



جمهوری اسلامی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

شماره استاندارد ایران

3407



ظروف آلومینیومی با پوشش نچسب - ویژگیها و روش های آزمون

چاپ اول

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران تنها سازمانی است در ایران که بر طبق قانون میتواند استاندارد رسمی فرآورده ها را تعیین و تدوین و اجرای آنها را با کسب موافقت شورای عالی استاندارد اجباری اعلام نماید. وظایف و هدفهای موسسه عبارتست از:

(تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی - انجام تحقیقات به منظور تدوین استاندارد بالا بردن کیفیت کالاهای داخلی، کمک به بهبود روشهای تولید و افزایش کارایی صنایع در جهت خودکفائی کشور - ترویج استانداردهای ملی - نظارت بر اجرای استانداردهای اجباری - کنترل کیفی کالاهای صادراتی مشمول استانداردهای اجباری و جلوگیری از صدور کالاهای نامرغوب به منظور فراهم نمودن امکانات رقابت با کالاهای مشابه خارجی و حفظ بازارهای بین المللی کنترل کیفی کالاهای وارداتی مشمول استاندارد اجباری به منظور حمایت از مصرف کنندگان و تولیدکنندگان داخلی و جلوگیری از ورود کالاهای نامرغوب خارجی راهنمایی علمی و فنی تولیدکنندگان، توزیع کنندگان و مصرف کنندگان - مطالعه و تحقیق درباره روشهای تولید، نگهداری، بسته بندی و ترابری کالاهای مختلف - ترویج سیستم متریک و کالیبراسیون وسایل سنجش - آزمایش و تطبیق نمونه کالاها با استانداردهای مربوط، اعلام مشخصات و اظهار نظر مقایسه ای و صدور گواهینامه های لازم) .

موسسه استاندارد از اعضاء سازمان بین المللی استاندارد می باشد و لذا در اجرای وظایف خود هم از آخرین پیشرفتهای علمی و فنی و صنعتی جهان استفاده می نماید و هم شرایط کلی

و نیازمندیهای خاص کشور را مورد توجه قرار می دهد. اجرای استانداردهای ملی ایران به نفع تمام مردم و اقتصاد کشور است و باعث افزایش صادرات و فروش داخلی و تأمین ایمنی و بهداشت مصرف کنندگان و صرفه جویی در وقت و هزینه ها و در نتیجه موجب افزایش درآمد ملی و رفاه عمومی و کاهش قیمتها می شود.

کمیسیون استاندارد ظروف تفلون- ویژگیها و روش های آزمون

رئیس

جدابائی - محمد جعفر

دکترای شیمی

شرکت ظرفیران

اعضاء

اوحدی - علی

دکترای شیمی

شرکت حرارت و صنعت

بهبودی - حمیدرضا

لیسانس مکانیک

شرکت پایاتفلون

پورآدم - عباس

لیسانس فیزیک

شرکت خزر تفلون

پور سرتیپ - داریوش

لیسانس مهندسی برق

شرکت خزر تفلون

رفیعی - منیژه

لیسانس ادبیات

شرکت تفلون تابان

رویایی - رمضانعلی

دکترای حسابداری

شرکت تفلون کومه ایران

سید ابراهیمی - سید فاطمه

لیسانس مدیریت صنعتی

شرکت تفلون کومه ایران

عظیمی - نصیر

لیسانس مدیریت

شرکت ایران سب

غلامی - ولی الله

فوق لیسانس شیمی

شرکت امین تفلون

قاسمی نیا - امیر

فوق دیپلم ریاضی

شرکت سهام

کمالی - جمشید

دکترای شیمی

شرکت تاوا

وطنچی - محمد رضا

دکترای معماری

شرکت تلفون کویر

دبیر

سوفالی - زهره

لیسانس مهندسی متالورژی

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

پیروز - بخت نیره

لیسانس مهندسی متالورژی

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

فهرست مطالب

ظروف آلومینیوم با پوشش نجسب

هدف

دامنه کاربرد

ویژگیها

روشهای آزمون

بسته بندی

نشانه گذاری

استاندارد ویژگیهای و روشهای آزمون ظروف با پوشش نچسب که بوسیله کمیسیون فنی ظروف تفلون تهیه و تدوین شده و در شصت و چهارمین کمیته ملی استاندارد مکانیک و فلز شناسی مورخ 1372/12/3 مورد تایید قرار گرفته، اینک به استناد بند 1 ماده 3 قانون اصلاحی قوانین و مقررات موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مصوب بهمن ماه 1371 بعنوان استاندارد رسمی ایران منتشر میگردد.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با پیشرفتهای ملی و جهانی در زمینه صنایع و علوم، استانداردهای ایران در مواقع لزوم مورد تجدید نظر قرار خواهند گرفت و هر گونه پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استانداردها برسد در هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه واقع خواهد شد.

بنابراین برای مراجعه به استانداردهای ایران باید همواره از آخرین چاپ و تجدید نظر آنها استفاده نمود.

در تهیه و تدوین این استاندارد سعی شده است که ضمن توجه به شرایط موجود و نیازهای جامعه حتی المقدور بین این استاندارد و استاندارد کشورهای صنعتی و پیشرفته هماهنگی ایجاد شود.

لذا با بررسی امکانات و مهارتهای موجود و اجرای آزمایشهای لازم این استاندارد با استفاده از منبع زیر تهیه گردیده است:

1) BS - 4083 - 1974

"Aluminium hollow - ware cooking utensils"

ظروف آلومینیوم با پوشش نچسب

(ویژگیها و روشهای آزمون)

1 - هدف

هدف از تهیه و تدوین این استاندارد، تعیین ویژگیهای مواد، ساخت، ابعاد و روشهای آزمون ظروفی میباشد که پوشش نچسب (تفلون) بر روی آنها نشانده میشود. یادآوری: ویژگیهای پوشش نچسب در استاندارد ملی ایران به شماره 2809 درج گردیده است.

2 - دامنه کاربرد

این استاندارد در مورد ظروف ساخته شده از آلومینیوم که قرار است بر روی آن پوشش نچسب نشانده شود، کاربرد دارد.

3 - ویژگیها

3 - 1 - مواد

ظروف تفلون میتواند از آلومینیوم، فولاد زنگ نزن، چدن و سرامیک با درجه خلوصی ساخته شوند که در شرایط عادی مصرف موجب آلودگی و مسمومیت غذایی نشود. در آلومینیوم یا آلیاژهایی که در ساخت ظروف مورد استفاده قرار میگیرد، نباید مقدار عنصر سرب از 0/05 درصد تجاوز نماید. آلومینیومهای مشخص شده در ذیل جهت ساخت ظروف توصیه می شود.

الف) ورق: آلیاژهای گروه 3103, 3003, 1000 یا 5251 براساس استاندارد ملی ایران به شماره 3665 تحت عنوان آلومینیوم کارپذیر یا براساس استانداردهای ملی به شماره ...¹

ب) پرچ: آلیاژ 5154 و 5056 براساس استاندارد ملی ایران به شماره 3665

ج) دسته: دستههای غیر فلزی بایستی عاری از پنبه نسوز (ازبست) باشند.

3 - 2 - بدنه

روش ساخت باید به گونهای باشد که بدنه ظروف صاف و عاری از نشانه‌های ابزار مورد استفاده ترک‌ها، شکاف‌ها، شیارها و عیوب داخلی و خارجی دیگر باشد. برطرف کردن این عیوب با سوهان زنی و لکه‌گیری مجاز نیست. اتصالات، لب پیچ و درزها باید کاملاً بسته بوده تا از ورود هر گونه ماده خارجی به درون ظرف جلوگیری نماید.

کف بیرونی ظروف باید ماشین کاری شده² باشند. کف ظروف باید تخت بوده و انحرافات جزئی از حالت تخت بایستی به صورت گودی بوده نه برآمدگی. شکل ظروف باید به گونهای بوده که در حالت پر یا خالی پایدار باشد. این موضوع بایستی قبل و بعد از آزمون مندرج در بند 6 - 2 استاندارد ملی ایران به شماره 2809 کنترل شود. پوشش رنگ خارجی بدنه و در پوش به هیچ وجه نباید در تماس مستقیم با غذا قرار گیرد.

3-3 - در پوش

جنس در پوش میتواند با جنس بدنه مشابه نباشد ولیکن باید در هر صورت در مقابل خوردگی مقاوم بوده و عاری از مواد آلوده کننده باشد. در صورت آلومینیوم بودن بایستی با مشخصات جداول شماره 1 و 2 و 3 مطابقت نماید. لقی بین لبه و در پوش (تخت یا خم شده) با بدنه باید حداقل یک میلی متر و حداکثر 2/5 میلی متر باشد. هر نوع شکل دادن بر روی در پوش بایستی به نحوی باشد تا مانع تمیز شدن آن نشود.

3 - 4 - دسته‌های بدنه

تعداد، نوع دسته‌ها و طول دسته‌های مستقیم بایستی براساس مشخصات مندرج در جداول شماره 1, 2, 3 باشد. دسته‌های لبه دار توپر میتواند به جای دسته‌های حلقوی بکار رود. دسته‌ها باید دارای استحکام کافی بوده و شکل آن به گونهای باشد که به راحتی در دستها قرار گیرد. دسته‌ها بایستی در محلی قرار داده شود تا به هنگام بلند کردن ظرف، اطمینان کافی از پایدار بودن آن وجود داشته باشد. وقتی که ظرف خالی بر روی سطح مسطح قرار گیرد، وزن دسته‌های مستقیم باید به گونهای باشد که ظرف ثابت بماند.

دسته‌های مذکور باید به وسیله حفاظ فلزی عایق گردند (شکل شماره 1)

دسته‌ها باید عاری از قسمتهای برآمده و لبه‌های تیز باشند. چنانچه دسته‌های حلقوی دارای پوشش فلزی نظیر نیکل و کرم باشد، پوشش‌های مذکور باید فاقد زبری باشند. دسته‌های حلقوی فلزی بایستی دارای جای دست مناسب باشند. ابعاد حلقه بایستی حداقل 25 * 50 میلی متر جهت ظروف با قطر تا و شامل 180 میلی متر و 50 * 100 میلی متر برای ظروف با قطر تا و شامل 510 میلی متر باشد. دسته‌های لبه دار توپر باید طوری طراحی شوند که همان فاصله را از دیواره داشته باشند. دسته‌ها می‌توانند با نقطه جوش³ به بدنه متصل شوند.

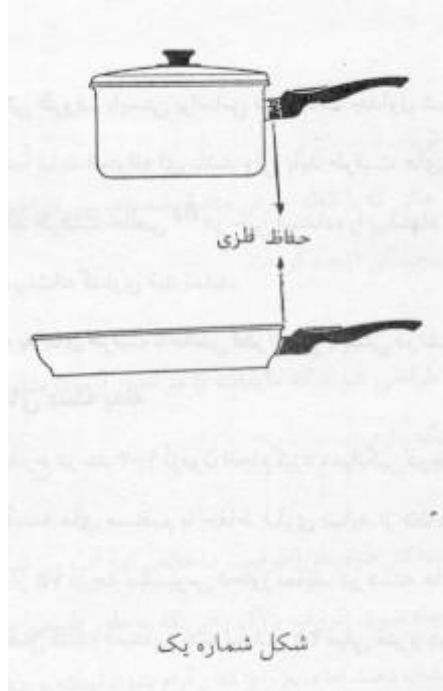
دسته‌های مستقیم پرچی بایستی به بدنه بوسیله حداقل سه میخ پرچ، پرچ شود. دسته‌های حلقوی پرچی بایستی حداقل 2 پرچ برای هر دسته داشته باشد.

پرچ‌ها بایستی سر عدسی بوده و سر آنها داخل ظرف بدنه ظرف باشد. سرهای بیرونی بایستی سر عدسی یا نیم گرد بوده و کاملاً بسته باشند. اتصالات بین بدنه و لبه باید آب بندی و طوری بسته باشد تا از ورود مواد خارجی به محل اتصال جلوگیری بعمل آید.

برای ظروف مخصوص آشپزخانه‌های بزرگ دسته‌های مستقیم و حلقوی باید فلزی توپر بوده و پوشش پلاستیکی نداشته باشد.

در ظروف خانگی دسته‌های پلاستیکی به وسیله پیچ و مهره به بست فلزی محکم میشوند و این بست باید دارای واشر قفلی و یا وسیله قفل کننده دیگر باشد که دسته را محکم نگه دارد. این بست فلزی دارای ضخامت 1/5، پهنای 10 میلی متر، طول حداکثر 25 میلی متر و از جنس فولاد زنگ نزن یا فلز مقاوم به خوردگی بوده تا دسته سالم بماند.

مواد باکالیتی نباید با درجه حرارت 120 درجه سلسیوس تغییری نمایند و بوی نامطبوع از آن متصاعد گردد.



3-5 - دستهای در پوش

دسته یا برآمدگیها بایستی به خوبی به در پوش متصل شوند . این اتصال با استفاده از وسایلی مانند پرچ , پیچ یا نقطه جوش صورت میگیرد و طرح و اندازه آن به گونهای باید باشد که دست به آسانی با فلز در پوش تماس پیدا نکند . هر نوع برآمدگی زاید یا تیزی باید حذف شود و بهاستثنای اشکال گرد , دیگر اشکال بایستی در دو نقطه ثابت شوند . در جایی که برآمدگی بوسیله یک رابط مرکزی دنده پیچ شده به در پوش متصل شود , قطر قسمت دنده پیچ بایستی حداقل 4/5 میلی متر باشد . اگر رابط پیچ مجزائی باشد , بایستی به شکل سر عدسی بوده و وسیله قفل کننده آن بایستی در مقابل خوردگی مقاوم باشد . دستهای تسمهای بایستی به وسیله دو پرچ با حداقل قطر 4/5 میلی متر و یا چهار پرچ با حداقل قطر 3 میلی متر بسته شود . پرچها بایستی به خوبی پرچ شده باشند .

3-6 - ابعاد

ابعاد کلی و ضخامت نهایی ظروف بایستی براساس مندرجات جدول شماره 1,2 و 3 باشد . شکل ظروف خانگی حتما نباید استوانهای باشد ولی باید ظرفیتهای مشخص شده را دارا باشد . تولید کننده میتواند ظرفیت خالص⁴ در حین استفاده را پیشنهاد نماید مشروط بر آنکه ظرفیت ناخالص⁵ را در نشانه گذاری قید نماید.

یادآوری : برای ماهی تا به به جای ظرفیت ناخالص قطر اسمی بایستی در نشانه گذاری قید شود .

3-7 - درجه حرارت های دسته بدنه

چنانچه براساس روش مندرج در بند 4-1 آزمون انجام گیرد , میانگین درجه حرارت بدست آمده به وسیله حرارت دادن دستهای مستقیم با حفاظ نباید از 55 درجه سلسیوس و در دستهای حلقوی نباید از 75 درجه سلسیوس تجاوز نماید . در دستهای با کالیتی طول بست فلزی (بدون پوشش) متصل کننده دسته به بدنه نباید از 25 میلی متر و در ماهی تا به از 40 میلی متر روی ظرف بیشتر باشد.

3-8 - مقاومت دستها و منضمت آنها

3-8-1 - دستهای بدنه

دستها و منضمت آن باید به گونهای مقاوم باشد تا هنگامی که طبق بند 4-2 ظرف تحت آزمون قرار میگیرد , هیچگونه پیچیدگی آشکار دائمی یا شل شدن اتصالات مشاهده نشود . بدنه قابلمه نبایستی پیچیدگی آشکاری داشته باشد . برای دستهای که با یک نقطه جوش متصل شدهاند پس از اعمال گشتاور 11 نیوتن متر بعد از جوشکاری در نقطه جوش نبایستی پیچیدگی آشکاری ایجاد گردد.

3- 8- 2 - دسته‌های در پوش

برای دسته‌ها یا برآمدگی‌هایی که با نقطه جوش متصل شده‌اند پس از اعمال گشتاور 4 نیوتن متر در نقطه جوش نبایستی پیچیدگی ایجاد گردد .

3- 8- 3 - نشتی

قابلمه‌ها بایستی طوری طراحی شوند که مایعات را در حین آزمون مندرج در بند 4 - 1 بدون هیچگونه نشتی در خود نگه دارد .

3- 8- 4 - پیچیدگی

وقتی که ظرف تا 95% حداکثر ظرفیتش (ظرفیت ناخالص) با آب پر شود , نباید هیچگونه پیچیدگی دائمی در آن ایجاد شود . ظروف بزرگ وقتی که به طور طبیعی برداشته شوند , ممکن است پیچیدگی موقتی را نشان دهند اما مایع را راکد و آرام بدون اینکه بریزد نگه خواهند داشت .

جدول شماره یک - ابعاد قایمہ غذائیزی جهت مصارف خانگی

ابعاد بر حسب میلیمتر می باشند.

[illegible]

۱- قطری داخلی ظرف در نقطه وسط ارتفاع است -
۲- ایجاد دیگر طبق توافق بین خریدار و سازنده می باشد -

جدول شماره ۲ - ابعاد قابلمه غذایزی جهت مصارف خانگی (بیمارستان ها و میهمانخانه ها)

ابعاد بر حسب میلیمتر می باشند.

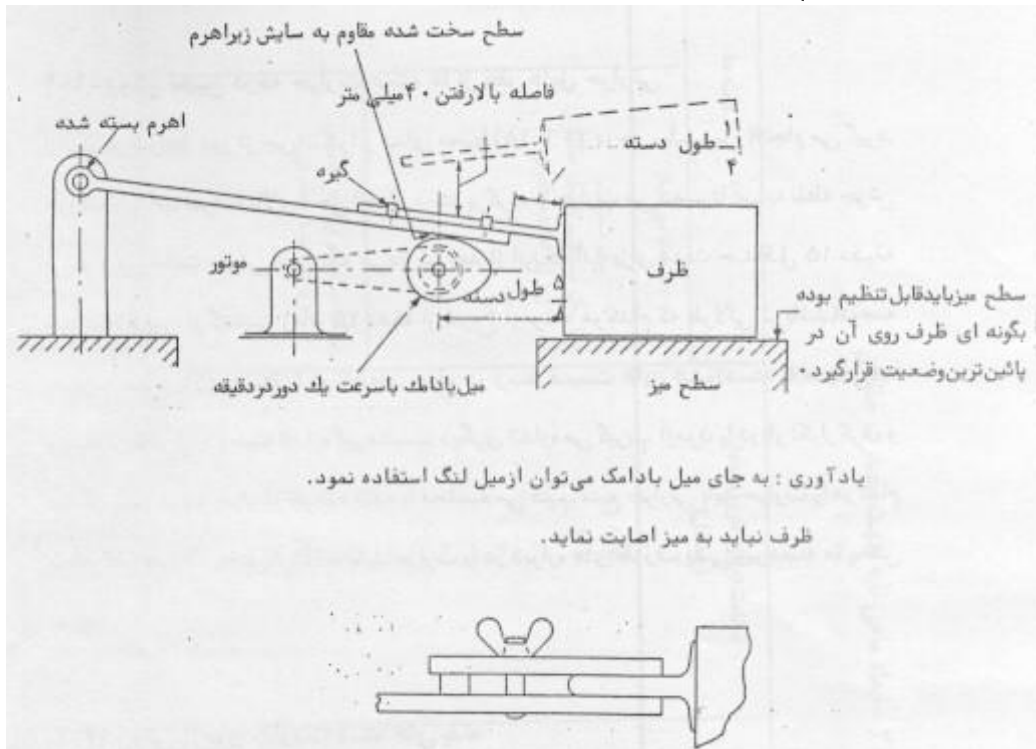
دریوش ها		دسته های بدنه		ضخامت دیواره ظروف لبه دار (حدافل)	ضخامت دیواره ظروف بدون لبه (حدافل)	ضخامت کف (حدافل)	ظرفیت ناخالص (ترجیحی)	ظرف اسمی
دسته های دریوش	ضخامت دریوش محدب (حدافل)	ضخامت دریوش تخت (حدافل)	طول دسته مستقیم (حدافل)					
یک نمونه یا برآوردگی	۱	۱/۲	۱۵۰	۱/۲	۱/۸	۲/۵	۲	۱۶۰
	۱	۱/۲	۲۰۰	۱/۲	۱/۸	۲/۵	۲/۸	۱۸۰
								۲۰۰
								۲۲۰
یک عدد نمونه	۱/۲	۱/۶	۲۰۰	۱/۸	۲	۳	۴	۲۴۰
	۱/۲	۱/۶	۲۰۰	۱/۸	۲	۳	۵	۲۶۰
	۱/۲	۱/۶	۲۰۰	۱/۸	۲	۳	۶/۸	۲۸۰
	۱/۶	۲	۲	۱/۸	۲	۳	۱۰	۳۲۰
یک عدد حلقوی	۱/۶	۲	۲	۲	۲/۵	۴	۱۶	۳۶۰
	۲	۲	۲	۲	۲/۵	۴	۲۲/۷	۴۰۰
	۲	۲/۵	۲/۵	۲	۲/۵	۴	۳۴	۴۵۰
	۲	۲/۵	۲/۵	۲/۵	۳	۵	۴۷/۷	۵۱۰

بعاد پر حسب ملاحظہ ہی پائندہ۔

4- روشهای آزمون

4- 1- روش تعیین درجه حرارت دستتها از نظر عایق حرارتی
آزمون در شرایط دور از جریان هوا و دمای محیط (15 تا 20 درجه سلسیوس) انجام گیرد.
ظروف را با آب سرد تا بالایی محل اتصال دسته پر کرده و حرارت میدهم تا آب به نقطه
جوش برسد و در حالت جوش آنرا نگه میداریم. بعد از این که برای مدت حداقل 15 دقیقه
جوشید (یا پس از گذشت زمان 25 دقیقه از شروع آزمون, هرکدام که طولانیتر باشد)
درجه حرارت سطح بالایی دسته را در نقطه‌های واقع در وسط قسمت عایق شده (دسته
پلاستیکی) به وسیله ترموکوبل یا وسیله اندازه گیر مناسب دیگری اندازه میگیریم. آزمون
را دوبار تکرار کرده و میانگین سه درجه حرارت خوانده شده را محاسبه میکنیم. منبع
حرارتی باید حرارت را در تمام سطح کف ظروف پخش کرده اما نباید حرارت را در
دیوارهای ظروف یعنی زیر دستتها پخش نماید.

درون ظروف مقداری ساچمه سربی با وزنی معادل حجم آبی که $\frac{1}{4}$ برابر ظرفیت خالص آن می‌باشد، قرار داده و دسته ظرف را مطابق شکل شماره 2 به اهرمی ببندید و روی یک سطح تخت قرار دهید. ظرف را به مدت 24 ساعت به وسیله بادامکی که سرعت دوران آن یک دور در دقیقه می‌باشد، بالا و پایین برده و در صورتی که ظرف دو دسته داشته باشد، هر یک از دسته‌ها بایستی به تنهایی مورد آزمون قرار گیرد. لیکن لازم به تذکر می‌باشد که در این حالت وزن ساچمه‌ها نیز نصف می‌گردد.



برای دسته‌های حلقوی یا مشابه آن بایستی گیره‌های به دسته بسته شده و سپس به اهرم متصل شود

شکل شماره دو – آزمون مقاومت دسته و روش اتصال

5- بسته بندی

سرویس ظرف باید در کارتن مناسب و مقاوم بسته بندی شود.

6- نشانه گذاری

بر روی هر ظرف و یا بسته بندی آن موارد زیر باید به وضوح مشخص شود:

- 1- نام یا نشانه تجارتي سازنده
- 2- قطر اسمی بر حسب میلی متر یا ظرفیت ناخالص بر حسب لیتر
- یادآوری: در صورت قید نشانه گذاری بر روی بسته بندی ذکر محتوی بسته الزامی است.

1- تا زمان تدوین استاندارد مربوطه از استانداردهای DIN EN 602 و DIN 851 استفاده شود

2- جهت جلوگیری از لغزش ظروف استفاده از روشهای دیگر مجاز نمی‌باشد

3- Stud welding

4- Net capacity

ظرفیت خالص مقدار محتوای مایع (حدود 60 تا 70 درصد ظرفیت ناخالص) است که در حالت استفاده معمولی درون ظرف قرار میگیرد .

Gross capacity -5

ظرفیت ناخالص نشان دهنده ظرفیتی است که ظرف تا لبه با آب 1 ± 15 درجه سلسیوس پر شده و برای مدت یک دقیقه ثابت بماند

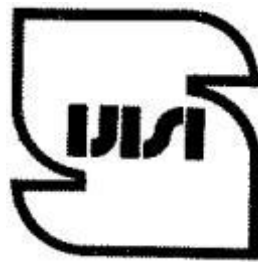


ISLAMIC REPUBLIC OF IRAN

Institute of Standards and Industrial Research of Iran

ISIRI NUMBER

3407



Aluminium hollow – ware cooking utensils

First Edition