



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iran National Standards Organization



استاندارد ملی ایران
۱۴۶۲۸

تجدیدنظر اول

۱۴۰۲



دارای محتوای رنگی

INSO

14628

1st Revision

2023

وسایل پخت و پز گازسوز خانگی -
تعیین معیار مصرف انرژی و
دستورالعمل برچسب انرژی

**Domestic cooking appliances burning gas-
Determination of criteria for
energy consumption and
energy labeling instruction**

ICS: 27.060.20

استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۶۲۸ (تجدیدنظر اول): سال ۱۴۰۲

سازمان ملی استاندارد ایران

تهران، ضلع جنوب غربی میدان ونک، خیابان ولیعصر، پلاک ۲۵۹۲

صندوق پستی: ۱۴۱۵۵-۶۱۳۹ تهران - ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۸۸۸۸۷۱۰۳

کرج، شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۳۱۵۸۵-۱۶۳ کرج - ایران

تلفن: ۸-۳۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶)

دورنگار: ۳۲۸۰۸۱۱۴ (۰۲۶)

رایانامه: standard@inso.gov.ir

وبگاه: <http://www.inso.gov.ir>

Iran National Standards Organization (INSO)

No. 2592 Valiasr Ave., South western corner of Vanak Sq., Tehran, Iran

P. O. Box: 14155-6139, Tehran, Iran

Tel: + 98 (21) 88879461-5

Fax: + 98 (21) 88887080, 88887103

Standard Square, Karaj, Iran

P.O. Box: 31585-163, Karaj, Iran

Tel: + 98 (26) 32806031-8

Fax: + 98 (26) 32808114

Email: standard@inso.gov.ir

Website: <http://www.inso.gov.ir>

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان ملی استاندارد ایران به موجب بند یک ماده ۷ قانون تقویت و توسعه نظام استاندارد، ابلاغ شده در دی ماه ۱۳۹۶، وظیفه تعیین، تدوین، به روزرسانی و نشر استانداردهای ملی را بر عهده دارد.

تدوین استاندارد در حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب‌نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می‌شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیردولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی‌نفع و اعضای کمیسیون‌های مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذی‌صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح، بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس مقررات استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که در سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌شود به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می‌کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست‌محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری کند. سازمان می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری کند. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز واسنجی (کالیبراسیون) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد این‌گونه سازمان‌ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و بر عملکرد آن‌ها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاها، واسنجی وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

1- International Organization for Standardization

2- International Electrotechnical Commission

3- International Organization of Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legals)

4- Contact point

5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

«وسایل پخت و پز گازسوز خانگی – تعیین معیار مصرف انرژی و دستورالعمل برچسب انرژی»

رئیس:

سمت و/یا محل اشتغال:

شرکت بهینه‌سازی مصرف سوخت

طباطبایی قمشه، سید ایمان
(کارشناسی ارشد مهندسی عمران)

دبیر:

شرکت بهینه‌سازی مصرف سوخت

فجرک، محمدرضا
(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

سازمان ملی استاندارد ایران

ایمانی، فاطمه
(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)

شرکت بهینه‌سازی مصرف سوخت

بهاروند، محمد
(کارشناسی ارشد مهندسی صنایع)

شرکت انرژی آریان بهسا

پیروزفر، علیرضا
(کارشناسی مهندسی انرژی)

سازمان حفاظت محیط زیست

حسینی، معصومه
(کارشناسی ارشد سیستم‌های انرژی)

شرکت انرژی آریان بهسا

ذوالفقاری، ایمان
(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)

شرکت بهینه‌سازی مصرف سوخت

سبحانی، بابک
(کارشناسی ارشد مهندسی صنایع)

وزارت نفت

سلیمی، الهام
(کارشناسی ارشد مهندسی انرژی)

سمت و/یا محل اشتغال:

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

عباس زاده، فرشته (دکتری مهندسی سیستم‌های انرژی)	سازمان برنامه و بودجه کشور
کناری، غلامعلی (کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)	شرکت انرژی آریان بهسا
لطافتی، فرامرز (کارشناسی مهندسی برق)	انجمن صنایع لوازم خانگی
محمد صالحیان، عباس (کارشناسی مهندسی مکانیک)	سازمان انرژی‌های تجدید پذیر و بهره‌وری انرژی برق (ساتبا)
محمودی، مهدی (کارشناس مهندسی مکانیک)	پژوهشگاه استاندارد
مصلح‌نژاد، نرگس (کارشناسی ارشد مهندسی شیمی)	شرکت انرژی آریان بهسا
ملالو، محسن (کارشناسی ارشد مهندسی انرژی)	شرکت انرژی آریان بهسا
نظری، مهدی (کارشناسی مهندسی صنایع)	وزارت صنعت معدن تجارت
هادیان‌فرد، فرهاد (کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)	سازمان ملی استاندارد ایران

ویراستار:

نوله‌دان، نوید (کارشناسی ارشد مهندسی مخابرات)	سازمان ملی استاندارد ایران
--	----------------------------

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ز	پیش‌گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۲	۳ اصطلاحات و تعاریف
۹	۴ نمادها و یکاها
۱۰	۵ طبقه‌بندی
۱۰	۶ ویژگی‌ها
۱۰	۷ روش‌های آزمون
۱۴	۸ معیارها و مشخصات برجسب انرژی

پیش‌گفتار

استاندارد «وسایل پخت‌وپز گازسوز خانگی - تعیین معیار مصرف انرژی و دستورالعمل برچسب انرژی» که نخستین بار در سال ۱۳۹۱ بر اساس پژوهش انجام شده تدوین و منتشر شد، بر اساس پیشنهادهای دریافتی و بررسی و تأیید کمیسیون‌های مربوط برای اولین بار مورد تجدیدنظر قرار گرفت و در یکصد و نودمین اجلاس کمیته ملی استاندارد انرژی مورخ ۱۴۰۲/۰۲/۲۳ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۷ قانون تقویت و توسعه نظام استاندارد، ابلاغ شده در دی‌ماه ۱۳۹۶، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

استانداردهای ملی ایران بر اساس استاندارد ملی ایران شماره ۵ (استانداردهای ملی ایران - ساختار و شیوه نگارش) تدوین می‌شوند. برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در صورت لزوم تجدیدنظر خواهند شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

این استاندارد، جایگزین استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۶۲۸: سال ۱۳۹۱ و اصلاحیه شماره ۱: سال ۱۳۹۸ می‌شود.

نتیجه پژوهشی که برای تهیه و تدوین این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

- کناری، غلامعلی و همکاران، نتایج گزارشات و تجربیات در حوزه وسایل پخت و پز گازسوز، ۱۴۰۱، شرکت انرژی آریان بهسا

وسایل پخت‌وپز گازسوز خانگی -

تعیین معیار مصرف انرژی و دستورالعمل برچسب انرژی

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین معیارها و مشخصات فنی مصرف انرژی برای وسایل پخت‌وپز گازسوز خانگی است. همچنین در این استاندارد، دستورالعمل برچسب انرژی و روش‌های اندازه‌گیری آن ارائه می‌شود.

این استاندارد برای محصولات زیر کاربرد دارد:

- صفحه مشعل‌های مستقل خودایستا^۱؛
- صفحه مشعل‌های مستقل توکار^۲؛
- اجاق‌های رومیزی؛
- فرهای خودایستا^۳ و توکار^۴؛
- اجاق‌های خودایستا^۵ (اجاق‌های دارای فر)؛
- اجاق‌های کابین‌دار؛
- اجاق‌های توکار^۶.

این استاندارد برای وسایل پخت‌وپز دارای صفحه مشعل برقی و ترکیبی (برقی-گازی) کاربرد ندارد. مشعل فرهای گازی این وسایل، در صورت وجود، مشمول این استاندارد می‌باشد.

۲ مراجع الزامی

در مراجع زیر ضوابطی وجود دارد که در متن این استاندارد به صورت الزامی به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب، آن ضوابط جزئی از این استاندارد محسوب می‌شوند.

-
- 1- Independent free standing gas hob
 - 2- Independent built-in gas hob
 - 3- Freestanding ovens
 - 4- Built-in ovens
 - 5- Freestanding cookers
 - 6- Built-in cookers

در صورتی که به مرجعی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن برای این استاندارد الزام‌آور نیست. در مورد مراجعی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی برای این استاندارد الزام‌آور است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱-۱۰۳۲۵، وسایل پخت‌وپز گازسوز خانگی - قسمت ۱-۱: ایمنی - کلیات

۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۲-۱۰۳۲۵، وسایل پخت‌وپز گازسوز خانگی - قسمت ۱-۲: مصرف منطقی انرژی - کلیات

۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲-۲-۱۰۳۲۵، وسایل پخت‌وپز گازسوز خانگی - قسمت ۲-۲: مصرف منطقی انرژی - وسایل دارای فر و/یا بریانکن با جابجایی اجباری هوای گرم

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، علاوه بر اصطلاحات و تعاریف ارائه‌شده در استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱-۱۰۳۲۵، اصطلاحات و تعاریف زیر نیز به کار می‌رود:

۱-۳

ارتفاع مفید فر

useful oven height

ارتفاع محاسبه‌شده از کف تا بالای دهانه در فر برحسب متر که اندازه آن می‌تواند به علت برآمدگی‌ها (نظیر کف، مشعل بریان‌کن یا سیخ‌های بریان‌کن) کاهش یابد.

یادآوری ۱- در صورتی که در مستطیلی نباشد، ارتفاع میانگین در نظر گرفته می‌شود.

یادآوری ۲- در صورتی که در، چهار گوشه گرد داشته باشد نیز مستطیلی در نظر گرفته می‌شود. ابعاد قطاعی نظیر لامپ‌ها، پیچ‌ها، حباب چراغ داخل فر و غیره جز برآمدگی‌ها محسوب نمی‌شوند.

۲-۳

اجاق گاز

gas cooker

وسیله پخت‌وپز گازسوزی که دارای یک صفحه مشعل شامل یک یا چند مشعل است و مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱-۱۰۳۲۵ دسته‌بندی می‌شود.

۳-۳

ارزش حرارتی

calorific value

مقدار گرمای تولیدشده حاصل از احتراق یک واحد حجم یا جرم گاز در فشار ثابت 101325 mbar درحالی که اجزای مخلوط احتراق تحت شرایط مرجع و محصولات احتراق در همان شرایط باشند. ارزش حرارتی بر حسب مگاژول بر متر مکعب گاز خشک (MJ/m^3) یا مگاژول بر کیلوگرم گاز خشک (MJ/kg) تحت شرایط مرجع بیان می شود.

- ارزش حرارتی ناخالص (H_s): آب ایجادشده از احتراق به صورت چگالیده در نظر گرفته شود.

- ارزش حرارتی خالص (H_i): آب ایجادشده از احتراق به صورت بخار در نظر گرفته شود.

یادآوری - در این استاندارد فقط ارزش حرارتی ناخالص به کار برده می شود.

۴-۳

بازده حرارتی

thermal efficiency

نسبت توان خروجی به توان ورودی، که بر حسب درصد اعلام می شود.

۵-۳

بازده کل خالص صفحه مشعل

net hob efficiency

بازده کل خالص صفحه مشعل بر اساس میانگین بازده مشعل ها محاسبه و به عنوان معیار مصرف انرژی برای صفحه مشعل تعریف می شود.

۶-۳

تکیه گاه ظروف

pan support

تکیه گاهی که روی یک یا چند مشعل بدون پوشش، قرار گرفته و ظرفی که باید گرم شود را نگه می دارد.

۷-۳

توان ورودی

Q

heat input

مقدار مصرف انرژی در واحد زمان بر اساس نرخ حجمی یا جرمی جریان گاز که با احتساب ارزش حرارتی ناخالص تعیین شده و بر حسب کیلووات (kW) بیان می شود.

۸-۳

توان مصرفی جبرانی مجاز فر

C_e

determined maintenance consumption of the oven

مقدار انرژی مجاز تعیین شده حاصل از سوختن گاز در واحد زمان که به منظور نگهداری فر در دمای ثابت مورد نیاز است و بر حسب کیلووات (kW) است.

۹-۳

توان مصرفی جبرانی واقعی فر

C

actual maintenance consumption of the oven

مقدار انرژی مصرف شده حاصل از سوختن گاز در واحد زمان که به منظور نگهداری دمای فر در حالت پایدار مورد نیاز است و بر حسب کیلووات (kW) بیان می شود.

۱۰-۳

توان ورودی اسمی مشعل

Q_n

nominal heat input of a burner

مقدار توان ورودی اعلام شده توسط سازنده برای هر مشعل و بر حسب کیلووات (kW) بیان می شود.

۱۱-۳

چگالی نسبی

d

relative density

نسبت جرم گاز خشک به جرم هوای خشک با حجم یکسان و با شرایط دما و فشار یکسان می باشد.

۱۲-۳

حجم مفید فر

v

useful oven volume

حاصل ضرب سطح مفید فر در ارتفاع مفید فر است. واحد بر حسب دسی متر مکعب (dm^3) می باشد.

۱۳-۳

دمای آزمون فر

T

oven test temperature

دمای فر در شرایط آزمون که به میزان 180 K بالاتر از دمای محیط و در حالت پایدار است.

یادآوری - مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۳۲۵-۲-۲ دمای آزمون برای فرهای با جابجایی اجباری هوای گرم، 155 K بالاتر از دمای محیط و در حالت پایدار است.

۱۴-۳

دمای مرکز فر

centre oven temperature

دمایی که در مرکز فر با استفاده از یک ترموکوپل بدون پوشش اندازه‌گیری می‌شود.

۱۵-۳

سطح مفید فر

useful oven plan area

این سطح به عنوان ابعاد مفید اندازه‌گیری شده و به صورتی تعریف می‌شود که بیان‌گر مساحت مفید برای پخت است. این مقدار از حاصل ضرب فاصله بین تکیه‌گاه‌های طبقه، یا عرض دهانه در، هر کدام که کوچکتر باشد، و فاصله بین سطح داخلی در و دیوار عقب یا سطح عمودی پشت محل پخت، هر کدام که کوچکتر باشد، محاسبه می‌شود. منظور از فاصله تا سطح عمودی پشت محل پخت، دورترین انتهای بلندترین وسیله جانبی که توسط وسیله متوقف‌کننده پشتی نگهداشته شده می‌باشد.

در این ابعاد برجستگی‌های موضعی نظیر حسگرها، پیچ‌ها، لامپ محفظه فر و غیره، لحاظ نمی‌شود.

۱۶-۳

شرایط مرجع

reference conditions

دمای 15°C و فشار $1013/25\text{ mbar}$ است.

۱۷-۳

صفحه مشعل

gas hob

قسمتی از وسیله پخت و پز که یک یا چند مشعل پوشش‌دار یا بدون پوشش و/یا یک یا چند صفحه پخت برقی و احتمالاً یک صفحه کلوچه‌پز را در بر دارد.

یادآوری - صفحه مشعل‌هایی که علاوه بر مشعل گازسوز دارای بخش‌های پخت برقی نیز می‌باشند، در دامنه کاربرد این استاندارد قرار نمی‌گیرند.

۱۸-۳

طبقه‌بندی

classification

وسایل پخت‌وپز گازسوز بر اساس نوع نصب آن‌ها و شکل قرارگیری به طبقات مختلف تقسیم‌بندی می‌شوند. طبقه‌بندی وسایل پخت‌وپز گازسوز طبق زیربند ۴-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱-۱۰۳۲۵ می‌باشد.

۱۹-۳

فر

oven

محفظه بسته‌ای که برای کباب‌کردن، پخت شیرینی و غیره کاربرد دارد و مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱-۱۰۳۲۵ دسته‌بندی می‌شود.

۲۰-۳

فشار تغذیه گاز

P

gas supply pressure

اختلاف بین فشار استاتیک اندازه‌گیری‌شده در اتصال ورودی وسیله در حال کار و فشار جو است. واحد بر حسب میلی‌متر ستون آب می‌باشد.

۲۱-۳

فشارهای آزمون

test pressures

فشارهای آزمون مورد استفاده برای بررسی مشخصات عملکردی وسایل گازسوز است. این فشارها شامل فشارهای معمولی و فشارهای حدی می‌باشد. واحد بر حسب میلی‌متر ستون آب می‌باشد.

۲۲-۳

فشار معمولی

P_n

normal pressure

فشاری که وسایل تحت شرایط تعیین شده با گاز مصرفی مربوطه، در آن فشار کار می کنند.

۲۳-۳

فشارهای حدی

limit pressures

فشارهای نهایی که نشان دهنده حداکثر تغییرات در شرایط تغذیه وسایل می باشند. فشار حداکثر با نماد P_{max} و فشار حداقل با نماد P_{min} نشان داده می شود.

۲۴-۳

گاز مصرفی

consumption gas

گازی که وسیله برای کار با آن طراحی شده است و برای بررسی مشخصات عملکرد اجاق به کار می رود.

۲۵-۳

گازهای مرجع

reference gases

ویژگی گازهای مرجع مربوط به گاز طبیعی و گاز مایع در جدول ۱ داده شده است. گاز مرجع در آزمون های تعیین توان ورودی، بازده کل خالص صفحه مشعل، مصرف جبرانی فر و رده انرژی فر کاربرد دارد.

جدول ۱- ویژگی گازهای مرجع

چگالی نسبی	عدد وب گاز مرجع (MJ/m ³)	ارزش حرارتی گاز مرجع در حالت خشک و شرایط مرجع (MJ/m ³)	گاز آزمون مرجع	گازی که وسیله برای کار با آن ساخته شده
۰٫۵۵۵	۵۰٫۷۲	۳۷٫۷۸	متان ۹۹٪ (G20)	طبیعی
۱٫۵۵۳	۷۶٫۹	۹۵٫۸	پروپان ۹۹٪ (G31)	مایع

۲۶-۳

نرخ جرمی جریان

M

mass flow rate

جرم گاز مصرف شده توسط مشعل (یا مشعل ها) در واحد زمان و در شرایط عملکرد پیوسته را نرخ جرمی جریان می نامند. واحدها بر حسب کیلوگرم بر ساعت (kg/h) یا گرم بر ساعت (g/h) می باشد.

۲۷-۳

نرخ حجمی جریان

V

volume flow rate

حجم گاز مصرف شده توسط مشعل (یا مشعل‌ها) در واحد زمان و در شرایط عملکرد پیوسته را نرخ حجمی جریان می‌نامند. واحدها بر حسب مترمکعب بر ساعت (m^3/h) و لیتر بر دقیقه (l/min) می‌باشد.

۲۸-۳

مرکز فر

centre of the oven

مرکز هندسی حجم مفید فر است.

۲۹-۳

مشعل

burner

قسمتی که امکان سوختن گاز را فراهم می‌کند.

۴ نمادها و یکاها

نماد

معادل فارسی

C

توان مصرفی جبرانی واقعی فر بر حسب کیلووات

C_e

توان مصرفی جبرانی مجاز فر بر حسب کیلووات

d

چگالی گاز آزمون خشک نسبت به هوای خشک

d_h

چگالی گاز آزمون مرطوب نسبت به هوای خشک

d_r

چگالی گاز مرجع خشک نسبت به هوای خشک

$EE_{\text{gas burner}}$

بازده مشعل بر حسب درصد

$EE_{\text{gas hob}}$

بازده صفحه مشعل بر حسب درصد

I_C

شاخص مصرف انرژی فر بر حسب درصد

M

نرخ گرمی جریان بر حسب کیلوگرم بر ساعت

M_c

جرم گاز خشک مصرف شده بر حسب کیلوگرم

m_e

جرم معادل ظرف پر شده، بر حسب کیلوگرم

m_{e1}

جرم آب موجود در ظرف بر حسب کیلوگرم

نماد	معادل فارسی
m_{e2}	جرم ظرف آلومینیوم و درپوش آن بر حسب کیلوگرم
M_n	نرخ جرمی جریان گاز خشک تحت شرایط مرجع متناظر با توان ورودی اسمی بر حسب کیلوگرم بر ساعت
M_o	نرخ جرمی جریان گاز خشک تحت شرایط مرجع بر حسب کیلوگرم بر ساعت
P	فشار ورودی گاز در نقطه اندازه‌گیری بر حسب میلی‌بار
P_a	فشار جو بر حسب میلی‌بار
P_w	فشار بخار جزئی بر حسب میلی‌بار
P_{ws}	فشار بخار اشباع در دمای t_g
Q_1	توان اندازه‌گیری شده فر در دمای پایین‌تر از دمای مورد نظر بر حسب کیلووات
Q_2	توان اندازه‌گیری شده فر در دمای بالاتر از دمای مورد نظر بر حسب کیلووات
Q_n	توان مشعل بر حسب کیلووات
t_1	دمای اولیه آب قبل از روشن کردن مشعل بر حسب درجه سلسیوس
t_2	حداکثر دمای آب بعد از خاموشی مشعل بر حسب درجه سلسیوس
T	دمای آزمون فر بر حسب درجه سلسیوس
T_1	میانگین تغییرات دما پایین‌تر از دمای آزمون فر بر حسب درجه سلسیوس
T_2	میانگین تغییرات دما بالاتر از دمای آزمون فر بر حسب درجه سلسیوس
T_a	دمای محیط بر حسب درجه سلسیوس
t_g	دمای گاز در نقطه اندازه‌گیری بر حسب درجه سلسیوس
V	نرخ حجمی جریان گاز به‌دست‌آمده و بیان‌شده تحت شرایط آزمون بر حسب متر مکعب بر ساعت
v	حجم مفید فر بر حسب دسی متر مکعب
V_C	حجم گاز خشک مصرف‌شده بر حسب مترمکعب
V_{mes}	حجم گاز اندازه‌گیری شده بر حسب متر مکعب
V_n	نرخ حجمی جریان گاز خشک تحت شرایط مرجع متناظر با توان ورودی اسمی بر حسب مترمکعب بر ساعت
V_o	نرخ حجمی جریان گاز خشک تحت شرایط مرجع بر حسب متر مکعب بر ساعت

۵ طبقه‌بندی

۵-۱ طبقه‌بندی وسایل پخت و پز گازسوز

طبقه‌بندی وسایل پخت و پز گازسوز طبق زیربند ۴-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱-۱۰۳۲۵ می‌باشد.

۶ ویژگی‌ها

۱- بازده هر مشعل ($EE_{\text{gas burner}}$) نباید کمتر از ۵۲٪ باشد.

۲- بازده صفحه مشعل ($EE_{\text{gas hob}}$) مطابق زیربند ۸-۱ نباید کمتر از مقادیر مندرج در جدول ۲ باشد.

جدول ۲- حداقل بازده صفحه مشعل

مرحله	بازه زمانی	مقدار بازده (درصد)
۱	مرحله اول اجرای استاندارد	۵۶٪
۲	مرحله دوم اجرای استاندارد	۵۷٪
۳	مرحله سوم اجرای استاندارد	۵۸٪

۳- شاخص مصرف انرژی فر (I_c) مطابق زیربند ۸-۲ نباید بیشتر از ۵۵٪ باشد.

۴- حداکثر توان ورودی مجاز فر یا توان مصرفی جبرانی مجاز فر (C_e)، نباید از مقادیر به‌دست‌آمده طبق زیربند ۷-۴ فراتر رود.

۷ روش‌های آزمون

۷-۱ اندازه‌گیری توان ورودی مشعل

توان ورودی مشعل و صفحه مشعل مطابق با زیربند ۷-۳-۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱-۱۰۳۲۵ تعیین می‌شود. توان ورودی اسمی Q_n که توسط سازنده اعلام شده، توسط یکی از روابط زیر بیان می‌شود.

$$Q_n = 0,278 M_n \times H_s \quad (۱)$$

یا

$$Q_n = 0,278 V_n \times H_s \quad (۲)$$

در رابطه (۱) و (۲) ارزش حرارتی ناخالص گاز مرجع (H_s) به ترتیب برحسب MJ/kg و MJ/m³ می باشد.

نرخ جرمی (M_o و M_n) و حجمی جریان (V_o و V_n) از اندازه گیری و نرخ جریان گاز مرجع تحت شرایط مرجع (گاز خشک در دمای ۱۵ °C و فشار ۱۰۱۳٫۲۵ mbar می باشند. در عمل، مقادیر به دست آمده طی آزمون ها، با شرایط مرجع مطابقت ندارد. بنابراین باید مقادیر متناظر آن ها را با فرض وجود شرایط مرجع در خروجی نازل، تصحیح کرد. نرخ جرمی و یا نرخ حجمی جریان گاز خشک تحت شرایط مرجع با توجه به اینکه براساس توزین و یا نرخ حجمی جریان به دست آمده، با استفاده از رابطه زیر محاسبه می شود.

- بر اساس توزین

$$\frac{M_o}{M} = \sqrt{\frac{1013,25 + P}{P_a + P} \times \frac{273,15 + t_g}{288,15} \times \frac{d}{d_r}} \quad (۳)$$

- بر اساس نرخ حجمی جریان

$$\frac{V_o}{V} = \sqrt{\frac{1013,25 + P}{1013,25} \times \frac{P_a + P}{1013,25} \times \frac{288,15}{273,15 + t_g} \times \frac{d}{d_r}} \quad (۴)$$

نرخ جرمی تصحیح شده جریان با استفاده از فرمول زیر محاسبه می شود:

$$M_o = 1,226 V_o \times d_r \quad (۵)$$

در این رابطه مقادیر نرخ جرمی و حجمی تصحیح شده تحت شرایط مرجع (M_o یا V_o) براساس مقادیر نرخ جرمی و یا حجمی حاصل از آزمون (M یا V) محاسبه می شوند.

مقادیر M_o یا V_o باید با مقادیر M_n یا V_n که براساس توان ورودی اسمی از رابطه (۱) و (۲) محاسبه شده اند، مقایسه شوند.

یادآوری- این روابط در صورتی که گاز آزمون خشک باشد کاربرد دارند. چنانچه یک کنتور گاز مرطوب مورد استفاده قرار گیرد یا اینکه گاز به کار رفته اشباع باشد، مقدار d (چگالی گاز خشک نسبت به هوای خشک) باید با مقدار چگالی گاز مرطوب d_h که در رابطه زیر ارائه شده، جایگزین شود:

$$d_h = \frac{(P_a + P - P_{ws})d + 0,622P_{ws}}{P_a + P} \quad (۶)$$

۲-۷ محاسبه بازده مشعل

بازدهی مشعل‌های بدون پوشش مطابق با زیربند ۱-۲-۵ استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۳۲۵-۲-۱ تعیین می‌شود. بازدهی هر مشعل، تحت شرایط آزمون مشخص شده، باید حداقل ۵۲٪ باشد. بازده هر مشعل با توجه به موارد شرح داده شده، از رابطه زیر محاسبه می‌شود:

$$EE_{\text{gas burner}} = 4,186 \times 10^{-3} m_e \frac{(t_2 - t_1)}{M_c \times H_s} \times 100 \quad (۷)$$

یا

$$EE_{\text{gas burner}} = 4,186 \times 10^{-3} m_e \frac{(t_2 - t_1)}{V_c \times H_s} \times 100 \quad (۸)$$

در رابطه (۷) و (۸) ارزش حرارتی ناخالص گاز مرجع (H_s) به ترتیب برحسب MJ/kg و MJ/m³ می‌باشد.

m_e جرم معادل ظرف پر شده طبق جدول ۱ زیربند ۱-۲-۵ استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۳۲۵-۲-۱ می‌باشد و از رابطه زیر محاسبه می‌شود:

$$m_e = m_{e1} + 0,213 m_{e2} \quad (۹)$$

حجم گاز خشک مصرف شده (V_c) توسط رابطه زیر از حجم گاز اندازه‌گیری شده (V_{mes}) بدست می‌آید.

$$V_c = V_{\text{mes}} \frac{P_a + P - P_w}{1013,25} \times \frac{288,15}{273,15 + t_g} \quad (۱۰)$$

۳-۷ اندازه‌گیری توان ورودی فر

شرایط کارکرد مطابق با زیربند ۲-۱-۳-۷ استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۳۲۵-۱-۱ برای فر می‌باشد. اندازه‌گیری از زمان روشن کردن و در حالی که ترموستات یا وسیله کنترل در حالت حداکثر تنظیم شده و در فر باز است، شروع شده و نهایتاً در پایان دقیقه پنجم یا وقتی که بیشترین عدد دور کامل کنتور گاز پیش از پایان دقیقه پنجم صورت گرفت، پایان می‌یابد.

توان فر تحت شرایط آزمون نباید از آنچه سازنده در دستورالعمل‌های فنی اعلام می‌نماید، فراتر رود.

نرخ حجمی جریان یا باید ثابت باشد (توسط اریفیس‌های کالیبره) و یا بر اساس نوع گاز مورد استفاده قابل تنظیم باشد. تحت شرایط فوق و مطابق با زیربند ۳-۱-۶ استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۳۲۵-۱-۱ برای فر،

زمان بازشدن شیر گاز در جایی که دخالت پیوسته دست لازم است، برای فر باید برابر با یا کمتر از ۱۵ s باشد. چنانچه دخالت پیوسته دست نیاز نباشد، زمان بازشدن می‌تواند تا ۶۰ s افزایش یابد.

۴-۷ اندازه‌گیری توان مصرفی جبرانی واقعی فر

شرایط کارکرد مطابق با زیربند ۳-۵ استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۳۲۵-۲-۱ می‌باشد. هنگامی که فر خالی است، تنظیمات شعله به گونه‌ای انجام می‌شود که تحت شرایط پایدار، افزایش دمای میانگین اندازه‌گیری شده با ترموکوپل بدون پوشش در مرکز هندسی فر، 180 K بالاتر از دمای محیط باشد. در این حالت مصرف گاز را اندازه‌گیری کرده و مقدار توان مصرفی جبرانی واقعی فر (C) را محاسبه نمایید.

یادآوری - مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۳۲۵-۲-۲ دمای آزمون برای فرهای با جابجایی اجباری هوای گرم 155 درجه کلوین بالاتر از دمای محیط و در حالت پایدار می‌باشد.

برآورده‌شدن الزامات زیربند ۲-۴ استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۳۲۵-۲-۱ را درخصوص توان مصرفی جبرانی مجاز فر (C_e) تصدیق کنید. توان مصرفی جبرانی واقعی فر تحت شرایط آزمون نباید از مقادیر به دست آمده از رابطه زیر فراتر رود:

$$C_e = 0,93 + 0,035 v \quad (11)$$

$$T = T_a + 180 \quad \text{فرهای با جابجایی طبیعی هوای گرم} \quad (12)$$

$$T = T_a + 155 \quad \text{فرهای با جابجایی اجباری هوای گرم}$$

در رابطه فوق T دمای آزمون فر می‌باشد در صورتی که تنظیم دمای فر در دمای آزمون میسر نباشد، ابتدا توان فر (Q_1) در میانگین دماهای پایین‌تر (T_1) از دمای آزمون فر (T) در مدت ۵ دقیقه و همچنین توان فر (Q_2) در میانگین دماهای بالاتر (T_2) از دمای آزمون فر (T) در مدت ۵ دقیقه اندازه‌گیری می‌شود. اختلاف مقادیر T_1 و T_2 با مقدار T ، نباید از $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ بیشتر باشد، در این صورت توان مصرفی جبرانی واقعی فر در دمای آزمون از رابطه زیر به دست می‌آید.

$$C = \frac{(Q_2 - Q_1)(T - T_1)}{(T_2 - T_1)} + Q_1 \quad (13)$$

۸ معیار مصرف انرژی و مشخصات برچسب انرژی

۸-۱ معیار مصرف انرژی صفحه مشعل

معیار مصرف انرژی صفحه مشعل براساس بازده صفحه مشعل ($EE_{\text{gas hob}}$) تعریف می‌شود. بازده صفحه مشعل از رابطه زیر محاسبه می‌شود.

$$EE_{\text{gas hob}} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n EE_{\text{gas burner},i} \quad (14)$$

در رابطه فوق n تعداد مشعل‌های صفحه مشعل با توان معادل بیش از ۱٫۱۶ kW می‌باشد. به عبارت دیگر مشعل‌های با توان معادل کمتر از ۱٫۱۶ kW در محاسبات بازده صفحه مشعل لحاظ نمی‌شوند. بازده صفحه مشعل ($EE_{\text{gas hob}}$) نباید کمتر از مقادیر درج شده در بند ۶ باشد.

۸-۲ شاخص مصرف انرژی فر

شاخص مصرف انرژی فر (I_C) به صورت زیر محاسبه می‌شود.

$$I_C(\%) = \frac{C}{C_e} \times 100 = \frac{C}{(0,93 + 0,035v)} \times 100 \quad (15)$$

۸-۲-۱ رده‌بندی مصرف انرژی فر

حدود بازه انرژی هر رده، بر مبنای شاخص مصرف انرژی فر توسط جدول ۳ مشخص می‌شود.

جدول ۳- رده‌بندی انرژی فر

شاخص مصرف انرژی فر %	رده
$33 < I_C \leq 36$	A+++
$36 < I_C \leq 39$	A++
$39 < I_C \leq 42$	A+
$42 < I_C \leq 45$	A
$45 < I_C \leq 48$	B
$48 < I_C \leq 51$	C
$51 < I_C \leq 55$	D

فرهای دارای شاخص مصرف انرژی بیشتر از ۵۵٪ از نظر این استاندارد مردود هستند.

۳-۸ برچسب/تاییدیه انرژی

برچسب/تاییدیه انرژی وسایل پخت‌وپز گازسوز خانگی حاوی اطلاعاتی است که مصرف‌کنندگان می‌توانند مدل‌های مختلف وسایل پخت‌وپز را با توجه به معیار مصرف انرژی مقایسه کنند. اطلاعات مندرج در برچسب/تاییدیه انرژی وسایل پخت‌وپز با توجه به نوع وسیله اجاق گاز، فر و یا اجاق گاز دارای فر، متفاوت است.

۴-۸ نشانه‌گذاری

اطلاعات مندرج در برچسب/تاییدیه انرژی باید به‌صورت خوانا و واضح باشد. برچسب هر اجاق گاز باید روی محصول و نیز روی بسته‌بندی در محلی که به‌راحتی قابل رویت بوده، نصب شود و با شرایط کلی نشانه‌گذاری مطابق زیربند ۸-۱ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱-۱۰۳۲۵ مطابقت داشته باشد.

۱-۴-۸ ابعاد برچسب/تاییدیه انرژی

۱-۱-۴-۸ تاییدیه انرژی اجاق گاز

ابعاد تاییدیه انرژی اجاق گاز بدون فر بر حسب میلی‌متر در شکل ۱ نشان داده شده است.

۴

۵۴

۲۴

۴

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

۲۵

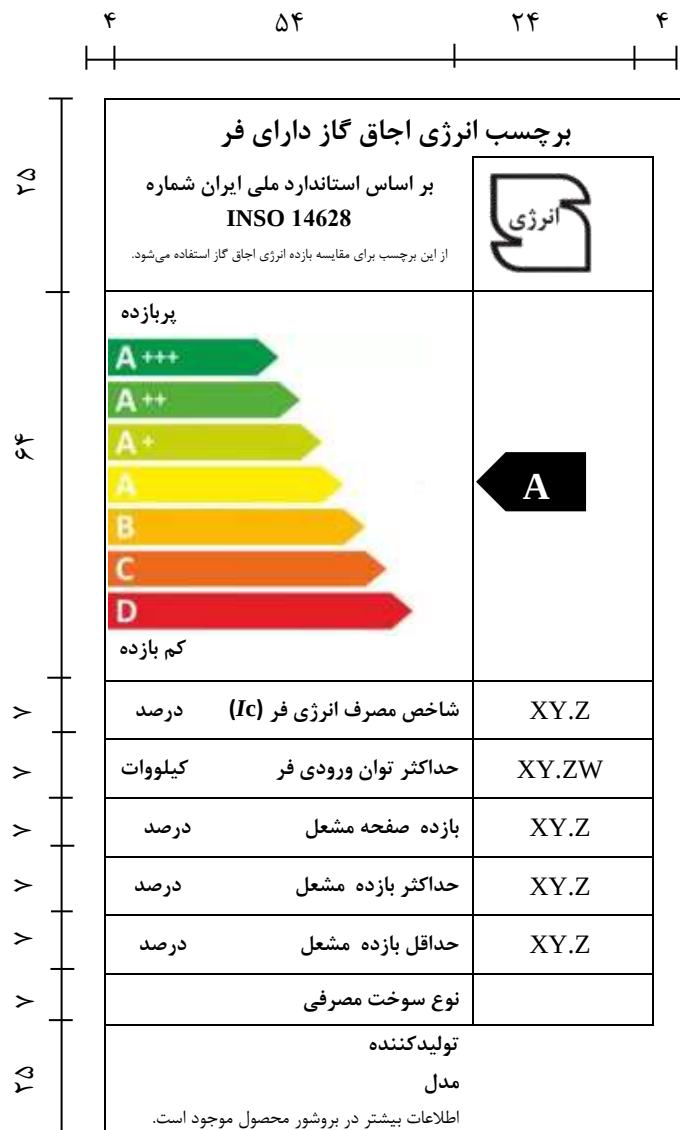
۲۵</

شکل ۱- ابعاد تاییدیه انرژی اجاق گاز بدون فر

یادآوری - مقادیر مربوط به حداکثر و حداقل بازده مشعل برای مشعل‌هایی با توان معادل بیش از ۱/۱۶ kW لحاظ می‌شود.

۸-۴-۱-۲ برچسب انرژی اجاق گاز دارای فر

ابعاد برچسب انرژی اجاق گاز دارای فر بر حسب میلیمتر در شکل ۲ نشان داده شده است.

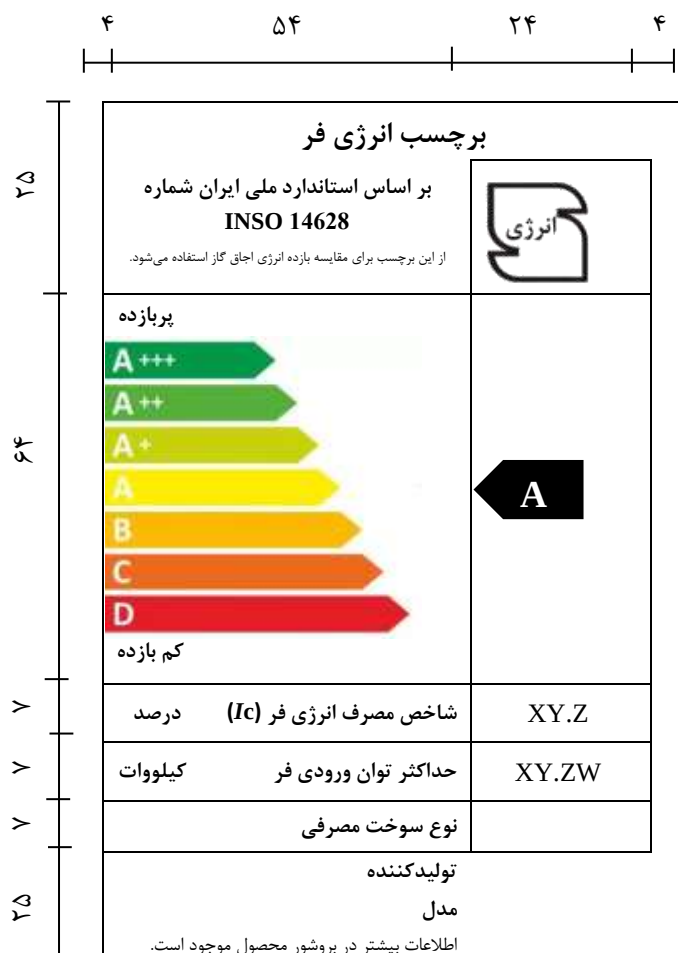


شکل ۲- ابعاد برچسب انرژی اجاق گاز دارای فر

یادآوری- مقادیر مربوط به حداکثر و حداقل بازده مشعل برای مشعل‌هایی با توان معادل بیش از ۱/۱۶ kW لحاظ می‌شود.

۸-۴-۱-۳ برچسب انرژی فر

ابعاد برچسب انرژی فر فاقد صفحه مشعل بر حسب میلی‌متر در شکل ۳ نشان داده شده است.



شکل ۳- ابعاد برچسب انرژی فر

۸-۴-۲ موارد مندرج در برچسب/تاییدیه انرژی

۸-۴-۲-۱ تاییدیه انرژی اجاق گاز

نشانه‌ها و قسمت‌های مختلف تاییدیه انرژی در شکل ۴ معرفی شده‌اند.

- | | |
|-----------------------|--------------------|
| ۱- نشان استاندارد؛ | ۵- نوع سوخت مصرفی؛ |
| ۲- بازده صفحه مشعل؛ | ۶- نام تولیدکننده؛ |
| ۳- حداکثر بازده مشعل؛ | ۷- مدل اجاق گاز. |
| ۴- حداقل بازده مشعل؛ | |

تاییدیه انرژی اجاق گازسوز بدون فر بر اساس استاندارد ملی ایران شماره INSO 14628 از این تاییدیه برای مقایسه بازده انرژی اجاق گاز استفاده می‌شود.		
انرژی		۱
XY.Z	بازده صفحه مشعل درصد	۲
XY.Z	حداکثر بازده مشعل درصد	۳
XY.Z	حداقل بازده مشعل درصد	۴
	نوع سوخت مصرفی	۵
	تولیدکننده	۶
	مدل	۷
اطلاعات بیشتر در بروشور محصول موجود است.		

شکل ۴- موارد مندرج در تاییدیه انرژی اجاق گازسوز بدون فر

۸-۴-۲-۲ برچسب انرژی اجاق گاز دارای فر

نشانه‌ها و قسمت‌های مختلف برچسب انرژی در شکل ۵ معرفی شده‌اند.

- | | |
|--------------------------|-----------------------|
| ۱- نشان استاندارد؛ | ۶- حداکثر بازده مشعل؛ |
| ۲- رده انرژی فر؛ | ۷- حداقل بازده مشعل؛ |
| ۳- شاخص مصرف انرژی فر؛ | ۸- نوع سوخت مصرفی؛ |
| ۴- حداکثر توان ورودی فر؛ | ۹- نام تولیدکننده؛ |
| ۵- بازده صفحه مشعل؛ | ۱۰- مدل اجاق گاز. |

برچسب انرژی اجاق گازسوز دارای فر		۱
بر اساس استاندارد ملی ایران شماره INSO 14628 از این برچسب برای مقایسه بازده انرژی اجاق گاز استفاده می‌شود.		
پربازده		۲
کم بازده		
شاخص مصرف انرژی فر (Ic) درصد	XY.Z	۳
حداکثر توان ورودی فر کیلووات	XY.ZW	۴
بازده صفحه مشعل درصد	XY.Z	۵
حداکثر بازده مشعل درصد	XY.Z	۶
حداقل بازده مشعل درصد	XY.Z	۷
نوع سوخت مصرفی		۸
تولیدکننده		۹
مدل		۱۰
اطلاعات بیشتر در بروشور محصول موجود است.		

شکل ۵- موارد مندرج در برچسب انرژی اجاق گازسوز دارای فر

۳-۲-۴-۸ برچسب انرژی فر

نشانه‌ها و قسمت‌های مختلف برچسب انرژی در شکل ۶ معرفی شده‌اند.

- ۱- نشان استاندارد؛
- ۲- رده انرژی فر؛
- ۳- شاخص مصرف انرژی فر؛
- ۴- حداکثر توان ورودی فر؛
- ۵- نوع سوخت مصرفی؛
- ۶- نام تولیدکننده؛
- ۷- مدل فر.

برچسب انرژی فر بر اساس استاندارد ملی ایران شماره INSO 14628 از این برچسب برای مقایسه بازده انرژی اجاق گاز استفاده می‌شود.		۱
پربازده A+++ A++ A+ A B C D کم بازده	انرژی A	۲
شاخص مصرف انرژی فر (Ic) درصد	XY.Z	۳
حداکثر توان ورودی فر کیلووات	XY.ZW	۴
نوع سوخت مصرفی		۵
تولیدکننده		۶
مدل		۷
اطلاعات بیشتر در بروشور محصول موجود است.		

شکل ۶- موارد مندرج در برچسب انرژی فر

۸-۴-۳ رنگ‌های مورد استفاده در برجسب انرژی

رنگ‌های مورد استفاده بر روی برجسب بر اساس رنگ‌بندی CMYK با استفاده از ترکیب رنگ‌های آبی روشن، سرخ آبی، زرد و سیاه می‌باشند.

برای مثال:

07X0: سیاه ۰٪ (صفر)، زرد ۱۰۰٪، سرخابی ۷۰٪ و آبی روشن ۰٪ (صفر)؛

نوارهای رنگی:

X0X0: A+++

70X0: A++

30X0: A+

00X0: A

03X0: B

07X0: C

0XX0: D

رنگ حاشیه: X070

متن به رنگ مشکی و زمینه به رنگ سفید می‌باشد.