



Namatek
True Education

www.namatek.com

Angle Grinder Repair

تعمیر فرز

فهرست مطالب

۱. ساختمان و اجزای دستگاه فرز
۲. چه موقع فرز به تعمیر نیاز دارد؟
۳. بررسی عوامل خرابی پیش از تعمیر فرز
۴. جدا کردن بخش های دستگاه برای تعمیر فرز
۵. شناسایی خرابی های بخش الکتریکی دستگاه فرز
۶. خرابی های مکانیکی دستگاه فرز
۷. هنگام تعمیر فرز چه نکاتی را باید در نظر بگیریم؟

دستگاه سنگ فرز یکی از آن اختراعات است که زندگی را برای بشر آسان کرده است. با این حال مانند هر ساخته دیگر دست بشر دچار خرابی و نقصان می شود. برای حل این مشکل قبل از مراجعه به متخصصان این رشته و خرید دستگاه جدید، بهتر است خودتان در خانه دست به کار شده و آن را تعمیر کنید.

در این مقاله به بررسی ساختار فرز، مشکلاتی که برای دستگاه های سنگ فرز رخ می دهد، چگونگی جدا کردن قطعات و نکاتی که هنگام تعمیر فرز باید رعایت شوند، پرداخته ایم.

ساختار و اجزای دستگاه فرز



برای تعمیر فرز بهتر است ابتدا با ساختار آن آشنا شوید. دستگاه فرز به دو بخش مکانیکی و الکتریکی تقسیم می شود.

بخش های مکانیکی دستگاه فرز به صورت زیر است:

۱. چرخ تنظیم کننده چرخ دنده های اسپیندل (Spindle)
۲. بدنه متشکل از پلاستیک مقاوم در برابر ضربه
۳. دکمه برای ثابت کردن اسپیندل (در مواقعی که ابزارها تعویض می شوند، مورد استفاده قرار می گیرد).

۴. کوپلینگ (Coupling) ایمنی (از موتور در برابر اضافه بار هنگامی که یک ابزار به درستی کار نمی کند یا به اصطلاح گیر می کند، محافظت می کند).

۵. پوشش محافظ ابزار که از کاربر در برابر ذرات حاصل از برش توسط فرز محافظت می کند. همچنین از آسیب رسیدن به کاربر هنگامی که دستگاه خراب می شود، جلوگیری می کند.

۶. مهره ابزارگیر که پیچ ها را با کلید مخصوصی که روی دستگاه وجود دارد، باز می کند. برای باز کردن مهره ها با قفل سریع به هیچ کلیدی نیاز نیست.

۷. گیربکس و محفظه آن که شامل یک چرخ دنده است که حرکت چرخشی از روتور را با کمک ابزار به اسپیندل ها منتقل می کند.

مدار الکتریکی فرز نیز شامل عناصر زیر است:

۱. کابل برق با دو شاخه برای اتصال به برق

۲. موتور الکتریکی متشکل از روتور (Rotor) و استاتور (Stator)

۳. دکمه استارت

۴. استاتور

۵. براش های الکتریکی کربنی، گرافیتی یا همان ذغال (Electro

Brush)

۶. روتور

۷. کلکتور (Collector)

اجزای موتور دستگاه فرز

هر یک از اجزای موجود در موتور وظیفه خاصی را انجام می دهند:

- **روتور:** شفتی است که سیم پیچ ها و کلکتور روی آن قرار گرفته اند. (Shaft میل راهنمایی است که برای انتقال نیرو از یک وسیله به وسیله دیگر به کار می رود.) روتور در میدان مغناطیسی ای که استاتور ایجاد کرده، می چرخد و سبب چرخیدن سنگ فرز می شود.
- **کلکتور:** قسمتی از روتور است که تمامی سیم های آرمیچر به آن متصل می شود. سیگنال های الکتریکی از مرکز کنترل به موتور، از کلکتور عبور می کنند. همچنین براش های الکتریکی به کلکتور وصل می شوند.
- **براش های الکتریکی:** وظیفه اصلی این براش ها انتقال جریان الکتریکی از کابل برق به کلکتور است.



- **استاتور:** سیم پیچی است که تعداد دور مشخص دارد. وظیفه این بخش ایجاد یک میدان مغناطیسی است که بتواند روتور را به حرکت درآورد.

چه موقع فرز به تعمیر نیاز دارد؟

اجزای مکانیکی و الکتریکی زیادی در فرز به کار رفته اند. به همین دلیل، ممکن است در هر زمانی قسمت های مختلف آن دچار مشکل شده و به تعمیر نیاز داشته باشد.

برخاستن دود از دستگاه، صدای جیغ یا غیرمعمول در دستگاه، از کار افتادن تیغه فرز، داغ شدن بیش از حد آن، روشن نشدن دستگاه و مشکلاتی از این قبیل که در بخش بعدی به بررسی آن ها می پردازیم از جمله مشکلاتی است که ممکن است برای دستگاه به وجود آیند.

این نکته را هم مد نظر داشته باشید که هیچ گاه دستگاهی را که مشکل دارد راه اندازی نکنید؛ زیرا امکان این که به بقیه اجزای فرز آسیب برساند، بسیار است. به محض شناسایی مشکل به تعمیر فرز پردازید. بسیاری از آسیب ها و خرابی های فرز در خانه قابل تعمیر است. دفترچه راهنمای دستگاه نیز برای سهولت بیشتر به کاربر کمک خواهد کرد.

بررسی عوامل خرابی پیش از تعمیر فرز



ابتدا بهتر است علت کارکرد نادرست دستگاه را پیدا کرده و سپس به تعمیر فرز پردازیم. بیشترین علت خرابی در دستگاه های فرز مربوط به بخش های الکتریکی آن است.

در مورد آسیب های جزئی خودتان دست به کار شوید؛ اما برای آسیب هایی مثل خرابی سیم پیچ باید به متخصص مراجعه کنید. از خرابی های دستگاه فرز می توان به موارد زیر اشاره کرد:

روشن نشدن دستگاه

از جمله علل روشن نشدن دستگاه عبارت اند از:

- کابل برق معیوب است.
- اتصال بین کابل و دکمه قطع شده است.
- دکمه استارت دچار آسیب شده است.
- سیم تماس برآش الکتریکی شکسته است.
- برآش های الکتریکی دچار ساییدگی زیاد شده اند.
- سیم پیچی روتور و یا استاتور دچار مشکل شده است.

شتاب نگرفتن تیغه دستگاه فرز

ممکن است هنگام روشن کردن دستگاه، تیغه، که به آن صفحه یا دیسک هم می گویند، هنوز ثابت مانده باشد. دلایل مختلفی وجود دارد که تیغه حرکت نکند. ممکن است چیزی در دستگاه گیر کرده باشد که از چرخش تیغه جلوگیری می کند.

برای تعمیر فرز در این حالت بهتر است در ابتدا آن را از برق جدا کنید و خرابی در اجزای زیر را به دقت بررسی کنید:

- اسپیندل
- فلنج (flange)
- چرخ دنده
- کوپلر (coupler)

دلایلی که تیغه فرز حرکت نمی کند عبارت اند از:

- **خرابی بخش تنظیم سرعت:** برای بررسی این نکته باید موتور دستگاه را مستقیماً به رگولاتور (Regulator) وصل کرده و عملکرد دستگاه بازبینی شود.
- **معیوب بودن کابل برق:** کابل ها به دلیل پیچ خوردگی مداوم و یا آسیب های فیزیکی دچار نقص می شوند. این آسیب سبب گرم شدن سیم هنگامی که به برق متصل است، می شود و به مرور دور موتور را کم می کند.
- **گردگیری:** حذف آلودگی های این بخش با الکل، از جمله اقدامات ضروری است که هر چند وقت یکبار باید انجام شود.
- **مشکلات برآش:** برآش های الکتریکی ممکن است در طول زمان فرسوده شوند. تمیز کردن آن ها با قلمو گرچه کاملاً تمیزشان نمی کند؛ اما تا حد زیادی کارایی شان را بالا می برد. اگر سیم اتصال آن ها کوتاه باشد هم باعث ایجاد مشکل می شود. در این حالت سیم اجازه نمی دهد تا فنر الکتروود به کلکتور متصل باشد. حتی ممکن است دستگاه به کل از کار بیفتد.

گرم شدن موتور الکتریکی



به دلیل کارکرد مداوم دستگاه فرز ممکن است در حین کار کمی گرم شود؛ اما اگر این گرم شدن از حد طبیعی فراتر رود، باعث ایجاد نگرانی خواهد شد. دلایل گرم شدن موتور الکتریکی به شرح زیر اند:

- **عملکرد اشتباه دستگاه:** بارهای اضافی می تواند موتور را به شدت داغ کرده و سبب فرسودگی تدریجی سیم پیچ آن شود.
- **خرابی بلبرینگ اسپیندل (Spindle Ball bearing):** با خرابی بلبرینگ ها موتور دچار مشکل خواهد شد. در این حالت سیم پیچی دستگاه بیش از حد گرم می شود و با تعویض بلبرینگ این مشکل از بین می رود.
- **گرفتگی در مجرای تهویه:** هوا از طریق این مجرا وارد موتور می شود و آن را خنک می کند. لازم است گرد و غبار مجراهای ورودی هوا هر چند وقت یکبار زدوده شود.

- **خرابی پروانه (فن):** فن برای خنک کردن موتور به کار می رود. فن روی روتور و در طرف مقابل کلکتور نصب شده است. در صورتی که فن آسیب دیده یا خراب شده باشد، باید تعویض شود.
- **بسته شدن سیم پیچ مابین روتور و استاتور:** در این حالت باید کویل ها (Coil) به عقب برگردانده شده و یا تعویض شوند. در صورت خرابی هر یک از اجزای بالا بهتر است آن ها را تعویض کنید.

ایجاد جرقه در دستگاه فرز

شیوه کار دستگاه سنگ فرز به شکلی است که همیشه هنگام برش اجسام فلزی جرقه ایجاد می کند. با مشاهده جرقه های غیرعادی و شدید باید بررسی لازم صورت گیرد.

اگر هنگام روشن کردن دستگاه در بخشی که کلکتور قرار دارد، با جرقه های شدید مواجه شدید، عوامل زیر را بررسی کنید:

- **آسیب سیم پیچی آرمیچر (Armature):** آسیب رسیدن به یک یا چند بخش سیم پیچ، سبب بلند شدن صدا از دستگاه شده، سرعت موتور را کاهش می دهد و برآش های الکتریکی را می سوزاند.
- **گیره ضعیف برآش های الکتریکی:** در استفاده بلند مدت، گیره ها به شدت گرم شده و حالت پختگی پیدا می کنند. در نهایت حالت ارتجاعی خود را از دست خواهند داد.
- **عدم تعادل روتور در موتور**
- **خرابی سطوح استوانه ای در کلکتور:** برآش های الکتریکی در این حالت جرقه می زنند.

- **سایش بلبرینگ:** باعث آسیب شدید به روتور می شود. همچنین در براش های الکتریکی جرقه ایجاد می کند.
- **آسیب به محور آرمیچر:** این اتفاق زمانی رخ می دهد که دقت کافی در جدا کردن شفت از موتور به کار نرود و شفت خم شود.
- **عدم انتخاب براش های گرافیتی متناسب با دستگاه:** سرعت و ولتاژ مناسب براش ها از اهمیت بالایی برخوردار است.
- **سوختگی سریع در براش ها به دلیل بالا رفتن یک یا چند اسلت (Slat):** وقتی مدت زمان استفاده از موتور زیاد شود، موتور داغ می شود. در این حالت پایه شیشه ای مخزن کمی ذوب شده، نرم می شود و لاملاها به سمت بالا حرکت می کنند.

از کار افتادن دکمه قفل اسپیندل



- هنگامی که در حال تعویض تیغه فرز هستید، ممکن است دکمه قفل اسپیندل کار نکند. در این حال باید اجزای زیر مورد بررسی قرار گیرند:
- پین شانه ای

- فنر
- کلاهک

• و مهم تر از همه دکمه

اگر هر یک از این اجزا دچار خرابی شده باشند، باید آن ها را تعمیر یا تعویض کنید. در صورتی که تمامی اجزای بالا را بررسی کرده و مشکلی دیده نشد، مراحل زیر را انجام دهید:

- ابتدا دستگاه را از برق جدا کنید.
- سپس دکمه قفل اسپیندل را از جای خود درآورید.
- فنر، درپوش و سنجا ق شاننه را نیز جدا کرده و دوباره سر جای خود قرار دهید.

با انجام مراحل بالا به احتمال زیاد دکمه قفل اسپیندل دوبار به کار خواهد افتاد.

لرزش بدنه دستگاه فرز

نوع کارکرد دستگاه فرز به گونه ای است که معمولاً یک لرزش جزئی در آن حس می شود. این لرزش اگر از حد معمول همیشگی اش فراتر رفته و شدید شد، نشان دهنده این است که مشکلی در داخل دستگاه ایجاد شده است. این خرابی ممکن است در جاهای مختلفی به وجود آمده باشد. خرابی در بعضی از قطعات دستگاه فرز باعث بروز این مشکل می شود. این قطعات عبارت اند از:

- چرخ دنده
- بلبرینگ
- براش های الکتریکی

• فلنج

• دیسک

برای تعمیر فرز در این حالت، هر یک از این قطعات را به دقت بررسی کنید. گاهی ممکن است شل شدن قطعه ای باعث ایجاد لرزش در دستگاه شود. قطعه ای که شل شده را شناسایی و آن را سفت کنید. به احتمال زیاد مشکل رفع خواهد شد.

تولید صدای غیرمعمول

هنگامی که با دستگاه فرز در حال برش هستید، به طور معمول صدایی ایجاد می شود. اگر صدایی که به گوش شما می رسد، چیزی غیر از برش عادی است و از داخل دستگاه بیرون می آید، نشان دهنده وجود مشکل در دستگاه است.

ممکن است بخش هایی از دستگاه آسیب دیده و خراب شده باشند. گاهی ممکن است شل شدن اجزای دستگاه باعث ایجاد این صدا شوند که با سفت کردن آن ها این صدا از بین خواهد رفت. در صورتی که صدا همچنان وجود داشته باشد، می توان به خرابی اجزای زیر شک کرد:

• آرمیچر

• چرخ دنده

• بلبرینگ

• براش الکتریکی

• اسپیندل آسیب دیده

بهتر است برای جلوگیری از خرابی بیشتر، قطعه معیوب را عوض کنید.

برخاستن دود از دستگاه فرز

سنگ فرز معمولاً دودی تولید نمی کند. پس مشاهده هرگونه دود در این دستگاه غیرعادی بوده و نشان دهنده آن است که قسمتی از دستگاه در حال سوختن است. تنها علت این اتفاق وجود یک اتصال کوتاه در دستگاه است.

برای تعمیر فرز در این حالت ابتدا به بررسی سیم برق، براش الکتریکی و آرمیچر می پردازیم. اگر اتصال کوتاه به آن ها آسیبی نرسانده باشد، نیاز به تعمیر این قطعات نیست. در غیر این صورت آن ها را تعویض کنید.

خرابی فن خنک کننده



ممکن است در حین کار کمی کثیفی یا زباله وارد فن شده و آن را از کار بیندازد. قبل از شروع کار از تمیزی محیط کار در حدی که کثیفی وارد دستگاه سنگ فرز نشود، اطمینان حاصل کنید. برای تعمیر فرز در این وضعیت، باید فن را تمیز کنید. در صورت وجود آسیب جدی بهتر است آن را تعویض کنید.

شکستن دکمه سویچ

طول عمر سویچ به نحوه استفاده از آن بستگی دارد. این قطعه جزو قسمت هایی است که بسیار مورد استفاده قرار می گیرد و امکان این که باز شود یا حتی بشکند، زیاد است.

برای تعمیر فرز در این حالت:

۱. مهره های دستگاه را باز کنید.
۲. هولدر و آرمیچر را جدا کنید.
۳. سویچ جدید را در جای خود قرار دهید.
۴. اهرم را فشار دهید.
۵. قسمت های جدا شده را یکی یکی و در جای خود نصب کنید.

جدا کردن بخش های دستگاه برای تعمیر فرز



برای تعمیر فرز و رفع خرابی های آن باید با جداسازی بخش های مختلف الکتریکی آن آشنا باشید.

مراحل زیر را دنبال کنید تا بتوانید جداسازی بخش های مختلف دستگاه فرز را انجام دهید:

۱. با استفاده از یک کلید، سنگ پرس یا دیسک را از اسپیندل جدا کنید.
۲. دستگیره را باز کنید.
۳. پوشش محافظ سنگ فرز را بردارید.
۴. پنجره های دو طرف دستگاه را باز کرده و پس از جدا کردن ترمینال ها، براش های الکتریکی را از دستگاه جدا سازید.
۵. محفظه گیربکس را از موتور باز کنید.
۶. بدون وارد کردن فشار زیاد محفظه را کشیده و از بدنه جدا کنید. در این حالت یونیت دنده به همراه روتور برداشته خواهند شد.
۷. با برداشتن آرمیچر، استاتور هنوز در محفظه باقی مانده که پس از شل شدن بست ها به راحتی قابل جدا شدن است.
۸. برای جدا کردن جعبه دنده، پیچ های نگهدارنده درپوش را باز کنید. پس از برداشتن درپوش، قسمتی را مشاهده خواهید کرد که به صورت دنده ای است.
۹. برای برداشتن روتور باید مهره های موجود در بخش داخلی گیربکس باز شوند.
۱۰. برای جدا کردن بلبرینگ از آرمیچر بهتر است که از جداکننده مخصوص آن استفاده شود. در غیر این صورت ممکن است شفت آسیب ببیند.

شناسایی خرابی های بخش الکتریکی دستگاه فرز



برای شناسایی دقیق خرابی در بخش های الکتریکی و تعمیر فرز، از یک دستگاه تستر یا مولتی متر استفاده می شود. نکته مهمی که باید مورد توجه قرار گیرد این است که در تعمیر ابزارهای برقی از بخش های ساده شروع و سپس به سمت قسمت های پیچیده تر بروید.

پس برای شروع تعمیر فرز ما هم کارمان را از ساده ترین بخش یعنی بررسی برق و دو شاخه شروع می کنیم. اگر کابل قابلیت جمع شدن را دارد، آن را باز کنید.

در غیر این صورت درپوش دستگاه را برداشته، کابل را به تستر وصل کنید. (اطمینان حاصل کنید که جریان ورودی برای دکمه استارت مناسب باشد.) اگر تستر در کابل خرابی تشخیص داد، باید آن را تعویض کنید. زمانی که دستگاه روشن باشد، اگر جریان وارد دکمه می شود اما از آن جلوتر نمی رود و سایر بخش ها به کار نمی افتد، نشان دهنده خطای سویچ است. این دکمه اصلاً قابل تعمیر نیست و حتماً باید عوض شود.

البته باید بخش هایی را که از هم جدا کرده اید، دوباره به همان صورت اولیه به هم وصل کنید. در غیر این صورت ممکن است سیم پیچ موتور بسوزد.

اگر در طول تست دستگاه متوجه شدید که کابل و دکمه استارت سالم هستند ولی هیچ جریانی به براش های الکتریکی نمی رسد، صفحات تماس نگهدارنده براش ها را تمیز کنید. اگر نتیجه نداد براش ها را تعویض کنید. در مرحله بعد اگر براش های الکتریکی سالم باشند، باید به بررسی روتور و استاتور در اتصال کوتاه و مدار باز پردازید.

بررسی روتور



خرابی های روتور می توانند به دلیل وجود اتصال کوتاه یا شکستگی هادی هایی که با نوارها در تماس اند، باشند. روتور را می توان به وسیله یک مولتی متر بررسی کرد. مقاومت دستگاه را روی ۲۰۰ اهم تنظیم کنید؛ سپس مقاومت بین دو لاملا در مجاورت یکدیگر را اندازه گیری کنید. تمامی لاملاهای مجاور را به صورت دو به دو بررسی کنید.

اگر مقاومت در تمامی آن ها یکسان باشد، سیم پیچ روتور آسیب ندیده است. اگر در حین بررسی مقاومت ها، زنگ دستگاه مولتی متر به صدا درآمد یا مدار باز تشخیص داد، نشان دهنده این است که سیم پیچ دچار مشکل شده است.

در این حالت باید دستگاه تعمیر شود. در صورتی که به مولتی متر دسترسی ندارید، می توانید با استفاده از یک لامپ ۱۲ ولت هم این کار را انجام دهید. قدرت (Power) آن باید در محدوده ۳۰ تا ۴۰ وات باشد.

برای بررسی روتور با لامپ ۱۲ ولت، مراحل زیر را انجام دهید:

- ولتاژ ۱۲ ولت را از باتری به پلاگین دستگاه فرز متصل کنید.
- یک لامپ را به قسمت شکسته سیم وصل کنید.
- اسپیندل را بچرخانید.

اگر سیم پیچ سالم باشد، لامپ به آرامی و بدون چشمک زدن روشن خواهد شد. در صورت خرابی سیم پیچ، لامپ به شکل منقطع روشن می شود.

در این حالت تعمیر خانگی دستگاه به دلیل شکل و طرح سیم پیچ، کمی پیچیده خواهد بود و به تجهیزات و تخصص نیاز دارد. پس تعمیر فرز خود را به دست یک متخصص بسپارید یا آن را با یک روتور جدید تعویض کنید. در حالتی که لامپ اصلاً روشن نشود، یکی از موارد زیر رخ داده است:

- یک مدار باز در استاتور وجود دارد.
 - اتصال کوتاه در سیم پیچ ها وجود دارد.
 - برآش های الکتریکی با مشکل مواجه شده اند.
- در صورت نشستی روتور باید آن را عوض کرد.

بررسی استاتور



در این بخش نیز از مولتی متر استفاده می شود. درجه مولتی متر را روی ۲۰ تا ۲۰۰ اهم تنظیم کنید. سپس یکی از پروب های مولتی متر را به سیم پیچ استاتور و دیگری را به بدنه دستگاه وصل کنید. اگر در دستگاه مقاومتی مشاهده شد، به این معناست که دستگاه خراب شده است.

حال پروب های مولتی متر را به کنتاکت های (Contact) دو سیم پیچ مختلف وصل کنید. اگر مقاومت یکسانی را نشان دهند، دستگاه سالم است. اگر مولتی متر یک مدار باز روی سیم پیچ نشان داد، به این معناست که استاتور را باید بچرخانید یا قطعه جدید جایگزین آن کنید.

پیچاندن استاتور در خانه به علت نداشتن دانش و مهارت کافی و همچنین نبود تجهیزات لازم سخت، خواهد بود.

بهتر است در این مرحله به افراد متخصص مراجعه کنید. در صورت نشتی استاتور نیز ابتدا باید بررسی کرد که آیا ناخالصی یا کثیفی وارد آن شده است یا نه؟

ناخالصی هایی همچون پودر کربن (منظور پودر حاصل از زغال استاتور است.) موجود در براش الکتریکی باعث ایجاد نشتی در استاتور می شود. بعد از تمیز کردن اگر باز هم نشتی وجود داشت، باید سیم پیچ استاتور را مورد بررسی قرار دهید. در صورتی که سیم پیچ استاتور به خوبی عایق بندی نشده باشد، نشتی ایجاد خواهد کرد.

خرابی های مکانیکی دستگاه فرز

این خرابی ها به صورت زیر هستند:

۱. **بلبرینگ آرمیچر موتور فرسوده شده است:** لرزش شدیدی که هنگام کار با آن مواجه می شوید، به دلیل خرابی و فرسودگی بلبرینگ ها است. صدای جیغ زدن یا صداهایی از این دست نیز به علت فرسودگی همین قسمت اتفاق می افتد. در صورت رسیدگی نکردن به موقع، بلبرینگ فرسوده شکسته شده و فرو می ریزد و توپ های آن روی چرخ دنده های گیربکس خواهند افتاد. در صورت رخ دادن این اتفاق علاوه بر بلبرینگ، چرخ دنده ها نیز باید تعویض شوند.
۲. **بلبرینگ گیربکس فرسوده شده است:** همانند بخش قبل، لرزش دستگاه یا شنیدن صدای غیر معمول از دستگاه به دلیل عملکرد غیرعادی دستگاه فرز است. برای جلوگیری از آسیب بیشتر باید به تعمیر فرز پرداخته و قطعه معیوب را تعویض کنید.
۳. **دنده ها فرسوده شده اند:** در صورتی که دنده ها به اندازه کافی روغن کاری نشوند، دچار فرسودگی خواهند شد. با فرسودگی دنده، گیربکس هم گرم می شود. اگر به هر دلیلی دنده ها شکست (حتی یکی از آن ها) باید کل مجموعه دنده (یعنی به صورت جفتی) تعویض شوند.

۴. شکستگی قفل شفت: هنگام شکستن قفل شفت باید گیربکس را جدا کرده و دنده بزرگی که در آن وجود دارد را بردارید.

هنگام تعمیر فرز چه نکاتی را باید در نظر بگیریم؟



در زمان تعمیر فرز رعایت نکات زیر می تواند در افزایش راندمان و کیفیت کار تأثیر بسزایی داشته باشد.

این نکات به شرح زیر است:

- محل کاری را انتخاب کنید که تا حد امکان تمیز و روشن باشد. در این صورت شناسایی مشکل سنگ فرز به سهولت بیشتری انجام می پذیرد.
- صدای آسیاب و حسی که هنگام در دست گرفتن آن دارید را هنگام کار به دقت بررسی کنید. در صورت مواجهه با حرکت یا صدای غیرعادی آن را تعمیر کنید.
- اگر متوجه مشکلی شدید، در هنگام کار با دستگاه آن را بررسی نکنید.

- قبل از شروع تعمیر فرز اطمینان حاصل کنید که به برق متصل نباشد؛ زیرا ممکن است به شما آسیب برساند.
- پس از جداسازی قطعات و هنگام نصب مجدد آن ها، مطمئن شوید که تمامی این قطعات به درستی و محکم سر جای خود قرار گرفته باشند.
- در غیر این صورت ممکن است با مشکل دیگری مواجه شوید.
- برای تمیز کردن فن خنک کننده دستگاه فرز از براش استفاده کنید. در صورتی که بیش از حد کثیف باشد، می توانید آن را جدا کرده و شستشو دهید. هنگام نصب مجدد و راه اندازی آن مطمئن شوید که فن به خوبی خشک شده باشد.
- اگر سوییچ دستگاه خراب شده یا افتاده، قبل از تعمیر آن به هیچ وجه از دستگاه استفاده نکنید. احتمال برق گرفتگی در این حالت بسیار است.