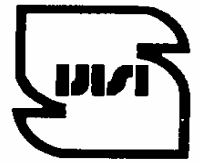




جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۲۱۲۳

تجدیدنظر اول

ISIRI

2123

1st.Revision

چرم - آزمون های فیزیکی و مکانیکی -
تعیین مقاومت خمشی با روش فلکسومتری
(خمش سنجی) - روش آزمون

**Leather- Physical and mechanical tests-
Determination of flex resistance by
flexometer method – Test method**

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
تهران - خیابان ولیعصر، ضلع جنوبی میدان ونک، پلاک ۱۲۹۴، صندوق پستی: ۱۴۱۵۵-۶۱۳۹
تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱ دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۸۸۸۸۷۱۰۳
کرج - شهر صنعتی، صندوق پستی ۳۱۵۸۵-۱۶۳
تلفن: ۸-۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶۱)
دورنگار: ۲۸۰۸۱۱۴ (۰۲۶۱)
پیام نگار: standard@isiri.org.ir
وبگاه: www.isiri.org
بخش فروش، تلفن: ۲۸۱۸۹۸۹ (۰۲۶۱)، دورنگار: ۲۸۱۸۷۸۷ (۰۲۶۱)
بها: ۸۷۵ ریال

Institute of Standards and Industrial Research of IRAN
Central Office: No.1294 Valiaser Ave. Vanak corner, Tehran, Iran
P. O. Box: 14155-6139, Tehran, Iran
Tel: +98 (21) 88879461-5
Fax: +98 (21) 88887080, 88887103
Headquarters: Standard Square, Karaj, Iran
P.O. Box: 31585-163
Tel: +98 (261) 2806031-8
Fax: +98 (261) 2808114
Email: standard@isiri.org.ir
Website: www.isiri.org
Sales Dep.: Tel: +98(261) 2818989, Fax.: +98(261) 2818787
Price: 875 Rls.

به نام خدا

آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه* صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می شود 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، مصرف کنندگان، صادرکنندگان و وارد کنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادهای سازمان های دولتی و غیر دولتی حاصل می شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال می شود 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 می شود.

پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان های علاقه مند و ذیصلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می شود که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که مؤسسه استاندارد تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)^۱ کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی های خاص کشور، از آخرین پیشرفتهای علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بینالمللی بهره گیری می شود.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون، برای 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 استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و / یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری نماید. مؤسسه می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استانداردهای کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمانها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، مؤسسه استاندارد این گونه سازمان ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن ها اعطا و بر عملکرد آنها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، تعیین عبار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این مؤسسه است

* مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

- 1- International organization for Standardization
- 2 - International Electro technical Commission
- 3- International Organization for Legal Metrology (Organization International de Metrology Legal)
- 4 - Contact point
- 5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد
" چرم - آزمون های فیزیکی و مکانیکی - تعیین مقاومت خمشی با روش فلکسومتری
(خمش سنجی) - روش آزمون "
(تجدید نظر اول)

رئیس

نصیریان ، حسن
(فوق لیسانس مهندسی شیمی)

دبیر

سمسارها ، مریم
(فوق لیسانس شیمی)

اعضاء

مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور	انصاری ، حمیدرضا (دکترای علوم دامی)
وزارت صنایع و معادن	خاشعی ، سیمیندخت (فوق لیسانس مهندسی نساجی)
دانشگاه آزاد اسلامی	زاخری ، جعفر (دکترای کشاورزی و ایف دامی)
مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور	صالحی ، مهناز (فوق لیسانس علوم دامی)
مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور	طاهرپور ، نصرت اله (فوق لیسانس علوم دامی)
مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران	همایونفر ، فرحناز (لیسانس بیولوژی)

پیش‌گفتار

استاندارد "چرم - آزمون‌های فیزیکی و مکانیکی - تعیین مقاومت خمشی با روش فلکسومتری (خمش سنجی)" - روش آزمون "نخستین بار در سال ۱۳۵۶ تدوین شد. این استاندارد براساس پیشنهادهای رسیده و بررسی توسط مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران و تأیید کمیسیون‌های مربوط برای اولین بار مورد تجدیدنظر قرار گرفت و در چهل و پنجمین اجلاس کمیته ملی استاندارد چرم و پوست و پاپوش مورخ ۱۳۸۶ / ۷ / ۲۹ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفتهای ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدیدنظر خواهد شد و هر گونه پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استاندارد 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 ۲۱۲۳ : سال ۱۳۵۶ می‌شود.

منبع و مآخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است :

1- ISO 5402: 2002 (E) Leather- Physical and mechanical tests- Determination of flex resistance by flexometer method

چرم - آزمون های فیزیکی و مکانیکی - تعیین مقاومت خمشی با روش فلکسومتری^۱ (خمش سنجی) - روش آزمون

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین مقاومت خمشی چرم و لایه تکمیل به کار رفته بر روی آن در حالت خشک و مرطوب می باشد. این استاندارد در باره انواع چرم با ضخامت کمتر از ۳ میلیمتر کار برد دارد.

۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی 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 صورتی که مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه ها و تجدیدنظرهای بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدرکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدید نظر و اصلاحیه های بعدی آن ها مورد نظر است.

استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است :

۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۳۱۲، روش نمونه برداری و آماده کردن نمونه برای آزمایش های

فیزیکی چرم

۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۸۷۸، روش آماده کردن نمونه چرم برای آزمون

۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۲۸ : سال ۱۳۸۱، آب - مورد مصرف در آزمایشگاه تجزیه -

ویژگی ها و روش های آزمون

۳ اصول آزمون

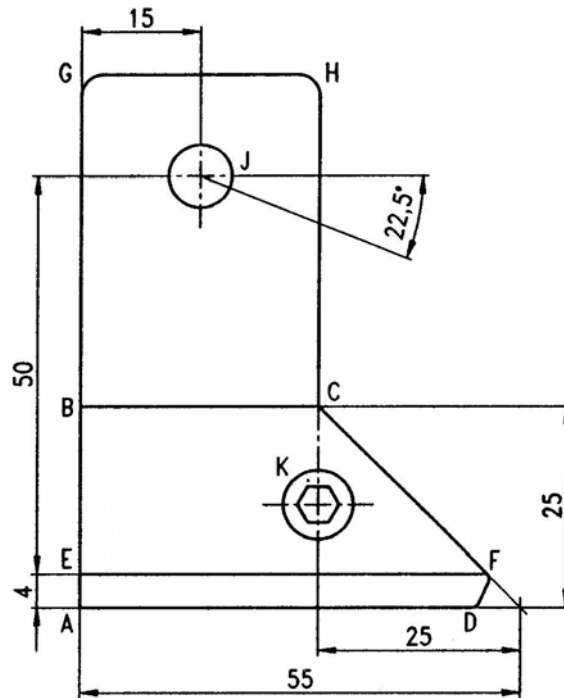
۴ وسایل

۱-۴ دستگاه آزمون

قسمت های مختلف دستگاه در بندهای ۱-۴ الی ۳-۱-۴ شرح داده شده است:

۱-۱-۴ گیره بالایی، این گیره دارای یک جفت صفحه مسطح متحرک نشان داده شده در شکل یک می باشد. یک صفحه به شکل ذوزنقه ABCD که در گوشه D با شعاع ۲ میلیمتر گرد شده است. گیره

دارای لبه EF می باشد که آزمونه تا شده را نگه میدارد. صفحه دیگر به شکل EGHCF می باشد. پیچ K صفحات را به طرف یکدیگر می کشد و همچنین مانع نزدیکی بیشتر آزمونه به صورت عمودی به AB جلوتر از نقطه C می شود. یک مانع نزدیک لبه AB و تقریباً در وسط A و B موجب می شود صفحات به طور مؤثرتری نزدیک نقطه F درگیر می شوند. گیره بالایی توسط یک موتور حول محور افقی J با زاویه رو به پایین (22.5 ± 0.5) درجه با تواتر (100 ± 5) دور در دقیقه جلو و عقب می رود.



شکل ۱ - گیره بالایی

۲-۱-۴ گیره پایینی، گیره پایینی درست در زیر گیره بالایی قرار گرفته و شامل یک جفت صفحه مسطح برای نگهداری آزمونه است. موقعیت گیره پایینی به نحوی است که فاصله بین لبه EF و لبه بالایی گیره پایینی، زمانی که لبه EF در موقعیت افقی است، برابر (25.0 ± 0.5) میلیمتر است.

۳-۱-۴ شمارنده، برای نشان دادن تعداد دورها.

۲-۴ قالب برش، این قالب مطابق با ویژگی های مندرج در استاندارد ملی ایران ۳۱۲ دارای دیواره داخلی چهار گوش با ابعاد ($45 \pm 1 \times 70 \pm 1$) میلیمتر است.

۳-۴ عدسی، با بزرگنمایی ۴ تا ۶ برابر.

۴-۴ دسیکاتور، یا هر وسیله دیگری که بتوان در آن خلاء ایجاد کرد.

۵-۴ پمپ خلاء، که قادر است فشار داخل خشک کن را به کمتر از ۴ کیلو پاسکال برساند.

۶-۴ آب مقطر یا آب یون زدایی شده، مطابق با ویژگی های آب درجه ۳ استاندارد ملی ایران شماره

۱۷۲۸ : سال ۱۳۸۱.

۷-۴ ظروف شیشه‌ای، با قطر حداقل ۱۰۰ میلیمتر و عمق حداقل ۲۵ میلیمتر.

۵ نمونه برداری و آماده سازی نمونه و آزمون

۱-۵ نمونه برداری باید طبق استاندارد ملی ایران شماره ۳۱۲ انجام شود. با استفاده از قالب برش (طبق بند ۴-۲) از سطح رخ ۶ آزمون خشک و / یا ۶ آزمون برای آزمون تر تهیه کنید بگونه ای که طول سه آزمون به موازات ستون فقرات و سه آزمون عمود بر آن باشد.

یادآوری- در صورت نیاز به آزمون بیش از دو جلد چرم از هر بهر، از هر جلد چرم یک آزمون در هر جهت تهیه کنید به نحوی که کل آزمون ها حداقل سه آزمون در هر جهت باشد.

۲-۵ برای آزمون خمش در حالت خشک آزمون ها را در شریط محیطی طبق استاندارد ملی ایران شماره ۸۷۸ قرار دهید و آزمون را نیز در همان شرایط انجام دهید.

۳-۵ برای آزمون خمش در حالت مرطوب، آزمون ها را در یک ظرف شیشه ای (طبق بند ۴-۷) قرار داده و به مقدار کافی آب مقطر یا آب یون زدایی شده در آن بریزید به نحوی که حداقل ارتفاع آب ۱۰ میلیمتر باشد. سپس ظرف را در دسیکاتور قرار داده و فشار را برای مدت ۲ دقیقه به کمتر از ۴ کیلوپاسکال کاهش دهید. آنگاه فشار را به فشار عادی محیط برسانید. و این کار (کاهش فشار / برگشت فشار به حد عادی) را دو بار تکرار کنید. آزمون ها را خارج کرده و با استفاده از کاغذ خشک کن آب اضافی آن را بگیرید. سپس بلافاصله آزمون خمش در حالت مرطوب را انجام دهید.

یادآوری - ممکن است آزمون های ضخیم را نتوان در گیره بالایی قرار داد در این صورت باید فقط ضخامت یک لبه آزمون را حداکثر به طول ۱۵ میلیمتر کاهش داد و همان لبه را در گیره بالایی جای داد. نمونه های بسیار سفت نیز با این روش مورد آزمون قرار می گیرند.

۶ روش انجام آزمون

۱-۶ گیره های بالایی و پایینی (طبق بندهای ۴-۱-۱ و ۴-۱-۲) را باز کنید به نحوی که فاصله بین صفحات گیره ها حداقل دو برابر ضخامت آزمون باشد.

۲-۶ موتور را بچرخانید تا لبه EF بر روی گیره بالایی (طبق بند ۴-۱-۱) موازی لبه بالایی گیره ثابت پایینی شود (شکل ۲-پ را ببینید).

۳-۶ آزمون را به دو قسمت تا کنید به نحوی که سطح مورد آزمون در داخل باشد و اضلاع بلندتر آزمون روی هم قرار گیرد. آزمون تا شده را همانگونه که در شکل ۲-الف نشان داده شده است در گیره بالایی ببندید به صورتی که لبه تا شده در برابر لبه گیره و انتهای آن در مقابل مانع ایجاد شده توسط پیچ گیره قرار گیرد.

۴-۶ همانگونه که در شکل ۲-ب نشان داده شده است گوشه های آزاد آزمون را رو به بیرون و به طرف پایین حول محور گیره بکشید. سطوح داخلی را نزدیک یکدیگر آورده و انتهای آزاد آن را طبق شکل

۲-پ در گیره پایینی ببندید به نحوی که بخش تا خورده آزمون بین دو گیره به صورت عمودی قرار گیرد. هیچ نیروی اضافی بیش از آنچه برای محکم نگهداشتن چرم لازم است، به کار نبرید.

۵-۶ دستگاه را برای تعداد دوره‌های خمش انتخاب شده از فهرست زیر روشن کنید:

تعداد دوره‌های خمش در حالت خشک :

۵۰۰، ۱۰۰۰، ۵۰۰۰، ۱۰۰۰۰، ۲۰۰۰۰، ۲۵۰۰۰، ۵۰۰۰۰، ۱۰۰۰۰۰، ۱۵۰۰۰۰، ۲۰۰۰۰۰، ۲۵۰۰۰۰

تعداد دوره‌های خمش در حالت مرطوب :

۵۰۰، ۱۰۰۰، ۲۵۰۰، ۱۰۰۰۰، ۲۰۰۰۰، ۲۵۰۰۰، ۵۰۰۰۰

علاوه بر نقاط بازرسی فوق آزمونهای مرطوب را بعد از هر ۲۵۰۰۰ دور در آورده و قبل از مرطوب کردن دوباره، آن‌ها را از نظر تراوش رطوبت به بیرون بررسی کنید. سپس آن را مجدداً مرطوب کرده (طبق بند ۳-۵) و در دستگاه قرار دهید.

یادآوری _ سطوح آزمون‌ها باید بدون تحبب زیاد، مورد خمش قرار گیرند. اگر خمش در این حالت انجام نشود، باید در گزارش آزمون بیان شود.

۶-۶ دستگاه را خاموش کرده و آزمون را خارج کنید. آزمون را در امتداد محور طولی خم کنید و در

نور کافی با استفاده از عدسی (طبق بند ۴-۳) به طریق چشمی بررسی کنید. هرگونه آسیب در منطقه خمش را ثبت کنید. آسیب بخشی را که در گیره قرار می‌گیرد، در نظر نگیرید. در صورت لزوم برای کمک به تشخیص شل شدن ساختار چرم طول منطقه خمش را برش بزنید.

یادآوری _ برش آزمون بدلیل ایجاد صدمه شدید امکان ادامه آزمون بر روی همان آزمون را غیر ممکن می‌سازد لذا برش باید بعد از بررسی نهایی صورت گیرد.

آسیب ممکن است شامل موارد زیر باشد:

الف) تغییر ته رنگ^۱ لایه تکمیل بدون ایجاد آسیب اضافی

ب) ترک یا شکاف لایه تکمیل همراه با ترکی که به درون یک یا تعداد بیشتری از لایه های تکمیل پیشرفت کرده باشد. در صورت امکان تعداد ترک های موجود گزارش شود.

پ) کاهش چسبندگی لایه تکمیل به چرم

ت) کاهش چسبندگی بین پوشش های تکمیل

ث) پودر شدن یا پوسته پوسته شدن پوشش های تکمیل

ج) تباین رنگی نشان داده شده با ایجاد ترک، پودر شدن یا پوسته پوسته شدن لایه تکمیل

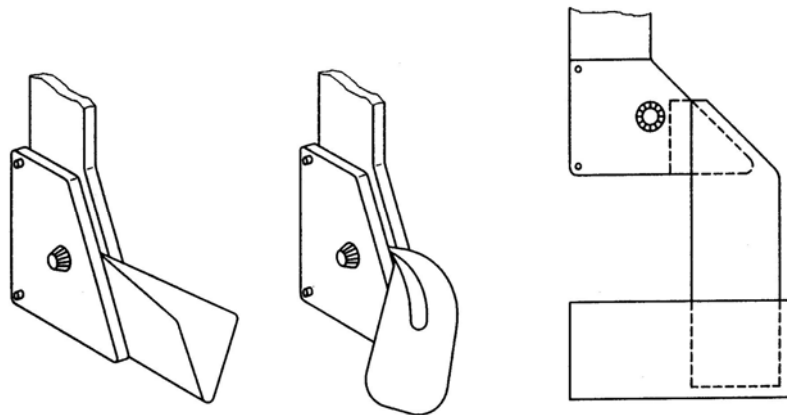
۷-۶ در صورت لزوم آزمون را مجدداً درون گیره ها جای دهید و از جای گیره به جا مانده بر روی

آزمون جهت هدایت آزمون به محل اولیه خود درون گیره ها، استفاده کنید.

۸-۶ دستگاه را دوباره روشن کنید و آزمون را تا تعداد دورهای مورد نظر بعدی ادامه دهید. بررسی را طبق بند ۶-۶ تکرار کنید.

۹-۶ بندهای ۶-۷ و ۸-۶ را در صورت لزوم برای سایر تعداد دورهای خمش انجام دهید

یادآوری_ تعداد دورهای عملی انتخاب شده به ویژگی چرم، استفاده نهایی و کارایی مورد انتظار از آن بستگی دارد.



الف_ آزمون در گیره بالایی

ب_ آزمون خم شده

پ_ آزمون در حالی که کاملاً" در گیره قرار گرفته است.

شکل ۲_ نمایی از قرار دادن آزمون در گیره

۷ گزارش آزمون

گزارش آزمون باید دارای آگاهی های زیر باشد :

- ۱-۷ روش آزمون طبق استاندارد ملی ایران؛
- ۲-۷ بیان آن که آزمون در حالت خشک یا مرطوب انجام شده است ؛
- ۳-۷ تعداد دور های خمش و آسیب گزارش شده برای بدترین آزمون؛
- ۴-۷ شرایط محیطی برای آماده سازی و انجام آزمون طبق استاندارد ملی ایران ۸۷۸ (۲۰ درجه سلسیوس و ۶۵ در صد رطوبت نسبی یا ۲۳ درجه سلسیوس و ۵۰ در صد رطوبت نسبی)؛
- ۵-۷ هر گونه انحراف از روش شرح داده شده در این استاندارد؛
- ۶-۷ کلیه جزئیات لازم برای شناسایی نمونه؛
- ۷-۷ هر گونه انحراف از استاندارد ملی ایران ۳۱۲ در ارتباط با نمونه برداری؛
- ۸-۷ تاریخ انجام آزمون؛
- ۹-۷ نام، نام خانوادگی و امضاء آزمایش کننده.

ICS: 59.140.30

:
