



جمهوری اسلامی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

شماره استاندارد ایران

6979



خودرو - گردگیر سید - ویژگیها

چاپ اول

آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب قانون، تنها مرجع رسمی کشور است که عهده دار وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) میباشد.

تدوین استاندارد در رشته های مختلف توسط کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه، صاحبان نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط با موضوع صورت میگیرد. سعی بر این است که استانداردهای ملی، در جهت مطلوبیت ها و مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی،

فنی و فن آوری حاصل از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع شامل: تولیدکنندگان، مصرف کنندگان، بازرگانان، مراکز علمی و تخصصی و نهادها و سازمانهای دولتی باشد. پیش نویس استانداردهای ملی جهت نظرخواهی برای مراجع ذینفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال میشود و پس از دریافت نظرات و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) چاپ و منتشر می شود.

پیش نویس استانداردهایی که توسط مؤسسات و سازمانهای علاقمند و ذیصلاح و با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می شود نیز پس از طرح و بررسی در کمیته ملی مربوط و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی چاپ و منتشر می گردد. بدین ترتیب استانداردهایی ملی تلقی می شود که بر اساس مفاد مندرج در استاندارد ملی شماره ((۵)) تدوین و در کمیته ملی مربوط که توسط مؤسسه تشکیل میگردد به تصویب رسیده باشد.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد میباشد که در تدوین استانداردهای ملی ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندیهای خاص کشور، از آخرین پیشرفتهای علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی استفاده می نماید.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون به منظور حمایت از مصرف کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردها را با تصویب شورای عالی استاندارد اجباری نماید. مؤسسه می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آنرا اجباری نماید.

همچنین بمنظور اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمانها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و گواهی کنندگان سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاهها و کالیبره کنندگان وسایل سنجش، مؤسسه استاندارد اینگونه سازمانها و مؤسسات را بر اساس

ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران مورد ارزیابی قرار داده و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آنها اعطا نموده و بر عملکرد آنها نظارت می نماید. ترویج سیستم بین المللی یکاها ، کالیبراسیون وسایل سنجش تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی از دیگر وظایف این مؤسسه می باشد.

کمیسیون استاندارد " گردگیر سبک خودرو - ویژگیها

"

رئیس	سمت یا نمایندگی
ظهوری ، غلامحسین (دکترای شیمی پلیمر)	عضو هیأت علمی دانشگاه فردوسی
اعضا	
ازرمی ، ارزو	(لیسانس فیزیک کاربردی) شرکت ایمن خودرو شرق
خیراندیش ، مهرداد (لیسانس مهندسی مکانیک)	شرکت تراش فرم
دشتی ، رضا (لیسانس مهندسی مکانیک)	شرکت تراش فرم
سعیدی ، حمیدرضا (لیسانس مهندسی مکانیک)	شرکت شناپ
سعیدی مسینه ، حیدر (لیسانس مهندسی متالوژی)	شرکت ساپکو
صدری زاده ، مریم (لیسانس شیمی)	موسسه تحقیقات و فن آوری پارس
عسکر خانی ، احمد (فوق لیسانس پلیمر)	شرکت لاستیک سازان شرق
کوثر ، محمد حسین (لیسانس مهندسی مکانیک)	شرکت پارت سازان
مجدانی ، محمدرضا (لیسانس مهندسی مکانیک)	شرکت ساپکو
موحدی ، علیرضا (لیسانس مهندسی مکانیک)	شرکت سبک خراسان
اعضا	
تقوی ، منوچهر (لیسانس مهندسی پلیمر)	شرکت صنایع لاستیک توس
یعقوبی ، مجید (لیسانس مهندسی پلیمر)	کارشناس
دبیر	
صمدی ، جواد (لیسانس شیمی)	اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی خراسان

فهرست مندرجات

.....	
.....	صفحه
.....	پیش گفتار
.....	
.....	
.....	ب
.....	۱ هدف
.....	
.....	
.....	۱
.....	۲ مراجع الزامي
.....	
.....	
.....	۱
.....	۳ تعاريف و اصطلاحات
.....	
.....	۲
.....	۴ ویژگی ها
.....	
.....	
.....	۳
.....	۵ نشانه گذاري
.....	
.....	
.....	۸
.....	پیش گفتار

استاندارد "گردگیر سبک خودرو - ویژگیها" که توسط کمیسیون مربوطه تهیه و تدوین شده در بیستمین جلسه کمیته ملی استاندارد خودرو و نیروی محرکه مورخ ۸۱/۷/۶ مورد تصویب قرار گرفته است. اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفتهای ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظر خواهند شد و هرگونه پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استانداردها ارائه شود، در هنگام تجدید نظر در کمیسیونهای فنی مربوط مورد توجه قرار خواهند گرفت. بنابراین برای مراجعه به استانداردهای ایران باید همواره از آخرین تجدید نظر آنها استفاده کرد.

در تهیه و تدوین این استاندارد سعی شده است که ضمن توجه به شرایط موجود و نیازهای جامعه با استفاده از منابع موجود و تجربه سازندگان و نتایج اندازه گیریها و کالیبراسیون دستگاه در حد امکان بین این استاندارد و استانداردهای ملی کشورهای صنعتی و پیشرفته هماهنگی ایجاد شود.

منابع و مآخذی که برای تهیه این استاندارد به کار رفته به شرح زیر است:

SAE : 2000 J 2028 Front – Wheel – Drive Constant Velocity Joint Boot Seals
Ford : WSD – M2D 420 – A2 « Rubber Polychloroprene low Temperature Flexible Shaft IRHD Hardness.»

استاندارد خودرو - گردگیر سبک - ویژگیها

هدف و دامنه کاربرد

۱

هدف از تدوین این استاندارد ، ارایه ویژگیهای گردگیر خودرو می باشد این استاندارد شامل گردگیر هایی با سختی ۴۵ تا ۷۵ (Shore A) و مقاومت مناسب در مقابل گریس ، گرما ، فرسودگی ، انعطاف پذیری در دمای پایین تا ۴۰ - درجه سانتی گراد و مانائی فشاری و کششی مناسب را تعیین می نماید و برای کلیه گردگیرهای سبک خودرو کاربرد دارد.

۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیرحاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد به آنها ارجاع داده شده است . بدین ترتیب آن مقررات ، جزئی از این استاندارد محسوب می شود. در مورد مراجع دارای تاریخ چاپ و / یا تجدیدنظر ، اصلاحیه ها و تجدیدنظرهای بعدی این مدارک مورد نظر نیست .

معهد ابهتر است کاربران ذینفع این استاندارد ، امکان کاربرد آخرین اصلاحیه ها و تجدیدنظرهای مدارک الزامی زیر را مورد بررسی قرار دهند . در مورد مراجع بدون تاریخ چاپ و / یا تجدیدنظر آخرین چاپ و / یا تجدید نظر آن مدارک الزامی ارجاع داده شده مورد نظر است . استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است :

استاندارد ملی ایران ۳۳۹۱ : ۱۳۷۳ مفصلهای کروی (سبک) - روش آزمون

ASTM D 395 : 1978 Rubber Property – Compression set

ASTM D 471 : 1979 Rubber Property – Effect of liquids

ASTM D 573 : 1979 Rubber Property –Deterioration in an Air Oven

ASTM D 2240 : 1979 Rubber Property – Durometer Hardness

ISO 34 : 1979 Rubber , Vulcanized or thermoplastic – Determination of tear strength

ISO 37 : 1994 Rubber , Vulcanized or thermoplastic – Determination of tensile stress staining properties
ISO 188 : 1998 Rubber , Vulcanized or thermoplastic – Accelerated ageing and heat resistance tests
ISO 812 : 1991 Rubber , Vulcanized - Determination of low temperatures brittleness
ISO 815 : 1991 Rubber , Vulcanized or thermoplastic – Determination of compression set at ambient , elevated or low temperature
ISO 1431 : 1994 Rubber , Vulcanized or thermoplastic – Resistance to ozone cracking
ISO 1817 : 1999 Rubber , Vulcanized – Determination of the effect of liquids
ISO 2285 : 1995 Rubber , Vulcanized or thermoplastic – Determination of tension set at normal and high temperatures.

۳ تعاریف و اصطلاحات

در این استاندارد اصطلاحات و یا واژه ها با تعاریف زیر به کار می رود.

سیبک :

عبارت است از مفصل کروی که به عنوان یکی از قطعات اجزاء سیستم تعلیق خودروها استفاده

میگردد این قطعه جهت انتقال نیرو در محورهای متحرک و چرخان استفاده میگردد.

گردگیر سیبک :

برای ممانعت از نفوذ هرگونه آلودگی ، کثیفی ، آب و غیره به داخل سیبک بکار می رود و از سایش و

کوتاه شدن عمر مفصل پیش گیری می نماید.

شکستگی^۱ :

مهاجرت تدریجی یکی از اجزاء آمیزه کاری از جمله گوگرد یا پارفین به سطح لاستیک پخت شده یا

نشده به صورتی که لایه نازکی از آن ماده بر سطح تشکیل شود.

ویژگیها

۱-۴ ویژگیهای ظاهری

^۱ - Bloom

مواد گردگیر باید از لاستیک مصنوعی که آمیزه آن کاملاً مخلوط شده و پخت کامل انجام گرفته تهیه گردد. مواد بایستی ساختاری همگن، بدون تخلخل، مواد خارجی، زدگی سطحی و عیوب قالب گیری داشته باشد. اجزاء آمیزه نباید مقررات ملی یا منطقه ای مربوط به ایمنی، سمی بودن، جابجایی و غیره را نقض نماید. فرمول بندی مواد باید به گونه ای باشد که روی اجزایی که در تماس با آن است لکه گذاری نکند و باعث خوردگی آنها نشود و روی قسمت‌های قابل مشاهده شکستگی (سفیدک) رویت نشود.

یاد آوری - پیشنهاد می‌گردد طیف IR یا نمودار تجزیه حرارتی مواد برای تایید اولیه، به عنوان استاندارد مرجع در آزمایشگاه مواد بایگانی شود.

ویژگیهای فیزیکی

در جدول ۱ ویژگیهای فیزیکی گردگیر عنوان شده است:

جدول ۱

روش آزمون	مرز پذیرش			واحد	ویژگی	ردیف
	A3	A2	A1			
ASTM D 2240 ISO 868	۶۵-۷۵	-۶۵ ۵۵	۴۵-۵۵	Shore A	سختی ^۱	۱
ISO 37	۱۵	۱۲	۱۲	MPa	مقاومت کششی (حداقل)	۲
ISO 37	۲۴۰	۳۰۰	۴۰۰	%	درصد افزایش طول در نقطه شکست (حداقل)	۳
ISO 37	۴/۶	۲/۴	۱/۲	MPa	مدول در ۱۰۰٪ افزایش طول (حداقل)	۴
ISO 34 روش B	۲۰	۱۵	۱۵	KN/m	مقاومت پارگی (حداقل)	۵

^۱ -Hardness

ISO 1431	هیچگونه ترکی نباید مشاهده شود	---	مقاومت به ازون در ۵۰ ppm غلظت ازون ، دمای ۴۰ درجه سانتی گراد ، در زمان ۷۲ ساعت و ۱۰٪ افزایش طول	۶
ISO 815 ASTM D 395 روش B	۳۰	%	مانایی فشاری ^۲ (حداکثر) در ۲۲ ساعت و دمای ۷۰ درجه سانتی گراد	۷
ISO 2285	۱۵	%	مانایی کششی (حداکثر)	۸
ISO 812	هیچگونه ترکی نباید مشاهده شود	--	انعطاف پذیری در ۴۰ - درجه سانتی گراد	۹
<p>یادآوری ۱ - ویژگیهای مواد گردگیر بسته به نظر شرکت خودرو ساز یکی از گروههای A1,A2,A3 تعیین میگردد.</p> <p>یادآوری ۲ - کلیه آزمون هادر صورت امکان باید از محصول نهایی با تیغه برش بریده شود . وقتی که تهیه نمونه از محصول نهایی امکان پذیر نباشد توصیه می شود نمونه ها از ورقهای قالب گیری شده که از مواد یکسان و شرایط پخت معادل محصول نهایی ساخته شده اند ، تهیه شود.</p>				

فروشدگی حرارتی تسریع شده

آزمون مطابق استاندارد ASTM D 573 یا ISO 188 به مدت ۷۲ ساعت در دمای 100 ± 2 درجه سانتیگراد انجام می شود . تغییرات نباید خارج از محدوده اشاره شده در جدول ۲ باشد.

جدول ۲

ردیف	ویژگی	مرز پذیرش
------	-------	-----------

² - Tension set

۱	تغییرات سختی (حداکثر)	+ ۱۰
۲	تغییرات مقاومت کششی (حداکثر) %	- ۱۵
۳	تغییر افزایش طول (حداکثر) %	- ۳۵
۴	ارزیابی چشمی	هنگامی که نمونه روی خودش کاملاً "تا شود نباید ترک و یا چسبندگی سطحی داشته باشد

فرسودگی در گریس

آزمون مطابق استاندارد ASTM D 573 یا ASTM D 471 به مدت ۷۲ ساعت در دمای ۱۰۰ ± ۲ درجه سانتیگراد انجام می شود و تغییرات نباید خارج از محدوده اشاره شده در جدول ۳ باشد.

جدول ۳

ردیف	ویژگی	مرز پذیرش
۱	تغییرات سختی	+ ۵ تا - ۲۰
۲	تغییرات مقاومت کششی %	+ ۱۰ تا - ۳۰
۳	تغییر افزایش طول %	+ ۱۰ تا - ۳۰
۴	تغییر حجم %	+ ۳۰ تا ۰
۵	ارزیابی چشمی	هنگامی که نمونه روی خودش کاملاً "تا شود نباید ترک و یا چسبندگی سطحی داشته باشد
یاد آوری - نوع گریس براساس نظر شرکت خودرو ساز تعیین میگردد.		

فرسودگی در روغن شماره ۱

آزمون مطابق استاندارد ASTM D 471 یا ISO 1817 به مدت ۷۲ ساعت در دمای 2 ± 100 درجه

سانتیگراد انجام می شود . تغییرات نباید خارج از محدوده اشاره شده در جدول ۴ باشد.

جدول ۴

ردیف	ویژگی	مرز پذیرش
۱	تغییرات سختی	۱۰- تا ۵+
۲	تغییرات مقاومت کششی %	۳۰- تا ۱۰+
۳	تغییر افزایش طول %	۳۰- تا ۱۰+
۴	تغییر حجم %	۱۵% - تا ۵% +
۵	ارزیابی چشمی	هنگامی که نمونه روی خودش کاملاً" تا شود نباید ترک و یا چسبندگی سطحی داشته باشد

فرسودگی در روغن شماره ۳

آزمون مطابق استاندارد ASTM D 471 یا ISO 1817 به مدت ۷۲ ساعت در دمای 2 ± 100 درجه

سانتیگراد انجام می شود . تغییرات حجم بر حسب درصد نباید خارج از محدوده (۰ تا ۸۰) باشد.

دوای گردگیر

هنگامی که گردگیر مطابق روش آزمون خستگی و سایش سبیک بند ۲ - ۴ استاندارد ملی ایران ۳۳۹۱ مورد آزمون قرار می گیرد ، هیچگونه اثری از ترک و یا نفوذ گل و لای به داخل سبیک نباید مشاهده گردد.

نشانه گذاری

۵- ۱ بر روی بسته بندی گردگیر ذکر موارد زیر به عنوان نشانه گذاری ضروری است .

جنس گردگیر

نام محصول (نوع سبیک)

نام خودروی مورد کاربرد

سری ساخت

آدرس واحد تولیدی

۵- ۲ بر روی بدنه گردگیر نام یا نشان تجاری تولید کننده بایستی نوشته شود.



ISLAMIC REPUBLIC OF IRAN

Institute of Standards and Industrial Research of Iran

ISIRI NUMBER

_6979



_ Road vehicles - Ball studs and sockets joint
boots - Specification

1st. Revision