

آون یا فور (Oven)

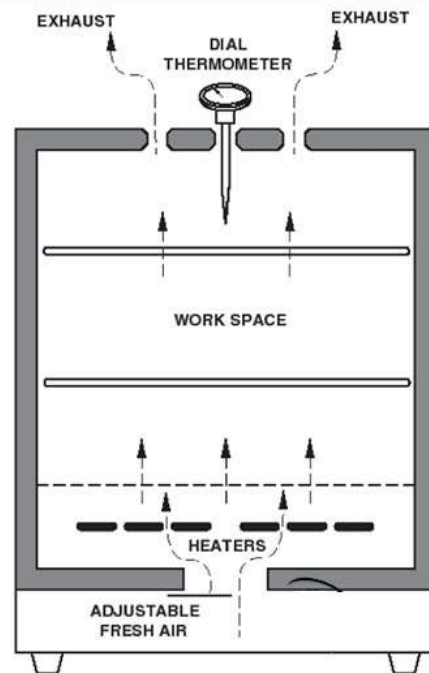
از آون یا فور خشک کننده در آزمایشگاه ها به منظور خشک کردن و استریل کردن ظروف شیشه ای و فلزی استفاده می شود. کارخانجات سازنده ، به منظور انجام فعالیت های مختلف ، انواع گوناگونی از این وسیله را طراحی نموده اند. در برخی از آن ها ، انتقال گرما به طور خود به خود و طبیعی صورت می گیرد ؛ در حالی که در برخی انواع دیگر از این وسیله ، انتقال گرما با استفاده از پنکه و یا از خاصیت سبک بودن هوای گرم و سنگین بودن هوای سرد، به منظور جابجایی هوای درون آون استفاده می شود. به طور معمول، آون ها در محدوده حرارتی بین دمای اتاق تا ۳۵۰ درجه سانتی گراد کار می کنند. اگرچه انواعی از فورها هستند که تا دمای ۶۰۰ درجه سانتی گراد را نیز تأمین می نمایند.

اجزای تشکیل دهنده آون

محفظه داخلی: این محفظه ، محل قرار گرفتن وسایل مورد استفاده جهت استریل شدن بوده که اغلب از جنس استیل ضد زنگ و مقاوم در برابر حرارت بالا است. این محفظه همچنین محل قرار گرفتن سنسور دما و ترموکوپل است.

المنت های گرم کننده: این اجزا جهت تأمین حرارت مورد نیاز آون پیش بینی شده اند و اغلب در مجاورت جداره خارجی فور و در تماس با آن قرار گرفته اند تا دمای داخل فور را به میزان مورد نیاز افزایش دهند. در داخل هر آون ، بسته به نوع و مدل دستگاه و همچنین بسته به توان الکتریکی آن ، یک یا دو عدد المنت قرار می گیرد. این المنتها اغلب از نوع فنری بوده و درون یک پوشش از جنس سرامیک نسوز قرار می گیرند تا از انتقال جریان الکتریکی به محفظه فور و اتصال نمودن آن جلوگیری شود.

عایق های حرارتی: این عایق ها به منظور جلوگیری از هدر رفتن انرژی حرارتی و سرد شدن سریع محفظه داخلی و همچنین جلوگیری از گرم شدن بیش از حد محفظه خارجی و مدارهای الکتریکی و نیز محیط بیرون تعبیه شده که اغلب از جنس پشم شیشه است .



سیستم کنترل و نمایش دمای داخل محفظه: بسته به نوع آون مورد استفاده، این دو سیستم می تواند کاملاً مجزا و یا در یک سیستم یکپارچه تأمین شده باشد. سیستم نمایش دمای داخل محفظه می تواند یک دماسنج عقربه ای ، دماسنج جیوه ای و یا یک برد الکتریکی به همراه سنسور حرارتی و نمایشگر دیجیتال باشد. سیستم کنترل دما نیز بسته به نوع دستگاه می تواند به صورت

ترموکوپل‌های فلزی، جیوه‌ای و یا سیستم‌های میکروپروسسوری مشتمل بر سنسورهای دقیق باشد؛ در این صورت سیستم نمایش و کنترل دما می‌تواند در هم ادغام شود.

سیستم‌های حفاظتی: بسته به نوع دستگاه سیستم‌های حفاظتی الکتریکی و حرارتی جهت حفاظت کاربران و دستگاه و محتویات آن پیش‌بینی می‌شود. فیوزهای الکتریکی برای قطع جریان در موارد اضطراری، سیستم قطع جریان در زمان بالا رفتن بیش از حد دما (به هنگام عمل نکردن سیستم کنترل دما) و ... از جمله این سیستم‌ها است.

کاربردهای آون

استریل و خشک کردن وسایل فلزی تمیز شده با کمک حرارت و در دمای ۱۸۰ درجه سانتی‌گراد به مدت ۲ ساعت صورت می‌گیرد. با افزایش تدریجی دمای آون، رطوبت موجود در وسایل شیشه‌ای تبخیر شده و بنابراین موجب از بین رفتن هر گونه فعالیت بیولوژیکی خواهد شد.

آون خلاء (Vacuum Oven)

آون خلاء (فور خلاء) یا خشک کن خلاء محفظه‌ای است که عمل خشک کردن در خلاء در آن صورت می‌گیرد. اغلب در صنایع داروسازی این وسیله را آون خلاء (Vacuum Oven) می‌نامند. خشک کن‌های یا آون خلاء از چدن، آلومینیوم، استیل و ... به صورت ریخته شده در قالب و یک تکه ساخته می‌شود تا بتواند فشار بالای خلاء را بدون هیچ‌گونی تغییر شکلی در بدنه خود تحمل نماید. آون‌های خلاء اغلب دارای دو طبقه هستند تا سطح رسانش گرمایی افزایش یابد. از آون خلاء به این منظور استفاده می‌شود که در نبود هوا یا سایر گازها هم اتلاف گرما کاهش می‌یابد و هم منابع تولید آلودگی در از بین می‌رود.

آون‌های خلاء برای مکش هوا و ایجاد خلاء درون محفظه خود از یک پمپ خلاء بهره‌میرند که در کنار یا زیر دستگاه قرار داده می‌شود. در زمان خرید آون خلاء باید به این نکته توجه کرد که شرکت‌های سازنده معمولاً قیمت محفظه بدون پمپ را به شما اعلام می‌کنند بنابراین باید در زمان خرید حتماً از فروشنده بخواهید که قیمت محفظه به همراه پمپ خلاء را به شما بگویند. نکته دیگر در مورد آون‌های خلاء که در هنگام خرید باید به آن توجه نمود کارکرد اتوماتیک یا دستی آنها است. همانطور که پیشتر اشاره شد آون‌های خلاء برای ایجاد محیط خلاء نیازمند یک پمپ خلاء هستند، در مدل‌های با کارکرد دستی تنظیم فشار درون محفظه و کنترل پمپ خلاء بوسیله کاربر و به صورت دستی صورت می‌گیرد، در این مدل‌ها زمانی که کاربر قصد باز کردن در محفظه را دارد باید با استفاده از یک شیر مخصوص محفظه را از حالت خلاء در بیاورد تا در محفظه بتواند باز شود. در مدل‌های اتوماتیک که دارای یک رابط کاربری لمسی (Touchable HMI) است کاربر تنها باید میزان فشار درون محفظه را تعیین نماید و پس از آن تنظیم فشار داخل محفظه و همچنین کنترل پمپ خلاء به صورت خودکار صورت می‌گیرد، همچنین در این مدل هر زمان که کاربر قصد باز کردن درب محفظه را داشته باشد سیستم به صورت خودکار فشار درون محفظه را تنظیم می‌کند تا درب محفظه به راحتی باز شود.

آون همرفتی (Convection Oven)

همرفت یا Convection یکی از روش‌های انتقال گرما است. همرفت نه تنها در داخل یک سیال، بلکه بین دو جسم که یکی از آنها سیال باشد نیز اتفاق می‌افتد. فرایند رسانش بین یک سطح جامد و یک سیال در حال حرکت، همرفت نامیده می‌شود. حرکت سیال می‌تواند طبیعی یا با اعمال نیروی خارجی باشد.

یک آون همرفتی (Convection Oven) دارای یک فن با یک المنت گرمایشی است که گرما را فراهم می‌کند. یک فن کوچک، هوا را در آون همرفتی پخش می‌کند. یک آون همرفتی ممکن است شامل منابع گرمای تابشی در بالا و پایین آون باشد که انتقال

