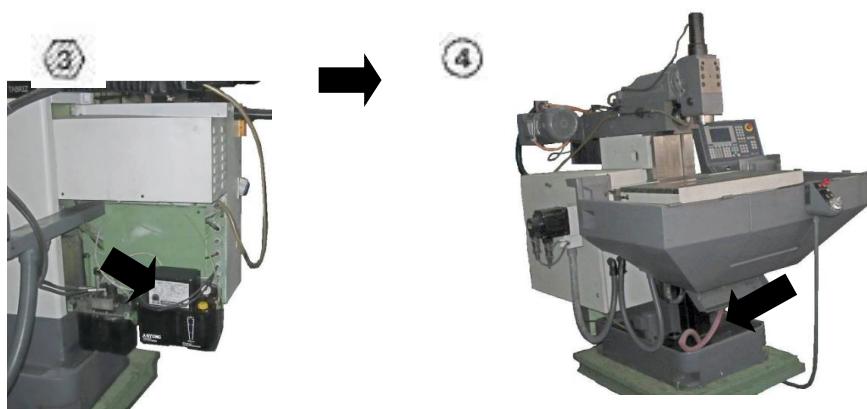
بازرسی هنگام راه اندازی ماشین و در صورت عدم استفاده بعد از مدت زمان طولانی

میزان روغن را در پمپ هیدرولیک میزان روغن سرفرز عمودی را میزان روغن را در سیستم انتقال حرکت اصلی بازرسی کنید.

بازرسی کنید.



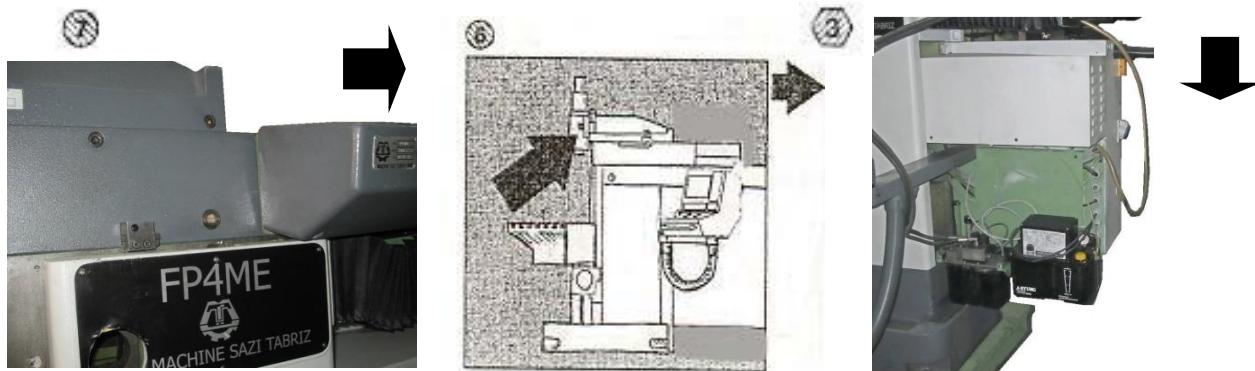
میزان مایع مخزن خنک کننده را میزان روغن در روغنکاری مرکزی را بازرسی کنید.



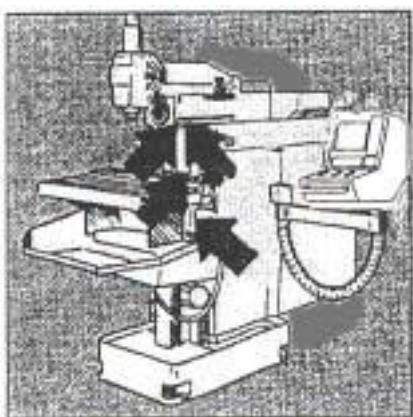
بازرسی هفتگی ماشین:

میزان روغن کاری در روغنکاری میزان روغن را در سر فرز عمودی حرکت اصلی بازرسی کنید.

مرکزی را بازرسی کنید.

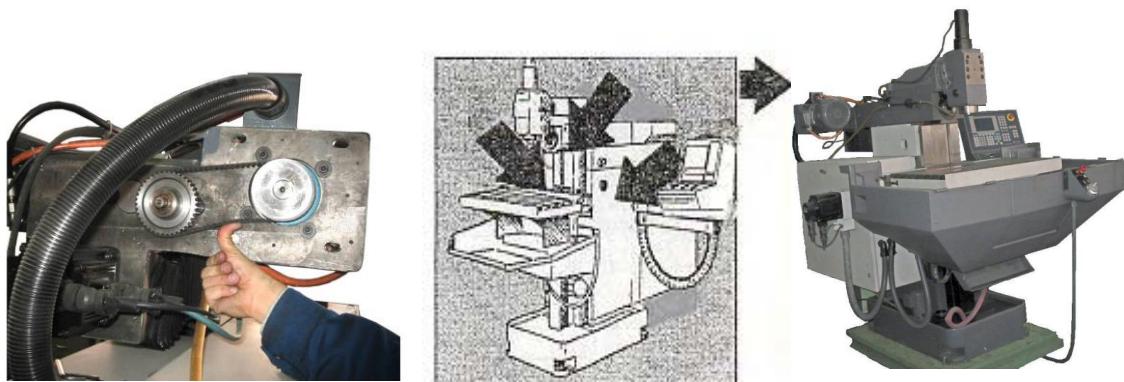


جاروبک های راهگاه ها را تمیز کنید.



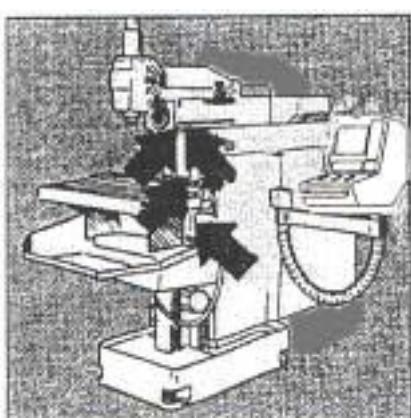
بازرسی ماهانه ماشین:

در صورت باز بودن کاورهای اکاردئونی، سفتهٔ تسممهٔ محرکه اسپندل را بازرسی کنید. مخزن خنک کننده را خالی و تمیز نمایید. کاورها و راهگاهها را تمیز کنید.



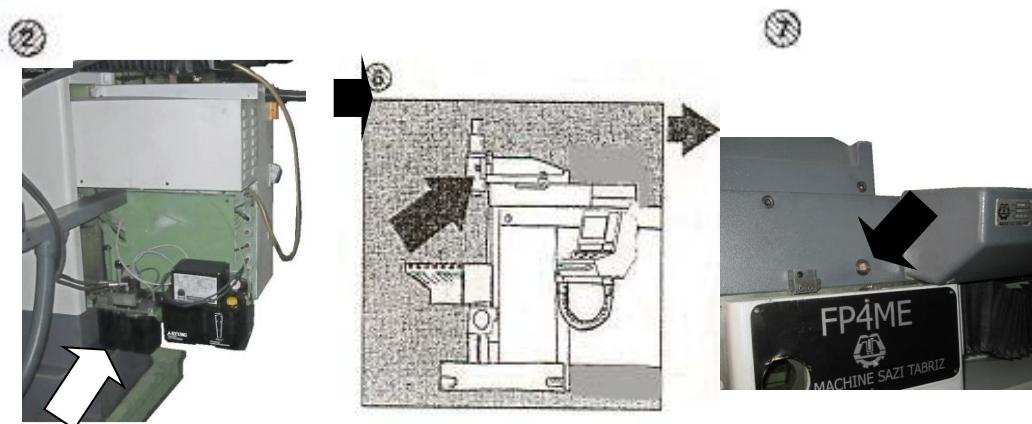
بازرسیهای شش ماهه

جاروبک های راهگاه ها را تعویض کنید.



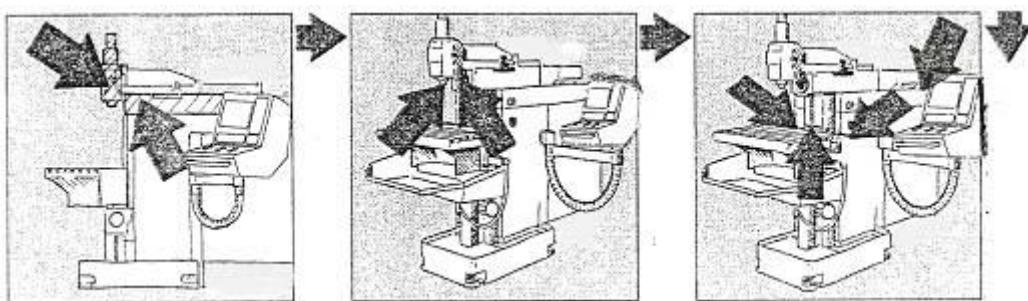
بازرسی سالیانه ماشین:

روغن را در سیستم انتقال حرکت روغن را در سر فرز عمودی تعویض میزان روغن را در پمپ هیدرولیک بازرسی کنید. اصلی تعویض کنید.



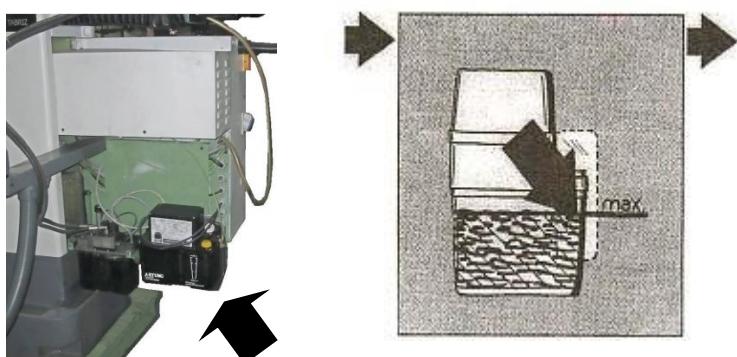
سایر اطلاعات در مورد بازرسی و نگهداری

لقو راهگاه ها از گوه ها حداقل سالی برای بازرسی قسمتهای محکم کننده محور فرزهای برنده افقی و عمودی یکبار توسط واحد خدمات مشتری ابزار در محورهای عمودی و افقی از دارای رونگکاری دائمی می باشند. نظر زنگ دگی بیش از حد توسط در صورت مشاهده نقص با واحد بازرسی گردد. واحد خدمات مشتری مورد بازرسی خدمات مشتریان تماس بگیرید. گردد حداقل هر دو سال یکبار.



بازرسی میزان روغن

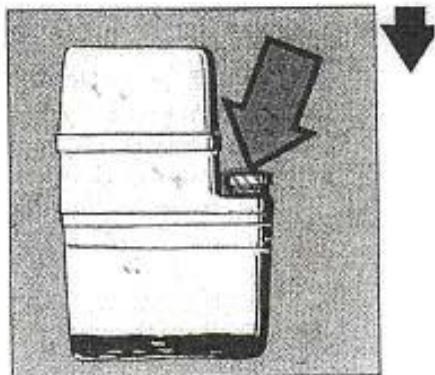
در صورت خیلی پایین بودن میزان محزن باید تا حد اکثر شاخص آن پر با توجه به پایین بودن میزان روغن در شاخص آن نیاز به بازرسی سطح روغن مجددا آنرا پر کنید. روغن در واحد روغنکاری مرکزی می باشد.



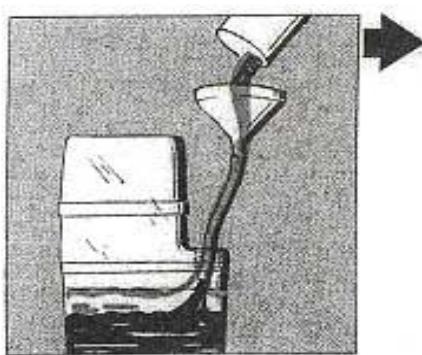
پر کردن روغن

ISO VG 220
روغن راهگاه
میزان غلظت
220mm²/s 40°C
مقدار: حدود ۲/۷ لیتر

در پوش مخزن را باز کنید.



میزان روغن را حداقل هفته ای یکبار در پوش را مجددا بسته و دریچه را استفاده از شیلنگ و قیف پر کنید.
تا حداکثر درجه بندی روغن را بازرسی کنید و در صورت لزوم آن را به محل خود برگردانید.
پر کنید.

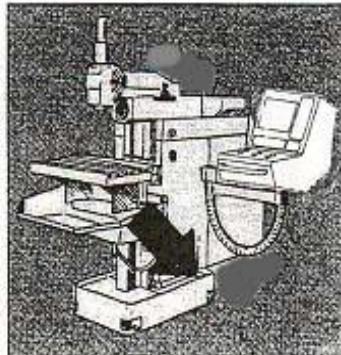


تمیز کردن روغن مستعمل

از کهنه یا وسیله مکش برای تخلیه روغن استفاده نمایید.

روغن اضافی راهگاه در ظرفی که در پشت پایه ماشین قرار دارد جمع شده است.

ماهی یکبار آن را تخلیه کن



واحد هیدرولیک (محل روغنکاری شماره ۲)

افت فشار در سیستم هیدرولیک
ناشی از تراوش روغن در خطوط روغن
یا کافی نبودن روغن باعث عمل کردن
کلید اضطراری می باشد. سیستم
کنترل و در نتیجه ماشین متوقف
خواهد شد.

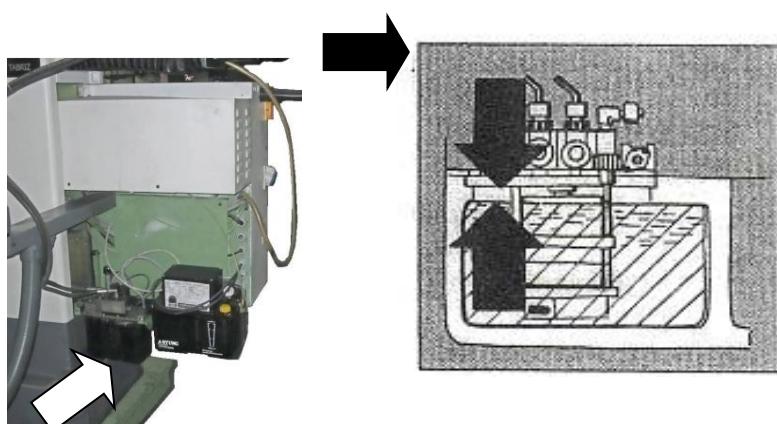
HLP ISO VG 46
روغن هیدرولیک
غلظت
46 mm²/s 40° C
مقدار حدودا
(۳ گالن) ۱/۵ لیتر

بازرسی مقدار روغن

میزان صحیح روغن:

میزان روغن را از دریچه بالایی می
توان بازرسی کرد.

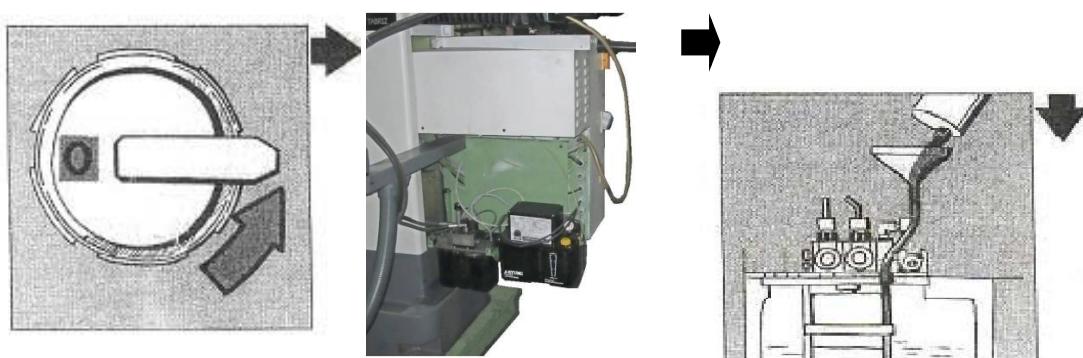
در صورت پایین بودن سطح حدودا (3/8") 1cm زیر لبه بالایی مخزن می باشد.



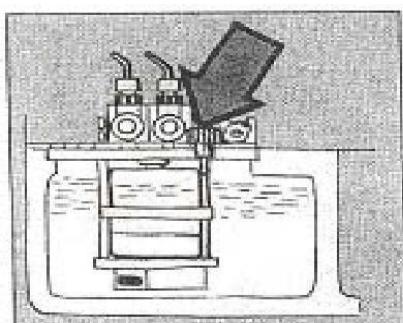
پر کردن مخزن روغن

تا (3/8") 1cm

زیر لبه بالایی محفظه را با استفاده از کلید اصلی را باز با احتیاط پیچ پر کننده پمپ را باز کنید. قیف و شیلنگ روغن بریزید.



میزان روغن را حداقل سالی یکبار مجدداً پیچ را محکم کنید.
بازرسی کرده و در صورت نیاز آن را پر کنید.



پر کردن مایع خنک کاری

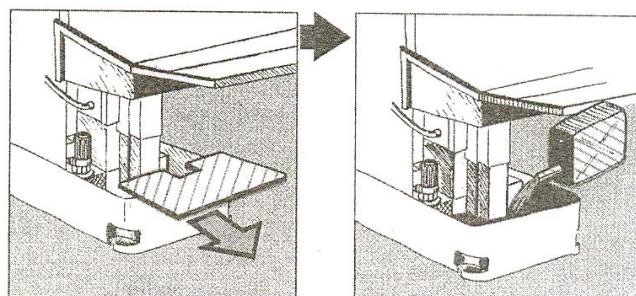
مخزن را پر از مایع خنک کاری کنید. درپوش ورقی را بردارید.

درصورت لزوم مایع خنک کاری را

حداقل ماهی بکبار تعویض کنید.

مخزن مایع خنک کاری را تمیز کنید.

(تقریباً ۱۲ لیتر یا ۳ گالن)



پاک کردن مخزن مایع خنک کاری

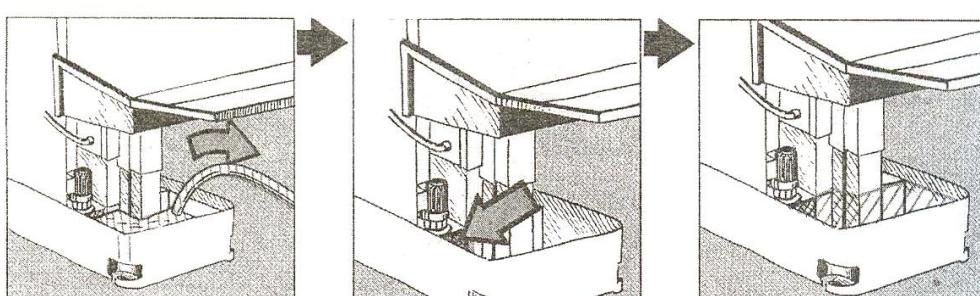
محفظه خنک کننده را با محلول ۱٪ توری جلوی ورودی پمپ را برداشته و درپوش ورقی را بردارید و مخزن را با

براده های کثیف و برنده را تمیز کنید. شلنگ خالی کنید.

(از هوای تحت فشار استفاده نکنید)

در موقع بستن توری از سفتی جا

توری مطمئن شوید.



بازرسی میزان روغن (محل روغنکاری شماره ۷)

خط قرمز در وسط شیشه حد میزان از شیشه روغن نما میزان روغن را بازرسی کنید. صحیح روغن است.

CLP ISO VG 46

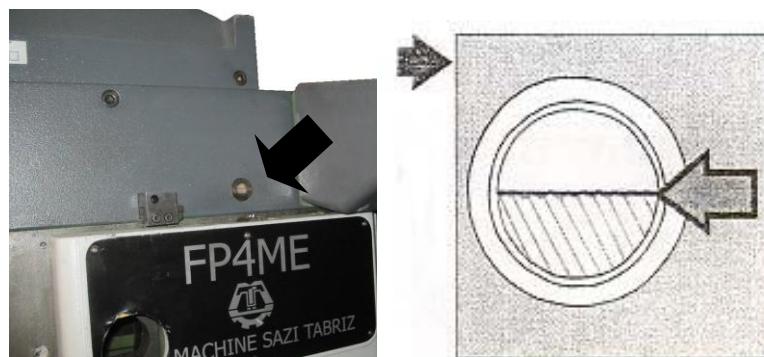
غلظت روغن سیستم انتقال

46 mm²/s 40° C

مقدار:

حدودا ۱/۵ لیتر (۳ گالن)

میزان روغن را هر هفته بازرسی کنید.

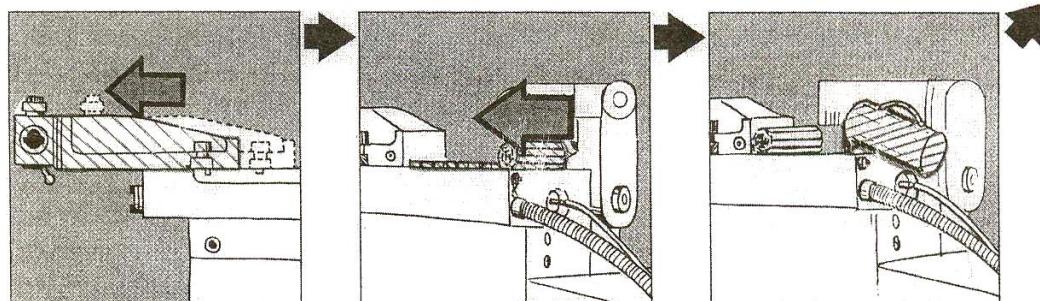
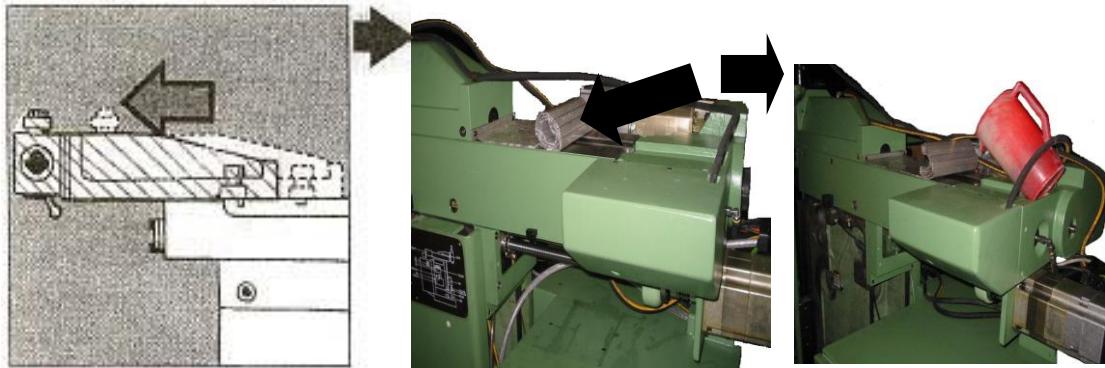


پر کردن روغن

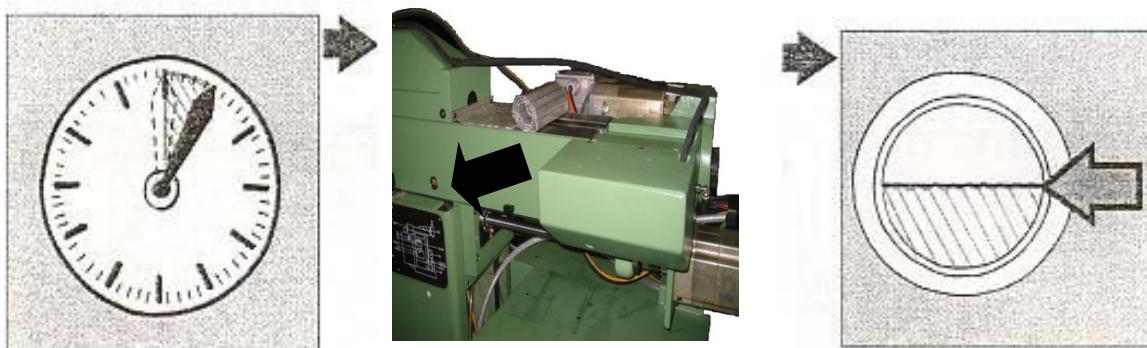
سر محور عمودی را در حالت توقف به طرف جلو حرکت دهید.

کرکره را به طرف عقب تا کنید..

از سوراخ فیلتر روغن را بربریزید.



میزان روغن را از شیشه روغن نما ۵ دقیقه صیر کنید تا روغن در جعبه دنده پخش شود. حد وسط شیشه میزان صحیح روغن است. بازرسی کنید.



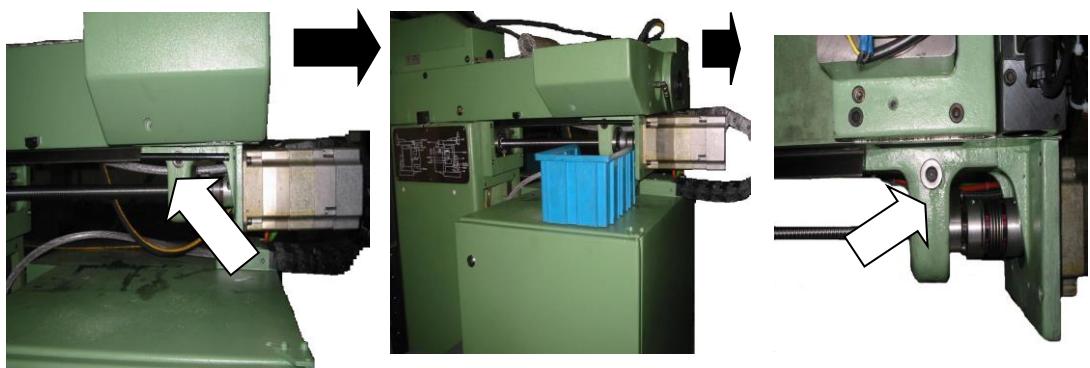
کرکره را دوباره بکشید.



تخلیه روغن

در پوش تخلیه را باز کرده و روغن را محل در پوش تخلیه، پشت کله گی در ظرف روغن تخلیه کنید.
(حدودا ۱/۵ لیتر یا ۳ گالن)

در پوش تخلیه را دوباره ببندید.



سرفرز عمودی (محل روغنکاری شماره ۶)

CLP ISO VG 46

غلظت روغن سیستم انتقال

46 mm²/s 40° C

سطح روغن را بطور متناوب در هفته

بازرسی کنید.

بازرسی میزان روغن

پیچ را دوباره بیندید و سرفرز را به

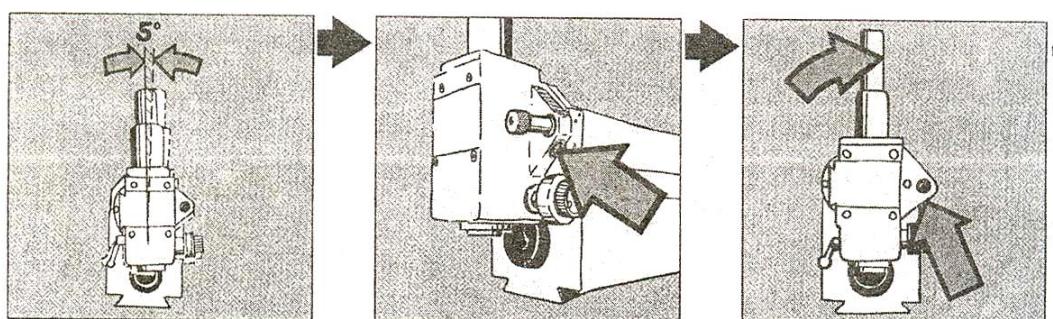
محور عمودی را ۵ درجه به سمت

چپ برگردانید.

پیچ را باز کنید: میزان روغن باید

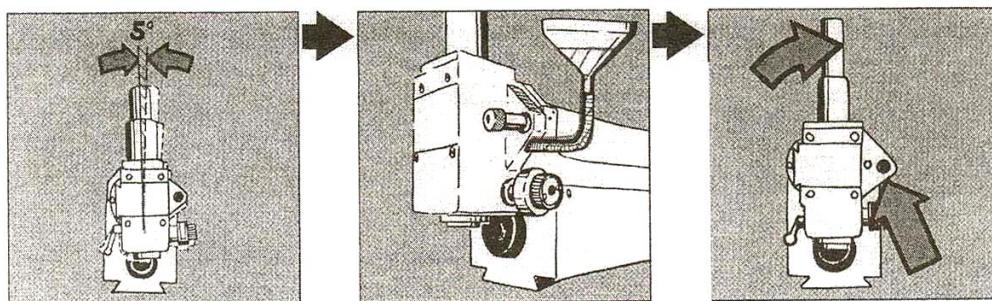
پایین تراز لبه پیچ باشد.

وضعیت کاری برگردانید..



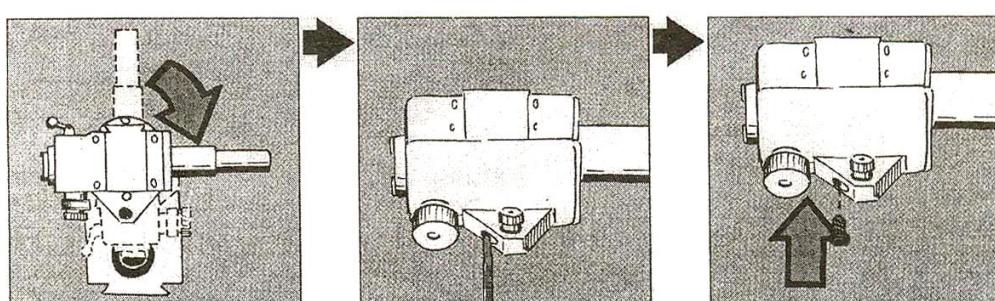
پر کردن روغن

در پوش پیچ را مجدداً ببندید و سر محور عمودی را ۵ درجه به سمت بالاحتیاط روغن را با استفاده از شلینگ چپ برگردانید. فرز را به وضعیت کاری برگردانید.



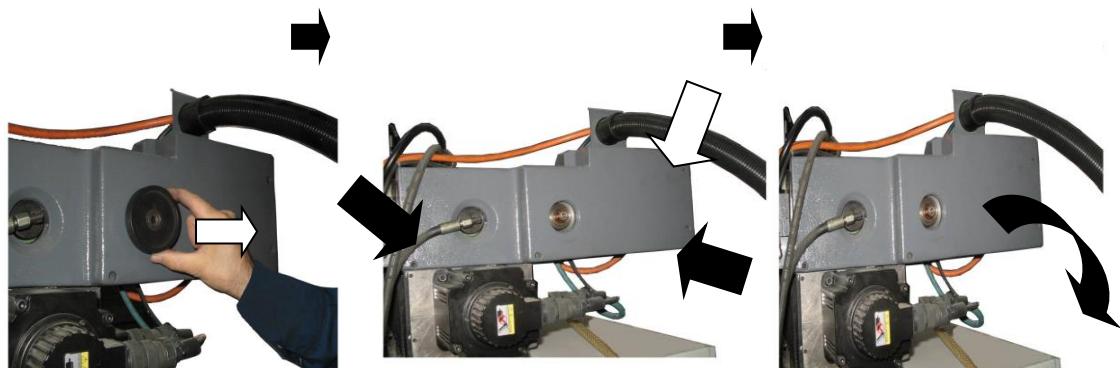
تخلیه روغن

در پوش مغناطیسی پیچ پر کردن را سرمحور عمودی را ۹۰ درجه به سمت راست برگردانید. روغن را در ظرف مناسب بریزید. دوباره ببندید.



بازرسی سفتی تسمه (اسپیندل)

پیچ اتصال را باز کرده و چرخ دستی را
بیرون بکشید.
پیچهای اتصال را باز کنید.
حفظ تسمه را باز کنید.

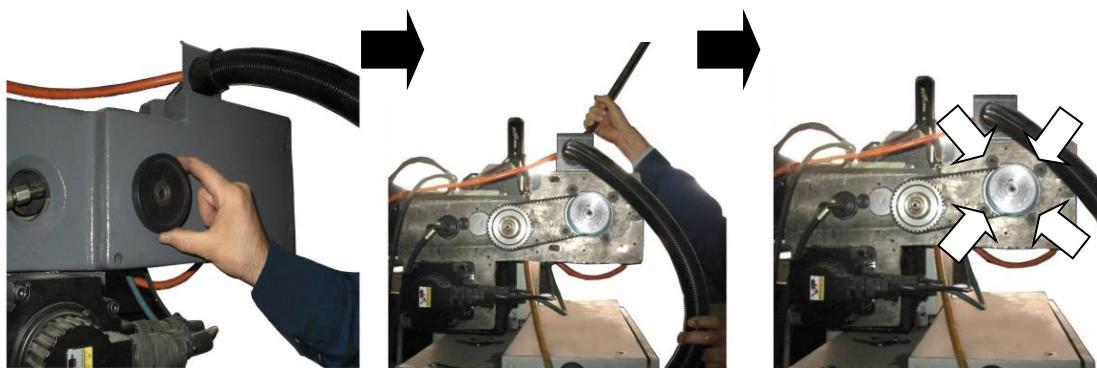


با فشار انگشت سفتی تسمه را بازرسی کنید.

تحت فشار جانبی به تسمه
۳/۴ تا ۲ سانتی متر (۱/۵)
اینج تا ۵/۸ اینچ) از حالت
اولیه منحرف می گردد.

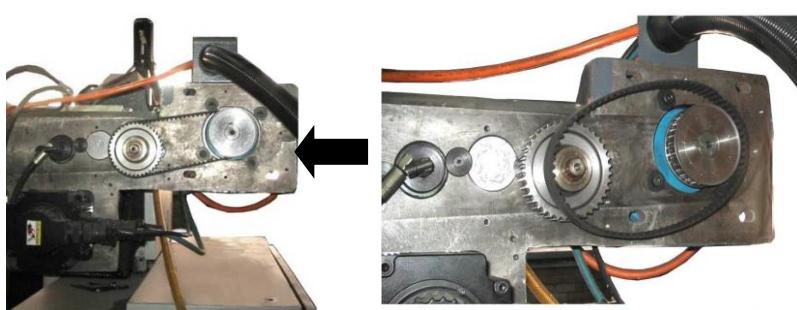
تعویض یا سفت کردن تسمه

میله فولادی را بین محل انتقال فلکه و حفاظ تسمه را باز کنید.
پیچهای اتصال موتور را شل کنید.
حرکت و موتور محرکه قرار دهد.



تعویض تسمه

تسمه تازه (بشماره 640-8M-20 HTD) را با استفاده از دست یا جرثقیل موتور اسپندل رابه حرکت بیاورید تا تسمه بدون استفاده از ابزار به جایش بیاندازید.
شل شده و برداشته شود.



سفت کردن تسمه

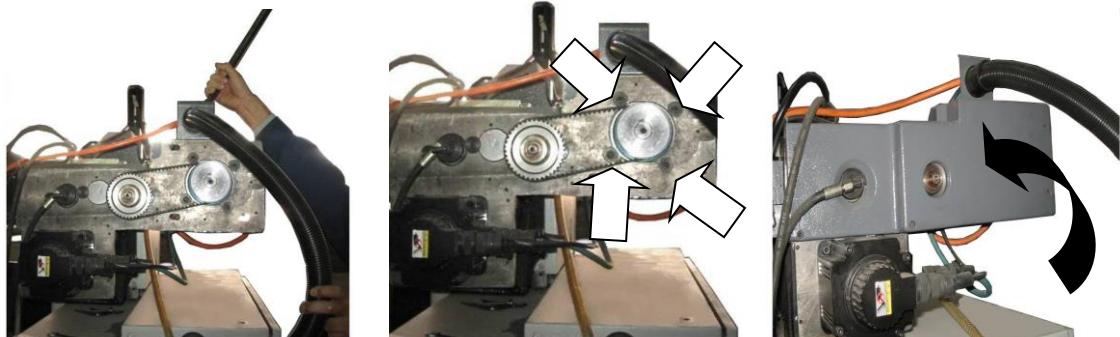
با استفاده از میله فولادی موتور محرکه را

پیچهای اتصال موتور را دوباره بیندید.

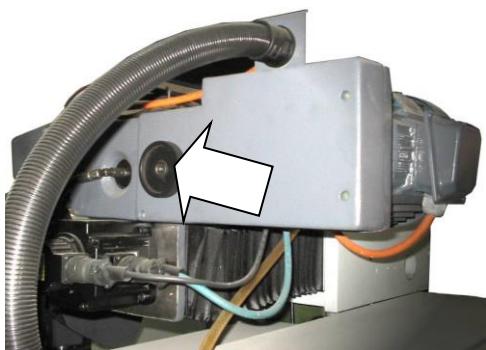
حفظ تسمه را بیندید

آنقدر به بیرون فشار دهید تا سفتی لازم

تسمه، حاصل شود.



فلکه را بیندید.



تعویض و تمیز کردن جاروبکها

کشوئی های ماشین مجهز به

پیچها را باز کنید.

جاروبکهای (wipers) حفاظتی در

درپوش را بردارید.

نقاط زیر هستند:

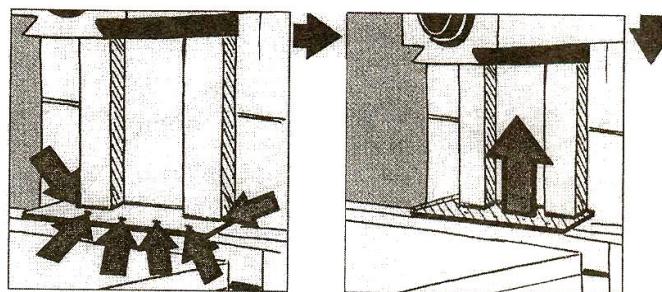
- کشوی میز ، بالایی

- کله گی، جلو

- کشوئی میز، پایینی

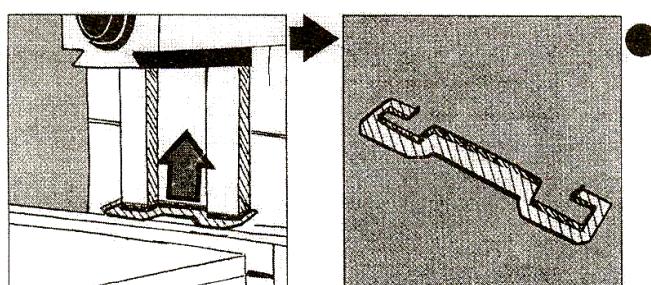
- هر هفته جاروبهای را تمیز کرده و

هر ششماه آنها را تعویض کنید.



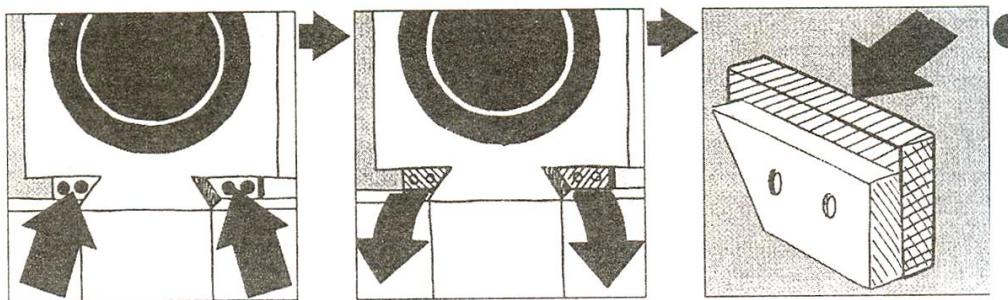
برای مونتاژ قسمتهای فوق، عکس جاروبک براده را تمیز یا تعویض کنید. جاروبک براده را در بیاورید..

این روش عمل کنید.



تعویض یا تمیز کردن جاروبکها (کله گی)

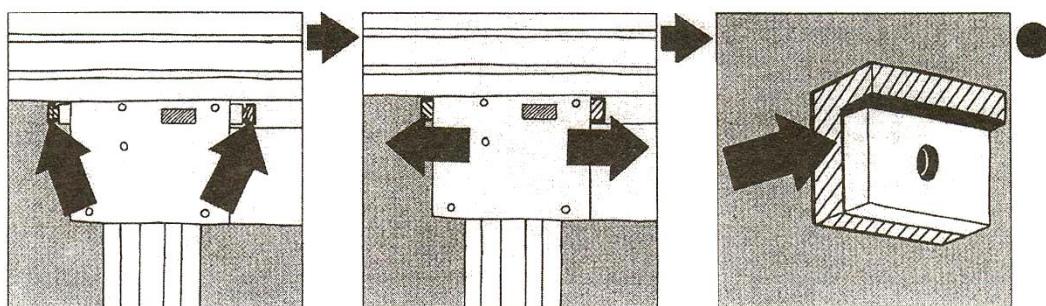
جاروبکها را در جهت حرکت به جلو پیچهای را باز کنید.
جاروبکها را تمیز یا تعویض کنید.
بردارید.



برای مونتاژ قسمتهای فوق عکس این
روش عمل کنید

تعویض یا تمیز کردن جاروبکها (کشوئی میز پایینی)

جاروبکها را به سمت طرفین کشیده از پیچها را باز کنید.
کشوئی جدا کنید.

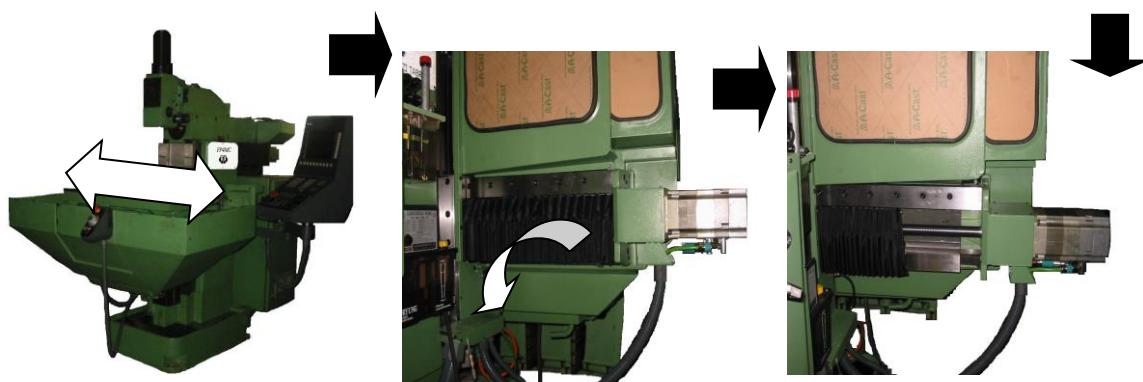


برای مونتاژ قطعات عکس روش فوق
عمل کنید.

پاک کردن راهگاههای سدل

راهگاهها و پیچ را تمیز کرده و با روغن دو کرکره واقع در پشت حماله را با کشوئی محور X را به وضعیت میانی آنها را روغنکاری کنید..
آرید.

ابزار را مستقیماً به دکمه ها در گیر کنید.

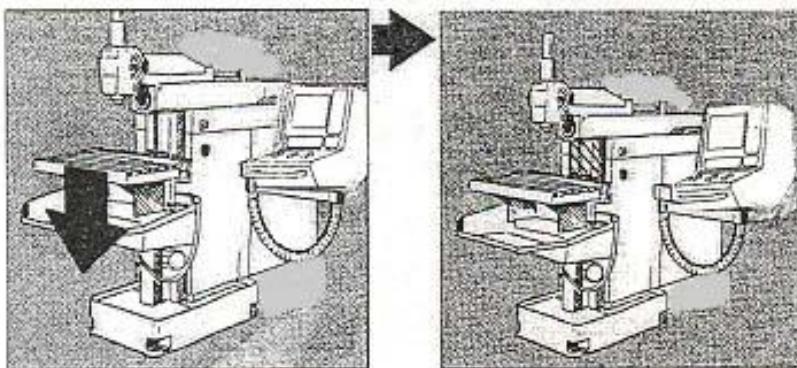


هر دو کرکره را بجای اول برگردانید.



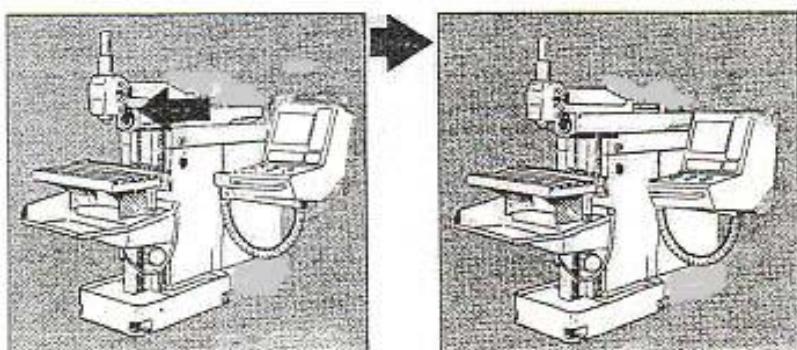
پاک کردن راهگاههای عمودی

راهگاه های عمودی را تمیز کرده با روغن بستر کشوئی محور Z را به وضعیت انتهایی پایین تر حرکت دهید.. روغنکاری کنید.



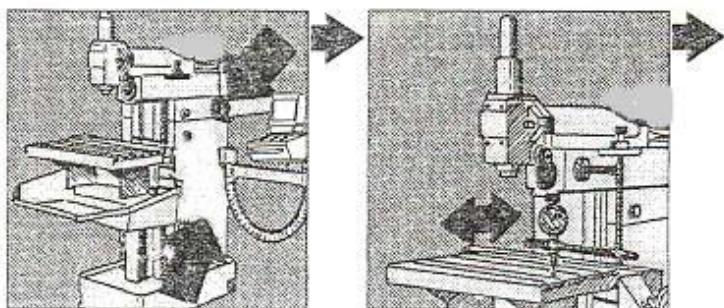
پاک کردن راهگاههای کله گی

راهگاهها را تمیز کرده و با روغن بستر روغنکاری کشوئی محور y را به وضعیت انتهایی به طرف جلو حرکت دهید.. کنید.



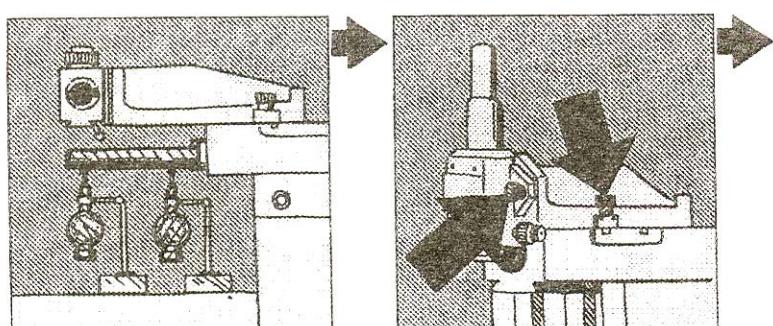
بازرسی ماشین بعد از تصادم

از ساعت اندازه گیری برای بازرسی موازی کشوئی محور را با کنترل به عقب بودن سطح میز و محور Y استفاده کنید.



تصادمات با اسپندل افقی و عمودی:

میله تست (300 mm) را سوار کرده و حداقل هم مرکزی در دو نقطه را بازرسی کنید. کنترل را دوباره روشن کنید و قفل کننده ها را بازرسی کنید. کنید و عملیات را ادامه دهید.



کار با متعلقات - نصب ابزارها



محور ابزار گیر گوتاه
(محور ترکیبی)



محور ابزار گیر بلند



کلت گیر با تنظیم طول ابزار



هلدر ابزار گیر



ابزار گیر برای ماندرل مته



تبدیل مخروطی



ابزار گیر



ابزار یونیورسال پیشانی تراشی و سوراخکاری



فشنگی



ماندرل مته



ماندرل مته



بوش ابزار گیر قابل تنظیم



فشنگی



ماندرل مته



بوش مخروطی



ابزار سوراخ کاری ظرف



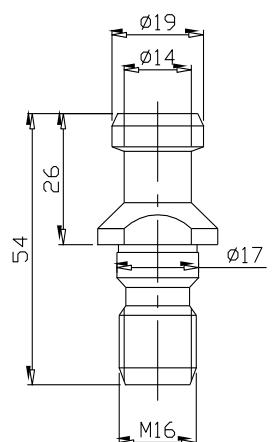
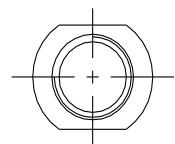
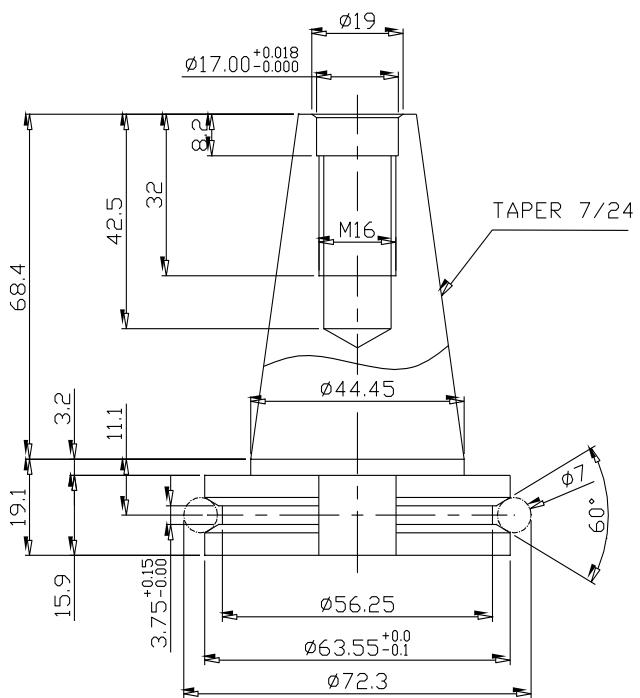
بوشهای مخروط مورسی



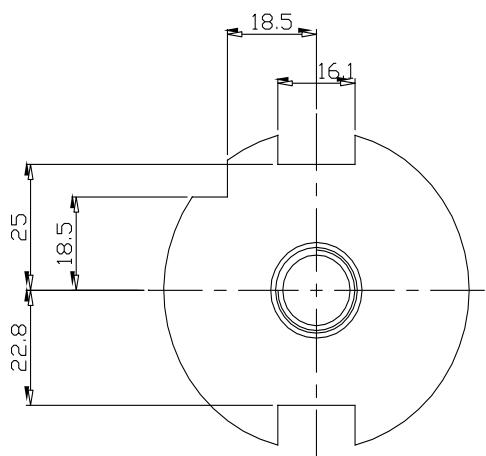
ابزار گیر قلاویز



فشنگی برای قلاویز



PULL STUDS
DIN 69871-A



TOOL HOLDER DIN 69871-A

لیست متعلقات استادارد ماشین فرز (FP4ME)

شماره	نام و مشخصات قطعات	تعداد
(۱) آچار تنظیم کولت		۱
(۲) آچار آلنی دسته دار	10	۱
(۳) آچار آلنی دسته دار مخصوص		۱
(۴) درپوش گلویی		۱
(۵) آچار رینگ	12×13	۱
(۶) آچار رینگ	17×19	۱
(۷) آچار تخت	19×22	۱
(۸) آچار آلنی	S4	۱
(۹) آچار آلنی	S5	۱
(۱۰) آچار آلنی	S6	۱
(۱۱) آچار آلنی	S8	۱
(۱۲) کتابچه راهنمای		۱