

**فیلتراسیون**  
و استناداردها

**FILTRATION CONFERENCE**  
WITH POWER PLANTS APPROACH  
FEBRUARY 5<sup>TH</sup> 2020

**3rd**  
۱۶ بهمن ۱۳۹۸  
پژوهشگاه نیرو

Filtration conference



# ISTT Filtration Lab

I R A N F I L T E C H





شرکت علمی و تحقیقاتی اصفهان



# ISO-17025



شرکت علمی و تحقیقاتی اصفهان





جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran



NACI  
National Accreditation Center of Iran  
مرکز ملی تایید صلاحیت ایران

**گواهینامه تایید صلاحیت آزمایشگاه**  
**Laboratory Accreditation Certificate**

<p><b>The National Accreditation Center of Iran (NACI) herewith confirms that:</b></p> <p><b>ISTT Laboratory</b></p> <p><b>Address:</b> Isfahan Science &amp; Technology Town, Isfahan University of Technology Bldv, Isfahan, IRAN <b>Tel:</b> +98(31)33932069 <b>Fax:</b> +98(31)33932053 <b>Web Site:</b> www.istt.ir</p> <p>Has fulfilled the <b>ISIRI-ISO/IEC 17025</b>. And is competent to carry out <input checked="" type="checkbox"/> Test <input type="checkbox"/> Calibration services according to accreditation scope are listed in 2page/s of annex.</p> <p><b>NACI Registration No.:</b> NACI/Lab/621 <b>Initial Accreditation Date and Place:</b> 2015.01.24 - Tehran <b>Renewal Date:</b> 2018.03.10 <b>Expiry Date:</b> 2021.03.09</p> <p>Validity of Accreditation Certificate depends on continuity of compliance with the relevant requirements and obtaining the approval based on the annual surveillance assessment.</p>	<p>مرکز ملی تایید صلاحیت ایران بدین وسیله تایید می نماید که:</p> <p><b>آزمایشگاه شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان</b></p> <p>نشانی: اصفهان، بلوار دانشگاه صنعتی، شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان، واحد فنی و تخصصی تلفن: ۰۳۱-۳۳۹۳۲۰۶۹ دورنگار: ۰۳۱-۳۳۹۳۲۰۵۳ سایت اینترنتی: www.istt.ir</p> <p>از اسات استاندارد ایران - ایزو/آی ای سی ۱۷۰۲۵ را رعایت نموده است. و صلاحیت انجام خدمات آزمون <input checked="" type="checkbox"/> کالیبراسیون <input type="checkbox"/> مطلق داشته کاربردی که جزئیات آن در آفرگ پیوست آمده است را داراست.</p> <p>شماره گواهینامه تایید صلاحیت: NACI/Lab/621 تاریخ و محل صدور اولیه گواهینامه: ۱۳۹۴/۰۱/۲۴ - تهران تاریخ صدور مجدد گواهینامه: ۱۳۹۶/۰۳/۱۰ تاریخ خاتمه اعتبار گواهینامه: ۱۳۹۹/۰۳/۰۹</p> <p>حفظ اعتبار در طول دوره منوط به استمرار تطابق با شرایط مربوطه و اخذ ناییده در ارزیابی های مراجعاتی سالانه است.</p>
<p> <b>N. Pirouzbakht</b> PRESIDENT, IRAN ACCREDITATION COUNCIL</p>	<p> رئیس شورای تایید صلاحیت ایران</p>
<p><b>A.R. Khakifrooz</b> NACI PRESIDENT </p>	<p>علیرضا خاکی فیروز رئیس مرکز ملی تایید صلاحیت ایران </p>
Page 1 of 3	صفحه ۱ از ۳



شرکت علمی و تحقیقاتی اصفهان



گواهینامه تایید صلاحیت آزمایشگاه  
Laboratory Accreditation Certificate

Annex  
Accreditation Scope of ISTT Test Laboratory

No.	Product Name	Product Oriented	Test Oriented	Test Title	Applicable Range	Reference
1	Inlet air cleaning equipment for internal combustion engines and compressors	✓		Performance test		INSO-34 ISO-5011
2	Auto-Lubricating oil filters	✓		Specifications and test methods	---	ISIRI-2525
3	Particulate air filters for general ventilation	✓		Determinations of the filtration performance	---	EN-779
4	Dry gas filter cartridge		✓	Performance (initial pressure drop, initial efficiency and dust loading)	---	IGS-M-PM-111
5	Hydraulic oil filters	✓		Hydraulic fluid power - Filter elements - Verification of collapse/burst pressure rating	Up to 250 bar	ISO-2941
				Hydraulic fluid power - Filter elements - Verification of fabrication integrity and determination of the first bubble point		ISO-2942
				Hydraulic fluid power - Filter elements - Verification of material compatibility with fluids	---	ISO-2943
				Hydraulic fluid power - Filters - Evaluation of differential pressure versus flow characteristics		ISO-3968
				Hydraulic fluid power - Filters - Multi-pass method for evaluating filtration performance of a filter element	Up to 100%	

A.R. Khakifirooz  
NACI PRESIDENT

Khakifirooz

N. Pirouzbakht  
PRESIDENT, IRAN ACCREDITATION COUNCIL



National Accreditation Center of Iran  
مرکز ملی تایید صلاحیت ایران



گواهینامه تایید صلاحیت آزمایشگاه  
Laboratory Accreditation Certificate

Annex  
Accreditation Scope of ISTT Test Laboratory

No.	Product Name	Product Oriented	Test Oriented	Test Title	Applicable Range	Reference
6	Fuel filters for diesel engines		✓	Bubble point test	---	INSO-2769 Clause 6.2
				Differential pressure of new filters		INSO-2769 Clause 6.3
				Instantaneous filtration efficiency and filter life	Up to 100%	INSO-2769 Clause 6.4
				Collapse/burst test of the filter element		INSO-2769 Clause 6.6
				Burst test of complete filters		INSO-2769 Clause 6.7
				Pulsating pressure fatigue test	---	INSO-2769 Clause 6.8
7	Filtration characterization of cleanable filter media and bag filters	✓		Pulsating pressure fatigue test		INSO-2769 Clause 6.9
				Air quality — Test method	---	ISO-11057
						VDI-3926

oriented: Laboratory is accredited to meet all requirements of the product specification standard.  
ted: Laboratory is accredited for carrying out the tests mentioned in the above table.

R. Khakifirooz  
CI PRESIDENT

N. Pirouzbakht  
PRESIDENT, IRAN ACCREDITATION COUNCIL



# رزومه آزمایشگاه

- صنایع نیروگاهی و تولید برق
- شرکت انتقال گاز
- شرکتهای گاز استانی
- مجتمع گاز پارس جنوبی
- شرکت ملی نفت
- صنایع پتروشیمی
- صنایع فولاد
- صنایع خودرو سازی
- تولید کنندگان فیلتر
- تولید کنندگان مدیا





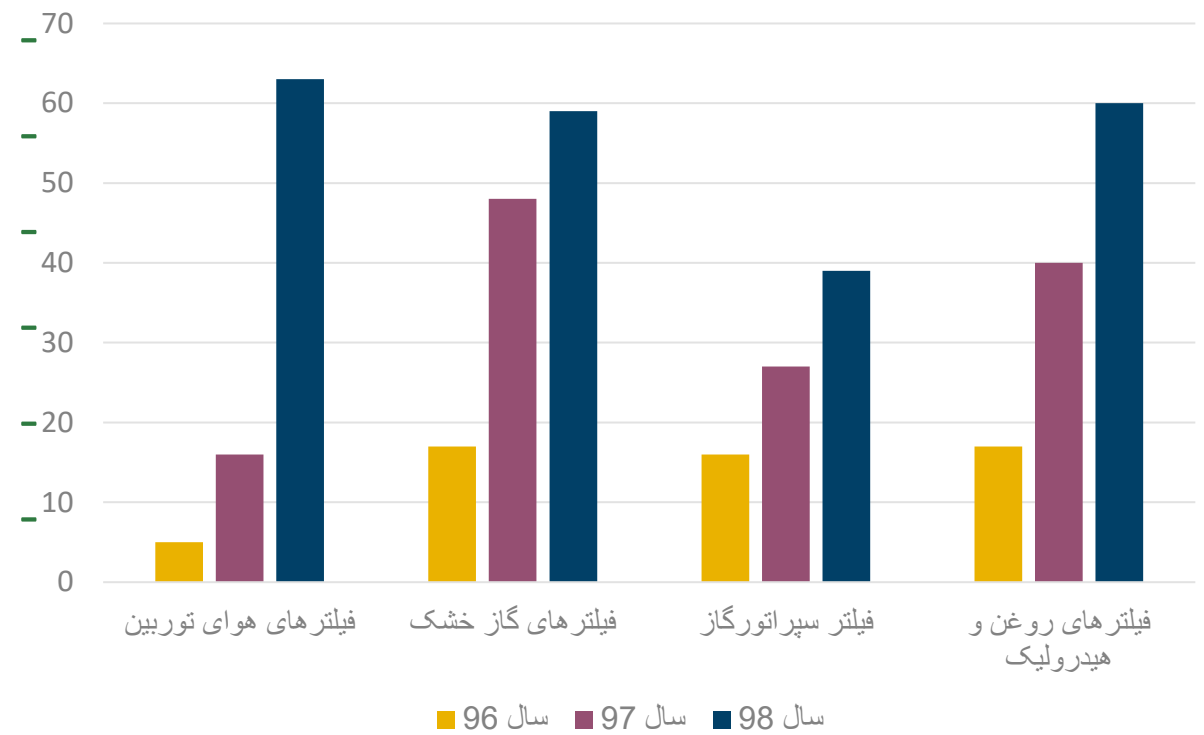
شرکت ملی تایید صلاحیت ایران



# ارتقاء آزمایشگاه

تجهیز و ارتقاء سالانه آزمایشگاه  
ارتباط با آزمایشگاه های خارجی  
ارتباط موثر با تولید کنندگان داخلی و خارجی  
جذب و پرورش نیروی متخصص  
افزایش اسکوپ سالانه  
تدوین روش آزمون و ساخت استاندارد های  
بومی و ملی

انجام آزمون به تفکیک آزمون





شرکت علمی و تحقیقاتی اسفندان



ایران فیلتهک،

نخستین مرجع فیلتراسیون و جداسازی  
در ایران

ایجاد درگاهی برای ارتباط دائمی  
متخصصان فیلتراسیون با مصرف کنندگان

[www.iranfiltech.ir](http://www.iranfiltech.ir)





# The Tests

# Air Filter





# Air filters

## ◆ EN 779-2012,ASHARE 52.2,EN 1822

با توجه به اهمیت سیستمهای تهویه و کاربرد بسیار زیاد آن در صنایع مختلف، در این واحد از آزمایشگاه کلیه بندهای استاندارد EN 779-2012 به طور کامل انجام میشود. همچنین تجهیزات و ابزار دقیق موجود علاوه بر انجام آزمون بر اساس این استاندارد، توانایی انجام آزمون براساس استانداردهای ISO 16890, ASHARE 52.1 و EN 1822 را دارد. از جمله نتایج این آزمون، مشخص شدن گرید فیلتر براساس بند ۶ استاندارد است.

Grade: G, M, F, E, H  
Initial Pressure Drop  
Initial Efficiency  
Average Efficiency  
Dust Holding Capacity  
Average Arrestance





شرکت ملی تحقیقاتی استاندارد

# Air filters



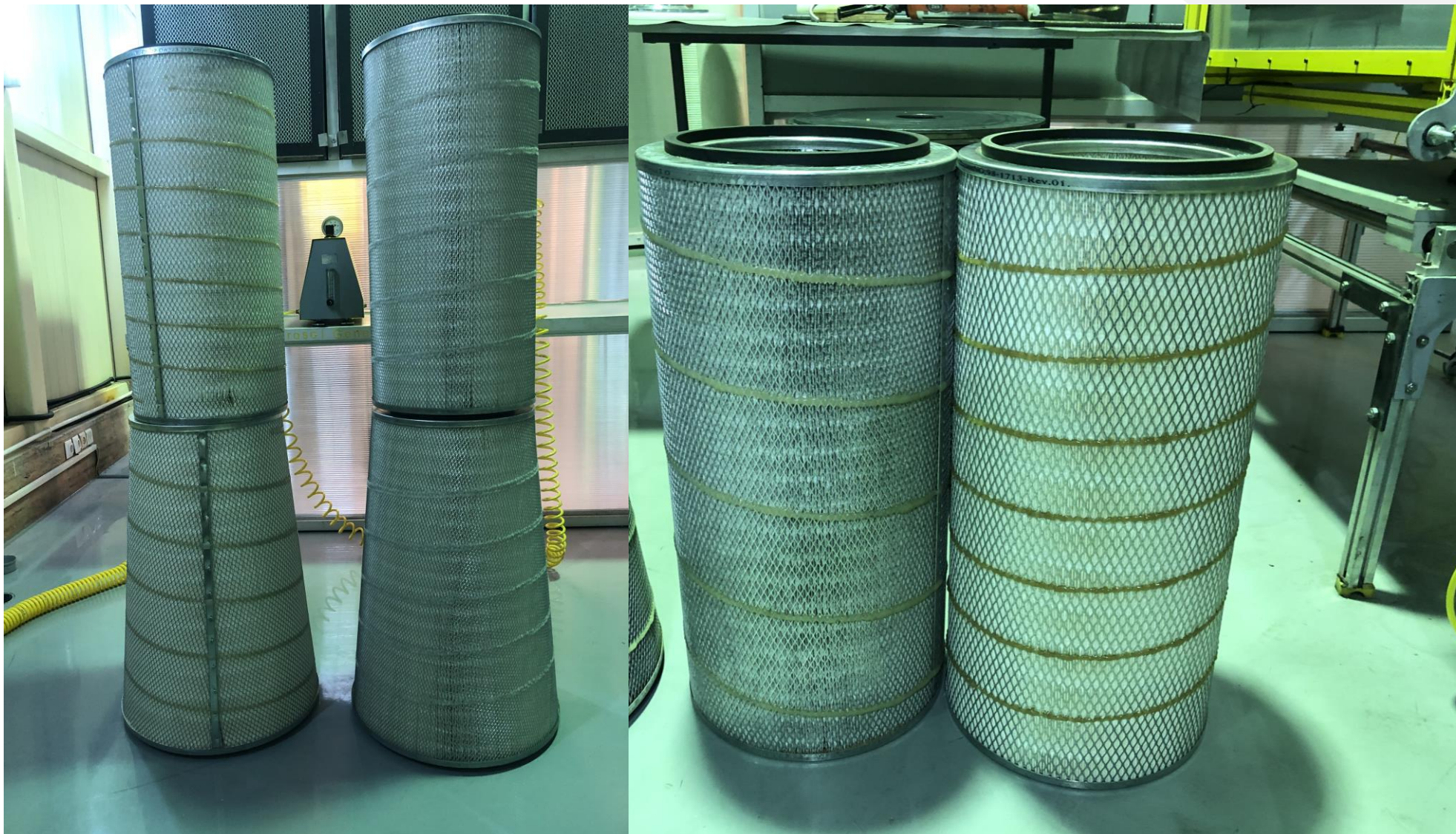
Add a footer





شرکت ملی تحقیقاتی استاندارد

# Air filters



Add a footer



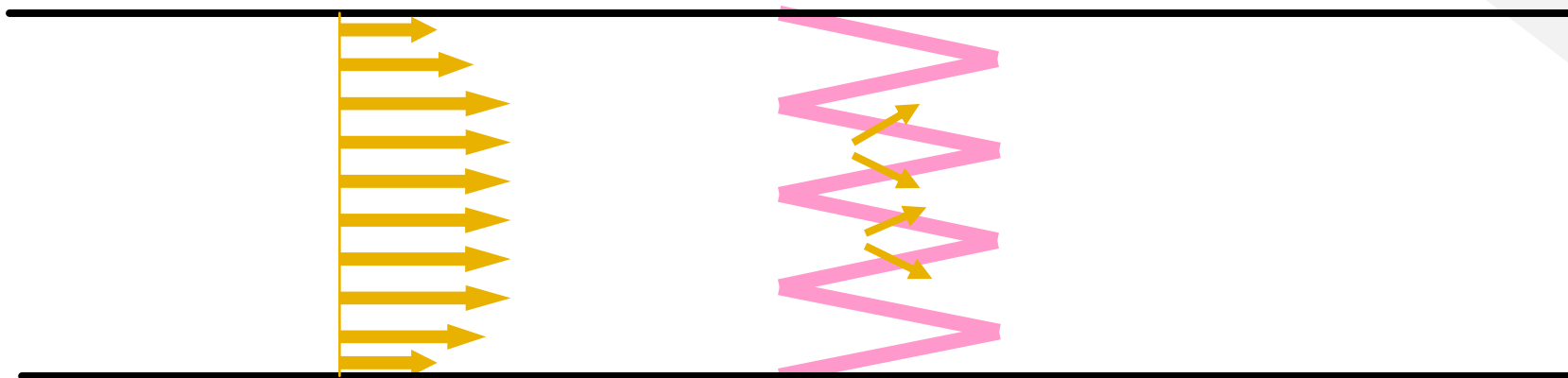
شرکت ملی تحقیقاتی استاندارد



# Air filters

$$0,610 \cdot 0,610 = 0,3721 \text{ m}^2$$

$$\text{Hi-Flo M7} = 9,2 \text{ m}^2$$



Face velocity

Media velocity

$$V_{\text{face}} = \frac{\text{Air flow [m}^3/\text{s}]}{\text{Area cross section [m}^2]}$$

$$V_{\text{media}} = \frac{\text{Air flow [m}^3/\text{s}]}{\text{Filter media area [m}^2]}$$

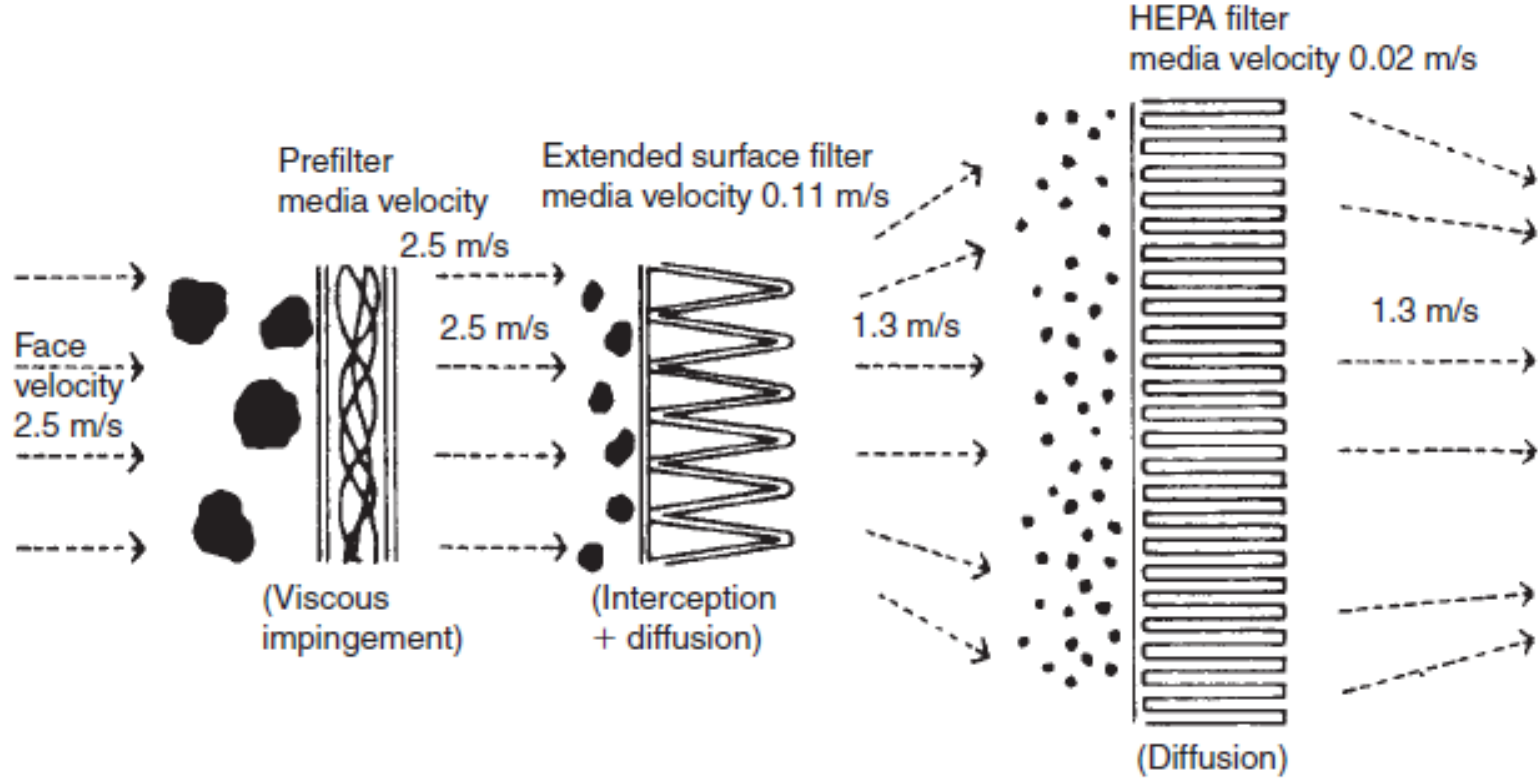






شرکت ملی تایید صلاحیت ایران

# Air filters







شرکت ملی تایید صلاحیت ایران

# Air filters



Table 1— Classification of air filters 1)

Group	Class	Final test pressure drop Pa	Average arrestance ( $A_m$ ) of synthetic dust %	Average efficiency ( $E_m$ ) of 0,4 $\mu$ m particles %	Minimum Efficiency <sup>a</sup> of 0,4 $\mu$ m particles %
Coarse	G1	250	$50 \leq A_m < 65$	-	-
	G2	250	$65 \leq A_m < 80$	-	-
	G3	250	$80 \leq A_m < 90$	-	-
	G4	250	$90 \leq A_m$	-	-
Medium	M5	450	-	$40 \leq E_m < 60$	-
	M6	450	-	$60 \leq E_m < 80$	-
Fine	F7	450	-	$80 \leq E_m < 90$	35
	F8	450	-	$90 \leq E_m < 95$	55
	F9	450	-	$95 \leq E_m$	70

En-779-2012

<sup>a</sup> Minimum efficiency is the lowest efficiency among the initial efficiency, discharged efficiency and the lowest efficiency throughout the loading procedure of the test.





شرکت ملی تایید صلاحیت ایران



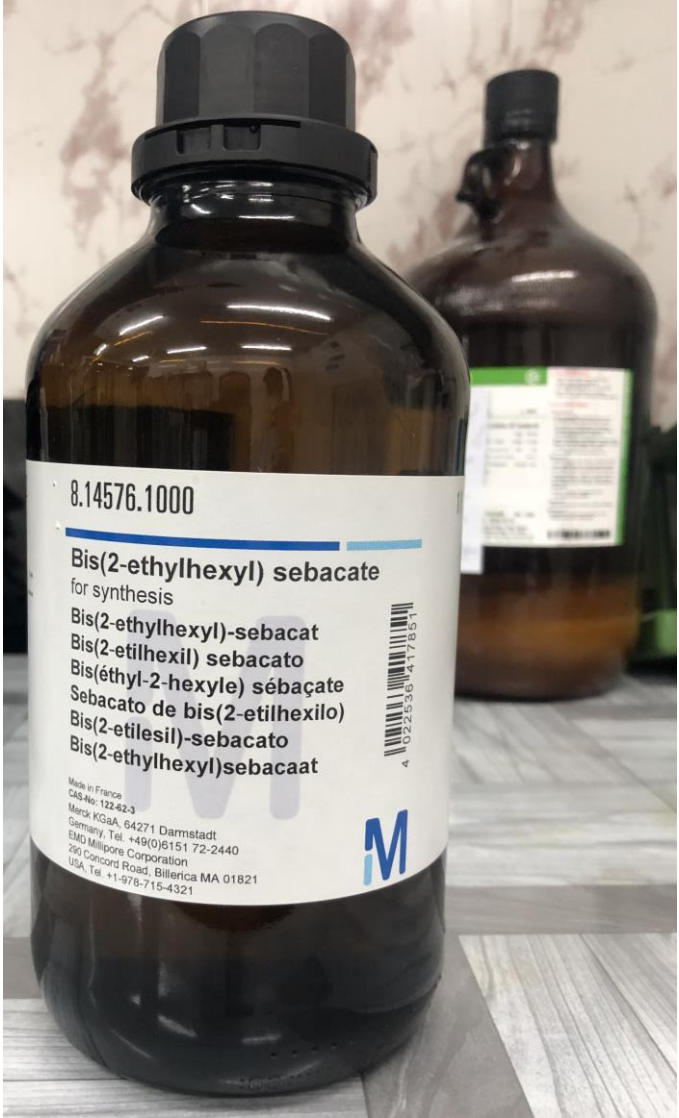
# Air filters (test dust)





شرکت ملی تایید صلاحیت ایران

# Air filters (Aerosol)



Add a footer



# Air filters

## ISO 11057, VDI 3926

یکی از کاملترین آزمونهای فیلترهای غبارگیر استاندارد ISO 11057 است. روش آزمون این استاندارد به گونه ای است که می توان مدیای فیلتر و یا یک فیلتر کامل را در دو حالت عادی و خودتمیز شونده (Self Cleaning) مورد آزمون قرار میگیرد.

کاربرد: فیلترهای کیسه ای، فیلترهای توربین و انواع غبارگیر صنعتی



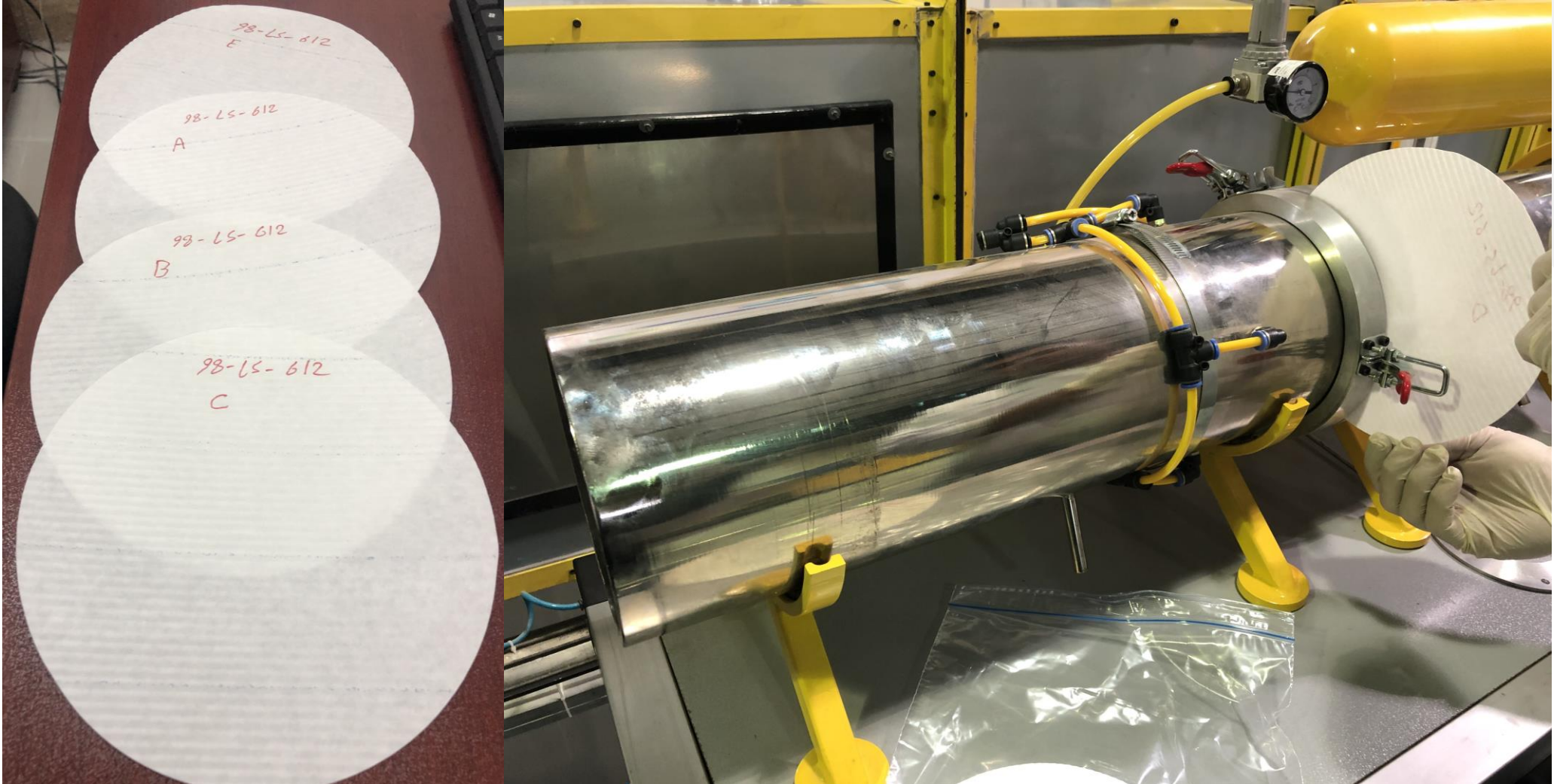




شرکت ملی تحقیقاتی استاندارد



# Air filters (Media Test)



Add a footer

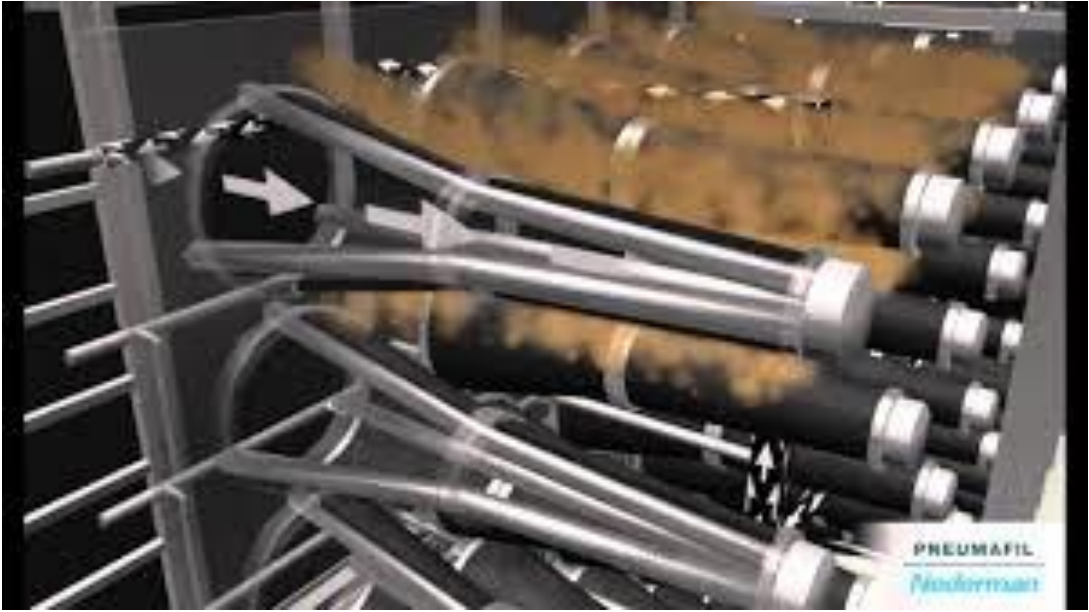




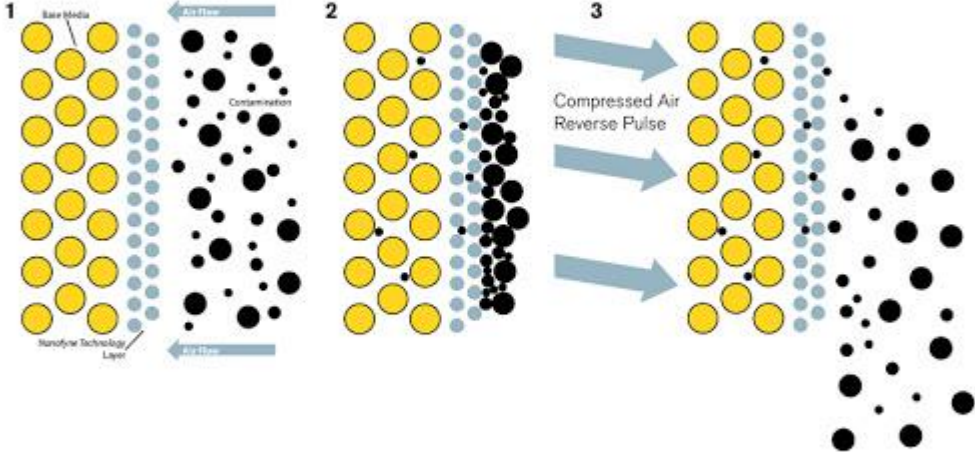
شرکت ملی تحقیقاتی استاندارد



# Air filters



Nanofiber Protection



## شبیه سازی سیستم Pulse Jet



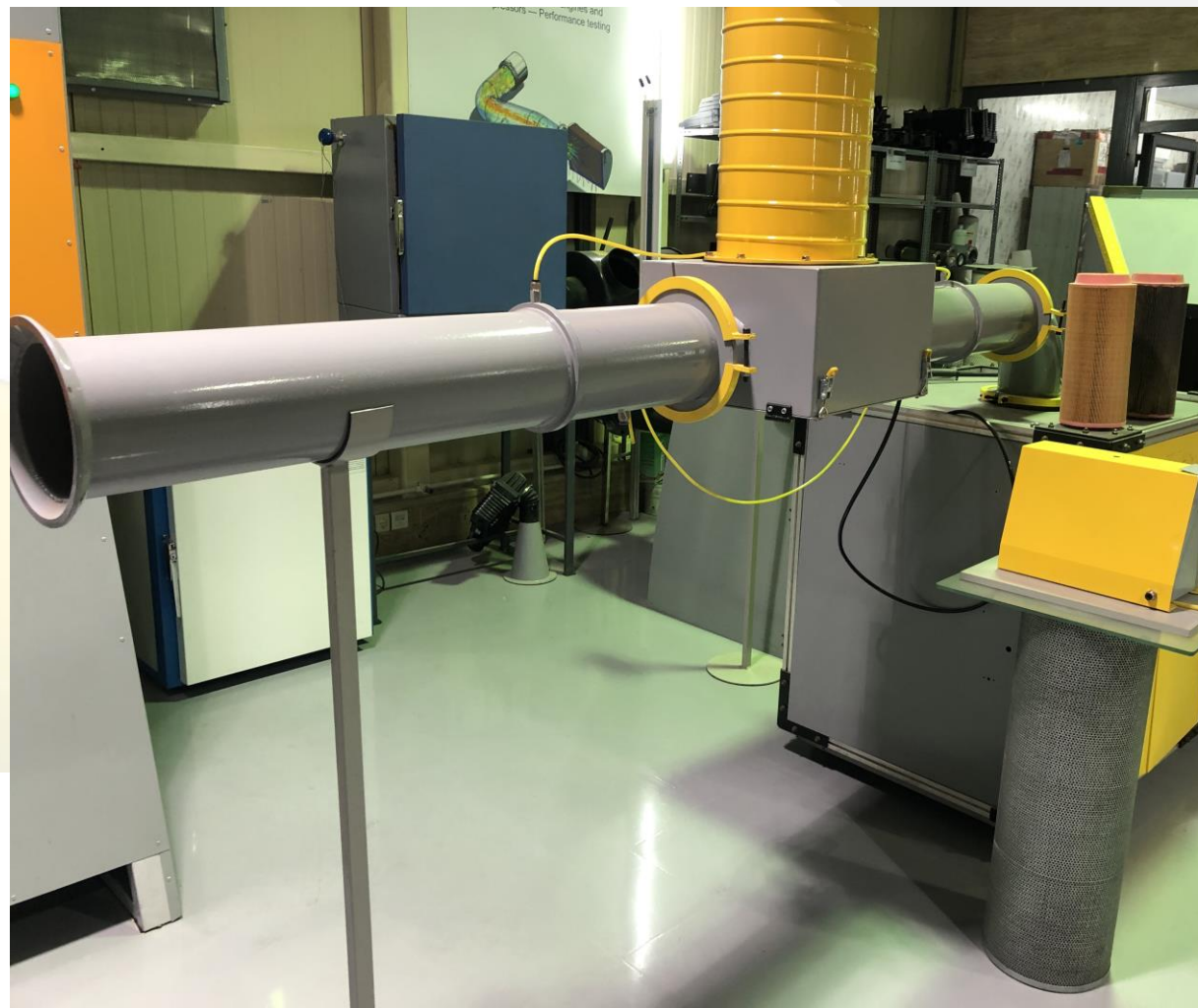


# Air filters

## ISO 5011 - INSO 34

این استاندارد روش آزمون فیلتر هوای نوع خشک مورد استفاده در موتوری های درون سوز را معین نموده و روشی یکسان از کارایی و گزارش آن را عرضه مینماید. انجام آزمون محدودیت جریان هوا، راندمان، آبندی، مقاومت دمایی در ۴۰- تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، ظرفیت غبارگیری و طول عمر و استحکام المنت در برابر فشار تفاضلی از جمله توانمندیهای این آزمایشگاه است که در محدوده استاندارد بین المللی ISO 5011 و استاندارد ملی INSO 34 انجام میشود.

کاربرد: فیلتر هوای کمپرسورها، خودروهای سنگین، خودروهای سبک و انواع فیلترهای هوای خشک





شرکت ملی تحقیقاتی استاندارد

# Gas filters



# Gas Filter







# Gas filters

## IGS-M-PM-111

استاندارد IGS-M-PM-111 ویرایش اول، کاملترین روش ساخت، آزمون، بازرسی و نمونه برداری برای فیلترهای گاز خشک در سطح شرکت ملی گاز ایران است. در آزمایشگاه فیلتراسیون شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان آزمون هایی بر اساس این استاندارد بر روی مواد اولیه، ساختار فیزیکی و کارایی فیلتر به طور کامل انجام می شود.



# Gas filters



شرکت ملی گاز ایران

مدیریت پژوهش و فناوری

امورتدوین استانداردها

# IGS





# Gas filters

## ◆ ISO 9073-1

"Textiles -- Test methods for nonwovens -- Part 1: Determination of mass per unit area"

## ◆ ISO 9073-2

"Textiles -- Test methods for nonwovens -- Part 2: Determination of thickness"

## ◆ ISO 9073-3

"Textiles -- Test methods for nonwovens -- Part 3: Determination of tensile strength and elongation" strength and elongation"

## ◆ ISO 9073-4

"Textiles -- Test methods for nonwovens -- Part 4: Determination of tear resistance"

## ◆ ASHARE 52.2

ASHRAE 52.2 "Method of testing general ventilation air-cleaning devices for removal efficiency by particle size"

## ◆ ISO 11057

"Air quality -- Test method for filtration characterization of cleanable filter media"

## ◆ ISO 2941

"Hydraulic fluid power -- Filter elements -- Verification of collapse/burst pressure rating"

## ◆ ASTM F 316-03

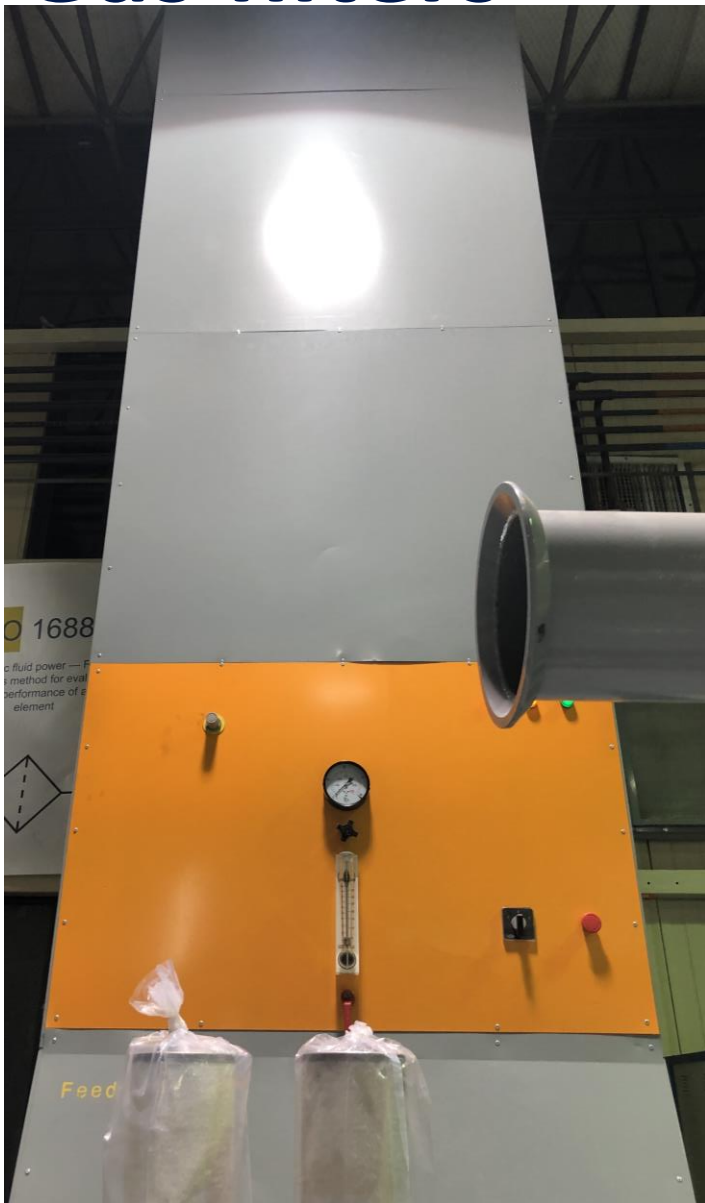
"Standard test methods for pore size characteristics of membrane filters by bubble point and mean flow pore test"



شرکت ملی تحقیقاتی استاندارد



# Gas filters



ISO - 2941



Add a footer



شرکت ملی تایید صلاحیت ایران

# Liquid filters



# Oil Filter

# Fuel Filter





# Liquid filters

## ISO 2941

در این استاندارد مقاومت المنت فیلتر در اثر نیروی حاصل از اختلاف فشار جریان سیال مورد آزمون قرار میگیرد. تجهیزات آزمون این آزمایشگاه تا 250 bar اختلاف فشار توانایی اندازه گیری مقاومت المنت را دارد.

## ISO 2942

در این آزمون، فشاری که اولین نقطه حباب در اثر اعمال فشار عوای فشرده به داخل المنت فیلتر غوطه ور در سیال استاندارد پدیدار میشود، اندازه گیری میگردد.

## ISO 2943

در این آزمون با غوطه وری المنت فیلتر در سیال استاندارد در دماهای متغیر سازگاری مواد اولیه المنت فیلتر مورد بررسی قرار میگیرد.

## ISO 3968

این آزمون به منظور اندازه گیری افت فشار المنت در جریان های مختلف انجام می شود. با رسم نمودار از اندازه گیری ها و تحلیل آن، میتوان افت فشار فیلتر در جریان های مختلف را بررسی نمود.

## ISO 16889

در آزمون المنت فیلتر به روش عبور مکرر، مهمترین خصوصیات فیلتر از جمله کارایی و ظرفیت (طول عمر) اندازه گیری میشود. این آزمایشگاه قابلیت اندازه گیری راندمان المنت فیلترهای روغن در میکرون سایزهای مختلف را دارد.

## ISIRI 2525

با استفاده از این استاندارد که شامل ۹ بند آزمون است، میتوان فیلترهای روغن از جمله فیلترهای روغن پیچی و فیلترهای روغن المنتی را به طور کامل آزمایش نمود. آزمون حباب هوا، افت فشار، سوپاپ اطمینان، کارایی و عمر فیلتر و کاراتنی جداسازی ذرات، روغن برگشتی، مقاومت مدیای فیلتر در برابر فشار تفاضلی، فشار ترکیدن فیلتر، ضربه و ارتعاش از جمله آزمون های این استاندارد است.





شرکت ملی تحقیقاتی استاندارد



# Liquid filters

## ◆ INSO-2769

هدف این استاندارد تعیین آزمون‌های فیلترهای سوخت برطبق کاربرد آن می‌باشد. این استاندارد برای فیلترهای سوخت وسایل نقلیه جاده‌ای با موتور درون‌سوز استفاده می‌شود. آزمون‌های شرح داده شده ممکن است برای فیلترهای سوختی که سمت فشار یا سمت مکش پمپ قرار گرفته‌اند استفاده شود. این استاندارد برای فیلترهایی که با دبی حداکثر ۲۰۰ لیتر بر ساعت هستند در نظر گرفته شده است ولسی با توافق سازنده و آزمایشگاه، آزمون‌ها می‌تواند با دبی بالاتر نیز مورد استفاده قرار گیرد.

## ◆ INSO 2769-1

آزمون مشاهده اولین نقطه حباب

## ◆ INSO 2967-5

اندازه گیری فشار فیلتر ترکیب کامل

## ◆ INSO 2769-2

اندازه گیری خستگی فیلتر در برابر اندازه گیری اختلاف فشار فیلتر در حالت تمیز

## ◆ INSO 2769-6

فشار ضربه ای متناوب

## ◆ INSO 2769-3

آزمون مشاهده اولین نقطه حباب

## ◆ INSO 2769-7

اندازه گیری خستگی فیلتر در برابر لرزش

## ◆ INSO 2769-4

اندازه گیری اختلاف فشار فیلتر در حالت تمیز

## کاربرد: آزمون فیلتر سوخت

موتورهای احتراقی



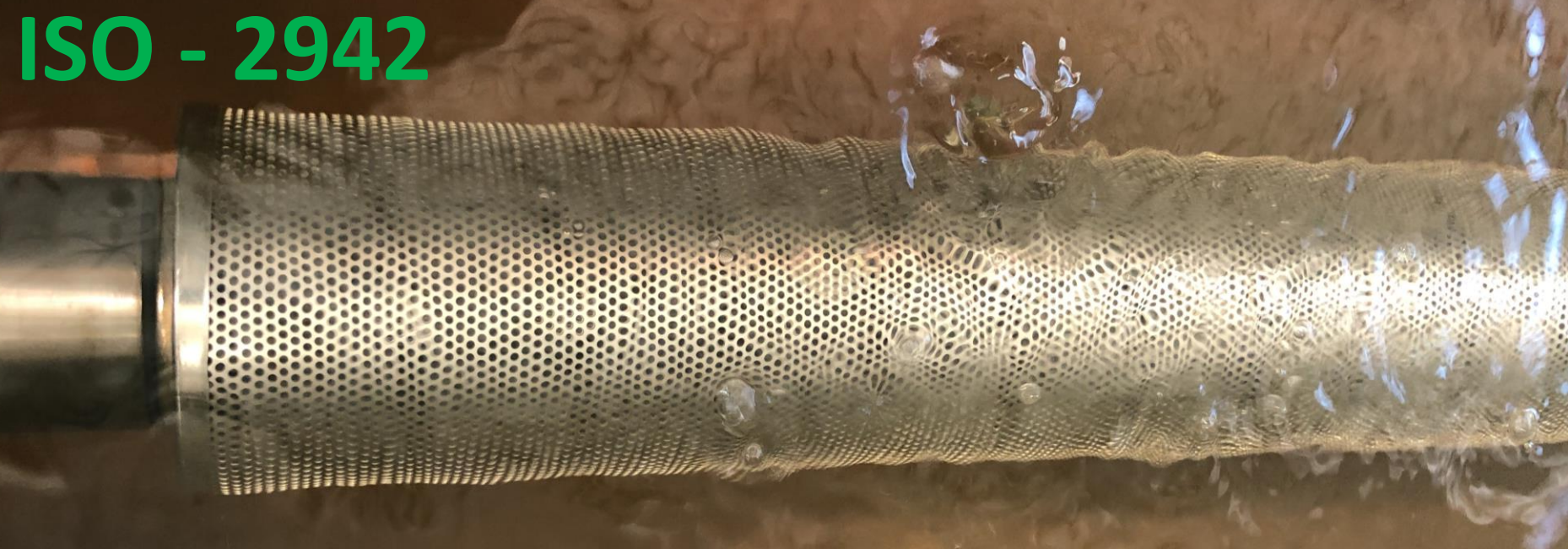


شرکت ملی تحقیقاتی استاندارد

# Liquid filters



ISO - 2942



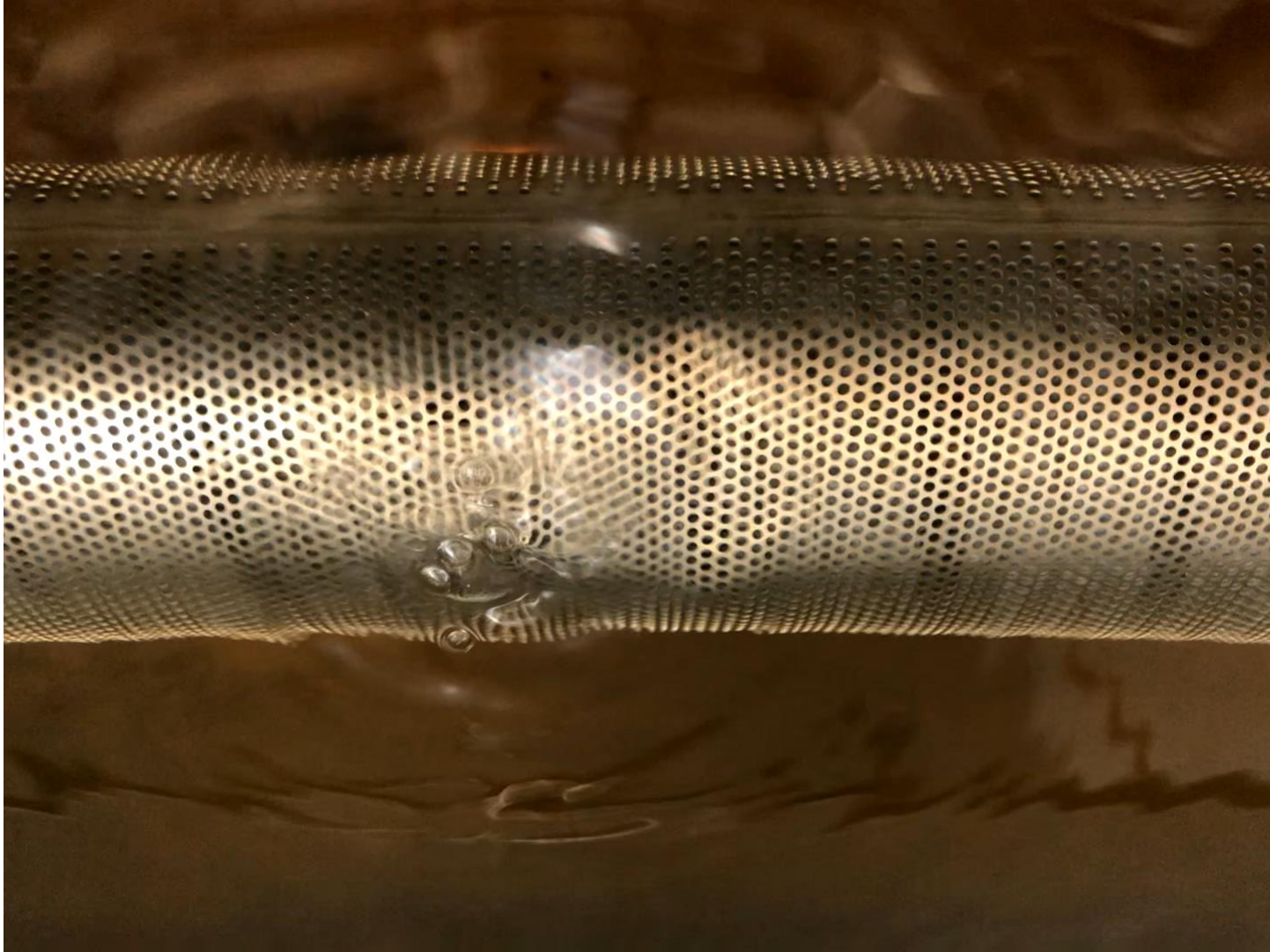
Add a footer





شرکت ملی تحقیقاتی استاندارد

# Liquid filters



Add a footer



شرکت علمی و تحقیقاتی اصفهان

# Iran Filtech



همایش (روزه)

## استانداردها نحوه بازرسی المنت فیلترهای گاز

۱۴ مهرماه ۱۳۹۵، بلوار دانشگاه صنعتی اصفهان  
سالن همایش های شهرک علمی و تحقیقاتی  
ارائه گواهینامه توسط شرکت ملی گاز

Educational Conference  
standard IGS M-PM-111  
**Gas Filter Element**  
5 Oct. / 2016 / Esfahan / IRAN



سومین همایش

# فیلتر ایران

دومین همایش  
**Filtration Conference**  
in Gas, Oil & Power Plants

با رویکرد گاز، نفت و نیروگاه

و استانداردها

3<sup>RD</sup> FILTRATION CONFERENCE  
WITH POWER PLANTS APPROACH  
FEBRUARY 6<sup>TH</sup> 2016

www.iranfiltech.ir

www.iranfiltech.ir

با رویکرد نقش فیلتراسیون در نیروگاهها



# Thank You.



Mojtaba saadatpour



031-33932069



[m.saadatpour@filtrationlabs.ir](mailto:m.saadatpour@filtrationlabs.ir)



[www.filtrationlabs.ir](http://www.filtrationlabs.ir)