



- گازهای خلوص بالای آزمایشگاهی
- مخلوط های گازی کالیبراسیون
- رگولاتور و تجهیزات کنترل گاز



معرفی شرکت

شرکت هوا مایع زاگرس سهامی خاص با بیش از ده سال فعالیت در زمینه بازرگانی گازهای خالص آزمایشگاهی، مخلوطهای گازی کالیبراسیون، همچنین تجهیزات کنترل گازهای آزمایشگاهی، توانایی خرید انواع گاز، سیلندر، رگولاتور و دیگر تجهیزات از شرکت های معتبر فعال در این صنعت را دارد.

هوا مایع زاگرس با بهر گیری از نیروهای متخصص و مجرب آماده ارایهی خدمات در زمینه تأمین کالا، مشاوره خرید و آموزش به تمام صنایع از جمله صنایع نفت، گاز، پالایش، پتروشیمی، نیروگاهی، فولاد، داروسازی، سیمان، حفاری، معادن، بسته بندی مواد غذایی، برق و الکترونیک میباشد.

محصولات این شرکت در آزمایشگاههای مختلف از جمله آزمایشگاه کروماتوگرافی، کوانتومتری، جذب اتمی، آلایندگی و تشخیص طبی مورد استفاده قرار میگیرد. شرکت هوا مایع زاگرس با هدف بهبود فرآیند تأمین کالا، اقدام به استقرار سیستمهای مدیریتی بین المللی و عضویت در سامانه های داخلی به شرح زیر نموده است.

عضو سامانه ایران کد به شماره ۳۶۱۵۷

عضو انجمن گازهای فشرده

عضو اتحادیه کشوری فروشندگان و تامین کنندگان گازهای طبی و صنعتی

عضو سامانه تدارکات الکترونیکی دولت



www.zagrosgas.com
Info@zagrosgas.com





کالا و خدمات

- تامین انواع گازهای خلوص بالا مانند هلیوم، هیدروژن، استیلن، آرگون، نیتروژن، اکسیژن، سولفور هگزا فلوراید SF6، مونوکسید کربن، دی اکسید کربن، هوای خشک Zero Air، نیتروس اکساید و گازهای هیدروکربنی خالص.
- مخلوطهای گازی کالیبراسیون در محدوده درصد، PPM و PPB برای دستگاههای کروماتوگرافی گازی، آنالیزهای صنعتی و دستگاههای گازسنج (Gas Detector)
- گاز میکس لیزرهای گاز کربنیک صنعتی و لیزرهای پزشکی
- گازهای ترکیبی مورد استفاده در صنایع بسته بندی مواد غذایی (MAP Modified Atmospheric Packaging)
- تامین انواع رگولاتورهای آزمایشگاهی و پنل کنترل گازهای آزمایشگاهی
- ساخت انواع پالت و باندل سیلندر در اندازه های مختلف

فهرست گازهای موجود

هلیوم	گاز ۵.۰	نیتروژن	گاز ۵.۵	متان	گاز ۴.۰
هلیوم	گاز ۶.۰	نیتروژن	گاز ۶.۰	متان	گاز ۴.۵
هیدروژن	گاز ۵.۰	دی اکسید کربن	گاز ۴.۰	هوای خشک	گاز ۵.۰
هیدروژن	گاز ۵.۵	دی اکسید کربن	گاز ۴.۸	هوا خشک	گاز ۵.۵
هیدروژن	گاز ۶.۰	اکسیژن	گاز ۴.۰	نیتروس اکساید	گاز ۳.۰
آرگون	گاز ۵.۰	اکسیژن	گاز ۵.۰	استیلن	گاز ۲.۶AA
آرگون	گاز ۵.۵	اکسیژن	گاز ۶.۰	پروپان	گاز ۳.۰
آرگون	گاز ۶.۰	مونوکسید کربن	گاز ۳.۰	کلر	گاز ۳.۰
نیتروژن	گاز ۵.۰	مونوکسید کربن	گاز ۴.۰	اتان	گاز ۳.۰



AUTO

CHEM

CONSTR

ENERGY

FOOD

MANUF

MEDICAL

METAL

OEM

PETRO

PHARMA

R&D

SEMI



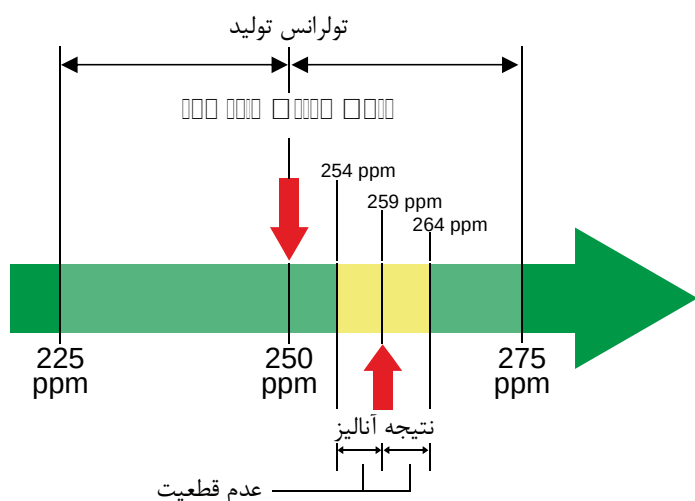
گازهای ترکیبی و کالیبراسیون

تأمین مخلوط های گازی و مایع استاندارد دستگاه های کروماتوگرافی گازی و آنالیزهای آنلاین در محدوده درصد، PPM و PPB همچنین با توجه به تخصص کارشناسان این مجموعه، تولید ترکیبات گازی در مقیاس درصد و PPM بنا به سفارش، قابل تولید می باشد. زمان تحویل و کیفیت مطلوب محصولات این شرکت از ویژگی های بارز آن می باشد.

250 ppm He
N2 Balance

تولرانس تولید: $\pm 10\%$

عدم قطعیت آنالیز: $\pm 2\%$



تولرانس مخلوط های گازی محدوده بین غلظت سفارش داده شده و غلظت تحویلی می باشد. بعنوان مثال تولرانس ۱۰٪ برای مخلوط گازی با غلظت 250 ppm به این معنی است که مخلوط گازی شامل 10% 250 ppm است. بنابراین غلظت واقعی پس از تولید و آنالیز میبایست بین 225ppm تا 250ppm است. این تولرانس در نمودار روبرو بصورت شماتیک نشان داده شده است.



مخلوطهای گازی ایمنی و کنترل محیط زیست

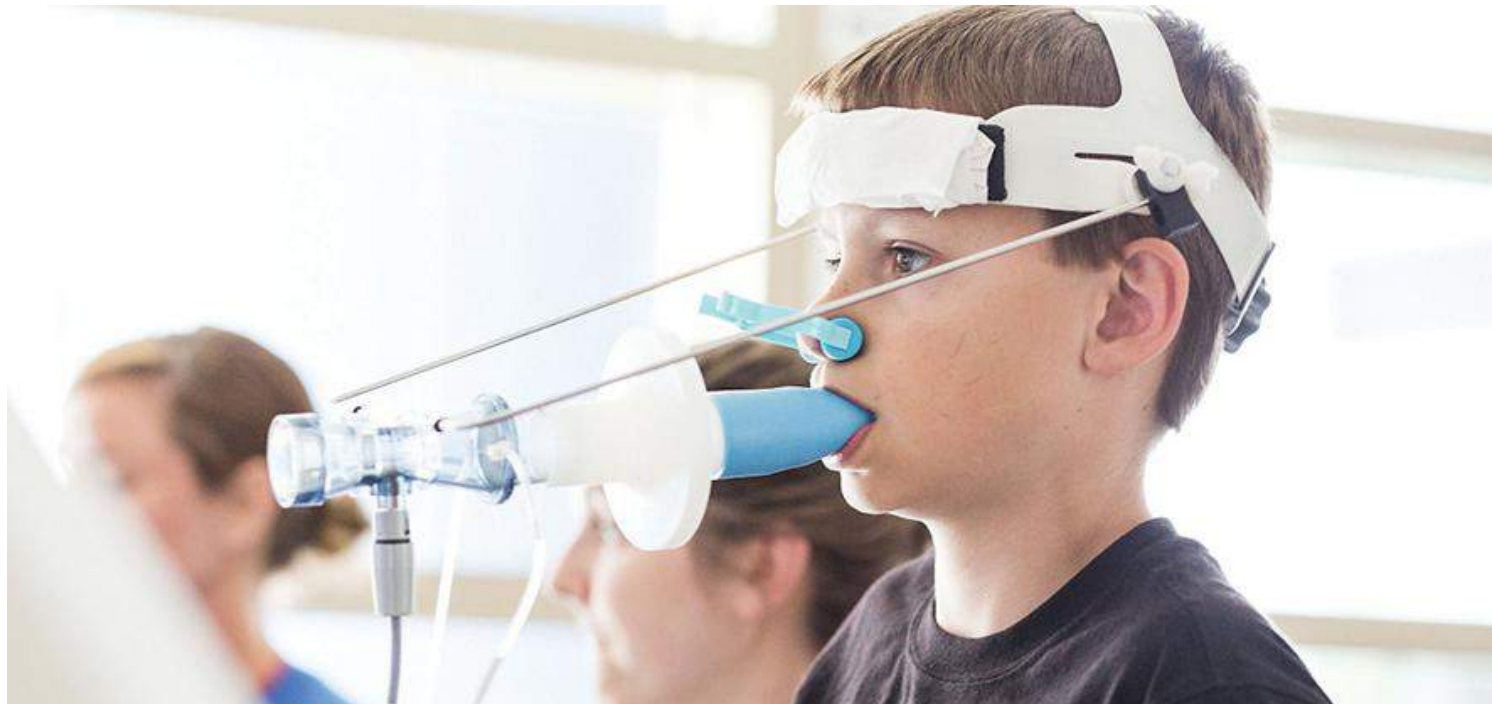
عمده صنایع بزرگ اعم از نفت، گاز، پالایش، پتروشیمی، فولاد، حفاری، خودروسازی و ... برای حفظ آلاینده های محیطی موظف هستند میزان آلاینده های زیست محیطی را کنترل نمایند، این آلاینده ها توسط آنالایزهای آنلاین و آفلاین مورد بررسی قرار میگیرند. بعنوان مثال در صنایع خودروسازی گازهای خروجی اگزوز اتومبیل را مورد آزمون قرار می دهند، چنانچه با استانداردهای ملی و بین المللی سازگار نباشند، برای بهینه سازی این آلاینده ها، تولیدکننده موظف خواهند بود محصولات خود را از این لحاظ بهینه نمایند. همچنین در صنعت حفاری برای حفظ سلامتی پرسنل خود از دستگاه های گازسنج جهت پایش میزان سولفید هیدروژن و گازهای قابل اشتعال در محیط حفاری استفاده می نمایند.

این مجموعه، با توجه به توان تخصصی خود اقدام به تامین گازهای کالیبراسیون این بخش با بالاترین کیفیت نموده است.

نوع گاز و غلظت در ترکیب

5 – 50 ppm Ammonia in Nitrogen / Air
5ppm – 20% Carbon Dioxide in Nitrogen / Air
5 – 1000 ppm Hydrogen Sulfide in Nitrogen / Air
5 – 1000 ppm NOx in Nitrogen / Air
5 – 1000 ppm Sulfur Dioxide in Nitrogen / Air
100 ppm – 2% Propane in Nitrogen / Air
100 ppm CO, 2.5% CH4, 25 ppm H2S, 18% O2 in N2
50 ppm – 10% Carbon Monoxide in Nitrogen / Air
2.5% Methane (50% LEL) in Air
2% Hydrogen (50% LEL) in Air





مخلوطهای گازی پزشکی

□□□□□ های گازی در صنعت پزشکی مانند سایر صنایع کاربردهای فراوانی دارد. به عنوان مثال کربوژن که مخلوطی از گاز دی اکسید کربن و اکسیژن می باشد، گاز میکس DLCO (diffusing capacity of lung for carbon monoxide) که برای تست عملکرد ریه، گازهای دستگاه تست ورزش، گازهای دستگاه های هوازی و غیرهوازی برای کشت سلولی و بافت، همچنین دستگاههای آنالایزر خون و سایر موارد که گازها نقش مؤثری در عملکرد آنها دارند. در جدول زیر نمونه هایی از این ترکیبات آمده است.



نوع گاز و غلظت در ترکیب
5% Carbon Dioxide, 95% Oxygen
10% Carbon Dioxide, 90% Oxygen
20 – 30% Oxygen in Helium
0.3% Carbon Monoxide, 0.3% Methane, 21% Oxygen in Nitrogen
0.3% Carbon Monoxide 10% Helium, 21% Oxygen in Nitrogen
2-14% Carbon Dioxide in Nitrogen
1-19% Oxygen in Nitrogen
2 – 12% Carbon Dioxide, 12 – 25% Oxygen in Nitrogen
10% Carbon Dioxide, 5% Hydrogen in Nitrogen
4% Carbon Monoxide, 16% Oxygen in Nitrogen



مخلوطهای گازی بسته بندی صنایع غذایی (اتمسفر اصلاح شده) MAP

لیدکنندگان مواد غذایی همواره به دنبال راه هایی برای افزایش طول عمر مواد غذایی بدون اضافه کردن مواد غیرطبیعی و تغییر در خواص فیزیکی و شیمیایی آن هستند. استفاده از گاز خالص و مخلوط های گازی بی اثر در بسته بندی مواد غذایی، ایده آل ترین راهکار برای رسیدن به این مهم است. این یک روش طبیعی است که در سراسر جهان به طور قابل توجهی محبوبیت پیدا کرده است.

با دانش فنی گسترده، طیف وسیعی از این گازها را در اختیار شما قرار میدهیم که عمر مفید محصولات به طور طبیعی افزایش پیدا خواهد کرد.

توضیح است، علاوه بر گازهای مذکور برای ماندگاری مواد غذایی، دمای نگهداری آنها نیز بسیار ضروری است، بنابراین جهت آگاهی از دمای مطلوب نگهداری مواد غذایی در بسته بندی حاوی گاز، با کارشناسان این مجموعه تماس بگیرید.

در جدول زیر بخشی از این گازها آمده است.

نوع گاز و غلظت در ترکیب	مورد استفاده
20 – 40 % Carbon Dioxide, 60 – 80% Oxygen	گوشت قرمز خام
30% Carbon Dioxide, 70% Nitrogen	گوشت پخته شده خرد شده
40 – 90% Carbon Dioxide, 10% Oxygen, 0 – 50% Nitrogen	ماهی خام
20 – 60% Carbon Dioxide, 40 – 80% Nitrogen	پنیر نرم
0 – 30 % Carbon Dioxide , 70 – 100% Nitrogen	ماست
5% Oxygen, 5 – 20% Carbon Monoxide, 75 – 90% Nitrogen	کاهو
100% Nitrogen	بادام زمینی، شیر خشک
50% Carbon Dioxide, 50% Nitrogen	کیک
30% Carbon Dioxide, 70% Nitrogen	ساندویچ



مخلوطهای گازی لیزر

به طور کلی دستگاههای لیزر به دو بخش صنعتی و پزشکی تقسیم بندی می شوند. از لیزرهای صنعتی میتوان به لیزر CO2 یا گاز کربنیک و لیزر با دمش RF (Rofin) اشاره نمود که هر کدام از آنها با توجه به شرایط مورد استفاده از مخلوط گازی با غلظت های مختلف استفاده میکنند. در لیزرهای پزشکی Excimer نیز از ترکیبات هالوژن استفاده میشود.

در جدول زیر نمونه هایی از این ترکیبات آمده است.

نوع گاز و غلظت در ترکیب	مورد استفاده
4.5% Carbon Dioxide, 13.5% Nitrogen, Helium Balance	لیزر CO2
5% Carbon Dioxide, 40% Nitrogen, Helium Balance	لیزر CO2
12% Carbon Dioxide, 12% Nitrogen, Helium Balance	لیزر CO2
0.1 – 1% Fluorine, 1 – 25% Argon, Helium Balance	لیزر Excimer
0.1 – 1% Hydrogen Chloride, 1 – 10% Xenon, Helium Balance	لیزر Excimer
3% Xenon, 3% Oxygen, 4% Carbon Dioxide, 6% Carbon Monoxide, 19% Nitrogen, Helium Balance	لیزر Rofin



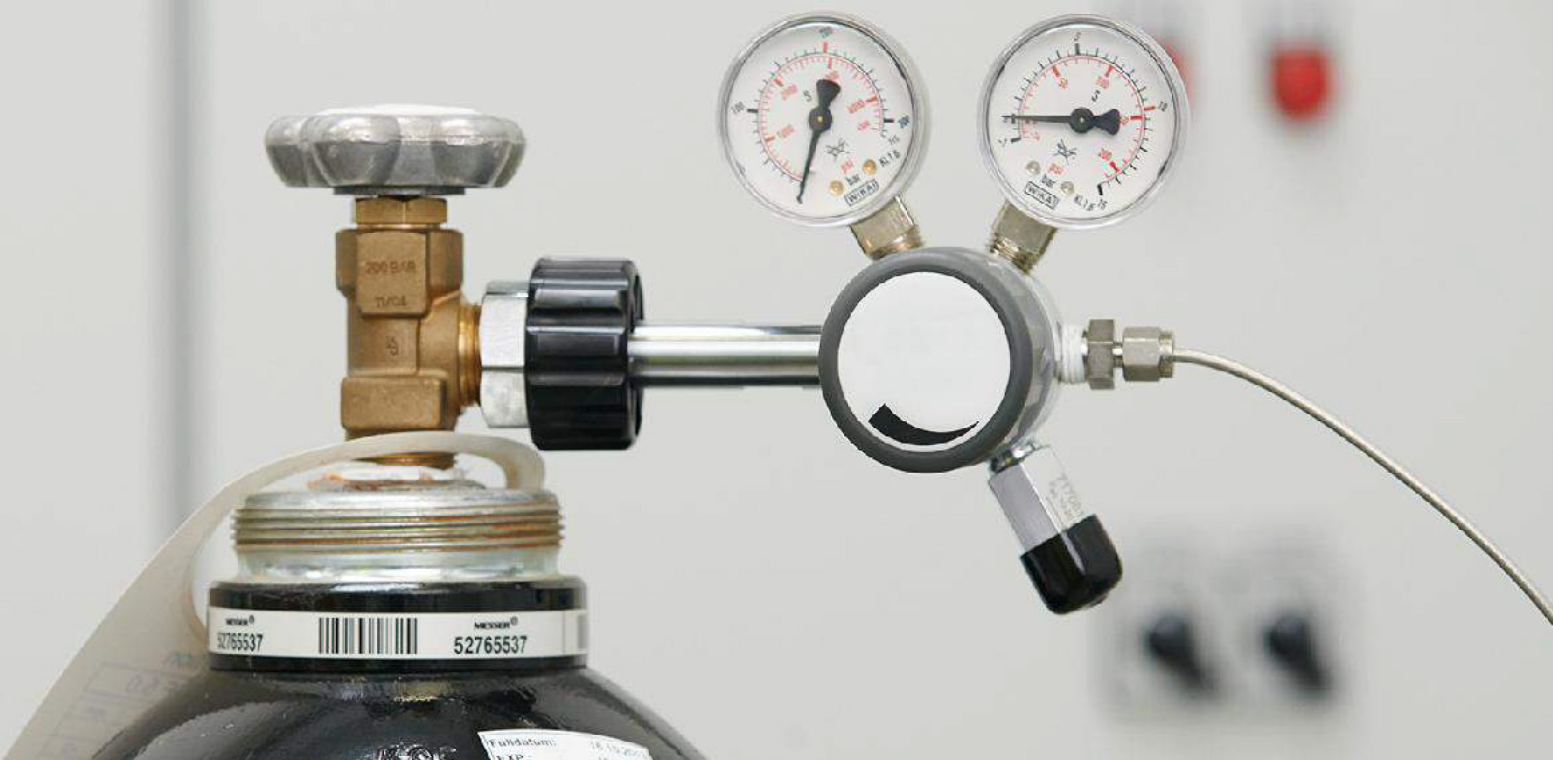


گازهای فرآیندهای هیدروکربنی

امروزه فرآیندهای هیدروکربنی نیاز به اندازه گیری با دقت بالا، ثبات یکنواخت و استانداردهای مرجع دارد. با توجه به این موضوع بر آن شدیم تا طیف گسترده ای از این مخلوطهای گازی را با گواهی مرجع و استانداردهای بین المللی در اختیار مصرف کنندگان قرار دهیم.

نمونه ای از این مخلوط های گازی در ادامه آمده است.

نوع گاز	غلظت در ترکیب
Hydrogen	38.5 %
Methane	15 %
Propane	8 %
Ethylene	7.5%
Ethane	7 %
Nitrogen	4 %
Carbon Dioxide	3 %
Propylene	3 %
n-Butane	2.5 %
i-Butane	2 %
Carbon Monoxide	2 %
1-Butene	1 %
IsoButylene	1 %
trans-2-Butene	1 %
cis-2-Butene	1 %
Acetylene	1 %
n-Pentane	0.5 %
i-Pentane	0,5 %
Argon	1 %
1-Pentene	0.1 %
trans-2-Pentene	0.1 %
cis-2-Pentene	0.1 %
2-methyl 2-Pentene	0.1 %
n-Hexane	0,1%



رگولاتور و تجهیزات کنترل گاز

رگولاتور آزمایشگاهی

با توجه به اهمیت گازهای خالص و حفظ خلوص آن، میبایست در انتخاب رگولاتور و تجهیزات کنترل آن دقت کافی شود. فرآیند تولید رگولاتورهای آزمایشگاهی به گونه ای است که به هیچ عنوان باعث تغییر خلوص گاز نمی شوند، اجزای داخلی این رگولاتورهای پس از تولید طی چند مرحله در حمام التراسونیک شستشو می شوند و تمام ذرات گرد و غبار و روغن از آن زدوده می شود. همچنین پس از تولید بدنه رگولاتور، تست نشتی هلیوم برای تمامی آنها انجام می شود تا میزان نشتی بدنه رگولاتور مشخص گردد. استاندارد نرخ نشت گاز هلیوم از بدنه رگولاتورهای آزمایشگاهی 1×10^{-6} mbar l/s He است. فشار ورودی این رگولاتورها ۳۰۰ بار و خروجی آنها از ۱،۵ بار تا ۲۰۰ بار قابل تأمین است.

- رگولاتورهای آزمایشگاهی شامل رگولاتورهای گازهای میکس، گازهای خالص غیر خورنده و خورنده میباشد.
- رگولاتور سرکپسولی تک مرحله و دومرحله ای از جنس استنلس استیل 316 L و برنجی با روکش کروم
- رگولاتور بین خطی و نقطه مصرف از جنس استنلس استیل 316 L و برنجی با روکش کروم
- پانل کنترل گاز از جنس استنلس استیل 316 L و برنجی با روکش کروم
- رگولاتور فلوی ثابت برای گازهای کالبراسیون یکبار مصرف با شیر C-10





رگولاتور و تجهیزات کنترل گاز

رگولاتور صنعتی

با توجه به ارزان بودن گازهای صنعتی و خلوص پایین آنها، مراحل ساخت اینگونه رگولاتورها با رگولاتورهای آزمایشگاهی یکسان نیست. همچنین ساختار آنها نیز متفاوت است، برای مثال، دیافراگم رگولاتورهای صنعتی از جنس لاستیک میباشد و تست نشتی هلیوم نیز برای آنها انجام نمی شود.

فشار ورودی رگولاتورهای صنعتی ۲۰۰ بار یا ۳۰۰ بار و فشار خروجی آنها نسبت به نوع گاز و نوع مصرف متفاوت است. همچنین خروجی برخی از این رگولاتورها بصورت فلو میباشد، بدین معنی که در خروجی آن فلومتر نصب شده و مقدار فلو خروجی نشان داده می شود.

- رگولاتور سرکپسولی تک مرحله و دومرحله ای از جنس برنج Brass
- رگولاتور نقطه مصرف از جنس برنج Brass
- پانل تأمین گاز تک ورودی و دو ورودی از جنس برنج Brass





Cylinder Regulator

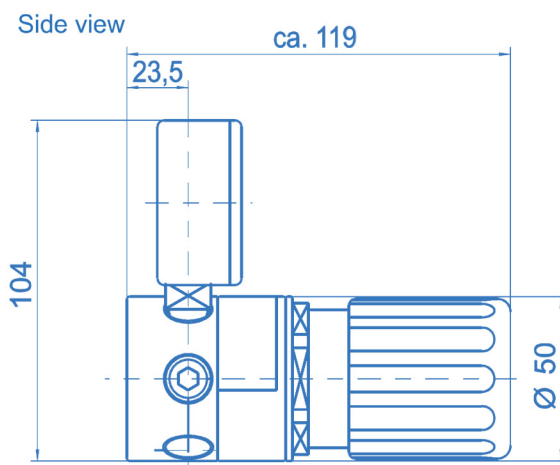
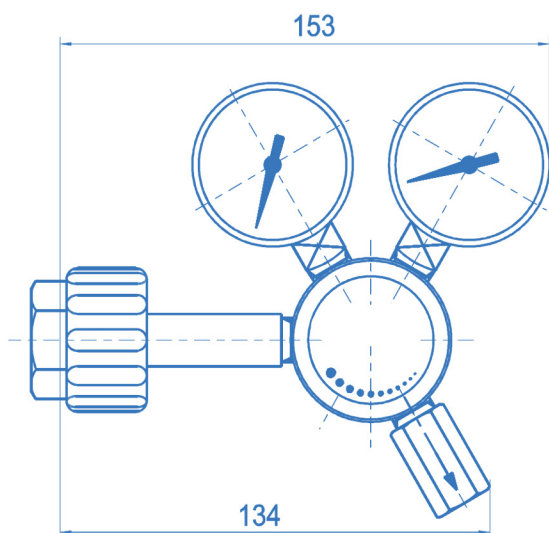
Single Stage

رگولاتور سیلندر

تک مرحله ای

آزمایشگاهی

	برنجی با روکش کروم Model: FM 51	استینلس استیل Model: FE 51
Type	Single-Stage	Single-Stage
Inlet pressure	Max. 300 bar	Max. 300 bar
Outlet pressure	1.5 / 4 bar ($P_1 \leq 50$ bar) 10 / 20 / 50 / 100 / 200 bar ($P_1 > 50$ bar)	1.5 / 4 bar ($P_1 \leq 50$ bar) 10 / 20 / 50 / 100 / 200 bar ($P_1 > 50$ bar)
Body material	Chrome Plated Brass	SS 316 L (SS 1.4404)
Valve seat	PA	PVDF
Diaphragm	Hastelloy C276	Hastelloy C276
Filter	Sintered SS 316 L	Sintered SS 316 L
Outlet connection	1/4" NPT-F	1/4" NPT-F
Temperature range	- 30°C to +60°C	- 30°C to +60°C
Leak rate	(to atmosphere) 1×10^{-8} mbar l/s He (via seat) 1×10^{-6} mbar l/s He	(to atmosphere) 1×10^{-8} mbar l/s He (via seat) 1×10^{-6} mbar l/s He
Pressure gauge	Safety pressure gauges ISO5171/KI1.6/NG50	Safety pressure gauges ISO5171/KI1.6/NG50
Flow capacity	$C_v = 0.15$	$C_v = 0.15$
Weight	1,2 kg	1,2 kg





Cylinder Regulator

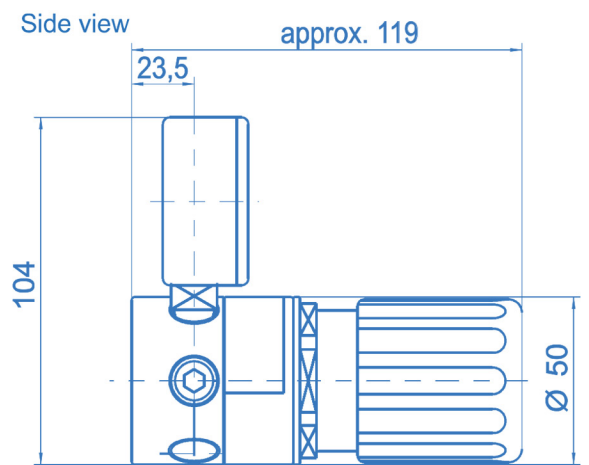
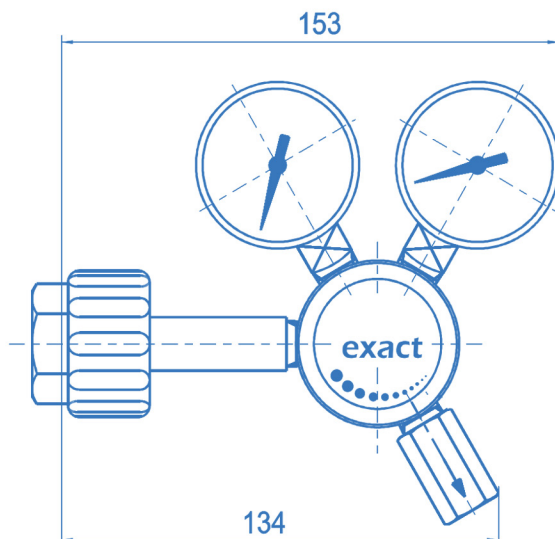
Single Stage (exact)

رگولاتور سیلندر

تک مرحله ای (فناوری دقیق)

آزمایشگاهی

	برنجی با روکش کروم Model: FM 52	استینلس استیل Model: FE 52
Type	Single-Stage EXACT	Single-Stage EXACT
Inlet pressure	Max. 300 bar	Max. 300 bar
Outlet pressure	1.5 / 4 / 10 / 20 bar	1.5 / 4 / 10 / 20 bar
Body material	Chrome Plated Brass	SS 316 L (SS 1.4404)
Valve seat	PA	PVDF
Soft goods	EPDM	EPDM
Diaphragm	Hastelloy C276	Hastelloy C276
Filter	Sintered SS 316 L	Sintered SS 316 L
Outlet connection	1/4" NPT-F	1/4" NPT-F
Temperature range	- 30°C to +60°C	- 30°C to +60°C
Leak rate	(to atmosphere) 1×10^{-8} mbar l/s He (via seat) 1×10^{-6} mbar l/s He	(to atmosphere) 1×10^{-8} mbar l/s He (via seat) 1×10^{-6} mbar l/s He
Pressure gauge	Safety pressure gauges ISO5171/KI1.6/NG50	Safety pressure gauges ISO5171/KI1.6/NG50
Flow capacity	$C_v = 0.16$	$C_v = 0.15$
Weight	1,2 kg	1,2 kg



Cylinder Regulator

Double Stage

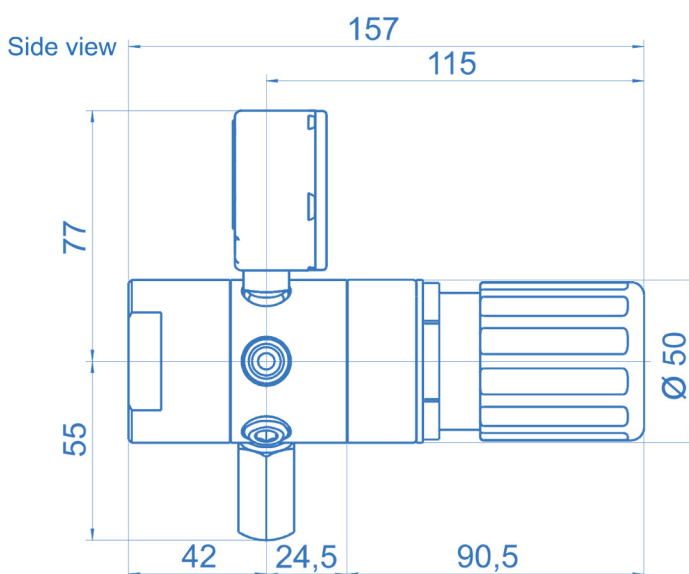
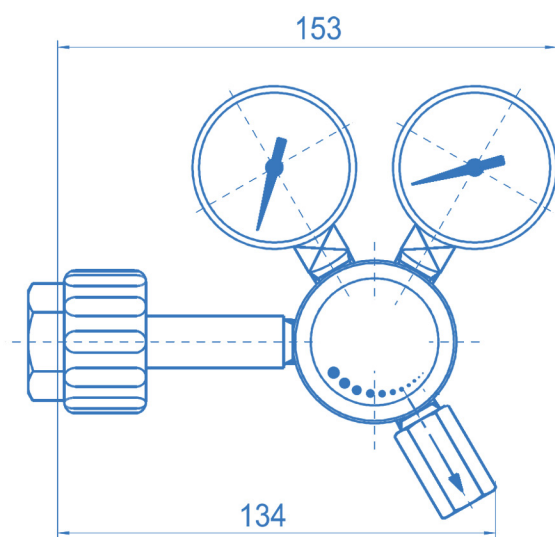
رگولاتور سیلندر

دو مرحله ای

آزمایشگاهی



	برنجی با روکش کروم Model: FM 53	استینلس استیل Model: FE 53
Type	Double-Stage	Double-Stage
Inlet pressure	Max. 300 bar	Max. 300 bar
Outlet pressure	1.5 / 4 / 10 / 20 bar	1.5 / 4 / 10 / 20 bar
Body material	Chrome Plated Brass	SS 316 L (SS 1.4404)
Valve seat	PA	PVDF
Soft goods	EPDM	EPDM
Diaphragm	Hastelloy C276	Hastelloy C276
Filter	Sintered bronze	Sintered SS 316 L
Outlet connection	1/4" NPT-F	1/4" NPT-F
Temperature range	- 30°C to +60°C	- 30°C to +60°C
Leak rate	(to atmosphere) 1×10^{-8} mbar l/s He (via seat) 1×10^{-6} mbar l/s He	(to atmosphere) 1×10^{-8} mbar l/s He (via seat) 1×10^{-6} mbar l/s He
Pressure gauge	Safety pressure gauges ISO5171/K11.6/NG50	Safety pressure gauges ISO5171/K11.6/NG50
Weight	1,7 kg	1,8 kg





Cylinder Regulator
Single Stage



رگولاتور سیلندر
تک مرحله ای

صنعتی

Gas	O2 , N2 , H2 , H2	CO2 , Ar , Ar/CO2	Acetylene
Body material	Brass forged		
Bonnet	Zn/AL alloy Die Cast		
Stems, nut and fitting	Brass		
Diaphragm material	EPDM		
Seat material	PA		
Inlet/Outlet connection	Gas specific connection		
Inlet Pressure	200 or 300 bar	200 bar	25 bar
Outlet Pressure	0 - 10 bar 0 - 20 bar 0 - 30 bar 0 - 50 bar	0 - 16 l/min 0 - 32 l/min	1,5 bar
Temperature range	-20°C to + 60°C		
Weight	Approx. 1.9 kg		



استانداردهای بین المللی شیر سیلندر

استاندارد DIN 477 آلمان			
نوع شیر	مشخصات شیر	ویژگی گاز	نوع گاز
DIN 477 No.1	W 21.8 x 1/14" LH	قابل اشتعال	هیدروژن، پروپان
DIN 477 No.2	W 21.8 x 1/14" LH	قابل اشتعال	پروپان
DIN 477 No.3	Yoke	قابل اشتعال	استیلن
DIN 477 No.3.1	M 24 x 2" LH	قابل اشتعال	استیلن
DIN 477 No.5	W 1" x 1/8" LH	سمی	مونوکسید کربن
DIN 477 No.6	W 21.8 x 1/14"	گازهای خنثی	آرگون، هلیوم، دی اکسید کربن
DIN 477 No.7	G 5/8"	سمی	دی اکسید گوگرد
DIN 477 No.8	W 1" x 1/8"	سمی	تری کلرید بور
DIN 477 No.9	G 3/4"	اکسید کننده	اکسیژن
DIN 477 No.10	W 24.32 x 1/14" RH	بی اثر	نیتروژن
DIN 477 No.11	G 3/8"	اکسید کننده	نیتروس اکساید
DIN 477 No.12	G 3/4" INT	اکسید کننده	نیتروس اکساید
DIN 477 No.13	G 5/8" INT	غیر قابل اشتعال	هوای فشرده
DIN 477 No.14	M 19 x 1.5" LH	گازهای مختلف	مخلوطهای گازی

استاندارد BS 341 انگلستان			
نوع شیر	مشخصات شیر	ویژگی گاز	نوع گاز
BS 341 No.2	G 5/8" LH	قابل اشتعال	استیلن
BS 341 No.3	G 5/8" INT	بی اثر	هوای فشرده، آرگون، نئون، نیتروژن
BS 341 No.3	G 5/8" INT	اکسید کننده	اکسیژن
BS 341 No.4	G 5/8" LH INT	قابل اشتعال	استیلن، هیدروژن
BS 341 No.4	G 5/8" LH INT	قابل اشتعال	مونوکسید کربن، متان، گاز طبیعی
BS 341 No.6	G 5/8"	سمی	کلر، هیدروژن کلراید
BS 341 No.7	G 5/8" LH	قابل اشتعال، مبرد	مبرد قابل اشتعال
BS 341 No.8	W 0.860" x 14TPI	غیر قابل اشتعال	دی اکسید کربن
BS 341 No.10	G 1/2"	سمی	آمونیاک
BS 341 No.12	G 1/2"	سمی	دی اکسید گوگرد
BS 341 No.13	W 11/16" – 20 TPI	اکسید کننده	نیتروس اکساید
BS 341 No.14	G 3/8"	سمی	هیدروژن سیانید، نیتریک اکساید
BS 341 No.15	G 3/8" LH	سمی	هیدروژن سولفاید، کربنیل سولفاید

استاندارد UNI ایتالیا			
نوع شیر	مشخصات شیر	ویژگی گاز	نوع گاز
UNI 4405	W 20 x 1/14" LH	قابل اشتعال	هیدروژن
UNI 4406	W 21.7 x 1/14"	غیر قابل اشتعال، اکسید کننده	دی اکسید کربن، اکسیژن
UNI 4407	W 30 x 1/14"	سمی	آمونیاک
UNI 4408	W 1" x 1/8"	سمی	کلر
UNI 4409	W 21.7 x 1/14"	بی اثر	نیتروژن
UNI 4410	W 30 x 1/14"	غیر قابل اشتعال	هوای فشرده
UNI 4411	W 22.9 x 1/14"	قابل اشتعال	استیلن
UNI 4412	W 24.5 x 1/14"	بی اثر	آرگون، هلیوم
UNI 9097	G 3/8" EXT	اکسید کننده	نیتروس اکساید

استاندارد CGA انجمن گازهای فشرده ایالات متحده آمریکا			
نوع شیر	مشخصات شیر	ویژگی گاز	نوع گاز
CGA 320	0.825" – 14 NGO	غیر قابل اشتعال	دی اکسید کربن
CGA 326	0.825" – 14 NGO	اکسید کننده	نیتروس اکساید
CGA 330	0.825" – 14 NGO LH	سمی	هیدروژن سولفاید، هیدروژن کلراید
CGA 350	0.825" – 14 NGO LH INT	قابل اشتعال	متان، مونوکسید کربن، اتان، اتیلن
CGA 510	0.825" – 14 NGO LH INT	قابل اشتعال	استیلن، پروپان، بوتان
CGA 540	0.903" – 14 NGO	اکسید کننده	اکسیژن
CGA 580	0.965" – 14 NGO INT	گازهای مختلف خنثی	آرگون، هلیوم، نیتروژن، کریپتون، نئون
CGA 590	0.965" – 14 NGO LM INT	غیر قابل اشتعال	هوای فشرده
CGA 660	1.030" – 14 RH	سمی	دی اکسید گوگرد، آمونیاک، نیتریک اکساید

Reference: Linde Gas, Matheson Gas





جدول تبدیل واحدها

واحدهای فشار

bar	psi	kpa
0.1	1.45	10
0.5	7.25	50
1	14.50	100
2	29.00	200
5	72.52	500
10	145.03	1,000
20	290.06	2,000
50	725.15	5,000
100	1,450.30	10,000
200	2,900.60	20,000
300	4,350.90	30,000
400	5,801.20	40,000

psi	bar	kpa
1	0.07	7
2	0.14	14
5	0.34	34
10	0.69	69
20	1.38	138
30	2.07	207
50	3.45	345
300	20.68	2,068
500	34.47	3,447
1000	68.95	6,895
2000	137.90	13,790
4000	275.79	27,579

درجه خلوص گازها

Grade درجه	Minimum Impurity حداقل خلوص	Total Impurity کل ناخالصی
2.0	99%	1%
2.5	99.5%	5,000 ppm
3.0	99.9%	1,000 ppm
3.5	99.95%	500 ppm
4.0	99.99%	100 ppm
4.5	99.995%	50 ppm
4.8	99.998%	20 ppm
5.0	99.999%	10 ppm
5.5	99.9995%	5.0 ppm
6.0	99.9999%	1.0 ppm

گاز - جرم - مایع

Gas	1 m3 Gas (+15° C, 1,013 bar)	kg	Liter liquid (boiling point, 1,013 bar)
Acetylene	1.0	1.11	--
Ammonia	1.0	0.729	1.056
Argon	1.0	1.69	1.21
Carbon Dioxide	1.0	1.87	2.29
Carbon Monoxide	1.0	1.185	1.493
Ethylene	1.0	1.194	2.09
Helium	1.0	0.169	1.35
Hydrogen	1.0	0.085	1.20
Methane	1.0	0.67	1.60
Nitrogen	1.0	1.19	1.47
Oxygen	1.0	1.36	1.19
Propane	1.0	1.90	3.21

واحدهای غلظت

ppm(part per million) – Percentage (%) ppb (part per billion) – ppm		
1 ppm	=	0.0001%
10 ppm	=	0.001%
100 ppm	=	0.01%
1,000 ppm	=	0.1%
10,000 ppm	=	1.0%
100,000 ppm	=	10.0%
1,000,000 ppm	=	100.0%
1 ppb	=	0.001 ppm
10 ppb	=	0.01 ppm
100 ppb	=	0.1 ppm
1,000 ppb	=	1 ppm

واحدهای دما

سانتی گراد ° C	فارنهایت ° F	کلوین ° K	رانکین ° R
-273.15	-459.67	0	0
-100	-148	713.15	311.67
0	32	273.15	491.67
+15	59	288.15	518.67
+25	77	298.15	536.67

جدول سازگاری مواد

نام گاز	شیمیایی فرمول	Aluminum آلومینیوم	Brass برنج	Butyl rubber لاستیک	Carbon steel فولاد	Copper مس	Monel مونل	Nylon نایلون	Polyethylene پلی اتیلن	PVC پی وی سی	Stainless steel فولاد ضد زنگ	Teflon تفلون
Acetylene	C ₂ H ₂	✓	✓ ₂	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
Air, Synthetic Air		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Ammonia	NH ₃	✓	✓	✓	✓	✓ ₁	✓	✓		✓	✓	✓
Argon	Ar	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Butane	C ₄ H ₁₀	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
Carbon Dioxide	CO ₂	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
Carbon Monoxide	CO	✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓
Carbonyl Sulfide	COS	✓ ₁	✓ ₁		✓ ₁	✓ ₁	✓ ₁	✓		✓	✓ ₁	✓
Chlorine	CL ₂	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Ethane	C ₂ H ₆	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
Ethylene, Ethene	C ₂ H ₄	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Ethylene Oxide	C ₂ H ₄ O	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓
Fluorine	F ₂	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
Helium	He	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Hydrogen	H ₂	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
Hydrogen Chloride	HCL	✓	✓ ₁	✓	✓ ₁	✓	✓ ₄		✓	✓ ₃	✓ ₁	✓ ₅
Hydrogen Sulfide	H ₂ S	✓ ₁	✓ ₁	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓ ₁	✓ ₅
Krypton	Kr	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Methane	CH ₄	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Neon	Ne	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Nitric Oxide	NO	✓ ₁	✓	✓	✓ ₁	✓ ₁	✓		✓	✓	✓ ₁	✓
Nitrogen	N ₂	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Nitrogen Dioxide	NO ₂	✓ ₁	✓	✓	✓ ₁	✓	✓		✓	✓	✓	✓
Nitrous Oxide	N ₂ O	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
Oxygen	O ₂	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
Propane	C ₃ H ₈	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
Propylene, Propene	C ₃ H ₆	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
Sulfur Dioxide	SO ₂	✓ ₁	✓ ₁	✓	✓ ₁		✓ ₁		✓		✓ ₁	✓ ₅
Sulfur Hexafluoride	SF ₆	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Xenon	Xe	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

۴- در دمای کمتر از ۱۰۰ درجه سانتی گراد

۵- در دمای کمتر از ۲۵۰ درجه سانتی گراد

۱- در حضور رطوبت مناسب نیست

۲- کمتر از ۶۵٪ درصد مس

۳- در دمای کمتر از ۵۰ درجه سانتی گراد

✓ خوب

✓ نسبتاً مناسب

✓ نامناسب



جدول نقطه شبنم – رطوبت

نقطه شبنم		رطوبت	
°C	°F	vpm	mg/m ³
-20	-4.0	1,030	790
-21	-5.8	940	710
-22	-7.6	860	640
-23	-9.4	765	580
-24	-11.2	697	527
-25	-13.0	625	478
-26	-14.8	553	430
-27	-16.6	517	390
-28	-18.4	467	352
-29	-20.2	426	318
-30	-22.0	380	288
-31	-23.8	342	260
-32	-25.6	309	232
-33	-27.4	276	210
-34	-29.2	249	188
-35	-31.0	222	168
-36	-32.8	200	151
-37	-34.6	179	135
-38	-36.4	162	122
-39	-38.2	144	109
-40	-40.0	128	97
-41	-41.8	114	86
-42	-43.6	102	77
-43	-45.4	90	68.5
-44	-47.2	80	61.0
-45	-49.0	71.9	54.1
-46	-50.8	63.5	48.0
-47	-52.6	56.2	42.5
-48	-54.4	49.9	37.8
-49	-56.2	44.0	33.3
-50	-58.0	39.0	29.5
-51	-59.8	34.2	26.0
-52	-61.6	30.4	23.0
-53	-63.4	26.7	20.3
-54	-65.2	23.4	17.8

نقطه شبنم		رطوبت	
°C	°F	vpm	mg/m ³
-55	-67.0	20.6	15.7
-56	-68.8	18.2	13.8
-57	-70.6	15.9	11.1
-58	-72.4	13.9	10.6
-59	-74.2	12.1	9.2
-60	-76.0	10.6	8.0
-61	-77.8	9.2	7.0
-62	-79.6	8.0	6.2
-63	-81.4	6.98	5.3
-64	-83.2	6.08	4.6
-65	-85.0	5.28	4.0
-66	-86.8	4.58	3.5
-67	-88.6	3.96	3.0
-68	-90.4	3.40	2.6
-69	-92.2	2.94	2.2
-70	-94.0	2.53	1.9
-71	-95.8	2.17	1.7
-72	-97.6	1.87	1.4
-73	-99.4	1.61	1.2
-74	-101.2	1.37	1.0
-75	-103.0	1.17	0.9
-76	-104.8	1.01	0.8
-77	-106.6	0.86	0.7
-78	-108.4	0.73	0.6
-79	-110.2	0.62	0.5
-80	-112.0	0.52	0.4
-81	-113.8	0.50	0.34
-82	-115.6	0.38	0.29
-83	-117.4	0.32	0.24
-84	-119.2	0.26	0.19
-85	-121.0	0.22	0.17
-86	-122.8	0.19	0.14
-87	-124.6	0.16	0.12
-88	-126.4	0.13	0.10
-89	-128.2	0.11	0.08



محدوده انفجار گازهای قابل اشتعال LEL / UEL

نام گاز	LEL(vol%)	UEL(vol%)	نام گاز	LEL(vol%)	UEL(vol%)
Acetone	2.6	13.0	Hexane	1.2	7.4
Acetylene	2.5	100.0	Hydrogen	4.0	75.0
Ammonia	15.0	28.0	Hydrogen Cyanide	5.6	40.0
Benzene	1.3	7.9	Hydrogen Sulfide	4.0	44.0
1,3-Butadiene	2.0	12.0	Iso-butane	1.8	8.4
Butane	1.8	8.4	Iso-Butylene	1.8	9.6
n-Butanol	1.7	12.0	Iso-Propanol	2.2	--
1-Butene	1.6	10.0	Methane	5.0	15.0
Cis-2-Butene	1.7	9.7	Methanol	6.7	36.0
Trans-2-Butene	1.7	9.7	Methyl Acetylene	1.7	11.7
Butyl Acetate	1.4	8.0	Methyl Bromide	10.0	15.0
Carbon Monoxide	12.5	74.0	3-Methyl-1-Butene	1.5	9.1
Carbonyl Sulfide	12.0	29.0	Methyl Chloride	7.0	17.4
Cyanogen	6.6	32.0	Methyl Mercaptan	3.9	21.8
Cyclohexane	1.3	7.8	Methyl Vinyl Ether	2.6	39.0
Cyclopropane	2.4	10.4	Nickle Carbonyl	2.0	--
Deuterium	4.9	75.0	Pentane	1.4	7.8
Diethylbenzene	0.8	--	Propane	2.1	9.5
Dimethylamine	2.8	14.4	Propylene	2.4	11.0
Dimethyl Ether	3.4	27.0	Propylene Oxide	2.8	37.0
2,2-Dimethylpropane	1.4	7.5	Styrene	1.1	--
Ethane	3.0	12.4	Tetrafluoroethylene	4.0	43.0
Ethanol	3.3	19.0	Toluene	1.2	7.1
Ethyl Acetate	2.2	11.0	Trichloroethylene	12.0	40.0
Ethyl Benzene	1.0	6.7	Trimethylamine	2.0	12.0
Ethyl Chloride	3.8	15.4	Vinyl Acetate	2.6	--
Ethylene	2.7	36.0	Vinyl Bromide	9.0	14.0
Ethylene Oxide	3.6	100.0	Vinyl Chloride	4.0	22.0
Gasoline	1.2	7.1	Vinyl Fluoride	2.6	21.7
Heptane	1.1	6.7	Xylene	1.1	6.6

برای وقوع آتش سوزی یا انفجار ، سه شرط باید به طور همزمان رعایت شود. ۱- سوخت (یعنی گاز قابل احتراق) ۲- اکسیژن (هوا) باید در نسبت های خاصی وجود داشته باشند ، ۳- یک منبع احتراق ، مانند یک جرقه یا شعله. نسبت سوخت و اکسیژن مورد نیاز با هر گاز قابل احتراق، متفاوت است.

حداقل غلظت گاز یا بخار قابل احتراق برای تقویت احتراق آن در هوا به عنوان محدوده انفجاری پایین (LEL) برای آن گاز تعریف شده است. کمتر از این محدوده، مخلوط برای سوختن خیلی ضعیف است و احتراق صورت نمیگیرد. حداکثر غلظت گاز یا بخار که در هوا می سوزد ، به عنوان محدوده انفجاری بالا (UEL) تعریف شده است. بالاتر از این سطح ، مخلوط برای سوختن بیش از حد زیاد است.

دامنه بین (LEL) و (UEL) به عنوان محدوده قابل اشتعال برای آن گاز شناخته می شود.

مقادیر نشان داده شده در این جدول فقط برای شرایطی که در آن تعیین شده اند معتبر هستند (معمولاً دمای اتاق و فشار اتمسفر با استفاده از یک لوله ۲ اینچی با اشتعال جرقه). با افزایش دما ، فشار و قطر ظرف ، دامنه اشتعال پذیری بیشتر مواد گسترش می یابد.

استاندارد رنگ سیلندر گازهای فشرده و علایم حمل و نقل گازها

کد رنگ سیلندر گازهای صنعتی

										
رنگ شانه: زرد (RAL 1018)	رنگ شانه: قرمز (RAL 3000)	رنگ شانه: سبز روشن (RAL 6018)	رنگ شانه: آبی کمرنگ (RAL 5012)	رنگ شانه: سبز تیره (RAL 6001)	رنگ شانه: قهوه ای (RAL 8008)	رنگ شانه: خاکستری (RAL 7037)	رنگ شانه: مشکی (RAL 9005)	رنگ شانه: سفید (RAL 9010)	رنگ شانه: مارون (RAL 3009)	رنگ شانه: آبی (RAL 5010)
گازهای خورنده و سمی آمونیاک دی اکسید گوگرد کلر اکسید نیتروژن مونو اکسید کربن	گازهای قابل اشتعال هیدروژن اتان متان پروپان	گازهای بی اثر گازهای نجیب زنون تون	مخلوط گازی اکسید کننده	آرگون	هلیوم	دی اکسید کربن	نیتروژن	اکسیژن	استیلن	نیتروس اکساید

رنگ بدنه خاکستری در نظر گرفته شده است.

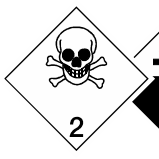
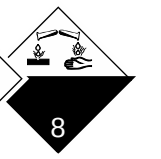
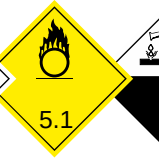
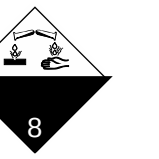
کد رنگ سیلندر گازهای طبی

								
رنگ شانه: سفید (RAL 9010)	رنگ شانه: آبی (RAL 5010)	رنگ شانه: خاکستری (RAL 7037)	رنگ شانه: مشکی (RAL 9005)	رنگ شانه: سبز تیره (RAL 6001)	رنگ شانه: آبی فیروزه ای (RAL 5018)	رنگ شانه: سفید/مشکی (RAL 9010/9005)	رنگ شانه: سفید/آبی (RAL 9010/5010)	رنگ شانه: سفید/خاکستری (RAL 9010/7037)
اکسیژن طبی	نیتروس اکساید طبی	دی اکسید کربن طبی	نیتروژن طبی	آرگون طبی	مخلوط گازی اکسید نیتروژن در نیتروژن	هوای خشک طبی هوای فشرده طبی	مخلوط گازی نیتروس اکساید در اکسیژن	مخلوط گازی دی اکسید کربن در اکسیژن

رنگ بدنه سیلندر

گازهای طبی سفید است.

علایم حمل و نقل گازها بر اساس استاندارد اروپا ADR

						
تحت فشار	قابل اشتعال	سمی	تحت فشار و اکسید کننده		سمی و قابل اشتعال	
						
سمی، خورنده و حساسیت زا		سمی و اکسید کننده		سمی، اکسید کننده، خورنده و حساسیت زا		

کد رنگ سیلندر مخلوط های گازی

				
رنگ شانه: زرد (RAL 1018)	رنگ شانه: قرمز (RAL 3000)	رنگ شانه: زرد / آبی کم رنگ (RAL 1018/5012)	رنگ شانه: سبز روشن (RAL 6018)	رنگ شانه: زرد / قرمز (RAL 1018/3000)
مخلوط گازی سمی	مخلوط گازی قابل اشتعال	مخلوط گازی سمی و اکسید کننده	مخلوط گازی بی اثر	مخلوط گازی سمی و قابل اشتعال

Reference: EN 1089-3 , INSO 712

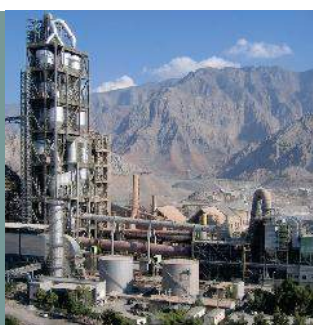


مشتریان ما

- | | | |
|-------------------------|--|-----------------------------|
| ● پتروشیمی جم | ● پالایش گاز بید بلند | ● شرکت نفت فلات قاره |
| ● پتروشیمی تبریز | ● مجتمع گاز پارس جنوبی | ● پالایش گاز ایلام |
| ● پتروشیمی کارون | ● شرکت ملی حفاری ایران | ● مناطق عملیات انتقال گاز |
| ● پتروشیمی کرمانشاه | ● پژوهشگاه صنعت نفت | ● پتروشیمی شیراز |
| ● پتروشیمی کردستان | ● پژوهش و فن آوری پتروشیمی | ● پتروشیمی میاندوآب |
| ● پتروشیمی لرستان | ● منطقه ۸ عملیات انتقال گاز | ● داروسازی مداوا |
| ● پتروشیمی امیر کبیر | ● شرکت گاز استان تهران | ● ایران دارو |
| ● پتروشیمی فن آوران | ● شرکت آزمایشگاه های صنایع انرژی | ● پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی |
| ● پتروشیمی تندگویان | ● شرکت طرامی و تولید موتور ایران خودرو | ● شرکت صدرا لیزر |
| ● پتروشیمی فوزستان | ● شرکت بازرسی و کیفیت استاندارد ایران | ● شرکت ایران لیزر |
| ● پتروشیمی مروارید | ● شرکت پایانه ها و مخازن پتروشیمی | ● شرکت دلتا گاز مبین |
| ● پتروشیمی رازی | ● پالایش نفت تهران | ● پتروشیمی نوید زر شیمی |
| ● پتروشیمی مبین | ● فولاد اکسین فوزستان | ● پلیمر کرمانشاه |
| ● پالایش گاز هاشمی نژاد | ● فولاد فوزستان | ● سندن ایرانیان |
| ● پتروشیمی نوری | ● پتروشیمی آریاساسول | ● کود شیمیایی اوره لردگان |

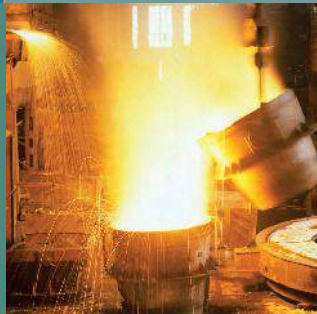


Oil & Gas
Petrochemical

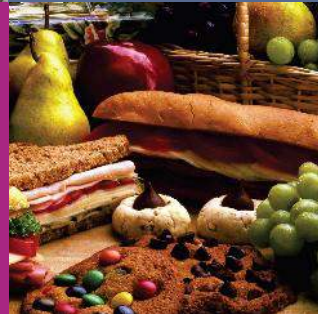


Onshore
cement industries

Pharmaceutical
Medical
industries



Metal Industries



Food
&
Beverages



Energy

تلفن: ۰۲۱-۸۸۶۰۰۶۵۲-۴
فکس: ۰۲۱-۸۸۰۶۲۵۶۷
www.zagrosgas.com
Info@zagrosgas.com

دفتر مرکزی تهران:
شیراز جنوبی، نبش کوچه رضوان
شماره ۵، مجتمع آبی، طبقه اول واحد ۵