

I DESIGN 3D Printer

# شرایط محیطی لازم برای نصب، راه اندازی و نگهداری

## چاپگر سه بعدی صنعتی SLS "تیوان R230"

---



## فهرست مطالب

- 1 نگاه کلی .....
- 1-1 توجه .....
- 2-1 دستورالعمل‌های دستگاه تیوان R230 .....
- 3-1 علائم قراردادی .....
- 4-1 آموزش .....
- 5-1 راه‌های ارتباطی .....
- 2 موارد تحویلی، ابعاد و اوزان .....
- 1-2 موارد تحویلی .....
- 1-1-2 موارد استاندارد .....
- 2-1-2 جانبی ضروری و اختیاری .....
- 2-2 ابعاد و اوزان .....
- 1-2-2 بسته‌بندی‌ها در هنگام تحویل گیری .....
- 2-2-2 تجهیزات و قطعات در حال کارکرد .....
- 3-2 جابجایی دستگاه تیوان R230 .....
- 3 نیازمندی‌های محیطی .....
- 1-3 نیازمندی‌های محیطی هنگام تحویل .....
- 2-3 راه اندازی .....
- 3-3 تهویه محیط .....
- 4-3 کف کارگاه .....
- 5-3 فضای مورد نیاز .....
- 6-3 اتصالات .....
- 1-6-3 اتصال برق .....

- 17.....2-6-3 اتصال هوای فشرده
- 17.....3-6-3 اتصال آب خنک کاری
- 18.....4-6-3 اتصال دودکش هوای خروجی
- 19.....4 اخطارهای ایمنی اولیه
- 20.....1-4 لیزر
- 20.....2-4 خطر آتش سوزی و حرارت
- 21.....3-4 مواد پودری
- 21.....4-4 گاز نیتروژن
- 22.....5 فرمها
- 23.....1-5 چک لیست
- 24.....2-5 اطلاعات مشتری

1 نڱاه کلی

## 1-1 توجه

**⚠ هشدار:** تمامی مراحل تحویل‌دهی، نصب و راه‌اندازی دستگاه تیوان R230 می‌بایست توسط متخصصین "شرکت آسال لیزر" ساخت انجام بپذیرد.  
نکات آورده شده در این مستند صرفاً جهت آشنایی با شرایط محیطی لازم جهت نصب، راه‌اندازی و نگهداری دستگاه تیوان R230، مواد اولیه و وسایل جانبی می‌باشد.  
**⚠ توجه:** این مستند دستورالعملی برای نصب و راه‌اندازی نمی‌باشد.

## 2-1 دستورالعمل‌های دستگاه تیوان R230

دستگاه تیوان R230 دستورالعمل‌های متنوعی را دارا می‌باشد.  
علاوه بر این دفترچه، شرایط محیطی لازم برای نصب، راه‌اندازی و نگهداری، دستگاه تیوان R230 دستورالعمل‌های زیر را نیز شامل می‌شود:

- راهنمای کاربری
- راهنمای تعمیر و نگهداری
- وسایل جانبی
- راهنمای نرم‌افزارها
- آزمون‌های تحویل‌دهی

## 3-1 علائم قراردادی

علائم قراردادی که در این مستند از آنها استفاده شده اند در زیر نشان داده شده است:

 هشدار:

 توجه:

## 4-1 آموزش

آموزش کار با دستگاه تیوان R230 به عهده شرکت آسال لیزر ساخت می‌باشد.  
آموزش فوق شامل موارد زیر خواهد بود:

- کار با دستگاه تیوان R230
- تعمیر و نگهداری
- موارد ایمنی
- معرفی مواد اولیه دستگاه
- کاربردهای دستگاه تیوان R230

⚠ **توجه:** دستگاه تیوان R230 می‌بایست توسط فرد آموزش دیده در "شرکت آسال لیزر ساخت" راه‌اندازی و استفاده شود. در غیر این صورت عواقب مشکلات پیش‌آمده به عهده مشتری خواهد بود.

## 5-1 راه‌های ارتباطی

در صورت بروز هر گونه سوال و اشکال با راه‌های ارتباطی زیر با ما در تماس باشید:

شماره تماس: (021) 76250343

ایمیل: [info@asallaser.com](mailto:info@asallaser.com)

آدرس: تهران - کیلومتر 20 جاده دماوند - پارک فناوری پردیس - ساختمان تجاری سازی و فن بازار -  
طبقه اول - واحد 1104

## 2 موارد تحویلی، ابعاد و اوزان

## 1-2 موارد تحویلی

موارد تحویلی با دستگاه شامل موارد زیر می شود. این موارد به دو دسته موارد استاندارد و موارد جانبی تقسیم می شوند که به تفکیک در زیر آمده اند:

### 1-1-2 موارد استاندارد

موارد استاندارد که تحویل می شوند:

1- دستگاه تیوان R230 شامل:

a. محفظه فرآیند دستگاه

b. تابلو برق

c. جعبه لیزر

d. کامپیوتر صنعتی

e. نمایشگر لمسی

f. ماژول تولید گاز نیتروژن

2- سیلندر بزرگ ساخت قطعات

3- یک بسته پودر 10 کیلوگرمی

4- بسته استاندارد نرم افزاری شامل:

a. CD نرم افزار کنترلی دستگاه

b. CD نرم افزار آماده سازی فایل قطعات

c. CD نرم افزار Magics 21.0

5- بسته دفترچه های راهنما شامل:

a. کاتالوگ دستگاه

b. راهنمای کاربری

c. شرایط محیطی لازم جهت نصب، راه اندازی و نگهداری

d. راهنمای تعمیر و نگهداری

e. وسایل جانبی

f. راهنمای نرم افزارها

g. آزمون های تحویل دهی



## 2-1-2 جانبی ضروری و اختیاری

- 1- ست بسته ابزار تمیزکاری و کار با دستگاه
- 2- دستگاه دماسنج و رطوبت سنج محیط
- 3- دستگاه سنجش توان لیزر CO2
- 4- سیستم تولید هوای فشرده شامل:
  - a. پک کامل کمپرسور اسکرو به همراه فیلترینگ جهت تامین هوای فشرده مورد نیاز دستگاه تیوان R230
  - b. دو عدد عدد شلنگ اتصال هوا به دستگاه و وسایل جانبی
- 5- سیستم خنک کاری شامل:
  - a. چیلر خنک کن آب
  - b. عدد شلنگ اتصال آب به دستگاه
  - c. شیشه 4 لیتری آب مخصوص چیلر خنک کن
- 6- میز تمیزکاری قطعات شامل:
  - a. بسته ابزار پس پردازش قطعات تیوان R230
  - b. الک استیل استاندارد بازیابی مواد پودری
- 7- سیلندر اضافی بزرگ ساخت قطعات
- 8- سیلندر اضافی کوچک ساخت قطعات
- 9- یک جفت مخزن کوچک پودر ورودی دستگاه تیوان R230 اضافی
- 10- دستگاه جاروبرقی صنعتی
- 11- دستگاه میکسر پودر
- 12- کابین سند بلاست ( به همراه ابزار جانبی)
- 13- ست مخازن مخصوص نگهداری پودر

## 2-2 ابعاد و اوزان

در این قسمت لیستی از موارد تحویلی به همراه ابعاد و اندازه و وزن آنها آورده شده است. این لیست در دو حالت همراه با بسته بندی اولیه و بعد از باز شدن و نصب شدن جهت راه اندازی دستگاه در زیر آورده شده است.

## 2-2-1 بسته‌بندی‌ها در هنگام تحویل گیری

لیست موارد همراه با بسته بندی در این بخش آمده است:

دستگاه تیوان R230

ابعاد 1390 x 1550 x 2690 mm

وزن: 1250 Kg

سینلدر بزرگ ساخت قطعات

ابعاد: 600x500x500 mm

وزن: 20 Kg

سیستم تولید هوای فشرده

ابعاد: 1500x1950x950 mm

وزن: 500 Kg

سیستم خنک کاری

ابعاد: 500x650x500 mm

وزن: 25 Kg

میز تمیزکاری قطعات

ابعاد: 720x1050 x1700 mm

وزن: -

سینلدر کوچک ساخت قطعات

ابعاد: 500x450x450 mm

وزن: 15 Kg

جفت مخزن کوچک

ابعاد: 400x300x300 mm

وزن: 15 Kg

جاروبرقی صنعتی

ابعاد: 700x400x400 mm

وزن: 15 Kg

دستگاه میکسر پودر

- ابعاد:

- وزن:

کابین سند بلاست

ابعاد: 900x600x700 mm

وزن: 35 Kg

## 2-2-2 تجهیزات و قطعات در حال کارکرد

لیست موارد تحویل شده بدون بسته بندی در این بخش دیده می شود:

دستگاه تیوان R230

ابعاد: 1195x1350x2495 mm

وزن: 1200 Kg

سینلدر بزرگ ساخت قطعات

ابعاد: 500x400x400 mm

وزن: 15 Kg

سیستم تولید هوای فشرده

ابعاد: 1350x1750x750 mm

وزن: 450 Kg

سیستم خنک کاری

ابعاد: 420x550x400 mm

وزن: 20 Kg

میز تمیزکاری قطعات

ابعاد: 520x850 x1500 mm

وزن: -

سیلندر کوچک ساخت قطعات

ابعاد: 400x300x350 mm

وزن: 10 Kg

جفت مخزن کوچک

ابعاد: 300x150x200 mm

وزن: 5 Kg

جاروبرقی صنعتی

ابعاد: 600x300x300 mm

وزن: 10 Kg

دستگاه میکسر پودر

ابعاد: -

وزن: -

کابین سند بلاست

ابعاد: 820x450x600 mm

وزن: 28 Kg

## 3-2 جابجایی دستگاه تیوان R230

**⚠ هشدار:** جابجایی دستگاه تیوان R230 فقط در حضور متخصصین شرکت آسال لیزر ساخت ممکن می باشد. در غیر این صورت شرکت، تعهدی نسبت به آسیب های وارده به دستگاه را ندارد.

**⚠ هشدار:** وارد آمدن ضربه های شدید به دستگاه و تجهیزات جانبی آن، موجب آسیب جدی قطعات دستگاه مانند لیزر می شود. در هنگام جابجایی تجهیزات کاملا با حوصله عمل کنید.

در صورت نیاز به جابجایی دستگاه تیوان R230، ابتدا این امر را با "شرکت آسال لیزر ساخت" در میان بگذارید. سپس تاریخ مورد نظر برای جابجایی را با شرکت هماهنگ کنید. قبل از اقدام به جابجایی شرایط محیطی لازم را آماده کنید تا توسط متخصصین شرکت مورد ارزیابی قرار بگیرند.

### 3 نیازمندی‌های محیطی

### 3-1 نیازمندی‌های محیطی هنگام تحویل

تمامی مراحل تحویل‌دهی، نصب و راه‌اندازی دستگاه تیوان R230 توسط متخصصین "شرکت آسال لیزر ساخت" انجام می‌پذیرد.

**⚠ توجه:** حتما موارد زیر از پیش برای انجام مراحل گفته شده در بالا آماده باشند.

- مسیر عبور باید برای عبور تجهیزات بسته‌بندی شده، ذکر شده در قسمت ابعاد و اوزان در همین مستند، فضای کافی داشته باشد.
- درب‌های ورودی حداقل می‌بایست 5 سانتی‌متر از تمامی جهات بزرگ‌تر از بسته‌بندی‌ها باشند.
- وزن لیفتراک به علاوه بسته‌بندی‌هایی که می‌خواهند جابجا شوند نباید بیشتر از مقاومت کف کارگاه، ذکر شده در قسمت مشخصات کف کارگاه در همین مستند، باشد.
- مسیر عبور لیفتراک به همراه بسته‌بندی‌ها باید کاملا صاف و تمیز باشد.
- به یک لیفتراک حداقل 1500 کیلوگرمی برای جابجایی بسته‌بندی‌ها نیاز است.

### 3-2 راه‌اندازی

جهت راه‌اندازی دستگاه، قطعات آزمایشی مورد تایید توسط متخصصین "شرکت آسال لیزر ساخت" با دستگاه تازه نصب شده، تولید می‌گردند.

**⚠ توجه:** قطعات با بسته‌ی پودر 20 کیلوگرمی تحویل داده شده به همراه دستگاه تیوان R230، ساخته می‌شوند.

**⚠ توجه:** نحوه دقیق راه‌اندازی دستگاه و تولید قطعات آزمایشی مورد تایید و هم‌چنین بررسی آن قطعات، در مستند آزمون‌های تحویل‌دهی، آورده شده است.

### 3-3 تهویه محیط

**⚠ هشدار:** عدم رعایت شرایط محیطی، امکان ایجاد آسیب به دستگاه تیوان R230 و تجهیزات جانبی را ایجاد می‌کند. خروج از گارانتی نتیجه دیگر این امر می‌باشد.  
شرایط تهویه لازم برای هر کدام از این موارد در زیر توضیح داده شده اند:

1- دستگاه تیوان R230 در حال کارکرد (به همراه پودر در داخل دستگاه)

دمای مجاز اتاق: 20 تا 25 درجه سانتیگراد

حداکثر رطوبت نسبی مجاز: 50 %

2- سیستم خنک کاری

دمای مجاز اتاق: 15 تا 40 درجه سانتیگراد

⚠ **توجه:** سیستم خنک کاری می بایست از اطراف فاصله کافی داشته باشد تا به راحتی گرمای تولیدی خود را به محیط پس بدهد.

⚠ **توجه:** سیستم خنک کاری و دستگاه تیوان R230 می بایست در یک ارتفاع از سطح کارگاه قرار بگیرند.

⚠ **توجه:** دستگاه تیوان R230 نمی بایست فقط از یک طرف و به صورت موضعی گرما یا سرما ببیند مانند تشعشع آفتاب یا هوای کولر گازی و ...

⚠ **توجه:** دستگاه تیوان R230 و سیستم خنک کاری می بایست در یک محیط بدون لرزش نصب گردند.

3- کیفیت هوای محیط

اتاق دستگاه باید تا حد امکان نسبت به ورود گرد و خاک از محیط بیرونی محافظت شود.

هوای خروجی دستگاه می بایست توسط لوله ای مناسب به سیستم دودکش داخلی ساختمان متصل شود.

هوای داخل اتاق می بایست با این مشخصات تعویض گردد: حجم دبی هوای تعویضی:  $10 \text{ m}^3/\text{hr}$

⚠ **هشدار:** هوای خروجی از دستگاه نمی بایست وارد محیط کارگاه شود.



### 3-4 کف کارگاه

کف کارگاهی که قرار است دستگاه تیوان R230 و دیگر وسایل جانبی در آن نصب گردند می‌بایست دارای مشخصات زیر باشد:

- 1- کف می‌بایست سخت، صاف و افقی باشد. ناهمواری سطح نباید بیشتر از  $5 \text{ mm/m}^2$  باشد. ظرفیت تحمل وزن کف باید بزرگتر از  $175 \text{ N/cm}^2$  باشد.

**⚠ هشدار:** دستگاه تیوان R230 می‌بایست کاملاً تراز با سطح کارگاه نصب گردد.

- 2- پوشش سطح باید به گونه‌ای باشد تا پودر در نقاطی از سطح تجمع پیدا نکند.
- 3- سطح باید به راحتی قابل تمیزکاری باشد.
- 4- سطح باید ضد لغزش باشد.
- 5- سطح باید مقاومت در برابر حلال‌ها را دارا باشد.
- 6- سطح باید ضد الکتریسیته ساکن باشد.

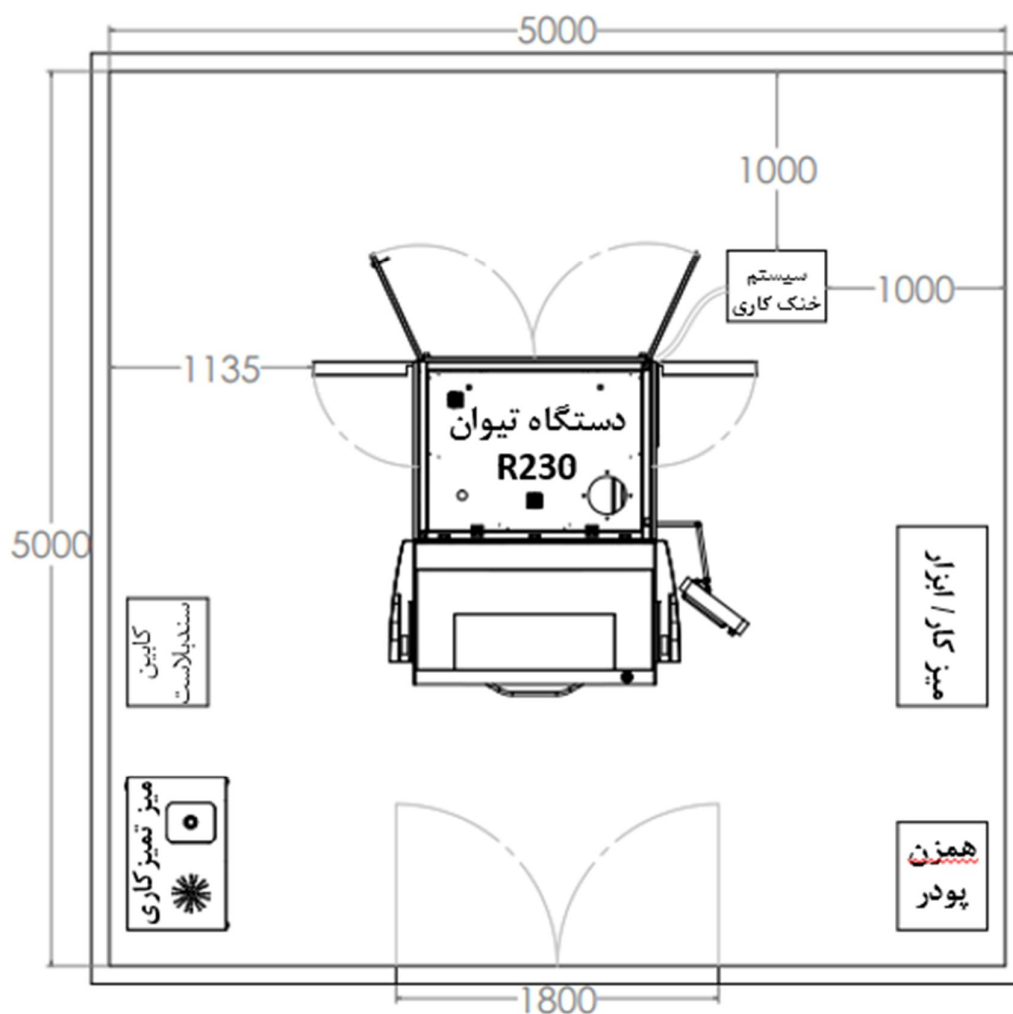
**⚠ هشدار:** کف پوشانده شده توسط پودر بسیار لغزنده می‌باشد. از پوشش و همچنین کفش مناسب استفاده کنید.

### 3-5 فضای مورد نیاز

رعایت نکات زیر در مورد فضای کاری دستگاه لازم می‌باشد:

- 1- دستگاه تیوان R230 می‌بایست حداقل به اندازه 1 متر از تمامی جهات از دیوارهای کارگاه فاصله داشته باشد.
  - 2- فاصله سیستم خنک‌کاری از اطراف حداقل 40 سانتی‌متر می‌باشد.
  - 3- حداقل فضای کارگاهی مورد نیاز برای قرارگیری دستگاه تیوان R230 و همچنین وسایل جانبی مورد نیاز 25 مترمربع می‌باشد. (فضای 40 مترمربعی یک فضای ایده‌آل می‌باشد)
  - 4- سقف محل نصب دستگاه می‌بایست حداقل دارای ارتفاع 3 متر باشد.
- ⚠ توجه:** سیستم تولید هوای فشرده در محلی خارج از اتاق دستگاه تیوان R230، نصب می‌گردد.

شکل قرارگیری پیشنهادی دستگاه تیوان R230 در شکل زیر مشاهده می شود (دی این شکل ابعاد داده شده به میلیمتر می باشد)



### 3-6 اتصالات

**⚠ هشدار:** تمامی اتصالات بیان شده در این قسمت، می بایست توسط متخصصین "شرکت آسال لیزر

ساخت" وصل شوند. بررسی صحت اتصال ایجاد شده نیز به عهده متخصصین امر می باشد.

**⚠ هشدار:** تمامی اتصالات باید به گونه ای نصب گردند تا از هر گونه آسیب و یا ایجاد قطعی، مصون

بمانند.

### 3-6-1 اتصال برق

دستگاه تیوان R230 می‌بایست به برق با مشخصات زیر متصل گردد:

1- نوع کانکتور: پریز 5 شاخه 400 ولت / 32 آمپر

2- ولتاژ: 380 ولت 3 فاز / نول (N) / ارت (PE)

3- فرکانس: 50 هرتز

4- نوسان ولتاژ مجاز:  $\pm 5\%$

5- حداکثر مصرف برق دستگاه: 4KW

6- فیوز محافظتی مورد نیاز در مسیر برق ورودی: 32×3

**⚠ هشدار:** سیستم برق ساختمان می‌بایست مجهز به محافظ ولتاژ سه فاز، متناسب با برق کنتور ورودی باشد.

**⚠ هشدار:** اگر نوسان برق در محل نصب بیش از حد مجاز باشد، مشتری موظف به نصب استابیلایزر برق سه فاز در راه برق ورودی به دستگاه می‌باشد. در صورت عدم نصب استابیلایزر و ایجاد آسیب، دستگاه از گارانتی خارج خواهد شد.

**⚠ هشدار:** دستگاه تیوان R230 می‌بایست از طریق پنج شاخه به سیستم ارتینگ ساختمان متصل گردد.

**⚠ توجه:** مقاومت چاه ارت دستگاه تیوان R230 می‌بایست کمتر از 2 اهم باشد.

**⚠ هشدار:** در صورت عدم اتصال دستگاه تیوان R230 به سیستم ارتینگ، آسیب‌های جبران‌ناپذیری به دستگاه وارد می‌شود.

**⚠ توجه:** در صورت نیاز به نصب UPS حتماً با متخصصین "شرکت آسال لیزر ساخت" مشورت کنید و سپس اقدام به نصب و راه‌اندازی کنید.

اتصال برق دیگر تجهیزات جانبی مطرح شده در قسمت‌های قبلی همین مستند، در مستند "وسایل جانبی ضروری و اختیاری" آورده شده است.

### 3-6-2 اتصال هوای فشرده

هوای فشرده ورودی به دستگاه تیوان R230 با مشخصات زیر مورد نیاز است:

- 1- دبی:  $10 \text{ m}^3/\text{hr}$
- 2- فشار کاری: 8 Bar
- 3- دمای کاری: 15 تا 30 درجه سانتیگراد
- 4- کیفیت هوا: کلاس 1,2,1 استاندارد ISO 8573 – 2001

**⚠ هشدار:** رعایت کیفیت هوای مذکور در بالا، برای حفظ کیفیت مطلوب قطعات و آسیب نرسیدن به مازول تولید گاز نیتروژن حیاتی می باشد.

**⚠ هشدار:** در صورت عدم نیاز به کمپرسور هوای فشرده، حتما موارد بالا را با متخصصین "شرکت آسال لیزر ساخت" چک کنید. عدم رعایت موارد بالا دستگاه را از گارانتی خارج می سازد.

**⚠ توجه:** سیستم تولید هوای فشرده پیشنهادی "شرکت آسال لیزر ساخت" با رعایت تمامی موارد بالا و دارای طراحی خاص برای استفاده در دستگاه تیوان R230 و دیگر تجهیزات جانبی چون دستگاه سند بلاست و استفاده در مکان های کوچک اکیداً توصیه می شود.

### 3-6-3 اتصال آب خنک کاری

**⚠ هشدار:** عدم اتصال درست سیستم خنک کاری با آب به دستگاه تیوان R230 موجب آسیب جدی به زیرسیستم های اصلی دستگاه از جمله لیزر و سیستم اسکن می شود.

مشخصات آب خنک کاری مورد نیاز به قرار زیر می باشد:

- 1- دبی آب ورودی: حداقل  $10 \text{ l/min}$
- 2- دمای آب ورودی: 18 تا 20 درجه سانتی گراد
- 3- فشار: کمتر از 4 بار
- 4- ظرفیت حرارتی: کمتر از 2 KW
- 5- نوع آب خنک کار: آب مقطر به همراه افزودنی های مورد نیاز

**⚠ هشدار:** آب مورد نیاز چیلر خنک کن را حتما از "شرکت آسال لیزر ساخت" تامین کنید.

**⚠ هشدار:** اگر موارد بالا در آب خنک‌کن مورد نیاز رعایت نشده باشد، امکان ایجاد آسیب‌های جدی به دستگاه وجود دارد.

**⚠ توجه:** در صورتی که چیلر مناسب را در دسترس ندارید، سیستم خنک‌کاری پیشنهادی "شرکت آسال لیزر ساخت" از تمامی جهات با دستگاه تیوان R230 سازگار بوده و موارد ایمنی را تضمین می‌کند.

### 3-6-4 اتصال دودکش هوای خروجی

هوای خروجی از دستگاه تیوان R230 می‌بایست به سیستم دودکش داخلی ساختمان به طور مناسب توسط متخصصین "شرکت آسال لیزر ساخت" متصل گردد.

**⚠ هشدار:** عدم اتصال مناسب هوای خروجی، باعث ایجاد مشکلات تنفسی در افراد حاضر درون اتاق دستگاه می‌شود.

## 4 اخطارهای ایمنی اولیه

در این قسمت از مستند صرفاً موارد ایمنی لازم برای محیط نصب و راه اندازی دستگاه ارائه می گردد. موارد ایمنی دیگر به طور مفصل در مستند "راهنمای کاربری" و به طور خاص برای تجهیزات جانبی، در مستند "وسایل جانبی ضروری و اختیاری" آورده شده است.

**⚠ هشدار:** عدم توجه به موارد ایمنی زیر، موجب ایجاد خسارت های جانی و مالی سنگین، مانند آسیب دیدن اعضای بدن کاربر دستگاه تیوان R230، و یا آسیب جدی به زیرسیستم های اصلی دستگاه می شود.

## 1-4 لیزر

در هنگامی که دستگاه در حال راه اندازی توسط متخصصین "شرکت آسال لیزر ساخت" می باشد، درب جعبه تجهیزات اپتیکی و لیزر دستگاه تیوان R230 باز می باشد. به نکات زیر توجه فرمایید:

**⚠ هشدار:** در تمامی مراحل راه اندازی، تمامی افراد حاضر در اتاق دستگاه مجهز به عینک محافظتی لیزر باشند.

**⚠ هشدار:** تنها افراد مربوط و مورد نیاز در اتاق دستگاه حضور پیدا کنند.

**⚠ هشدار:** مواد قابل اشتعال از محیط خطر دور نگه داشته شوند.

**⚠ توجه:** حتی الامکان وسایل تولید کننده امواج با فرکانس بالا مانند گوشی های همراه، در جایی خارج از اتاق دستگاه قرار داده شوند.

**⚠ توجه:** درب ورودی اتاق دستگاه حتما قابلیت قفل شدن داشته باشد.

## 2-4 خطر آتش سوزی و حرارت

راه اندازی لیزر و روشن کردن هیترهای متنوع دستگاه تیوان R230، باعث ایجاد گرما می شوند.

**⚠ هشدار:** مواد قابل اشتعال را از دستگاه دور نگه دارید.

**⚠ هشدار:** مراقب ایجاد سوختگی های ناشی از تماس با هیترهای دستگاه باشید.

⚠ توجه: حتما اتاق دستگاه را مجهز به جعبه کمک‌های اولیه کنید

⚠ توجه: حتما اتاق دستگاه را مجهز به کپسول اطفای حریق کنید.

⚠ هشدار: مواد پودری دستگاه تیوان R230 قابلیت اشتعال دارند. از ایجاد شعله و کشیدن سیگار در اتاق دستگاه جدا اجتناب کنید.

### 3-4 مواد پودری

در هنگام کار با دستگاه تیوان R230 و تولید قطعات خواه ناخواه مواد پودری در فضای اتاق و بر روی کف کارگاه بخش می‌شوند.

⚠ هشدار: از وسایل ایمنی مناسب استفاده کنید. از کفش، عینک، دستکش و ماسک مناسب استفاده کنید.

⚠ هشدار: حتما قبل از استفاده از مواد پودری، دیتاشیت ایمنی مواد را مطالعه کنید.

⚠ توجه: نصب روشویی مخصوص آزمایشگاهی جهت شست و شوی صورت در مواقع اضطراری در محیط دستگاه توصیه می‌شود.

### 4-4 گاز نیتروژن

⚠ هشدار: در هنگام روشن بودن دستگاه تیوان R230 و تولید گاز نیتروژن مصرفی دستگاه، هوای اتاق را از نظر خلوص اکسیژن موجود چک کنید.

⚠ هشدار: در صورت بالا رفتن خلوص نیتروژن در اتاق دستگاه، خطر بیهوشی و همچنین فوت به علت خفگی وجود دارد.



5 فرمها

## 1-5 چک لیست

1- نیازمندی‌های محیط تحویل‌دهی دستگاه تیوان R230

- راه دسترسی به اتاق دستگاه ابعاد مناسبی دارد
- مقاومت کف کارگاه تحمل لیفتراک و وزن تجهیزات را دارد
- لیفتراک مناسب تدارک دیده شده است
- راه دسترسی به اتاق دستگاه کاملاً امن و تمیز است
- درب‌های ورودی از ابعاد مناسبی برخوردار هستند

2- نیازمندی‌های اتاق دستگاه

- تهویه مناسب اتاق
- مشخصات کف کارگاه
- ابعاد اتاق
- ارتفاع سقف اتاق

3- نیازمندی‌های اتصالات

- برق سه فاز
- چاه ارت
- هوای فشرده مناسب
- آب خنک‌کاری مناسب
- دودکش مناسب

4- موارد ایمنی

- عینک لیزر
- جعبه کمک‌های اولیه
- کپسول اطفای حریق
- وسایل کار با پودر
- نیتروژن محیط

## 5-2 اطلاعات مشتری

لطفا به موارد زیر قبل از اقدام برای نصب و راه اندازی دستگاه توجه فرمایید:

- 1- تمامی شرایط محیطی لازم جهت نصب راه اندازی و نگهداری دستگاه تیوان R230 و تجهیزات جانبی می بایست قبل از روز تحویل دهی آماده باشد.
- 2- در صورت آماده نبودن موارد فوق، "شرکت آسال لیزر ساخت" را حداقل یک هفته قبل در جریان بگذارید.
- 3- در صورت آماده نبودن تمام یا قسمتی از موارد فوق، هزینه های ناشی به عهده مشتری خواهد بود.

لطفا پس از مطالعه دقیق و کامل این مستند اطلاعات خود را در جدول زیر تکمیل کرده و به شرکت ارسال بفرمایید:

|  |                              |
|--|------------------------------|
|  | آدرس مشتری                   |
|  | آدرس مکان تحویل دهی          |
|  | تاریخ توافق شده تحویل        |
|  | نام فرد مسئول و تحویل گیرنده |
|  | توضیحات                      |

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>Asal Laser Sakht Co.</b> | <b>شرکت آسال لیزر ساخت</b>  |
| Tel: +98 (021) 76 250 343   | تهران، کیلومتر 20 جاده دماوند، پارک فناوری پردیس،   |
| Fax: +98 (021) 77 34 62 20  | مجتمع تجاری سازی و فن بازار، واحد 1104، شرکت دانش<br>بنیان "آسال لیزر ساخت"                 |
| Mail: info@asallaser.com    | Unit 1104, Commercialization and Techmart   |
| Web: www.asallaser.com      | Building, Pardis Technology Park, 20 <sup>th</sup> km of<br>Damavand Road, Tehran, I.R.Iran |