



**Avaye Danesh Afarin (ADACO)**  
Consulting, Designing & Performing Laboratory Systems



**Avaye Danesh Afarin (ADACO)**  
Consulting, Designing & Performing Laboratory Systems

## ADACO FUME HOOD

### Introduction

Creating and maintaining a safe and healthy environment in the laboratories, which are usually filled with harmful materials, is the vital task expected by each operator working there.

Laboratory fume hood is a type of ventilation system which serves to vent chemical fumes, vapors, gasses, dust, mist and aerosol out of the laboratory and isolate the reaction inside the work zone in order to protect the laboratory from fire and exposures. Also, it enhances safety with creating an air barrier between operator and the harmful materials he/she may handle.

### مقدمه

ساخت و نگهداری محیط امن و سالم در آزمایشگاه هایی که معمولاً پر از مواد خطرناک هستند، عملی حیاتی و مورد انتظار توسط اپراتورهای آزمایشگاه است. هود شیمی نوعی سیستم تهویه است که در جهت تهویه بخارات شیمیایی، گازها، گرد و خاک، غبار و ذرات به خارج از آزمایشگاه به خدمت گرفته می شود و واکنش شیمیایی را در داخل محفظه کار ایزوله می کند تا آزمایشگاه را از آتش سوزی و آلودگی حفظ کند. همچنین، به وسیله بوجود آوردن یک مانع بین اپراتور و مواد خطرناکی که ممکن است با آن کار کند، امنیت را ارتقا می بخشد.



## Constructions

- Dual wall construction of the fume hood superstructure allows for easy installation of service fixtures.
- Exterior construction built of phosphated steel is resistance to staining and provide a uniformly painted surfaces.
- In spite of improving the cabinet appearance and providing a full coverage, electro static powder coating make the surfaces resistance to abrasion.
- Not collecting contaminants, the cabinet work space has no welded joints. Also there is no screw on the exterior body.
- The superior design of the fume hood with a full accessibility to all the work surfaces provides easy and efficient cleaning.
- Arm rest improves comfort and positions the arms in the level which cannot block the airflow perforations.
- In order to improve the accessibility and visibility of the work chamber, we designed the 10° angled front window.



## سازه

- \* سازه دوجداره هود شیمی نصب آسان شیرآلات آزمایشگاهی را ممکن می سازد.
- \* سازه خارجی که از استیل فسفات شده ساخته شده است در مقابل زنگ زدگی مقاوم است و سطح بسیار یکنواختی را برای رنگ شدن آماده می کند.
- \* پوشش پودری الکترواستاتیک تمامی سطح را بطور کامل و یکنواخت می پوشاند، آن در مقابل فرسایش مقاوم می سازد و زیبایی هود را افزایش می دهد.
- \* بمنظور ممانعت از جمع آوری آلودگی، در فضای کاری هیچ محل جوش خوردگی ای دیده نمی شود. همچنین در سطح خارجی دستگاه، هیچ پیچی وجود ندارد.
- \* طراحی فوق العاده هود بگونه ای است که دسترسی کامل به تمامی نقاط فضای کاری وجود دارد و پاکیزگی کامل و آسانی را فراهم می کند.
- \* محل قرار گرفتن دست ها بگونه ای طراحی شده است که ضمن آنکه راحتی را برای اپراتور فراهم می کند، از اینکه دست اپراتور سوراخ های مکش هوا در جلوی هود را بپوشاند ممانعت بعمل می آورد.
- \* بمنظور بهبود دسترسی و قابلیت دید محفظه کار، پنجره مقابل هود با زاویه ۱۰ درجه ساخته شده است.

## Safety Glass

A frameless sash with Securit glass enhances the safety of the operator and visibility of working area. Securit glass is 5 times more resistant to breakage than normal glass. In case of breakage, there is very low risk for any injury.

### شیشه هود

شیشه بدون قاب از جنس شیشه سکوریت امنیت اپراتور را افزایش داده و قابلیت دید او را از محفظه کار ارتقا می بخشد. شیشه سکوریت ۵ برابر شیشه های معمولی در مقابل شکستن مقاومت دارد. حتی در هنگام شکستن، ریسک بسیار پایینی برای مدمه زدن دارد.

## Microprocessor Control and Alarm System

The microprocessor control is designed to monitor all cabinet functions, display airflow and temperature continuously. The warming-up time, pre-set to ensure the sensors, the fan and the control system are functioning appropriately, can be customized through the control panel. Also, accessibility to the cabinet and the fan settings can be restricted by PIN codes. In case of cabinet dysfunctioning, the alarm system will be immediately aware the operator.

### سیستم آلارم و کنترل کننده میکروپروسسوری

کنترل کننده میکروپروسسوری بمنظور مونیتور کردن تمامی اعمال هود طراحی شده است، جریان هوا و دما را بطور پیوسته نمایش می دهد. زمانی برای گرم کردن دستگاه بطور پیش فرض تعیین شده است تا پیش از شروع کار با هود، عملکرد صحیح سنسورها، فن و سیستم کنترلی برقرار شود. این زمان می تواند توسط کابر تغییر داده شود. همچنین دسترسی به تنظیمات هود و فن می تواند توسط PIN Code محدود شود. در هنگام عملکرد نادرست هود، سیستم هشدار دستگاه فوراً اپراتور را باخبر می کند.

## Exhaust Blower System

The exhaust blower system is consisted of a direct drive, asynchronous, single or three phase, IP55 motor, a fan motor which is supplied with PPH hubcap and a single block strong high density UV treated and recyclable poly propylene (PPH) housings. The fan performance is conducted in accordance with AMCA 210-85 and IDO 5801.

## OPTIONAL ACCESSORIES/FEATURES

### Worktop

#### Black Natural Granit (standard feature)

Natural granite worktops (thickness of 20-30mm) are chemical resistance, heat proof and easy to clean.

#### Ceramic worktop

Worktop built with ceramic (thickness of 32mm) is anti corrosion, highly resistance to reaction with acids. Moreover, they are solid homogenous materials with no possibility for liquid penetration.

#### Black Epoxy Resin worktop

Epoxy resin is durable, unaffected by most chemicals, flame, heat and moisture, mechanically strong, easy to decontaminate and above all will not delaminate, swell or crack.



### وسایل جانبی / مشخصات انتخابی

#### رویه کار

##### گرانیت طبیعی

رویه کار از جنس گرانیت طبیعی ( با ضخامت ۲۰-۳۰ میلی متر ) در مقابل مواد شیمیایی و گرما مقاوم است و به راحتی تمیز می شود.

##### سرامیک

رویه کار ساخته شده از سرامیک ( با ضخامت ۳۲ میلی متر ) ضد فرسایش و بسیار مقاوم در برابر واکنش با اسیدهاست. بعلاوه، سرامیک ماده همگن و صافی است که هیچ محفظه و امکانی برای نفوذ مایعات ندارد.

##### اپوکسی رزین

اپوکسی رزین بادوام است و بوسیله بیشتر مواد شیمیایی، بخارات، گرما و رطوبت تاثیر پذیر نیست. بسیار محکم است و به راحتی ضد عفونی می شود و ترک نمی خورد.



### کاپ سینک ها

۲.۱ کاپ سینک پلیستر رزین (استاندارد)  
در سایز ۱۵۰×۳۰۰ میلی متر نصب می شود، سینک های پلیستر در مقابل مواد شیمیایی مقاوم است، به راحتی تمیز می شود و بیشتر اسیدها، بازها و محلول های جوشان بر روی آن تاثیر نمی گذارد.

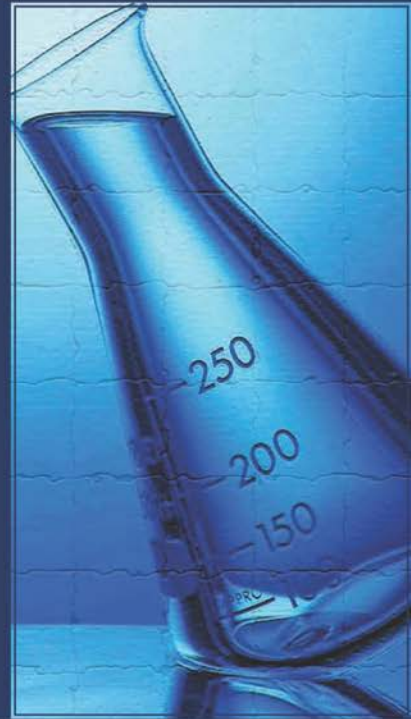
۲.۲ کاپ سینک سرامیک  
در سایز ۱۵۰×۳۰۰ میلی متر موجود است، غیر قابل نفوذ است، در مقابل گرما مقاوم است و خراش پیدا نمی کند یا تغییر رنگ نمی دهد.

### شیشه هود لامینت

ساخته شده با Polyvinyl butyral که در بین دو لایه شیشه قرار گرفته است و در هنگام شکستگی شیشه را در مکان خود نگه می دارد و از خرد شدن آن به قطعات برنده جلوگیری می کند. بنابراین، امنیت اپراتور تضمین می شود.

### شیر آلات

هود استاندارد دارای یک شیر آب و یک شیر گاز با کنترل از راه دور است. اپراتور با وجود نازل های شیر آلات در درون محفظه کار، از آسودگی کار لذت می برد. شیر خلا و شیر هوای فشرده در صورت نیاز مشتری، اضافه می شود.



### Cup Sinks

#### a. Polyester Resin Cup Sink(standard feature)

Installed in size of 300×150 mm, poly cup sinks are chemical resistant, easy to clean, unaffected by acids, alkalies and boiling solutions.

#### b Ceramic Cup Sink

Available in size of 300×150 mm, ceramic cup sinks are non-porous, heat resistance and won't rust or discolor.

### Laminated Safety Sash Glass

Manufacturing with an interlayer polyvinyl butyral (PVB) between two layers of glass, the laminated glass is held in place when breaking and does not break to sharp pieces. Thus, operator safety is guaranteed.

### Fittings

The standard cabinet comes with one remote control water and one remote control gas tap. The operator can enjoy working while the nozzles are located inside the work chamber. Compressed air and vacuum taps can be added in case of customer demand.



### 8. Fixtures

type		type		type		type		type		type	
A		B		C		D		E		F	
G		H		I		J		K			

### Distillation Grid

Maximizing usable work area, glassware and other small apparatus can be mounted to the rear wall of work zone through distillation grid built with stainless rods.

#### شبکه تقطیر

به منظور ماکسیمم کردن محیط کار قابل استفاده، ظروف و شیشه آلات آزمایشگاهی می تواند بر دیواره پشتی محفظه کار بر روی شبکه تقطیر که از میله های ضد زنگ ساخته شده است، آویزان شود.



### Base Cabinet

The base cabinet is available in phosphate steel with iron profiles coated by electrostatic powder. The cabinet is equipped with adjustable legs. For easy plumbing installation, an opening is designed on the back wall. In addition, the operator can enjoy a big leg room as the base cabinet depth is 100 mm less. Customer can select a cabinet with support stand and removable base cabinet.

### کابین زیرین

کابین زیرین هود در جنس ورق فلزی فسفات شده به همراه پروفیل های فلزی موجود است که با پودر الکترواستاتیک پوشیده شده است. این کابین با پایه های قابل تجهیز مجهز شده است. برای راحتی در نصب شیرآلات، یک دریچه بر روی دیوار پشتی طراحی شده است. علاوه بر این می تواند از داشتن جای پای بزرگی که بوسیله کم عمق تر بودن کابین زیرین ایجاد شده است لذت ببرد. در صورت درخواست، هود می تواند با پایه حمایتی و کابین زیرین قابل جابجایی تجهیز شود.



## FUME HOOD SELECTION

To select a fume hood, following recommendations should be considered:

### 1. The type of operation in the hood

- If perchloric acid or radioactive materials are handled, special fume hood should be ordered.
- Large apparatus or complex set-ups may require big work zone. So, walk-in fume hoods or low bench fume hoods are the recommended options.
- In case of working with large volume of flammable substances, the hood should be equipped with explosion-proof lights, a fire-supervision system and ATEX exhaust fan.

### 2. Air consumption of hood

Depend on the laboratory conditions, you are recommended to choose special type of hood:





نوع هود	شرایط	
	هوای اتاق کافی است	دمای هوای بیرون خیلی سرد یا گرم است
هود بای پس	بله	خیر
هود با جریان هوای متغیر	بله / خیر	بله
هود اضافه کننده هوا	خیر	خیر

Type of hood	Conditions	
	The room air is adequate	The outside temperature is extreme
Bypass Hood	Yes	No
Variable Air Volume Hood	Yes/No	Yes
Add Air Hood	No	No

## انتخاب هود شیمی

برای انتخاب یک هود شیمی، موارد زیر می بایست در نظر گرفته شود:

### ۱. نوع عملیات داخل هود

- اگر از اسید پرکلریک یا مواد رادیواکتیو در هود استفاده می شود، نوع خاصی از هود شیمی می بایست سفارش داده شود.
- ظروف آزمایشگاهی بزرگ یا عملیات های پیچیده، محفظه کاری بزرگی را نیاز دارد. بنابراین، هودهای walk-in یا هودهایی که سطح کار پایینی دارند پیشنهاد می شود.
- در هنگام کار با حجم زیادی از مواد قابل اشتعال، هود می بایست با لامپ های ضد انفجار، سیستم های نظارتی آتش سوزی و فن خروجی ATEX مجهز شود.

### ۲. مصرف هوای هود

مطابق با شرایط آزمایشگاه، پیشنهاد می شود تا نوع خاصی از هود را انتخاب کنید:

## FUME HOOD OPERATION

1. When you stand in front of a laboratory fume hood, a turbulent area is formed in front of you. Thus, it's seriously recommended to keep materials at least 6 inch inside the hood.
2. The protection is greater as much as you place the materials farther behind the sash.
3. The large equipments should be placed on the legs not to cause dead spots or reverse airflow.
4. Do not cause airflow disturbance by making rapid movements inside and outside the hood or walk quickly past the hood.
5. The sash should be closed if you don't need to access inside the hood continuously.
6. The hood is not a storage cabinet. So, keep the unusable materials outside the work zone.
7. Personal protective equipments like splash goggles or gloves should be wearing when operating.



### کار با هود

۱. زمانیکه در مقابل هود شیمی آزمایشگاهی ایستاده اید، هوای متلاطم و نامنظم در مقابل شما شکل می گیرد. بنابراین بطور جدی توصیه می شود که مواد را حداقل ۱۵ سانتی متر داخل هود نگهدارید.
۲. هر اندازه که شما مواد را بیشتر داخل هود نگهدارید، محافظت بیشتر می شود.
۳. تجهیزات بزرگ می بایست بر روی پایه قرار گیرد تا نقاط مرده ای یا جریان معکوسی ایجاد نکند.
۴. با حرکات سریع به داخل و خارج هود و یا عبور سریع از مقابل هود، جریان هوای متلاطم ایجاد نکنید.
۵. اگر نیازی ندارید که بطور دائم به داخل هود دسترسی داشته باشید، شیشه هود را بسته نگهدارید.
۶. هود، کمد نگهداری نیست. بنابراین، مواد غیرقابل استفاده را خارج از محفظه کار قرار دهید.
۷. تجهیزات محافظتی پرسنل مانند دستکش یا عینک در هنگام کار با هود می بایست پوشیده شود.



## FUME HOOD LOCATION

As the performance of a fume hood is greatly affected by the surrounding conditions, the hood should be located away from open doors, windows, the line of traffic and high velocity air diffusers.

### مکان هود شیمی

بدلیل آنکه عملکرد هود بسیار زیاد تحت تاثیر شرایط اطراف قرار می گیرد، هود می بایست دور از درهای باز، پنجره ها، محل رفت و آمد و منتشر کننده های هوا با سرعت خطی زیاد قرار گیرد.



## General Specification

	Models	
	4	5
<b>External Size</b>	1200 × 807 × 1500 mm	1500 × 807 × 1500 mm
<b>Workzone Size</b>	996 × 606 × 1212 mm	1296 × 606 × 1212 mm
<b>Base Cabinet External Size</b>	1200 × 668 × 860 mm	1500 × 668 × 860 mm
<b>Electrical Size</b>	220 - 240 V, AC, 50 Hz , 1 phase	
	110 - 120 V, AC, 60 Hz, 1 phase	
	220 - 240 V, AC, 60 Hz, 1 phase	