

# TOOS SAZEH PALAYESH



شرکت تولیدی و صنعتی  
توس پالایش سازه

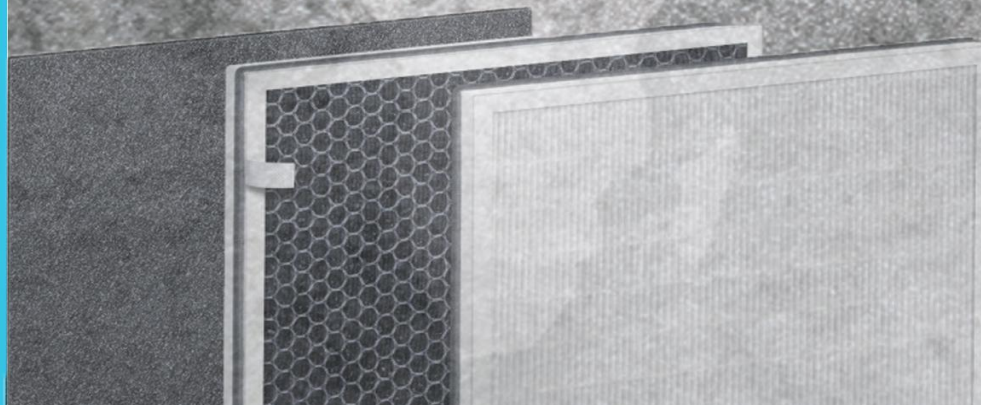
تولیدکننده انواع فیلترهای تصفیه هوا

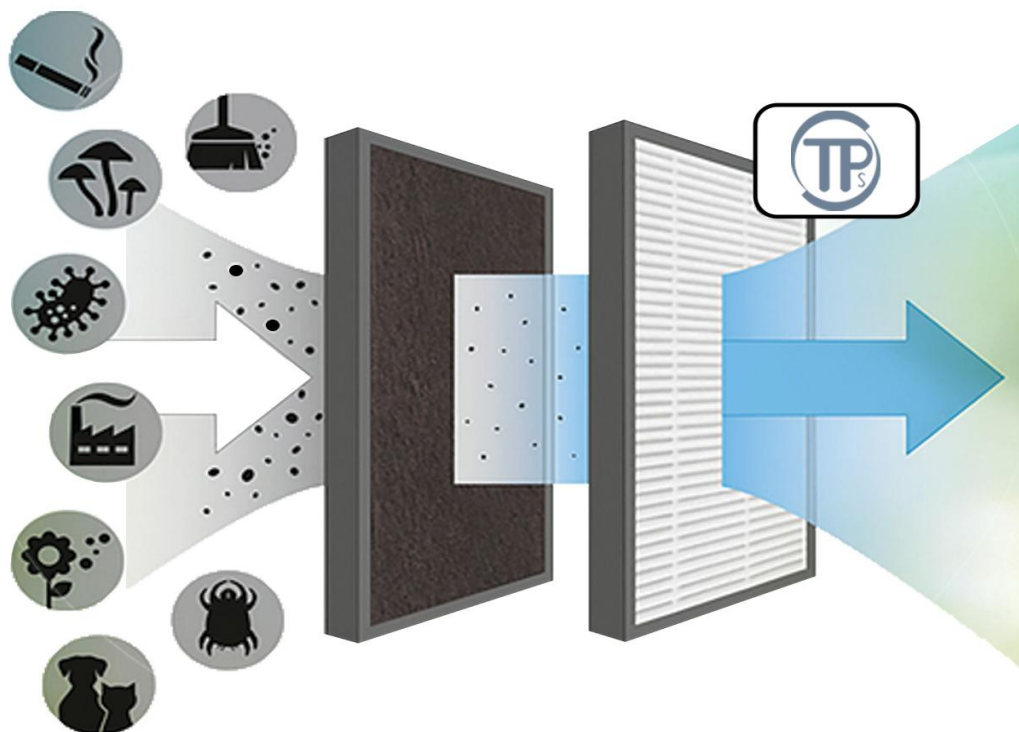
+98 51 3249 3444 - 3249 3740

info@toospalayesh.com

www.toospalayesh.com

Vali asr 9/1 St, Imam BLV, Askarye  
Industrial Zone, KM 18 Qouchan  
Rd, Mashhad, Iran





شرکت توس پالایش سازه با بیش از دو دهه فعالیت در زمینه تولید دستگاه های تصفیه و فیلتراسیون هوا، فیلترباکس (اتاق تمیز و مرکزی)، فن فیلترباکس (اتاق تمیز، اتاق ایزوله و مرکزی)، هواسازهای هایژنیک و معمولی، ایرواشرهای کلاس ۶ و ۸ و ساخت انواع فیلترهای هوای صنعتی با بهره گیری از دانش فنی و تجهیزات به روز تلاش نموده تا محصولاتی با بالاترین کیفیت و نازلترین قیمت را در اختیار خریداران محترم قرار دهد. امید است بتوانیم قدمی هرچند کوچک در جهت ارتقاء صنعت سیستم های سرمایشی و گرمایشی و فیلتراسیون هوا برداریم.

## فهرست مطالب

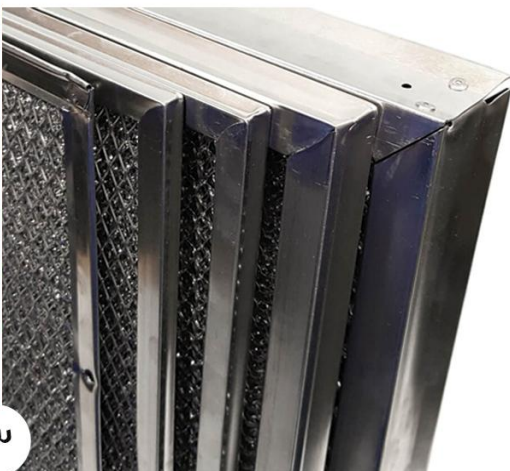
۳	فیلتر فلزی قابل شستشو.....
۴	فیلتر کفی پلیتد و کفی تخت.....
۵	فیلتر کیسه ای.....
۶	فیلتر کیسه ای ایستاده و فیلتر سیکلونی .....
۷	فیلتر لانه زنبوری.....
۸	فیلترهپا.....
۹	فیلتر اولپا.....
۱۰	فیلتر وی سل و وی بنک.....
۱۱	جدول طبقه بندی استاندارد فیلترهای کفی و کیسه ای.....
۱۲	جدول طبقه بندی فیلترهای هپا و اولپا.....
۱۳	طبقه بندی براساس EN ISO 16890.....
۱۴	فیلترهای فن کویلی.....
۱۵	فیلتر کربن اکتیو، فیلتر سلیکاژل و فیلتر پد.....
۱۶	فیلترهای خاص.....
۱۷	فریم هولدرها.....
۱۸	مانومترها.....
۱۹	سایر تولیدات شرکت توس پالایش سازه.....



## فیلتر فلزی قابل شستشو

فیلترهای فلزی قابل شستشو عموماً در اولین مرحله فیلتراسیون هوا قرار میگیرند و با توجه به ابعاد چشمه های آخرین صفحه های مشبک آنها قادر به گرفتن اجسام و ذرات معلق در فضا از قطر یک الی دو میلیمتر هستند. ساختار این نوع فیلترها بگونه ای است که ورقه های توری فلزی بصورت چین خورده و تخت بر روی هم قرار میگیرند و چیدمان توری های فلزی در ورودی هوا درشت تر و به تدریج در آخرین مرحله به ریزترین حالت میرسند.

تعداد لایه ها	جنس توری	هوای عبوری (CFM)	ابعاد متداول (MM)
5 - 7 - 9	گالوانیزه آلومینیومی	2000	600*600*50
		1500	500*500*50
2000		600*600*25	
1500		500*500*25	
3 - 4 - 5			
سایر ابعاد غیر استاندارد قابل ساخت می باشند. $(m^3/h = 1.7 * CFM)$			



## فیلتر کفی پلئید

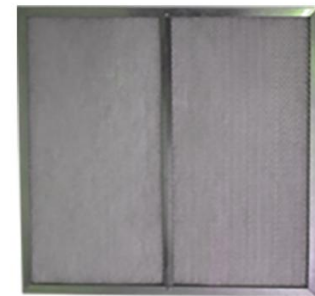


این فیلترها اصطلاحاً به کفی پلئید یا پانل مشهور هستند . جنس مدیای مورد استفاده در این فیلترها از الیاف مصنوعی انتخاب شده که همراه با توری محافظ با عمق های ۵۰ تا ۱۰۰ میلیمتر بصورت زیگزاگ یا آکاردئونی چین خورده در داخل قاب فلزی یا مقوایی قرار میگیرند. فیلترهای کفی بعنوان پیش فیلتر برای سیستم های فیلتراسیون و یا بعنوان فیلتر اصلی در مکان هایی که نیاز به جذب ذرات گرد و غبار می باشند ، مورد استفاده قرار میگیرند.

قدرت جذب خاک مصنوعی	جنس قاب	هوای عبوری (CFM)	ابعاد متداول (MM)
80 تا 99 درصد	گالوانیزه	2000	600*600*50
		4000	600*600*100
	آلومینیومی	1000	600*300*50
		2000	600*300*100
	مقوایی	1400	500*500*50
		2700	500*500*100
سایر ابعاد غیر استاندارد قابل ساخت می باشند.			

## فیلتر کفی تخت

فیلترهای کفی تخت با ابعاد مشابه کفی پلئید قابل تولید بوده که عمق آن ها عموماً بین ۲۰ تا ۲۵ میلیمتر می باشد . این فیلترها با راندمان های EU4 , EU5 , EU6 (۴۵% تا ۶۵%) تولید میگردند که بعنوان فیلتر اصلی در سالن های رنگ آمیزی و موارد مشابه مورد استفاده قرار میگیرند. نکته: استفاده از این فیلترها بعنوان پیش فیلتر برای فیلترهای هپا و لانه زنبوری توصیه نمیگردد.





## فیلتر کیسه ای



فیلترهای کیسه ای با راندمان های ۵۰% الی ۹۵% تولید میگردند. جنس مدیای مورد استفاده در این فیلترها عموماً پلیستر با ضخامت و فشردگی های مختلف میباشد.

قاب این فیلترها از جنس گالوانیزه ، آلومینیوم ، استیل و ABS بوده که با توجه به ابعاد قاب مدنظر ، تعداد کیسه های قابل جای گیری از ۳ تا ۱۲ عدد می باشند.

ابعاد متداول (MM)	تعداد کیسه	هوای عبوری (CFM)	افت فشار نهایی (Pa)	سرعت هوای عبوری (m/s)
595*595*600 – 600*600*600	6	2000	220-300	2.5
595*595*450 – 600*600*450	8	2000		
595*295*600 – 600*300*600	3	1000		
595*295*450 – 600*300*450	4	1000		
595*595*300 – 600*600*300	6	1000		

سایر ابعاد غیر استاندارد قابل ساخت می باشند.

فیلترهای کیسه ای عموماً بعنوان فیلتر اصلی و یا بعنوان پیش فیلتر برای فیلترهای با راندمان بالا (هپا و اولپا) مورد استفاده قرار میگیرند. این نوع فیلترها در صنایع مختلف از جمله اتاق های تمیز، اتاق های عمل بیمارستان ها، صنایع غذایی، لبنیات، کارگاه های رنگ آمیزی، صنایع خودروسازی و ... نیز کاربرد دارند.



## فیلتر سیکلونی

در این فیلترها جریان میتواند از خارج به داخل فیلتر باشد این بدان معنی است که جداسازی ذرات در سطح خارجی فیلتر اتفاق می افتد و برعکس این موضوع بسته به کاربرد امکان پذیر است. این فیلترها در کلیه صنایع که مشکلات ذرات گرد و غبار دارند از جمله صنایع سیمان، فولاد، غذایی، نیروگاهی، پتروشیمی، گچ، آهک، آسفالت، رنگ پودری و ... نیز کاربرد دارند.



## فیلتر کیسه ای ایستاده

فیلترهای کیسه ای ایستاده از نظر ابعادی مانند فیلترهای کیسه ای معمولی بوده و در راندمان های G4 تا F9 (۴۵% تا ۹۵%) تولید میگردند. این فیلترها برای تحمل رطوبت شدید، شتاب و لرزش بالا ساخته شده اند که قابلیت غبارگیری چندین برابری نسبت به فیلترهای کیسه ای معمولی را دارند، از جمله موارد استفاده ی آنها ورودی هوای توربین های گازی، هوارسان ها و خطوط رنگ را میتوان نام برد. جداکننده های ایرودینامیک، هوای ورودی کیسه ها را کانال بندی، جریان هوا را تثبیت و افت فشار و در نتیجه هزینه های مصرفی را کم میکنند.





## فیلتر لانه زنبوری

فیلترهای لانه زنبوری بر اساس راندمان آنها در جذب ذرات و غبار اتمسفریک طبقه بندی می شوند. این فیلترها با راندمان های ۶۰% الی ۹۵% تولید میگردند و از نظر شکل ظاهری یکسان بوده اما کاغذ بکاربرده شده در آن دارای مشخصات فنی متفاوت می باشد.

مدیای بکار رفته در فیلترهای لانه زنبوری از جنس میکروفایبرگلاس بوده که پس از تا خوردن به شکل زیگزاگ یا آکاردئونی به وسیله جداکننده آلومینیومی، از یکدیگر جدا میشوند و در داخل قاب فیلتر قرار میگیرند.

قاب مورد استفاده در این فیلترها گالوانیزه، آلومینیوم و یا استیل میباشد که پس از قرار گرفتن مجموعه کامل کاغذ فیلتر داخل آن، کلیه جوانب درزگیری میشوند و جریان هوا تنها قادر به عبور از داخل فیلتر خواهد بود.

امکان نصب لاستیک هوابندی در یک یا دو طرف فیلتر بنا به درخواست مشتری قابل انجام می باشد. ابعاد استاندارد این فیلترها همانند فیلترهای هپا می باشد و موارد مصرف آنها بعنوان پیش فیلتر برای فیلترهای با راندمان بالا، در توربین های گازی نیروگاه ها، محیط های داخلی بیمارستان ها و ... است.



## فیلتر هپا



فیلتر هپا مخفف High Efficiency Particulate Absolute می باشد. این فیلترها امروزه به مقدار بسیار وسیعی مورد مصرف قرار میگیرند و برای بدام انداختن ذرات ۰/۳ میکرون به بالا طراحی و تولید میگردند. مدیای مورد استفاده در این فیلترها کاغذ میکروفایبرگلاس میباشد که توسط فویل آلومینیومی از یکدیگر جدا میشوند تا امکان عبور هوا از فیلتر را ایجاد نمایند. امروزه در فیلترهای لانه زنبوری و هپا به جای فویل آلومینیومی، جداکننده هایی از جنس رزین استفاده میگردد که دبی عبوری این فیلترها نزدیک به دو برابر فیلترهای فویلی با سایز مشابه می باشد.

درزگیری سطوح جانبی فیلتر هپا بگونه ایست که اصطلاحا فیلتر هوابندی شده و هوا فقط امکان عبور از روی سطح کاغذ فیلتر را دارد. قاب مورد استفاده در این فیلترها از جنس ورق گالوانیزه، آلومینیوم، استیل و ... می باشد.



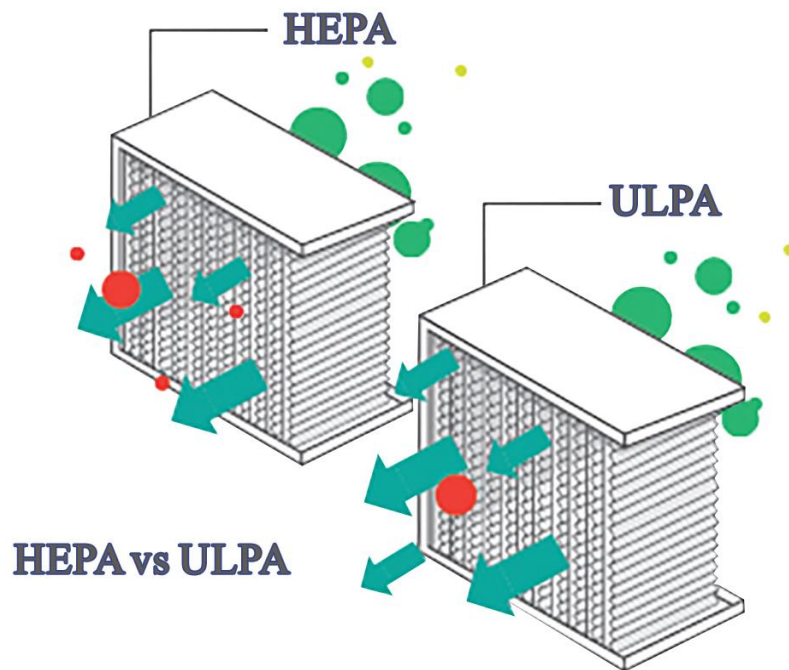
افت فشار نهایی (Pa)	افت فشار اولیه (Pa)	هوای عبوری (CFM)	ابعاد متداول (MM)
380-420	220-250	2000	600*600*300
380-420	220-250	1000	600*300*300
380-420	220-250	1000	600*600*150
380-420	220-250	1500	600*900*150
380-420	220-250	2000	600*1220*150
380-420	220-250	800	600*600*70
380-420	220-250	400	600*300*70
380-420	220-250	200	300*300*70

## فیلتر اولپا



این نوع فیلتر دارای راندمان بالایی بوده و سیستم ساخت آن همانند فیلترهای هپا می باشد با این تفاوت عمده که نوع کاغذ میکروفایبرگلاس آن دارای الیاف ظریف تر و فشردگی بیشتر بوده که امکان بدام انداختن ذرات ریزتری را ایجاد می نماید.

راندمان فیلترهای اولپا ۹۹/۹۹٪ بوده و قابلیت بدام انداختن ذرات ۰/۱۲ میکرون به بالا را دارد. افت فشار اولیه آن ۲۴۰ الی ۲۶۰ پاسکال اندازه گیری شده است و افت فشار نهایی پیشنهادی ۴۵۰ تا ۵۰۰ پاسکال می باشد. قاب مورد استفاده در این فیلترها از جنس ورق گالوانیزه، آلومینیوم و استیل و ابعاد متداول آن همانند فیلترهای هپا می باشد. فیلترهای اولپا غالباً در مکان هایی با پاکی بسیار زیاد، اتاق های تمیز، هودهای ویرولوژی و بطور کلی در صنایعی که ذرات ۰/۱۲ میکرون در حد مجاز طبق استاندارد بین المللی میتواند در محیط وجود داشته باشند، مور استفاده قرار میگیرند.



## فیلتر وی سل



فیلترهای وی سل در راندمان های F6 الی H13 (۶۵% تا ۹۹/۹۹۷%) تولید می شوند و مدیای بکار رفته در این فیلترها از جنس میکروفایبرگلاس می باشند. از فیلترهای وی سل در مواردی که فضای کمتری برای استفاده از فیلتر دارند و همچنین صنایع غذایی، تولید مواد هسته ای، محیط داخلی بیمارستان ها و ... استفاده می شوند.

قاب مورد استفاده در این فیلترها از جنس ABS می باشد.

## فیلتر وی بنک



این فیلترها بدلیل سطح گسترده تماس با هوا دارای افت فشار بسیار کمی می باشند، بنابراین برای داشتن ظرفیت هوادهی بالا و افت فشار کم این نوع فیلترها پیشنهاد میگردد. این فیلترها با راندمان های H13, H12, H11, H10 تولید می گردند و همچنین از نظر ابعادی قابلیت عبور هوا تا ۴۰۰۰ مترمکعب بر ساعت را دارا می باشند. قاب مورد استفاده در این فیلترها گالوانیزه، آلومینیوم و یا استیل و ابعاد متداول آن مشابه فیلترهای هپا است .

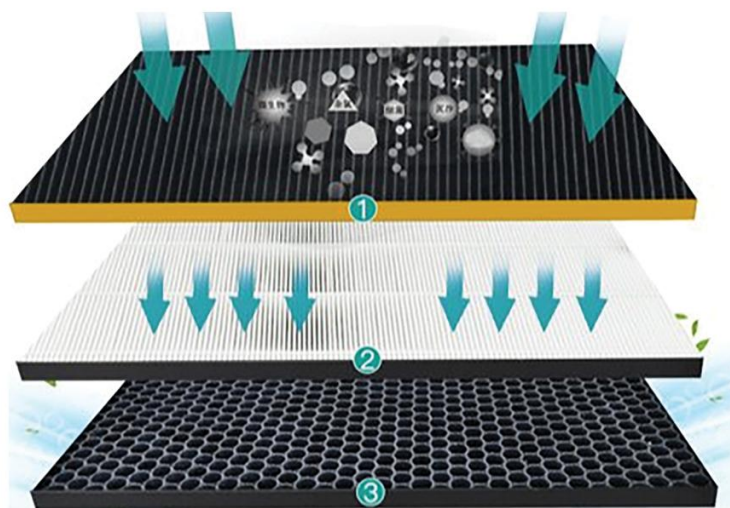


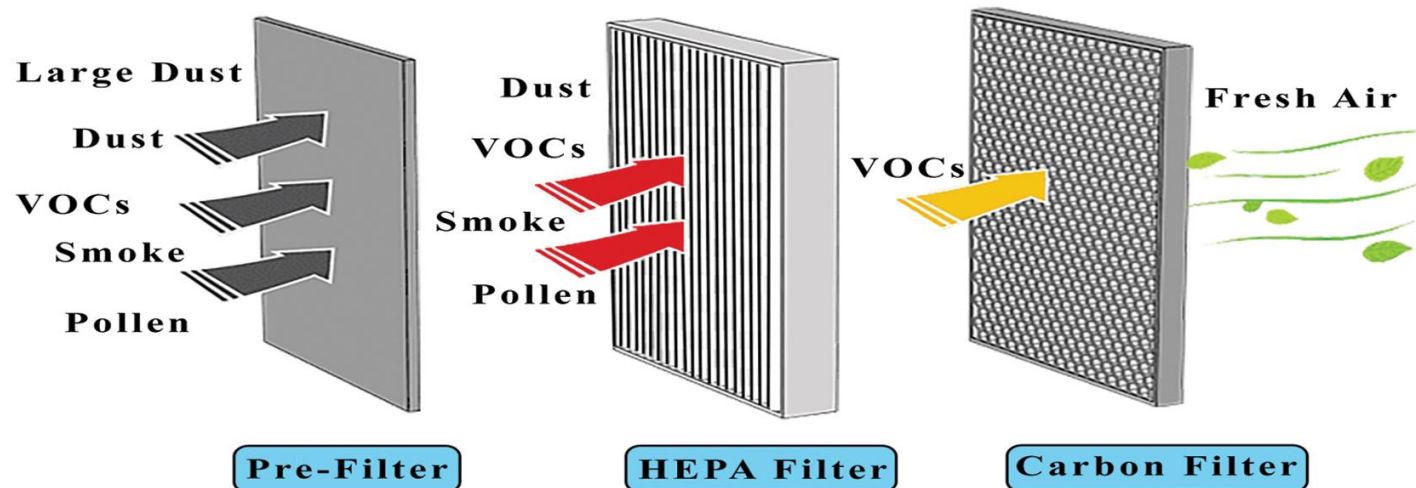
## AIR FILTERS INTERNATIONAL CLASSIFICATION STANDARDS

Group	Designation	European Filter Class	MERV Rating	Recommended Final Pressure Drop (Pa)	Average Arrstance (Am) of Synthetic dust(%)	Average Efficiency (Em) of 0.4 μ Partides(%)	Minimum Efficiency for (Em) of 0.4 μ Partides(%)	NEW STANDARD ISO 16890			
								ISO ePM1	ISO ePM2.5	ISO ePM10	ISO COARSE
		EN 779-2012	ASHRAE 52.2								
COARSE	G	G1	MERV1	250	50≤Am≤65						
		G2	MERV2-4	250	65≤Am≤80						
		G3	MERV5-6	250	80≤Am≤90						>80%
		G4	MERV7-8	250	90≤Am						>90%
MEDIUM	M	M5	MERV9-10	450		40≤Em≤60				>50%	
		M6	MERV11-12	450		60≤Em≤80		50-65%		>60%	
FINE	F	F7	MERV13	450		80≤Em≤90	35	50-65%	65-80%	>85%	
		F8	MERV14	450		90≤Em≤95	55	65-80%	>80%	>90%	
		F9	MERV15	450		95≤Em	70	>80%	>95%	>95%	

**AIR FILTERS INTERNATIONAL CLASSIFICATION STANDARDS**

Group	EN 1822			Integra Value of Efficiency in the MPPS in%	Integra Value of Efficiency in the MPPS in%	Local Value of Efficiency in the MPPS in%	Local Value of Penetration in the MPPS in%	Local Value of Efficiency in the MPPS in%	
Suspending	E	E10	MERV1	600	≥85	≥15			
		E11	NA	600	≥95	≥5			
		E12	NA	600	≥99.5	≥0.5			
	H	H13	NA	600	≥99.95	≥0.05	≥99.75	≥0.25	≥99.75
		H14	NA	600	≥99.995	≥0.005	≥99.975	≥0.025	≥99.975
	U	U15	NA	600	≥99.9995	≥0.0005	≥99.9975	≥0.0025	≥99.9975
		U16	NA	600	≥99.99995	≥0.00005	≥99.99975	≥0.00025	≥99.99975
		U17	NA	600	≥99.99995	≥0.000005	≥99.9999	≥0.0001	≥99.9999

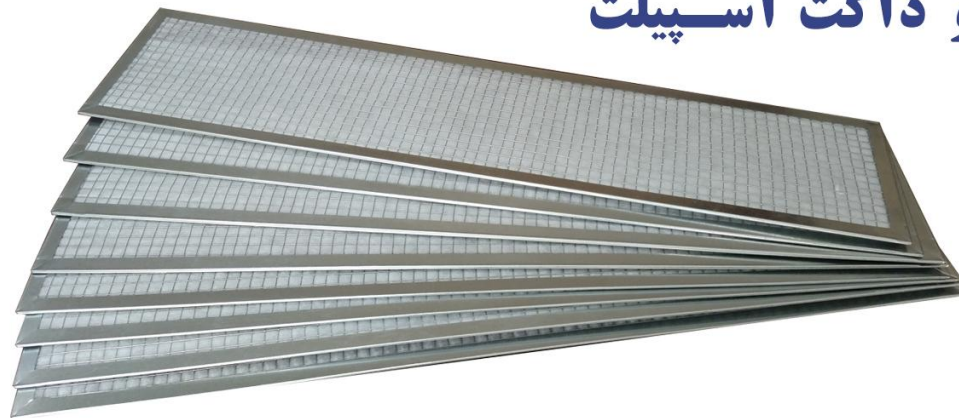




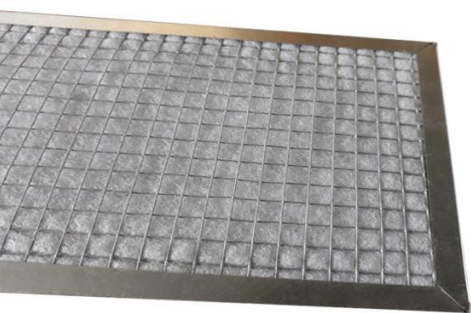
CARACTERISTICS OF EN ISO 16890		
Classes	Minimum Efficiency	Type of Particulate
ISO ePM 1	e (PM 1). min $\geq 50 \%$	Virus, nanoparticles, gas
ISO ePM 2.5	e (PM 2.5). min $\geq 50 \%$	Bacteria, molds and pollens
ISO ePM 10	e (PM 10). min $\geq 50 \%$	Pollens, Sand and dust
ISO Coarse	e (PM 10). min $\leq 50 \%$	Hair

\*طبقه بندی ذرات بر اساس استاندارد ISO 16890

## فیلتر فن کویلی و داکت اسپلت



فیلترهای فن کویلی همانگونه که از اسم آن پیداست برای استفاده روی فن کویل ها با راندمان های EU2 , EU3 , EU4 و (۳۵% تا ۴۵%) تولید می گردند و مدیا و توری مورد استفاده در این نوع فیلترها می تواند بنا بر سفارش متفاوت باشد. قاب این فیلترها گالوانیزه و آلومینیومی و جنس توری های مصرفی در این فیلتر نیز گالوانیزه و آلومینیوم میباشد، این فیلترها در ابعاد متفاوت بنا بر درخواست مشتری قابل تولید است.





## فیلتر کربن اکتیو



فیلتر کربن اکتیو به صورت های پلیتد، کیسه ای، وی سل و گرانول تولید می گردند. هدف اصلی این نوع فیلتر حذف انواع بو و روایحی مانند بوی سیگار، بخارات سمی و خطرناک مانند دود حاصل از جوشکاری و مواد شیمیایی و گازهای فرّار از هوا می باشد. فریم مورد استفاده در این فیلترها گالوانیزه، آلومینیوم و یا استیل می باشد.

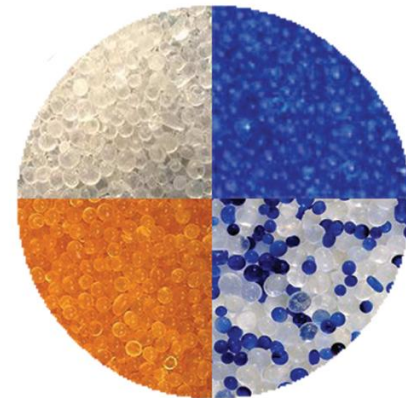
## فیلتر پد

این فیلترها بصورت رول تولید شده که بنا به سفارش مشتری در ابعاد، راندمان، ضخامت و گرماژهای مختلف قابل ارائه می باشند. موارد مصرف این فیلترها شامل تهویه قطار و هواپیما، خطوط رنگ، ورودی اتاق های تمیز و ... می باشد.



## فیلتر سلیکاژل

سلیکاژل ها دارای رنگ بندی متفاوت مانند سفید، نارنجی و آبی رنگ می باشند. از این فیلتر برای جذب رطوبت در صنایع غذایی، لاستیک و محصولات لاستیکی، صنایع دارویی و آزمایشگاهی، نیروگاه ها و شبکه های توزیع نیروی برق و ... استفاده می شود.



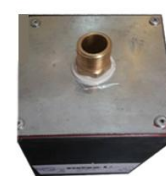


## فیلترهای خاص

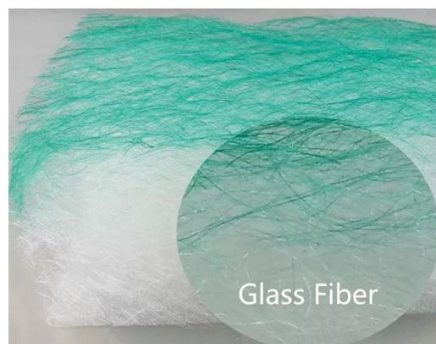
فیلتر دلتا : بدلیل شکل خاص آن که شبیه حرف یونانی  $\Delta$  می باشد نامگذاری شده است. هوای ورودی در انتهای مخروط بزرگ دلتا قرار داشته و ابعاد طراحی آن  $۲۰ * ۱۶$  سانتیمتر می باشد. این فیلترها با راندمان ۹۵% بعنوان پیش فیلتر و با راندمان ۹۹/۹۹۷% عنوان فیلتر اصلی کاربرد دارند.



فیلتر اتوکلاو : برای فیلتراسیون هوای ورودی به اتوکلاو استفاده می شوند. این فیلتر وارداتی بوده و شرکت توس پالایش سازه با تغییر در شکل ظاهری این فیلتر نسبت به تولید آن اقدام نموده است و بنابرسفارش اکنون در دسترس می باشد.



## فیلترهای امر گلاس



## فیلترهای کولر گازی





## فریم هولدرها (نگهدارنده فیلترها)



\*فریم هولدر فیلترهای هپا



\*فریم هولدر فیلترهای کفی و کیسه ای

## مانومترها



مانومتر دیجیتال



مانومتر U شکل



پرشر سویچ



گیج اختلاف فشار عقربه ای

نوع مانومتر	دقت	کاربرد	قیمت
دیجیتال	بسیار بالا	اتاق تمیز، هودهای Laminar، فیلترهای ها و اولپا، فیلترباکس ها	بالا
عقربه ای	بالا	اتاق تمیز، هودهای Laminar، فیلترهای ها و اولپا، فیلترباکس ها	متوسط
پرشر سویچ	متوسط	هواساز، فیلترباکس ها	پایین
شیشه ای U شکل	متوسط	هواساز، فیلترباکس ها	پایین

مانومترها بطور کلی برای نشان دادن اختلاف فشار قبل و بعد از فیلتر مورد استفاده قرار میگیرند و با توجه به مدل آنها کاربرد و دقت متفاوتی دارند.



## سایر تولیدات شرکت توس پالایش سازه

شرکت تولیدی و صنعتی توس پالایش سازه علاوه بر تولید انواع فیلترهای هوای صنعتی، همواره در زمینه طراحی و تولید سیستم های هوارسان، سرمایشی-گرمایشی، تصفیه هوا با صنایع مختلف غذایی-لبنی- دارویی- اتاق تمیز- پزشکی- بیمارستانی- شیمیایی- مسکونی- تجاری و ... همکاری دارد.

**\*انواع هواساز معمولی و هایژنیک و انواع ابرواشر**

**\*انواع فن فیلتر یونیت هپا- فن فیلتر باکس اتاق تمیز- اگزاست فن فیلتر- فن فیلتر روم**

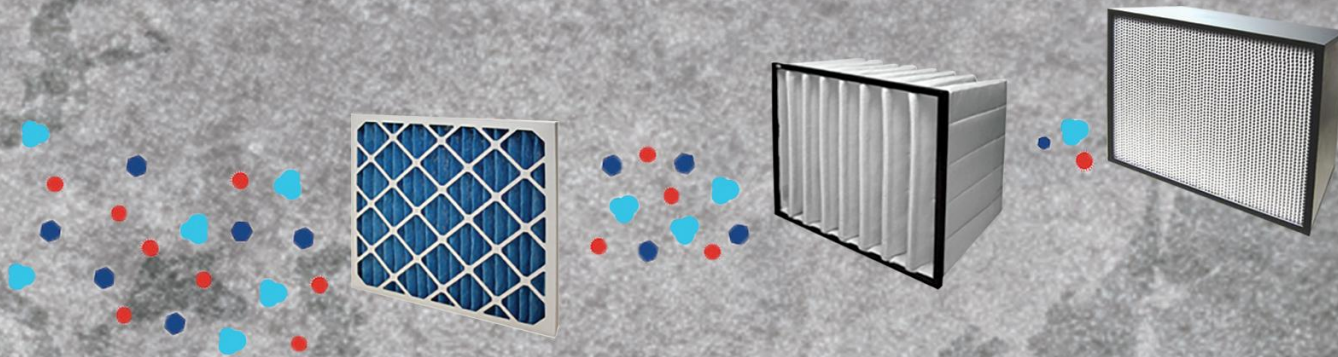
**\*انواع فیلتر یونیت هپا- فیلتر باکس مرکزی و بین کانالی- فیلتر روم**

**\*انواع دستگاه تصفیه هوای مرکزی، خانگی، اداری و صنعتی و هود بالینی و هود جمع آوری دود**

**\*انواع فن سانتریفیوژ فوروارد- بکوارد- پلاگ- اگزاست فن و بین کانالی**

**\*انواع داکت و کانال هوا شامل گرد و مربعی از جنس گالوانیزه- آلومینیوم- استیل و پلی اورتان**

**کاتالوگ دستگاه های مذکور در دسترس می باشد.**



با ما نفسی تازه کن  
**TOOS SAZEH PALAYESH**

