



جمهوری اسلامی ایران

Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۱۲۴۹۹

چاپ اول

ISIRI

12499

1st. Edition

نمارسنج ها برای اندازه گیری قند محتوی آب انگور
خام تازه فشرده

**Refractometers for the measurement of the
sugar content of grape must**

ICS:17.040.30

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، نهادها، 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 بین المللی 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 استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سا زمانها 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 عیار 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

"نمارسنج‌ها برای اندازه‌گیری میزان قند محتوی انگور خام تازه فشرده"

رئیس:

کوچک‌زاده، غزاله

(کارشناس ارشد شیمی فیزیک)

دبیر:

آهور، مجتبی

(کارشناس مهندسی شیمی)

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

آرش، معصومه

(لیسانس شیمی)

آهور، مصطفی

(لیسانس مهندسی مکانیک)

پورقبادی، زینب

(کارشناس ارشد شیمی کاربردی)

دریکوند، زهره

(دکترای شیمی معدنی)

سراجی، محمد

(دکترای شیمی تجزیه)

مرادی دوره، مژگان

(کارشناس ارشد شیمی کاربردی)

سمت و/یا نمایندگی

عضو هیئت علمی دانشکده شیمی

دانشگاه آزاد اسلامی واحد خرم‌آباد

کارشناس شرکت مهندسی پرکاب

کارشناس شرکت آب و فاضلاب

لرستان

کارشناس شرکت مهندسی پرکاب

عضو هیئت علمی دانشکده شیمی

دانشگاه آزاد اسلامی واحد خرم‌آباد

عضو هیئت علمی دانشکده شیمی

دانشگاه آزاد اسلامی واحد خرم‌آباد

عضو هیئت علمی دانشکده شیمی

دانشگاه لرستان

کارشناس حفاظت محیط زیست

لرستان

فهرست مندرجات

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
ج	آشنایی با مؤسسه استاندارد
د	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
ح	پیش گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲-۱ انواع نمارسنجها
۱	۱-۲-۱ نمارسنج های خودکار، نمارسنج های نوع اول
۱	۲-۲-۱ نمارسنج های دستی با نمایشگر خودکار، نمارسنج های نوع دوم
۲	۳-۲-۱ نمارسنج های دستی ، نمارسنج های نوع سوم
۲	۲ مراجع الزامی
۲	۳ اصطلاحات و تعاریف
۳	۱-۳ کمیت تأثیرگذار
۳	۲-۳ فاکتور تأثیرگذار
۳	۳-۳ اغتشاش
۳	۴-۳ شرایط کارکرد اسمی
۳	۵-۳ شرایط مرجع
۳	۶-۳ خطای ذاتی
۳	۷-۳ خطای قابل توجه
۴	۴ یکاهای اندازه گیری
۴	۱-۴ بیان نتایج
۴	۲-۴ ضریب شکست
۴	۳-۴ جزء جرمی
۵	۵ الزامات اندازه شناختی
۵	۱-۵ رانش صفر
۵	۲-۵ بیشینه خطای مجاز
۵	۱-۲-۵ بیشینه خطای مجاز برای دستگاههای تعمیر شده یا جدید
۶	۲-۲-۵ بیشینه خطای مجاز دستگاههای در حال تعمیر
۶	۳-۵ کمیت های تأثیر گذار
۶	۱-۳-۵ شرایط مرجع و شرایط کارکرد اسمی
۶	۲-۳-۵ پارازیت های الکتریکی
۶	۳-۳-۵ شوک مکانیکی
۷	۶ الزامات فنی

ادامه فهرست مندرجات

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
۷	۱-۶ مواد
۷	۲-۶ فاصله کمی درجه بندی
۷	۳-۶ وسیله نمایشگر
۷	۲-۱-۳-۶ نمارسنج های نوع دوم
۷	۳-۱-۳-۶ نمارسنج های نوع سوم
۷	۴-۶ وسایل چاپ
۸	۵-۶ وسایل صفر کردن و کنترل صفر
۸	۶-۶ گستره‌ی اندازه‌گیری
۸	۷-۶ وسیله تصحیح دما
۸	۸-۶ وسیله نمونه برداری
۹	۱-۸-۶ سیال ایستا یا جریان ایستا
۹	۲-۸-۶ سیال متحرک (جاری)
۹	۹-۶ قابلیت اطمینان دستگاه
۹	۱-۹-۶ تمیز کردن
۹	۲-۹-۶ نشانه‌دهی
۹	۱۰-۶ نشانه‌گذاری
۹	۱۱-۶ آب بندی وسایل
۱۰	۱۲-۶ تمهیداتی برای اطمینان از مناسب بودن اندازه‌گیری‌ها
۱۰	۷ کنترل اندازه‌شناختی
۱۰	۱-۷ انواع کنترل‌ها
۱۰	۸ روش‌های آزمون
۱۰	۱-۸ کلیات
۱۱	۲-۸ شرایط آزمون نسبت به کمیت‌های تأثیر گذار
۱۲	پیوست الف
۱۲	الف-۱ نسبت بین ضریب شکست و جزء جرمی ساکارز
۱۲	الف-۲ جدول نسبت بین ضریب شکست تحت شرایط مرجع و جزء جرمی یک محلول ساکارز
۲۲	پیوست ب - تصحیحات دما
۲۴	پیوست پ- استانداردهای اندازه‌گیری برای دستگاههای آزمون
۲۶	پیوست ت- روش اجرایی آزمون نمونه نوعی
۲۶	ت-۱ آزمونهای آزمایشگاهی
۲۶	ت-۱-۱ استانداردهای اندازه‌گیری
۲۶	ت-۱-۲ آزمونها

ادامه فهرست مندرجات

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
۲۶	ت-۲ کالیبراسیون تحت شرایط مرجع
۲۶	ت-۳ بررسی اثر تمیز کردن
۲۶	ت-۴ بررسی اثر دما
۲۸	پیوست ث- نسبت بین ضریب شکست و کمیت‌های مختلف در شرایط مرجع برای جزء جرمی ۱۰٪ و ۳۰٪
۳۵	پیوست ج- آزمون‌های پای کار

پیش گفتار

استاندارد " " نمارسنجها برای اندازه گیری میزان قند محتوی انگور خام تازه فشرده " که پیش نویس آن در کمیسیون های مربوط توسط شرکت مهندسین پرکاب تهیه و تدوین شده و در یکصد و بیست و دومین اجلاس کمیته ملی استاندارد اندازه شناسی و اوزان و مقیاس ها مورخ ۸۸/۱۱/۶ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند ۱ ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه 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 پیشرفت های ملی و جهانی در زمینه صنایع ، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود ، هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت . بنابراین، باید همواره از آخرین تجدید نظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

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

OIML R124:1997, Refractometers for the measurement of the sugar content of grape must.

نمارسنج‌ها برای اندازه‌گیری قند محتوی آب انگور خام تازه فشرده

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین ویژگی‌ها و روش‌های آزمون نمارسنجهایی است که نمار شکست آب انگور را قبل از تخمیر با بکار بردن پدیده شکست نور یا کل شکست داخلی نور اندازه می‌گیرند. نتیجه اندازه‌گیری برحسب مقادیر ذکر شده در بند ۴ گزارش می‌شود. این دستگاهها ممکن است برای اندازه‌گیری نمار شکست محلول شکر و احتمالا^۱ تغلیظ شده به وسیله فشردن نیز بکار برده شوند.

این استاندارد نه تنها برای دستگاههایی که برای اصلاح غلظت آب انگور بکار می‌روند کاربرد دارد بلکه مانع توسعه فن‌آوری‌های جدید نمی‌گردد.

نمارسنج‌ها (مطابق بند ۱-۲) در سه نوع رده‌بندی می‌شوند. مقررات ملی ممکن است شرایطی را برای کاربرد انواع متفاوتی از نمارسنجها تعیین کنند و حتی برای کاربرد انواع آنها در مکانهای معین و برای مقاصد مشخص محدودیت قائل شوند.

۲-۱ انواع نمارسنج‌ها

۱-۲-۱ نمارسنج‌های خودکار، نمارسنج‌های نوع اول

نمارسنج نوع اول باید به وسایل زیر مجهز باشد :

یک وسیله تصحیح دمای خودکار

یک وسیله نمایشگر اولیه^۱

یک وسیله تنظیم صفر یا وسیله‌ای برای کالیبراسیون در درجه‌بندی^۲ دیگر

یک وسیله کنترل صفر

یک وسیله تمیز کن خودکار

به علاوه نمارسنج نوع اول باید اندازه‌گیری را بر روی کمترین حجم معین انجام دهد. این شرایط در بند ۶ داده شده است.

۲-۲-۱ نمارسنج دستی با نمایشگر خودکار، نمارسنج‌های نوع دوم

نمارسنج نوع دوم باید به وسایل زیر مجهز باشد :

یک وسیله تصحیح دمای خودکار

یک وسیله نمایشگر اولیه

وسایل کنترل و تنظیم صفر

1- Primary indicating device
2- Scale

۳-۲-۱ نمارسنج دستی، نمارسنج‌های نوع سوم

نشانه‌های‌ها در نمارسنج نوع سوم به وسیله عدسی چشمی قابل رؤیت هستند و نمی‌توانند به وسیله تمام دیده شوند

نمارسنج‌های نوع ۳ باید برای شرایط اصلی زیر مناسب باشند :

آنها باید پدیده شکست نور را بکار برند که تنها روشی است که قابلیت خواندن این دستگاهها را تضمین می‌کند.

۲ مراجع الزامی^۱

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آنها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد ملی ایران محسوب می‌شود.

در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدید نظرهای بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آنها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدید نظر و اصلاحیه‌های بعدی آنها مورد نظر است.

استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است :

- ۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۴۷۲۳ : سال ۱۳۷۸، واژه‌ها و اصطلاحات پایه و عمومی اندازه‌شناسی
- ۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۶۵۸۹ : سال ۱۳۸۲، دستگاه‌های توزین غیر خودکار - قسمت اول
- : الزام‌های فنی و اندازه‌شناختی - آزمون‌ها

- 2-3 OIML D11:1994, General requirement
- 2-4 K. J. Rosenbruch, B. Prowe, H. Reuschel, Die temperaturabhängigkeit der Brechzahl von wässerrigen Saccharoselösungen (PTB Mitteilungen 85, 458-465, 1975);
- 2-5 ICUMSA, Montreal meeting (4-9 June 1978), subject 2: refractive index, formula proposed by K. J. Rosenbruch;
- 2-6 B. Edlen, The refractive index of air (Metrologia 2, 71-80, 1966);
- 2-7 K. J. Rosenbruch, A. Emmerich, The refractometric determination of aqueous sugar solutions (Sugartechnology reviews 14, 137-205, 1988).

۳ اصطلاحات و تعاریف^۲

در این استاندارد علاوه بر تعاریف و اصطلاحات تعریف شده در استاندارد ملی ایران شماره ۴۷۲۳ سال ۱۳۷۸ و OIML D11 : 1994، اصطلاحات و تعاریف زیر نیز به کار می‌رود :

۱-۳

کمیت تأثیرگذار^۳

کمیتی که در معرض اندازه‌گیری نیست اما در مقدار اندازه‌دهی^۱ یا در نشانه‌دهی دستگاه تأثیرگذار است. (مطابق بند ۳-۷ استاندارد ملی ایران شماره ۴۷۲۳ سال ۱۳۷۸)

1- Normative references
2- Terms and definitions
3- Influence quantity

۲-۳

فاکتور تأثیرگذار^۲

کمیتی که مقداری در محدوده شرایط کارکرد اسمی^۳ دستگاههای اندازه‌گیری مطابق بند T.12.1 استاندارد OIML D11;1994 دارد.

۳-۳

اغتشاش^۴

کمیت تأثیرگذاری که مقداری بین محدوده تعیین شده مطابق استاندارد مربوطه دارد اما از طرف دیگر در شرایط کارکرد اسمی دستگاه اندازه‌گیری شود.
یادآوری ۱- چنانچه محدوده شرایط کارکرد اسمی یک کمیت تأثیرگذار (طبق بند T.12.1 استاندارد OIML D11;1994) مشخص نشده باشد، آن کمیت یک اغتشاش است.

۴-۳

شرایط کارکرد اسمی

شرایط کارکرد، گستره‌ای از مقادیر کمیت‌های تأثیرگذار را برای مشخصه‌های اندازه‌شناسی مورد انتظار در محدوده بیشینه خطاهای مجاز می‌دهد. (به بند T.13 استاندارد OIML D11:1994 مراجعه شود).

۵-۳

شرایط مرجع^۵

یکسری مقادیر تعیین شده از فاکتورهای تأثیرگذار که برای اطمینان از اعتبار مقیاس داخلی نتایج در نظر گرفته شده است (مطابق بند ۶-۷ استاندارد ملی ایران شماره ۴۷۲۳ سال ۱۳۷۸)

۶-۳

خطای ذاتی^۶

خطای یک دستگاه که تحت شرایط مرجع بکار رفته باشد (مطابق بند ۶-۴ استاندارد ملی ایران شماره ۴۷۲۳ سال ۱۳۷۸)

۷-۳

خطای معنادار^۷

اختلاف میان خطای نشاندهی و خطای ذاتی، که مقدار مطلق آن بزرگتر از یک فاصله کمی درجه بندی است. (مطابق بند T8 و T9 استاندارد OIML D11 : 1994).

-
- 2- Measurement
 - 2- Influence factor
 - 4-Rated operating conditions
 - 4- Disturbance
 - 5- Reference conditions
 - 6- Intrinsic error
 - 7- Significant fault

۴ یکاهای اندازه گیری

۱-۴ بیان نتایج

نتیجه اندازه گیری می تواند بر حسب یکی از مقادیر زیر بیان شوند :
مقدار نمار شکست ؛

مقدار جزء جرمی محلول ساکاروز که نمار شکست یکسانی داشته باشد ؛
مقدار کمیتی که با یکی از کمیت های بالا نسبت مستقیم داشته باشد (یعنی غلظت شکر) در حالتی که نتیجه باید با استفاده از یک یکای قانونی بیان شود.
مقررات ملی مجازند تعیین کنند کدام یک از کمیت های بالا برای بیان نتایج استفاده شود، و شرایطی را که تحت آن باید مور استفاده قرار گیرند مشخص کنند، مخصوصاً" با تنظیم جداولی که نسبت بین کمیت های مرتبط را ارائه دهد.

۲-۴ نمار شکست^۱

نمار شکست مواد همگن، نسبت سرعت نور در خلاء به سرعت نور در ماده مورد نظر تعریف می شود.
اختلاف نمار شکست هوا و خلاء حدود 3×10^{-4} است. نمار شکست آب انگور خام تازه فشرده شده و محلول شکر نسبت به هوا بیان می شود. نمار شکست با بسامد موج افزایش می یابد. این امر نیازمند بکار بردن یک طول موج تک پرتو می باشد. نمار شکست مورد اشاره در این بند نمار اندازه گیری شده نسبت به هوای استاندارد است و از خط زرد سدیم شروع می شود (خط D با طول موج ۵۸۹ nm). اگر چه در بیشتر نمانسج ها برای آب انگور از طول موج سفید استفاده می شود. بسیاری دیگر نیز طول شعاع سبز جیوه را بکار می برند (خط e با طول موج ۵۴۶/۱ نانومتر تک پرتو و تک فام)
شرایط مرجع در هوای استاندارد به صورت زیر تعریف می شود :

دما : ۲۰ درجه سلسیوس

فشار جوی : ۱۰۱/۳۲۵ KPa

رطوبت نسبی : ۵۰ %

میزان CO₂ : ۰/۰۳ درصد حجمی

طول موج : ۵۸۹ نانومتر

نمار شکست برای هوای استاندارد : ۱/۰۰۰۲۷۱۹۱

۳-۴ جزء جرمی^۲

جزء جرمی ساکاروز در یک محلول تهیه شده با آب مقطر ، نسبت جرم شیمیایی ساکاروز خالص در محلول به جرم محلول می باشد و مطابق فرمول زیر به صورت درصد جرمی بیان می شود

$$W_B = 100 m_1/m_2$$

که در آن m_1 جرم ساکاروز در محلول و m_2 جرم محلول است. جرمهای m_1 و m_2 بر حسب یک یکا بیان می‌شوند.

به صورت قراردادی جزء جرمی شکر در آب انگور به صورت درصد بیان می‌شود که معادل جزء جرمی ساکاروز در یک محلول آب مقطر دارای نمار شکست یکسان تحت شرایط مرجع است. جدول پیوست الف ارتباط بین جزء جرمی و نمار شکست محلول ساکاروز تحت شرایط مرجع را می‌دهد. پیوست الف همچنین فرمولهای بکار برده شده برای تهیه این جدول را بدست می‌دهد (مرجع ICUMSA فرمولهای پیشنهاد شده توسط K.J.ROSENBRUCH).

یادآوری- هر جا که ابهامی نسبت به سایر جزءها وجود ندارد، می‌توان از "جزء" به جای جزء جرمی و از "%/ به جای % جرمی استفاده کرد.

۴-۴ مثالی از سایر کمیت ها که نسبت مستقیم با کمیت های قبلی دارند

غلظت شکر ρ_B صورت گرم شکر در لیتر آب انگور خام فشرده شده . نمار شکست n آب انگور توسط روابط تجربی ذیل محاسبه می‌شود

$$\rho_B = 6844(n - 1.3358) \quad : n \leq 1.3706$$

$$\rho_B = 6(n - 1.3706) + 1.335712 \quad : n > 1.3706$$

این روابط به وسیله P.JEAULMES بر اساس مطالعه عددی آنالیز شیمیایی آب انگور خام در خلال چندین مرحله انگور چینی اثبات شده اند. جداول پیوست ث برای اطلاعات اثبات شده بر اساس این روابط می‌باشند.

غلظت شکر این نتیجه را بدست می‌دهد که می‌توان درصد الکلی که یک آب انگور خام پس از تخمیر تولید می‌کند تخمین زد . در حقیقت بر اساس کیفیت آب انگور و روش تولید شراب عملاً انتظار می‌رود بین ۱۶/۵ تا ۱۷/۵ گرم بر لیتر الکل تولید شود.

۵ الزامات اندازه‌شناختی

۱-۵ رانش صفر^۱

در شرایط عادی استفاده، رانش صفر در ۴ ساعت باید کمتر از نصف یک فاصله کمی درجه بندی^۲ باشد.

۲-۵ بیشینه خطاهای مجاز

دستگاهها باید با استفاده از محلول شکر استاندارد مطابق پیوست پ تأیید شوند.

۱-۲-۵ بیشینه خطای مجاز برای دستگاههای تعمیر شده یا جدید

باید برابر با ± 1 فاصله کمی درجه بندی باشد. بیشینه خطاهای مجاز برای نشاندهی‌های گرد نشده به کار می‌رود.

2- Zero drift
3- Scale interval

۲-۲-۵ بیشینه خطاهای مجاز دستگاههای در حال تعمیر

برای دستگاههای در حال تعمیری که قبل از تأیید تعمیر نشده‌اند، بیشینه خطای مجاز باید برابر با نصف فاصله کمی درجه بندی افزایش یابد.

۳-۵ کمیت‌های تأثیرگذار

۱-۳-۵ فاکتورهای تأثیرگذار

۱-۱-۳-۵ شرایط مرجع و شرایط کارکرد اسمی

عامل	شرایط مرجع	شرایط بهره برداری مجاز
دمای محیط	(20 ± 2) درجه سلسیوس	از 5°C تا 40°C
ولتاژ منبع تغذیه شبکه (AC)	$\pm 2\%$ ولتاژ اسمی	از 10% ولتاژ اسمی تا 15%
فرکانس منبع تغذیه شبکه	$\pm 0.4\%$ فرکانس اسمی	$\pm 2\%$ فرکانس اسمی

یادآوری- سازنده مجاز است فاصله دمایی بزرگتری را به عنوان شرایط کارکرد اسمی دستگاه انتخاب کند.

۲-۳-۵ پارازیت‌های الکتریکی

برای نمارسنجی که در معرض آزمون‌های نشان داده شده در جدول زیر است، نشاندهی نباید یک خطای معنادار را نشان دهد.

آزمون	مراجع (OIML D11 (1994) (و در صورت لزوم)	میزان سخت‌گیری
پایین آمدن ولتاژ و وقفه کوتاه	بند B.7 (IEC 1000-4-11)	کاهش صددرصدی در طول 10ms و کاهش پنجاه درصدی در طول 20ms
تغییرات ناگهانی الکتریکی	بند B.8 (IEC 1000-4-4)	ولتاژ یک کیلو ولت
تخلیه الکترواستاتیکی	بند B.9 (IEC 1000-4-2)	۸ کیلو ولت تخلیه هوایی ۶ کیلو ولت تخلیه ناشی از تماس

۳-۳-۵ شوک مکانیکی

نتایج تبدیل شده به 20 درجه سلسیوس باید قبل و بعد از آزمون مطابق میزان سخت‌گیری زیربند B.5 از استاندارد OIML D11:1994 در محدوده بیشینه خطاهای مجاز باشد (ارتفاع سقوط : 50mm).

۶ الزامات فنی

۱-۶ مواد

نمارسنجها باید از موادی ساخته شوند که در هنگام کاربرد از استحکام و مقاومت کافی برخوردار باشد. به خصوص آن بخش از دستگاه که در تماس با آب انگور خام و محلول شکر است باید از موادی ساخته شود که این مواد تأثیر منفی بر آنها نگذارد.

۲-۶ فاصله کمی درجه بندی

مطابق با کمیتی که برای بیان اندازه گیری نتایج انتخاب می شود فاصله کمی درجه بندی در استفاده عادی باید به صورت زیر باشد.

برای نماسنج شکست ۵×10^{-4} یا ۲×10^{-4}

جزء جرمی ۰/۱ تا ۰/۲ درصد

بسته به نوع کمیت مربوطه باید مقدار انتخابی بین دو مقدار ذکر شده باشد. در این حالت فاصله کمی درجه بندی باید به یکی از اشکال زیر بیان شود :

۲×10^n یا ۱×10^n که n یک عدد صحیح مثبت، منفی یا صفر است (اگر کمیت اندازه گیری شده مقدار غلظت شکر باشد، فاصله کمی درجه بندی باید ۲ g/L باشد).

۳-۶ وسیله نمایشگر

۱-۳-۶ نماسنجهای نوع اول باید دارای یک نمایشگر دیجیتالی باشد که اعداد آنرا بتوان از فاصله ۵ متری خواند. اعداد باید به نزدیکترین فاصله کمی درجه بندی گرد شوند با این وجود در طول کنترل عملیات توضیح داده شده در بند ۷ باید از فاصله کمی درجه بندی که $۰/۲۵$ فاصله کمی درجه بندی دستگاه است استفاده شود. این امکان نباید برای کاربر دستگاه موجود باشد.

۲-۱-۳-۶ نماسنجهای نوع دوم

وسیله نشاندهی اعداد نماسنج نوع دو باید همانند نوع یک باشد با این تفاوت که ارتفاع اعداد نباید بیش از $۰/۵ \text{ cm}$ باشد.

۳-۱-۳-۶ نماسنجهای نوع سوم

وسیله نمایشگر این نوع باید آنالوگ باشد. همچنین باید امکان تقسیمات درجه بندی $۰/۵$ یا بهتر برای اجرای کنترل تدارک دیده شده در بند ۷ فراهم باشد.

۴-۶ وسایل چاپ

نماسنجهای قابل انطباق با یک چاپگر که اعداد را در یک ردیف چاپ می کند باشد. استفاده از سایر چاپگرها مجاز نیست.

خروجی چاپگر باید مقدار و یکای نشان داده شده توسط وسیله نشاندهی نوع اول را نشان دهد. سایر مقادیر داده شده در بند ۴-۱ ممکن است چاپ شوند (علاوه بر مقدار نشان داده شده توسط وسیله نشاندهی اولیه) که فقط موجب ابهام در خواندن می شوند، امکان چاپ قبل از اتمام اندازه گیری نباید ممکن باشد.

۵-۶ وسایل صفر کردن و کنترل صفر

وسایل صفر کردن و کنترل صفر بر روی تمام دستگاهها باید وجود داشته باشند. این وسایل باید ساده و به لحاظ عملی دارای اثر پیوسته باشند.

در هر طرف صفر، یک مقیاسی باید اجازه کنترل صفر کردن را بدهد. این مقیاس باید دارای یک گستره‌ی تقسیم‌بندی در هر دو طرف صفر و دارای تقسیمات درجه‌بندی ۰/۲۵ فاصله کمی درجه‌بندی باشد. خطای صفر کردن و کنترل صفر نباید از ۰/۲۵ فاصله مقیاس بیشتر باشد. یک سیستم باید قادر باشد هر گونه انحراف از فاصله کمی درجه‌بندی را نشان دهد.

اگرچه هر دستگاه با یک وسیله برای کالیبراسیون تجهیز می شود (صفر اتوماتیک بر اساس آب خالص) اما از طرف دیگر مناسب است که دستگاه به یک وسیله اعلام هشدار در هنگام اندازه گیری در شرایط کارکرد غلط نیز تجهیز شود. آب ممکن است به وسیله محصولی که دارای نمار شکست معلوم و ثابتی است جایگزین شود. در چنین شرایطی باید امکان تشخیص بین کارکرد دستگاه در بازبینی خودکار و کارکرد در حالت اندازه گیری وجود داشته باشد با این حال در چنین وسیله ای وجود ابزار کنترل صفر ضروری است

۶-۶ گستره‌ی اندازه گیری

برای کمیت مورد نظر، کمینه گستره‌ی اندازه‌گیری باید شامل گستره‌ی متناظر با مقادیر از ۱۰ تا ۳۰ درصد جزء جرمی باشد.

۷-۶ وسیله تصحیح دما

یک نمارسنج باید قابل انطباق با وسیله‌ای باشد که بتواند نتایج را با نتایج بدست آمده در دمای ۲۰ درجه سلسیوس انطباق دهد.

کمینه درجه‌بندی دمایی باید بین (۵°C تا ۴۰°C) باشد.

یک وسیله باید بتواند هرگاه دما خارج از گستره‌ای باشد که وسیله تصحیح دما برای آن طراحی شده است، آن را نشان دهد.

برای نمارسنج‌های نوع اول و دوم تمهیدات فراهم شده باید کاملاً خودکار باشد.

برای نمارسنج نوع سوم این تمهیدات باید امکان یک درجه بندی ثانویه را نیز داشته باشد. ترمومتر باید دارای فاصله کمی درجه‌بندی یک درجه سلسیوس یا ترجیحاً ۰/۵ درجه سلسیوس باشد.

۸-۶ وسیله نمونه برداری

برای نمارسنج نوع اول نمونه گیر باید شرایط بند ۶-۸-۱ و ۶-۸-۲ را برآورده سازد.

۱-۸-۶ سیال ایستا یا جریان ایستا

وقتی که شیره انگور در حین اندازه گیری ساکن باشد ظرف اندازه گیری باید حداقل ۲۰°C ظرفیت داشته باشد.

۶-۸-۲ سیال متحرک (جاری)

وقتی که شیره انگور در حین اندازه گیری در جریان باشد نتیجه اندازه گیری باید منطبق بر حداقل حجم ۳۰cl از محلول نمونه برداری باشد.

۶-۹-۹ قابلیت اطمینان وسایل

۶-۹-۱ تمیز کردن

بعد از هر اندازه گیری، سطوح اپتیکی حسگری که در تماس با جریان اندازه گیری بوده و از میان سیال می گذرد باید تمیز شود و آلودگی آن پاک شود. برای نمارسنج نوع اول تمیز کاری باید خودکار انجام شود.

۶-۹-۲ نشاندهی

وقتی سیال در تماس با سطوح اپتیکی نباشد حسگر نمی تواند نتیجه را نشان دهد، مگر وقتی که سیال متحرک باشد، که در این حالت نتیجه می تواند کمتر از یک دقیقه بعد از تکمیل جریان سیال نمایش داده شود.

۶-۱۰-۱ نشانه گذاری

نام کمیت اندازه گیری شده باید بصورت واضح بر روی یک پلاک در جلوی دستگاه درج شود. به هر حال، یکا و یا نماد آن یا کمیت پیش فرض (نمار شکست) باید کاملاً واضح باشند و نتیجه به یکی از صورتهای زیر باشد :

به صورت درصد جرمی

به صورت g/L.

علاوه بر آن پلاک جلویی باید شامل اطلاعات زیر باشد :

علامت مشخصه یا نام تجاری سازنده

مدل و شماره سریال دستگاه

تاریخ و شماره الگو در صورت کاربرد

کمیت اندازه گیری شده

گستره اندازه گیری کاربرد وسیله

حروف درج شده روی پلاک باید ۲mm ارتفاع داشته و پلاک باید همراه با ورقه ای که در آن علامت تجاری فروشنده درج شده عرضه شود. این دو ورق (پلاک و ورق) نباید قابل کندن باشند و در صورت کندن شدن باید خراب شوند. تاریخ ساخت درج شده روی پلاک باید مطابق چارچوب مقررات ملی باشد.

۶-۱۱-۱ آب بندی وسایل

به غیر از وسیله تنظیم صفر، تمام وسایل تنظیم که بر روی اندازه گیری تاثیر دارند باید آب بندی شوند. وقتی که سیال اندازه گیری شونده خروجی نداشته باشد و قابل مشاهده هم نباشد و دستیابی به سیال اندازه گیری شونده ممکن نباشد دستگاه باید کاملاً آب بندی شود.

۱۲-۶ تمهیداتی برای اطمینان از مناسب بودن اندازه‌گیری‌ها

تمهیدات زیر در چارچوب مقررات ملی توصیه می‌شود:

نشاندگی نتیجه باید واضح باشد.

در صورت درخواست برای نمارسنج نوع اول و دوم باید تأیید درستی نشاندگی صفر برای آب و یره انگور توسط یکی از قسمت‌های موجود، امکان‌پذیر باشد.

نمارسنجهای نوع اول و دوم هنگام تعمیر باید برای هر دو نوع اندازه‌گیری در هنگام کار قابل نصب باشد و اعداد آن به وضوح خوانده شود.

۷ کنترل‌های اندازه‌شناختی

۱-۷ انواع کنترل‌ها

برای عملیات کنترلی زیر ممکن است مقررات ملی برای اعمال به دستگاهها تهیه شود:

- تأیید الگو
- تأیید اولیه
- تأیید پس از تعمیر
- تأیید دوره‌ای
- نظارت

برای این عملیات، اندازه‌گیری‌ها باید با استانداردهای اندازه‌گیری بیان شده در پیوست پ انجام شوند.

در پیوست ت مثالی از روند نوعی برای تأیید الگو موجود است.

آزمون‌های تأیید اولیه، تأیید پس از تعمیر و تأیید دوره‌ای باید به گونه‌ای باشد که امکان کنترل تطابق وسیله با الزامات ساخت و دقت تنظیم شده وجود داشته باشد.

بازبینی باید در یک درجه حرارت ثابت نزدیک به ۲۰ درجه سلسیوس برای مقادیر متفاوت اما در محدوده تعیین شده، جزءجرمی و یا در درجه حرارت متفاوت در نزدیکی ۲۰ درجه سلسیوس و برای جزء جرمی ثابت ۲۰ درصد باشد

۸ روش‌های آزمون

۱-۸ کلیات

آزمون‌ها با استانداردهای اندازه‌گیری بیان شده در پیوست پ انجام می‌شوند.

در پیوست ت روندی برای آزمون تأیید الگو موجود است.

در پیوست ج یک روند اختیاری برای آزمونهای کارگاهی موجود است.

۲-۸ شرایط آزمون نسبت به کمیتهای تأثیرگذار

آزمون‌های بیان شده در این بند باید مطابق استاندارد OIML D11:1994 انجام گیرند، مگر آنکه روند دیگری تصریح شده باشد. میزان سخت‌گیری باید مطابق با پیوست ب استاندارد OIML D11:1994 باشد.

کمیت‌های تأثیرگذار باید به صورت جداگانه مورد مطالعه قرار گیرند

پیوست الف

(الزامی)

الف-۱ نسبت بین نماز شکست و جزء جرمی ساکارز
نسبت جزء جرمی یک محلول ساکارز، W_B ، ($0 < W_B < ۸۵$)، و نماز شکست در خلاء این محلول در دمای ۲۰°C و طول موج ۵۸۹ nm به صورت درصد بیان می‌شود و مطابق فرمول زیر مشخص می‌شود:

$$n_v = A_0 + A_1 \times W_B + A_2 \times W_B^2 + A_3 \times W_B^3 + A_4 \times W_B^4 + A_5 \times W_B^5$$

که در آن:

$$A_0 = 1/3333488$$

$$A_1 = 1/428372 \times 10^{-3}$$

$$A_2 = 5/440473 \times 10^{-6}$$

$$A_3 = 1/306219 \times 10^{-8}$$

$$A_4 = 1/203625 \times 10^{-10}$$

$$A_5 = -8/97784 \times 10^{-13}$$

با این وجود جداول زیر نسبت جزء جرمی و نمار شکست را در هوا ارائه می‌دهند که توسط B.Elden برای هوای با شرایط مرجع $n_a = 0.00027191$ و با بکارگیری فرمول $n = n_v / n_a$ محاسبه شده است.

الف-۲ جدول نسبت نمار شکست تحت شرایط مرجع و جزء جرمی یک محلول ساکارز (این جدول از "Sugar analysis, ICUMSA methods, 1979" استخراج شده است).

جدول الف-۱-نمار شکست به صورت تابعی از جزء جرمی ساکارز

نمار شکست در دمای ۲۰ درجه سلسیوس	جزء جرمی (%)	نمار شکست در دمای ۲۰ درجه سلسیوس	جزء جرمی (%)	نمار شکست در دمای ۲۰ درجه سلسیوس	جزء جرمی (%)
۱/۳۴۲۶۵۲	۶/۶	۱/۳۳۷۷۵۸	۳/۳	۱/۳۳۲۹۸۶	۰
۱/۳۴۲۸۰۲	۶/۷	۱/۳۳۷۹۰۵	۳/۴	۱/۳۳۳۱۲۹	۰/۱
۱/۳۴۲۹۵۲	۶/۸	۱/۳۳۸۰۵۱	۳/۵	۱/۳۳۳۲۷۲	۰/۲
۱/۳۴۳۱۰۳	۶/۹	۱/۳۳۸۱۹۸	۳/۶	۱/۳۳۳۴۱۵	۰/۳
۱/۳۴۳۲۵۳	۷	۱/۳۳۸۳۴۵	۳/۷	۱/۳۳۳۵۵۸	۰/۴
۱/۳۴۳۴۰۴	۷/۱	۱/۳۳۸۴۹۲	۳/۸	۱/۳۳۳۷۰۲	۰/۵
۱/۳۴۳۵۵۵	۷/۲	۱/۳۳۸۶۳۹	۳/۹	۱/۳۳۳۸۴۵	۰/۶
۱/۳۴۳۷۰۶	۷/۳	۱/۳۳۸۷۸۶	۴	۱/۳۳۳۹۸۹	۰/۷

۱/۳۴۳۸۵۷	۷/۴	۱/۳۳۸۹۳۳	۴/۱	۱/۳۳۴۱۳۲	۰/۸
۱/۳۴۴۰۰۸	۷/۵	۱/۳۳۹۰۸۱	۴/۲	۱/۳۳۴۲۷۶	۰/۹
۱/۳۴۴۱۵۹	۷/۶	۱/۳۳۹۲۲۸	۴/۳	۱/۳۳۴۴۲	۱
۱/۳۴۴۳۱۱	۷/۷	۱/۳۳۹۳۷۶	۴/۴	۱/۳۳۴۵۶۴	۱/۱
۱/۳۴۴۴۶۲	۷/۸	۱/۳۳۹۵۲۴	۴/۵	۱/۳۳۴۷۰۸	۱/۲
۱/۳۴۴۶۱۴	۷/۹	۱/۳۳۹۶۷۱	۴/۶	۱/۳۳۴۸۵۲	۱/۳
۱/۳۴۴۷۶۵	۸	۱/۳۳۹۸۱۹	۴/۷	۱/۳۳۴۹۹۶	۱/۴
۱/۳۴۴۹۱۷	۸/۱	۱/۳۳۹۹۶۷	۴/۸	۱/۳۳۵۱۴۱	۱/۵
۱/۳۴۵۰۶۹	۸/۲	۱/۳۴۰۱۱۶	۴/۹	۱/۳۳۵۲۸۵	۱/۶
۱/۳۴۵۲۲۱	۸/۳	۱/۳۴۰۲۶۴	۵	۱/۳۳۵۴۲	۱/۷
۱/۳۴۵۳۷۳	۸/۴	۱/۳۴۰۴۱۲	۵/۱	۱/۳۳۵۵۷۴	۱/۸
۱/۳۴۵۵۲۶	۸/۵	۱/۳۴۰۵۶۱	۵/۲	۱/۳۳۵۷۱۹	۱/۹
۱/۳۴۵۶۷۸	۸/۶	۱/۳۴۰۷۰۹	۵/۳	۱/۳۳۵۸۶۴	۲
۱/۳۴۵۸۳۱	۸/۷	۱/۳۴۰۸۵۸	۵/۴	۱/۳۳۶۰۰۹	۲/۱
۱/۳۴۵۹۸۳	۸/۸	۱/۳۴۱۰۰۷	۵/۵	۱/۳۳۶۱۵۴	۲/۲
۱/۳۴۶۱۳۶	۸/۹	۱/۳۴۱۱۵۶	۵/۶	۱/۳۳۶۳	۲/۳
۱/۳۴۶۲۸۹	۹	۱/۳۴۱۳۰۵	۵/۷	۱/۳۳۶۴۴۵	۲/۴
۱/۳۴۶۴۴۲	۹/۱	۱/۳۴۱۴۵۴	۵/۸	۱/۳۳۶۵۹۱	۲/۵
۱/۳۴۶۵۹۵	۹/۲	۱/۳۴۱۶۰۴	۵/۹	۱/۳۳۶۷۳۶	۲/۶
۱/۳۴۶۷۴۸	۹/۳	۱/۳۴۱۷۵۳	۶	۱/۳۳۶۸۸۲	۲/۷
۱/۳۴۶۹۰۲	۹/۴	۱/۳۴۱۹۰۳	۶/۱	۱/۳۳۷۰۲۸	۲/۸
۱/۳۴۷۰۵۵	۹/۵	۱/۳۴۲۰۵۲	۶/۲	۱/۳۳۷۱۷۴	۲/۹
۱/۳۴۷۲۰۹	۹/۶	۱/۳۴۲۲۰۲	۶/۳	۱/۳۳۷۳۲	۳
۱/۳۴۷۳۶۲	۹/۷	۱/۳۴۲۳۵۲	۶/۴	۱/۳۳۷۴۶۶	۳/۱
۱/۳۴۷۵۱۶	۹/۸	۱/۳۴۲۵۰۲	۶/۵	۱/۳۳۷۶۱۲	۳/۲

ادامه جدول الف-۱-نمار شکست به صورت تابعی از جزء جرمی ساکارز

نمار شکست در دمای ۲۰ درجه سلسیوس	جزء جرمی (%)	نمار شکست در دمای ۲۰ درجه سلسیوس	جزء جرمی (%)	نمار شکست در دمای ۲۰ درجه سلسیوس	جزء جرمی (%)
۱/۳۸۰۹۵	۱۶/۵	۱/۳۵۲۸۱۷	۱۳/۲	۱/۳۴۷۶۷	۹/۹
۱/۳۵۸۲۵۷	۱۶/۶	۱/۳۵۲۹۷۵	۱۳/۳	۱/۳۴۷۸۲۴	۱۰
۱/۳۵۸۴۲	۱۶/۷	۱/۳۵۳۱۳۳	۱۳/۴	۱/۳۴۷۹۷۸	۱۰/۱
۱/۳۵۸۵۸۲	۱۶/۸	۱/۳۵۳۲۹۱	۱۳/۵	۱/۳۴۸۱۳۳	۱۰/۲
۱/۳۵۸۷۴۴	۱۶/۹	۱/۳۵۳۴۴۹	۱۳/۶	۱/۳۴۸۲۸۷	۱۰/۳
۱/۳۵۸۹۰۷	۱۷	۱/۳۵۳۶۰۸	۱۳/۷	۱/۳۴۸۴۴۲	۱۰/۴
۱/۳۵۹۰۷	۱۷/۱	۱/۳۵۳۷۶۷	۱۳/۸	۱/۳۴۸۵۹۶	۱۰/۵
۱/۳۵۹۲۳۲	۱۷/۲	۱/۳۵۳۹۲۵	۱۳/۹	۱/۳۴۸۷۵۱	۱۰/۶

۱/۳۵۹۳۹۵	۱۷/۳	۱/۳۵۴۰۸۴	۱۴	۱/۳۴۸۹۰۶	۱۰/۷
۱/۳۵۹۵۵۸	۱۷/۴	۱/۳۵۴۲۴۳	۱۴/۱	۱/۳۴۹۰۶۱	۱۰/۸
۱/۳۵۹۷۲۲	۱۷/۵	۱/۳۵۴۴۰۲	۱۴/۲	۱/۳۴۹۲۱۶	۱۰/۹
۱/۳۵۹۸۸۵	۱۷/۶	۱/۳۵۴۵۶۱	۱۴/۳	۱/۳۴۹۳۷۱	۱۱
۱/۳۶۰۰۴۸	۱۷/۷	۱/۳۵۴۷۲۱	۱۴/۴	۱/۳۴۹۵۲۷	۱۱/۱
۱/۳۶۰۲۱۲	۱۷/۸	۱/۳۵۴۸۸	۱۴/۵	۱/۳۴۹۶۸۲	۱۱/۲
۱/۳۶۰۳۷۶	۱۷/۹	۱/۳۵۵۰۴	۱۴/۶	۱/۳۴۹۸۳۸	۱۱/۳
۱/۳۶۰۵۳۹	۱۸	۱/۳۵۵۲	۱۴/۷	۱/۳۴۹۹۹۳	۱۱/۴
۱/۳۶۰۷۰۳	۱۸/۱	۱/۳۵۵۳۵۹	۱۴/۸	۱/۳۵۰۱۴۹	۱۱/۵
۱/۳۶۰۸۶۷	۱۸/۲	۱/۳۵۵۵۱۹	۱۴/۹	۱/۳۵۰۳۰۵	۱۱/۶
۱/۳۶۱۰۳۲	۱۸/۳	۱/۳۵۵۶۷۹	۱۵	۱/۳۵۰۴۶۱	۱۱/۷
۱/۳۶۱۱۹۶	۱۸/۴	۱/۳۵۵۸۱۴	۱۵/۱	۱/۳۵۰۶۱۷	۱۱/۸
۱/۳۶۱۳۶	۱۸/۵	۱/۳۵۶	۱۵/۲	۱/۳۵۰۷۵۴	۱۱/۹
۱/۳۶۱۵۲۵	۱۸/۶	۱/۳۵۶۱۶	۱۵/۳	۱/۳۵۰۹۳	۱۲
۱/۳۶۱۶۹	۱۸/۷	۱/۳۵۶۳۲۱	۱۵/۴	۱/۳۵۱۰۸۷	۱۲/۱
۱/۳۶۱۸۵۴	۱۸/۸	۱/۳۵۶۴۸۲	۱۵/۵	۱/۳۵۱۲۴۳	۱۲/۲
۱/۳۶۲۰۱۵	۱۸/۹	۱/۳۵۶۶۴۲	۱۵/۶	۱/۳۵۱۴	۱۲/۳
۱/۳۶۲۱۸۵	۱۹	۱/۳۵۶۸۰۳	۱۵/۷	۱/۳۵۱۵۵۷	۱۲/۴
۱/۳۶۲۳۵	۱۹/۱	۱/۳۵۶۹۶۴	۱۵/۸	۱/۳۵۱۷۱۴	۱۲/۵
۱/۳۶۲۵۱۵	۱۹/۲	۱/۳۵۷۱۲۶	۱۵/۹	۱/۳۵۱۸۷۱	۱۲/۶
۱/۳۶۲۶۸۱	۱۹/۳	۱/۳۵۷۲۸۷	۱۶	۱/۳۵۲۰۲۹	۱۲/۷
۱/۳۶۲۸۴۶	۱۹/۴	۱/۳۵۷۴۴۸	۱۶/۱	۱/۳۵۲۱۸۶	۱۲/۸
۱/۳۶۳۰۱۲	۱۹/۵	۱/۳۵۷۶۱	۱۶/۲	۱/۳۵۲۳۴۳	۱۲/۹
۱/۳۶۳۱۷۸	۱۹/۶	۱/۳۵۷۷۷۲	۱۶/۳	۱/۳۵۲۵۰۱	۱۳
۱/۳۶۳۳۴۴	۱۹/۷	۱/۳۵۷۹۳۳	۱۶/۴	۱/۳۵۲۶۵۹	۱۳/۱

ادامه جدول الف-۱-نمار شکست به عنوان تابعی از جزء جرمی ساکارز

نمار شکست در دمای ۲۰ درجه سلسیوس	جزء جرمی (%)	نمار شکست در دمای ۲۰ درجه سلسیوس	جزء جرمی (%)	نمار شکست در دمای ۲۰ درجه سلسیوس	جزء جرمی (%)
۱/۳۷۴۷۶۳	۲۶/۴	۱/۳۶۹۰۶۴	۲۳/۱	۱/۳۶۳۵۱	۱۹/۸
۱/۳۷۴۹۳۸	۲۶/۵	۱/۳۶۹۲۳۵	۲۳/۲	۱/۳۶۶۷۶	۱۹/۸
۱/۳۷۵۱۱۳	۲۶/۶	۱/۳۶۹۴۰۶	۲۳/۳	۱/۳۶۳۸۴۲	۲۰
۱/۳۷۵۲۸۸	۲۶/۷	۱/۳۶۹۵۷۶	۲۳/۴	۱/۳۶۴۰۰۹	۲۰/۱

۱/۳۷۵۴۶۴	۲۶/۸	۱/۳۶۹۷۴۷	۲۳/۵	۱/۳۶۴۱۷۶	۲۰/۲
۱/۳۷۵۶۳۹	۲۶/۹	۱/۳۶۹۹۱۸	۲۳/۶	۱/۳۶۴۳۴۲	۲۰/۳
۱/۳۷۵۸۱۵	۲۷	۱/۳۷۰۰۹	۲۳/۷	۱/۳۶۴۵۰۹	۲۰/۴
۱/۳۷۵۹۹۱	۲۷/۱	۱/۳۷۰۲۶۱	۲۳/۸	۱/۳۶۴۶۷۶	۲۰/۵
۱/۳۷۶۱۶۷	۲۷/۲	۱/۳۷۰۴۳۳	۲۳/۹	۱/۳۶۴۸۴۳	۲۰/۶
۱/۳۷۶۳۴۳	۲۷/۳	۱/۳۷۰۶۰۴	۲۴	۱/۳۶۵۰۱۱	۲۰/۷
۱/۳۷۶۵۱۹	۲۷/۴	۱/۳۷۰۷۷۶	۲۴/۱	۱/۳۶۵۱۷۸	۲۰/۸
۱/۳۷۶۶۹۵	۲۷/۵	۱/۳۷۰۹۴۸	۲۴/۲	۱/۳۶۵۳۴۶	۲۰/۹
۱/۳۷۶۸۷۲	۲۷/۶	۱/۳۷۱۱۲	۲۴/۳	۱/۳۶۵۵۱۳	۲۱
۱/۳۷۷۰۴۹	۲۷/۷	۱/۳۷۱۲۹۲	۲۴/۴	۱/۳۶۵۶۸۱	۲۱/۱
۱/۳۷۷۲۲۵	۲۷/۸	۱/۳۷۱۴۶۴	۲۴/۵	۱/۳۶۵۸۴۹	۲۱/۲
۱/۳۷۷۴۰۲	۲۷/۹	۱/۳۷۱۶۳۷	۲۴/۶	۱/۳۶۶۰۱۷	۲۱/۳
۱/۳۷۷۵۷۹	۲۸	۱/۳۷۱۸۰۹	۲۴/۷	۱/۳۶۶۱۸۵	۲۱/۴
۱/۳۷۷۷۵۶	۲۸/۱	۱/۳۷۱۹۸۲	۲۴/۸	۱/۳۶۶۳۵۴	۲۱/۵
۱/۳۷۷۹۳۴	۲۸/۲	۱/۳۷۲۱۵۵	۲۴/۹	۱/۳۶۶۵۲۲	۲۱/۶
۱/۳۷۸۱۱۱	۲۸/۳	۱/۳۷۲۳۲۲۸	۲۵	۱/۳۶۶۶۹۱	۲۱/۷
۱/۳۷۸۲۸۹	۲۸/۴	۱/۳۷۲۵۰۱	۲۵/۱	۱/۳۶۶۸۵۹	۲۱/۸
۱/۳۷۸۴۶۷	۲۸/۵	۱/۳۷۲۶۷۴	۲۵/۲	۱/۳۶۷۰۲۸	۲۱/۹
۱/۳۷۸۶۴۴	۲۸/۶	۱/۳۷۲۸۴۷	۲۵/۳	۱/۳۶۷۱۹۷	۲۲
۱/۳۷۸۸۲۲	۲۸/۷	۱/۳۷۳۰۲۱	۲۵/۴	۱/۳۶۷۳۶۶	۲۲/۱
۱/۳۷۹۰۰۱	۲۸/۸	۱/۳۷۳۱۹۴	۲۵/۵	۱/۳۶۷۵۳۵	۲۲/۲
۱/۳۷۹۱۷۹	۲۸/۹	۱/۳۷۳۳۶۸	۲۵/۶	۱/۳۶۷۷۰۵	۲۲/۳
۱/۳۷۹۳۵۷	۲۹	۱/۳۷۳۵۴۲	۲۵/۷	۱/۳۶۷۸۷۴	۲۲/۴
۱/۳۷۹۵۳۶	۲۹/۱	۱/۳۷۳۷۱۶	۲۵/۸	۱/۳۶۸۰۴۴	۲۲/۵
۱/۳۷۹۷۱۵	۲۹/۲	۱/۳۷۳۸۹	۲۵/۹	۱/۳۶۸۲۱۴	۲۲/۶
۱/۳۷۹۸۹۳	۲۹/۳	۱/۳۷۴۰۶۵	۲۶	۱/۳۶۸۳۸۴	۲۲/۷
۱/۳۸۰۰۷۲	۲۹/۴	۱/۳۷۴۲۳۹	۲۶/۱	۱/۳۶۸۵۵۴	۲۲/۸
۱/۳۸۰۲۵۱	۲۹/۵	۱/۳۷۴۴۱۴	۲۶/۲	۱/۳۶۸۷۲۴	۲۲/۹
۱/۳۸۰۴۳۱	۲۹/۶	۱/۳۷۴۵۸۸۸	۲۶/۳	۱/۳۶۸۸۹۴	۲۳

ادامه جدول الف-۱-نمار شکست به عنوان تابعی از جزء جرمی ساکارز

نمار شکست در دمای ۲۰ درجه سلسیوس	جزء جرمی (%)	نمار شکست در دمای ۲۰ درجه سلسیوس	جزء جرمی (%)	نمار شکست در دمای ۲۰ درجه سلسیوس	جزء جرمی (%)
-------------------------------------	--------------------	-------------------------------------	--------------------	-------------------------------------	--------------------

1/392766	36/3	1/38661	33	1/38.61	29/7
1/392955	36/4	1/386794	33/1	1/38.79	29/8
1/393144	36/5	1/386978	33/2	1/38.969	29/9
1/393333	36/6	1/387163	33/3	1/381149	30.
1/393522	36/7	1/387348	33/4	1/381329	30./1
1/393711	36/8	1/387532	33/5	1/381509	30./2
1/393900	36/9	1/387717	33/6	1/381690	30./3
1/394092	37	1/387902	33/7	1/381870	30./4
1/394281	37/1	1/388088	33/8	1/382050	30./5
1/394473	37/2	1/388273	33/9	1/382231	30./6
1/394662	37/3	1/388459	34	1/382412	30./7
1/394854	37/4	1/388644	34/1	1/382593	30./8
1/395044	37/5	1/388833	34/2	1/382774	30./9
1/395235	37/6	1/389016	34/3	1/382955	31
1/395426	37/7	1/389202	34/4	1/383137	31/1
1/395617	37/8	1/389388	34/5	1/383318	31/2
1/395809	37/9	1/389571	34/6	1/3835	31/3
1/396	38	1/389761	34/7	1/383682	31/4
1/396192	38/1	1/389948	34/8	1/383863	31/5
1/396381	38/2	1/390135	34/9	1/384044	31/6
1/396575	38/3	1/390322	35	1/384228	31/7
1/396767	38/4	1/390509	35/1	1/384411	31/8
1/396959	38/5	1/390696	35/2	1/384593	31/9
1/397152	38/6	1/390884	35/3	1/384775	32
1/397344	38/7	1/391071	35/4	1/384958	32/1
1/397537	38/8	1/391259	35/5	1/385141	32/2
1/397733	38/9	1/391447	35/6	1/385324	32/3
1/397922	39	1/391635	35/7	1/385507	32/4
1/398116	39/1	1/391823	35/8	1/385691	32/5
1/398309	39/2	1/392011	35/9	1/385874	32/6
1/398502	39/3	1/39222	36	1/386058	32/7
1/398696	39/4	1/392388	36/1	1/386242	32/8
1/398889	39/5	1/392577	36/2	1/386426	32/9

ادامه جدول الف-۱-نمار شکست به عنوان تابعی از جزء جرمی ساکارز

نمار شکست در دمای ۲۰ درجه سلسیوس	جزء جرمی (%)	نمار شکست در دمای ۲۰ درجه سلسیوس	جزء جرمی (%)	نمار شکست در دمای ۲۰ درجه سلسیوس	جزء جرمی (%)
۱/۴۱۲۲۱۵	۴۶/۲	۱/۴۰۵۵۶۵	۴۲/۹	۱/۳۹۹۰۸۳	۳۹/۶
۱/۴۱۲۴۲	۴۶/۳	۱/۴۰۵۷۶۴	۴۳	۱/۳۹۹۲۷۷	۳۹/۷
۱/۴۱۲۶۲۴	۴۶/۴	۱/۴۰۵۹۶۳	۴۳/۱	۱/۳۹۹۴۷۱	۳۹/۸
۱/۴۱۲۸۲۸	۴۶/۵	۱/۴۰۶۱۶۳	۴۳/۲	۱/۳۹۹۶۶۶	۳۹/۹
۱/۴۱۳۰۳۳	۴۶/۶	۱/۴۰۶۳۶۲	۴۳/۳	۱/۳۹۹۸۶	۴۰
۱/۴۱۳۲۳۸	۴۶/۷	۱/۴۰۶۵۶۲	۴۳/۴	۱/۴۰۰۰۵۵	۴۰/۱
۱/۴۱۳۴۴۳	۴۶/۸	۱/۴۰۶۷۶۲	۴۳/۵	۱/۴۰۰۲۴۹	۴۰/۲
۱/۴۱۳۶۴۸	۴۶/۹	۱/۴۰۶۹۶۱	۴۳/۶	۱/۴۰۰۴۴۴	۴۰/۳
۱/۴۱۳۸۵۳	۴۷	۱/۴۰۷۱۶۲	۴۳/۷	۱/۴۰۰۶۳۹	۴۰/۴
۱/۴۱۴۰۵۹	۴۷/۱	۱/۴۰۷۳۶۲	۴۳/۸	۱/۴۰۰۸۳۴	۴۰/۵
۱/۴۱۴۲۶۵	۴۷/۲	۱/۴۰۷۵۶۲	۴۳/۹	۱/۴۰۱۰۳	۴۰/۶
۱/۴۱۴۴۶	۴۷/۳	۱/۴۰۷۷۶۳	۴۴	۱/۴۰۱۲۲۵	۴۰/۷
۱/۴۱۴۶۷۶	۴۷/۴	۱/۴۰۷۹۶۴	۴۴/۱	۱/۴۰۱۴۲۱	۴۰/۸
۱/۴۱۴۸۸۲	۴۷/۵	۱/۴۰۸۱۶۵	۴۴/۲	۱/۴۰۱۶۱۷	۴۰/۹
۱/۴۱۵۰۸۹	۴۷/۶	۱/۴۰۸۳۶۶	۴۴/۳	۱/۴۰۱۸۱۳	۴۱
۱/۴۱۵۲۹۵	۴۷/۷	۱/۴۰۸۵۶۷	۴۴/۴	۱/۴۰۲۰۰۹	۴۱/۱
۱/۴۱۵۵۰۲	۴۷/۸	۱/۴۰۸۷۶۸	۴۴/۵	۱/۴۰۲۲۰۵	۴۱/۲
۱/۴۱۵۷۰۸	۴۷/۹	۱/۴۰۸۹۷	۴۴/۶	۱/۴۰۲۴۰۱	۴۱/۳
۱/۴۱۵۹۱۵	۴۸	۱/۴۰۹۱۷۱	۴۴/۷	۱/۴۰۲۵۹۸	۴۱/۴
۱/۴۱۶۱۲۲	۴۸/۱	۱/۴۰۹۳۷۳	۴۴/۸	۱/۴۰۲۷۹۵	۴۱/۵
۱/۴۱۶۳۳	۴۸/۲	۱/۴۰۹۵۷۵	۴۴/۹	۱/۴۰۲۹۹۲	۴۱/۶
۱/۴۱۶۵۳۷	۴۸/۳	۱/۴۰۹۷۷۷	۴۵	۱/۴۰۳۱۸۹	۴۱/۷
۱/۴۱۶۷۴۴	۴۸/۴	۱/۴۰۹۹۸	۴۵/۱	۱/۴۰۳۳۸۶	۴۱/۸
۱/۴۱۶۹۵۲	۴۸/۵	۱/۴۱۰۱۸۲	۴۵/۲	۱/۴۰۳۵۸۳	۴۱/۹
۱/۴۱۷۱۶	۴۸/۶	۱/۴۱۰۳۸۵	۴۵/۳	۱/۴۰۳۷۸۱	۴۲
۱/۴۱۷۳۶۸	۴۸/۷	۱/۴۱۰۵۸۸	۴۵/۴	۱/۴۰۳۹۷۸	۴۲/۱
۱/۴۱۷۵۷۶	۴۸/۸	۱/۴۱۰۷۹	۴۵/۵	۱/۴۰۴۱۷۶	۴۲/۲
۱/۴۱۷۷۸۵	۴۸/۹	۱/۴۱۰۹۹۴	۴۵/۶	۱/۴۰۴۳۷۴	۴۲/۳
۱/۴۱۷۹۹۳	۴۹	۱/۴۱۱۱۹۷	۴۵/۷	۱/۴۰۴۵۷۲	۴۲/۴

۱/۴۱۸۲۰۲	۴۹/۱	۱/۴۱۱۴	۴۵/۸	۱/۴۰۴۷۷	۴۲/۵
۱/۴۱۸۴۱۱	۴۹/۲	۱/۴۱۱۶۰۴	۴۵/۹	۱/۴۰۴۹۶۹	۴۲/۶
۱/۴۱۸۶۲	۴۹/۳	۱/۴۱۱۸۰۷	۴۶	۱/۴۰۵۱۶۷	۴۲/۷
۱/۴۱۸۸۲۹	۴۹/۴	۱/۴۱۲۰۱۱	۴۶/۱	۱/۴۰۵۳۶۶	۴۲/۸

ادامه جدول الف-۱-نمار شکست به عنوان تابعی از جزء جرمی ساکارز

نمار شکست در دمای ۲۰ درجه سلسیوس	جزء جرمی (%)	نمار شکست در دمای ۲۰ درجه سلسیوس	جزء جرمی (%)	نمار شکست در دمای ۲۰ درجه سلسیوس	جزء جرمی (%)
۱/۴۳۳۲۱۳	۵۶/۱	۱/۴۲۶۰۳۶	۵۲/۸	۱/۴۱۹۰۳۸	۴۹/۵
۱/۴۳۳۴۳۳	۵۶/۲	۱/۴۲۶۲۵۱	۵۲/۹	۱/۴۱۹۲۴۷	۴۹/۶
۱/۴۳۳۶۵۳	۵۶/۳	۱/۴۲۶۴۶۶	۵۳	۱/۴۱۹۴۵۷	۴۹/۷
۱/۴۳۳۸۷۴	۵۶/۴	۱/۴۲۶۶۸۱	۵۳/۱	۱/۴۱۹۶۶۷	۴۹/۸
۱/۴۳۴۰۹۵	۵۶/۵	۱/۴۲۶۸۹۶	۵۳/۲	۱/۴۱۹۸۷۷	۴۹/۹
۱/۴۳۴۳۱۶	۵۶/۶	۱/۴۲۷۱۱۲	۵۳/۳	۱/۴۲۰۰۸۷	۵۰
۱/۴۳۴۵۳۷	۵۶/۷	۱/۴۲۷۳۲۸	۵۳/۴	۱/۴۲۰۲۹۷	۵۰/۱
۱/۴۳۴۷۵۸	۵۶/۸	۱/۴۲۷۵۴۳	۵۳/۵	۱/۴۲۰۵۰۸	۵۰/۲
۱/۴۳۴۹۸	۵۶/۹	۱/۴۲۷۷۵۹	۵۳/۶	۱/۴۲۰۷۱۸	۵۰/۳
۱/۴۳۵۲۰۱	۵۷	۱/۴۲۷۹۷۵	۵۳/۷	۱/۴۲۰۹۲۹	۵۰/۴
۱/۴۳۵۴۲۳	۵۷/۱	۱/۴۲۸۱۹۲	۵۳/۸	۱/۴۲۱۱۴	۵۰/۵
۱/۴۳۵۶۴۵	۵۷/۲	۱/۴۲۸۴۰۸	۵۳/۹	۱/۴۲۱۳۵۱	۵۰/۶
۱/۴۳۵۸۶۹	۵۷/۳	۱/۴۲۸۶۲۵	۵۴	۱/۴۲۱۵۶۲	۵۰/۷
۱/۴۳۶۰۸۹	۵۷/۴	۱/۴۲۸۸۴۲	۵۴/۱	۱/۴۲۱۷۷۴	۵۰/۸
۱/۴۳۶۳۱۲	۵۷/۵	۱/۴۲۹۰۵۹	۵۴/۲	۱/۴۲۱۹۸۵	۵۰/۹
۱/۴۳۶۵۳۴	۵۷/۶	۱/۴۲۹۲۷۶	۵۴/۳	۱/۴۲۲۱۹۷	۵۱
۱/۴۳۶۷۵۷	۵۷/۷	۱/۴۲۹۴۹۳	۵۴/۴	۱/۴۲۲۴۰۹	۵۱/۱
۱/۴۳۶۹۸	۵۷/۸	۱/۴۲۹۷۱۱	۵۴/۵	۱/۴۲۲۶۲۱	۵۱/۲
۱/۴۳۷۲۰۳	۵۷/۹	۱/۴۲۹۹۲۸	۵۴/۶	۱/۴۲۲۸۳۳	۵۱/۳
۱/۴۳۷۴۲۴	۵۸	۱/۴۳۰۱۴۶	۵۴/۷	۱/۴۲۳۰۴۶	۵۱/۴
۱/۴۳۷۶۴۵	۵۸/۱	۱/۴۳۰۳۶۴	۵۴/۸	۱/۴۲۳۲۵۸	۵۱/۵
۱/۴۳۷۸۷۴	۵۸/۲	۱/۴۳۰۵۸۲	۵۴/۹	۱/۴۲۳۴۷۱	۵۱/۶
۱/۴۳۸۰۹۸	۵۸/۳	۱/۴۳۰۸	۵۵	۱/۴۲۳۶۸۴	۵۱/۷
۱/۴۳۸۳۲۲	۵۸/۴	۱/۴۳۱۰۱۹	۵۵/۱	۱/۴۲۳۸۹۷	۵۱/۸
۱/۴۳۸۵۴۶	۵۸/۵	۱/۴۳۱۲۳۸	۵۵/۲	۱/۴۲۴۱۱	۵۱/۹

۱/۴۳۸۷۷	۵۸/۶	۱/۴۳۱۴۵۶	۵۵/۳	۱/۴۲۴۳۲۳	۵۲
۱/۴۳۸۹۹۴	۵۸/۷	۱/۴۳۱۶۷۵	۵۵/۴	۱/۴۲۴۵۳۷	۵۲/۱
۱/۴۳۹۲۱۹	۵۸/۸	۱/۴۳۱۸۹۴	۵۵/۵	۱/۴۲۴۷۵	۵۲/۲
۱/۴۳۹۴۴۴	۵۸/۹	۱/۴۳۲۱۱۴	۵۵/۶	۱/۴۲۴۹۶۴	۵۲/۳
۱/۴۳۹۶۶۹	۵۹	۱/۴۳۲۳۳۳	۵۵/۷	۱/۴۲۵۱۷۸	۵۲/۴
۱/۴۳۹۸۹۴	۵۹/۱	۱/۴۳۲۵۵۳	۵۵/۸	۱/۴۲۵۳۹۳	۵۲/۵
۱/۴۴۰۱۱۹	۵۹/۲	۱/۴۳۲۷۷۳	۵۵/۹	۱/۴۲۵۶۰۷	۵۲/۶
۱/۴۴۰۳۴۵	۵۹/۳	۱/۴۳۲۸۹۳	۵۶	۱/۴۲۵۸۲۱	۵۲/۷

ادامه جدول الف-۱-نمار شکست به عنوان تابعی از جزء جرمی ساکارز

نمار شکست در دمای ۲۰ درجه سلسیوس	جزء جرمی (%)	نمار شکست در دمای ۲۰ درجه سلسیوس	جزء جرمی (%)	نمار شکست در دمای ۲۰ درجه سلسیوس	جزء جرمی (%)
۱/۴۵۵۸۳۹	۶۶	۱/۴۴۸۱۱۲	۶۲/۷	۱/۴۴۰۵۷۱	۵۹/۴
۱/۴۵۶۰۷۶	۶۶/۱	۱/۴۴۸۳۴۳	۶۲/۸	۱/۴۴۰۷۹۶	۵۹/۵
۱/۴۵۶۳۱۳	۶۶/۲	۱/۴۴۸۵۷۵	۶۲/۹	۱/۴۴۱۰۲۲	۵۹/۶
۱/۴۵۶۵۵۱	۶۶/۳	۱/۴۴۸۸۰۷	۶۳	۱/۴۴۱۲۴۸	۵۹/۷
۱/۴۵۶۸۸۸	۶۶/۴	۱/۴۴۹۰۳۹	۶۳/۱	۱/۴۴۱۴۷۵	۵۹/۸
۱/۴۵۷۰۲۶	۶۶/۵	۱/۴۴۹۲۷۱	۶۳/۲	۱/۴۴۱۷۰۱	۵۹/۹
۱/۴۵۷۲۶۴	۶۶/۶	۱/۴۴۹۵۰۳	۶۳/۳	۱/۴۴۱۹۲۸	۶۰
۱/۴۵۷۵۰۲	۶۶/۷	۱/۴۴۹۷۳۶	۶۳/۴	۱/۴۴۲۱۵۵	۶۰/۱
۱/۴۵۷۷۴	۶۶/۸	۱/۴۴۹۹۶۸	۶۳/۵	۱/۴۴۲۳۸۲	۶۰/۲
۱/۴۵۷۹۷۹	۶۶/۹	۱/۴۵۰۲۰۱	۶۳/۶	۱/۴۴۲۶۰۹	۶۰/۳
۱/۴۵۸۲۱۷	۶۷	۱/۴۵۰۴۳۴	۶۳/۷	۱/۴۴۲۸۳۶	۶۰/۴
۱/۴۵۸۴۵۶	۶۷/۱	۱/۴۵۰۶۶۷	۶۳/۸	۱/۴۴۳۰۶۴	۶۰/۵
۱/۴۵۸۶۹۵	۶۷/۲	۱/۴۵۰۹	۶۳/۹	۱/۴۴۳۲۹۲	۶۰/۶
۱/۴۵۸۹۳۴	۶۷/۳	۱/۴۵۱۱۳۴	۶۴	۱/۴۴۳۵۱۹	۶۰/۷
۱/۴۵۹۱۷۴	۶۷/۴	۱/۴۵۱۳۶۷	۶۴/۱	۱/۴۴۳۷۴۷	۶۰/۸
۱/۴۵۹۴۱۳	۶۷/۵	۱/۴۵۱۶۰۱	۶۴/۲	۱/۴۴۳۹۷۶	۶۰/۹
۱/۴۵۹۶۵۳	۶۷/۶	۱/۴۵۱۸۳۵	۶۴/۳	۱/۴۴۲۲۰۴	۶۱
۱/۴۵۹۸۹۳	۶۷/۷	۱/۴۵۲۰۶۹	۶۴/۴	۱/۴۴۴۴۳۲	۶۱/۱
۱/۴۶۰۱۳۳	۶۷/۸	۱/۴۵۲۳۰۴	۶۴/۵	۱/۴۴۴۶۶۱	۶۱/۲
۱/۴۶۰۳۷۳	۶۷/۹	۱/۴۵۲۵۳۸	۶۴/۶	۱/۴۴۴۸۹	۶۱/۳
۱/۴۶۰۶۱۳	۶۸	۱/۴۵۲۷۷۳	۶۴/۷	۱/۴۴۵۱۱۹	۶۱/۴

۱/۴۶۰۸۵۴	۶۸/۱	۱/۴۵۳۰۰۸	۶۴/۸	۱/۴۴۵۳۴۸	۶۱/۵
۱/۴۶۱۰۹۴	۶۸/۲	۱/۴۵۳۲۴۳	۶۴/۹	۱/۴۴۵۵۷۸	۶۱/۶
۱/۴۶۱۳۳۵	۶۸/۳	۱/۴۵۳۴۷۸	۶۵	۱/۴۴۵۸۰۷	۶۱/۷
۱/۴۶۱۵۷۶	۶۸/۴	۱/۴۵۳۷۱۳	۶۵/۱	۱/۴۴۶۰۳۷	۶۱/۸
۱/۴۶۱۸۱۷	۶۸/۵	۱/۴۵۳۹۴۹	۶۵/۲	۱/۴۴۶۲۶۷	۶۱/۹
۱/۴۶۲۰۵۹	۶۸/۶	۱/۴۵۴۱۸۴	۶۵/۳	۱/۴۴۶۴۷۹	۶۲
۱/۴۶۲۳	۶۸/۷	۱/۴۵۴۴۲	۶۵/۴	۱/۴۴۶۷۲۷	۶۲/۱
۱/۴۶۲۵۴۲	۶۸/۸	۱/۴۵۴۶۵۶	۶۵/۵	۱/۴۴۶۹۵۷	۶۲/۲
۱/۴۶۲۷۸۴	۶۸/۹	۱/۴۵۴۸۹۲	۶۵/۶	۱/۴۴۷۱۸۸	۶۲/۳
۱/۴۶۳۰۲۶	۶۹	۱/۴۵۵۱۲۹	۶۵/۷	۱/۴۴۷۴۱۹	۶۲/۴
۱/۴۶۳۲۶۸	۶۹/۱	۱/۴۵۵۳۶۵	۶۵/۸	۱/۴۴۷۶۵	۶۲/۵
۱/۴۶۳۵۱۱	۶۹/۲	۱/۴۵۵۶۰۲	۶۵/۹	۱/۴۴۷۸۸۱	۶۲/۶

ادامه جدول الف-۱-نمار شکست به عنوان تابعی از جزء جرمی ساکارز

نمار شکست در دمای ۲۰ درجه سلسیوس	جزء جرمی (%)	نمار شکست در دمای ۲۰ درجه سلسیوس	جزء جرمی (%)	نمار شکست در دمای ۲۰ درجه سلسیوس	جزء جرمی (%)
۱/۴۸۰۱۴۶	۷۵/۹	۱/۴۷۱۸۵۵	۷۲/۶	۱/۴۶۳۷۵۳	۶۹/۳
۱/۴۸۰۴	۷۶	۱/۴۷۲۱۰۴	۷۲/۷	۱/۴۶۳۹۹۶	۶۹/۴
۱/۴۸۰۶۵۴	۷۶/۱	۱/۴۷۲۳۵۲	۷۲/۸	۱/۴۶۴۲۳۹	۶۹/۵
۱/۴۸۰۹۰۹	۷۶/۲	۱/۴۷۲۶۰۱	۷۲/۹	۱/۴۶۴۴۸۲	۶۹/۶
۱/۴۸۱۱۶۳	۷۶/۳	۱/۴۷۲۸۵	۷۳	۱/۴۶۴۷۲۵	۶۹/۷
۱/۴۸۱۴۱۸	۷۶/۴	۱/۴۷۳۰۹۹	۷۳/۱	۱/۴۶۴۹۶۹	۶۹/۸
۱/۴۸۱۶۷۳	۷۶/۵	۱/۴۷۳۳۴۹	۷۳/۲	۱/۴۶۵۲۱۲	۶۹/۹
۱/۴۸۱۹۲۹	۷۶/۶	۱/۴۷۳۵۹۸	۷۳/۳	۱/۴۶۵۴۵۶	۷۰
۱/۴۸۲۱۸۴	۷۶/۷	۱/۴۷۳۸۴۸	۷۳/۴	۱/۴۶۵۷	۶۰/۱
۱/۴۸۲۴۳۹	۷۶/۸	۱/۴۷۴۰۹۸	۷۳/۵	۱/۴۶۵۹۴۴	۶۰/۲
۱/۴۸۲۶۹۵	۷۶/۹	۱/۴۷۴۳۴۸	۷۳/۶	۱/۴۶۶۱۸۸	۶۰/۳
۱/۴۸۲۹۵۱	۷۷	۱/۴۷۴۵۹۸	۷۳/۷	۱/۴۶۶۴۳۳	۶۰/۴
۱/۴۸۳۲۰۷	۷۷/۱	۱/۴۷۴۸۴۸	۷۳/۸	۱/۴۶۶۶۷۸	۶۰/۵
۱/۴۸۳۴۶۳	۷۷/۲	۱/۴۷۵۰۹۹	۷۳/۹	۱/۴۶۶۹۲۲	۶۰/۶
۱/۴۸۳۷۲	۷۷/۳	۱/۴۷۵۳۴۹	۷۴	۱/۴۶۷۱۶۷	۶۰/۷
۱/۴۸۳۹۷۶	۷۷/۴	۱/۴۷۵۶	۷۴/۱	۱/۴۶۷۴۱۳	۶۰/۸
۱/۴۸۴۲۳۳	۷۷/۵	۱/۴۷۵۸۵۱	۷۴/۲	۱/۴۶۷۶۵۸	۶۰/۹

۱/۴۸۴۴۹	۷۷/۶	۱/۴۷۶۱۰۳	۷۴/۳	۱/۴۶۷۹۰۳	۷۱
۱/۴۸۴۷۴۷	۷۷/۷	۱/۴۷۶۳۵۴	۷۴/۴	۱/۴۶۸۱۴۹	۶۰/۱
۱/۴۸۵۰۰۵	۷۷/۸	۱/۴۷۶۶۰۶	۷۴/۵	۱/۴۶۸۳۹۵	۶۰/۲
۱/۴۸۵۲۶۲	۷۷/۹	۱/۴۷۶۸۵۷	۷۴/۶	۱/۴۶۸۶۴۱	۶۰/۳
۱/۴۸۵۵۲	۷۸	۱/۴۷۷۱۰۹	۷۴/۷	۱/۴۶۸۸۸۷	۶۰/۴
۱/۴۸۵۷۷۷	۷۸/۱	۱/۴۷۷۳۶۱	۷۴/۸	۱/۴۶۹۱۳۴	۶۰/۵
۱/۴۸۶۰۳۵	۷۸/۲	۱/۴۷۷۶۱۴	۷۴/۹	۱/۴۶۹۳۸	۶۰/۶
۱/۴۸۶۲۹۳	۷۸/۳	۱/۴۷۷۸۶۶	۷۵	۱/۴۶۹۶۲۷	۶۰/۷
۱/۴۸۶۵۵۲	۷۸/۴	۱/۴۷۸۱۱۹	۷۵/۱	۱/۴۶۹۸۷۴	۶۰/۸
۱/۴۸۶۸۱	۷۸/۵	۱/۴۷۸۳۷۱	۷۵/۲	۱/۴۷۰۱۲۱	۶۰/۹
۱/۴۸۷۰۶۹	۷۸/۶	۱/۴۷۸۶۲۴	۷۵/۳	۱/۴۷۰۳۶۸	۷۲
۱/۴۸۷۳۲۸	۷۸/۷	۱/۴۷۸۸۷۷	۷۵/۴	۱/۴۷۰۶۱۶	۷۲/۱
۱/۴۸۷۵۸۷	۷۸/۸	۱/۴۷۹۱۳۱	۷۵/۵	۱/۴۷۰۸۶۳	۷۲/۲
۱/۴۸۷۸۴۶	۷۸/۹	۱/۴۷۹۳۸۴	۷۵/۶	۱/۴۷۱۱۱۱	۷۲/۳
۱/۴۸۸۱۰۵	۷۹	۱/۴۷۹۶۳۸	۷۵/۷	۱/۴۷۱۳۵۹	۷۲/۴
۱/۴۸۸۳۶۵	۷۹/۱	۱/۴۷۹۸۹۲	۷۵/۸	۱/۴۷۱۶۰۷	۷۲/۵

ادامه جدول الف-۱-نمار شکست به عنوان تابعی از جزء جرمی ساکارز

نمار شکست در دمای ۲۰ درجه سلسیوس	جزء جرمی (%)	نمار شکست در دمای ۲۰ درجه سلسیوس	جزء جرمی (%)
۱/۴۹۷۲۹۱	۸۲/۵	۱/۴۸۸۶۲۵	۷۹/۲
۱/۴۹۷۵۵۶	۸۲/۶	۱/۴۸۸۸۸۴	۷۹/۳
۱/۴۹۷۸۲۲	۸۲/۷	۱/۴۸۹۱۴۴	۷۹/۴
۱/۴۹۸۰۸۸	۸۲/۸	۱/۴۸۹۴۰۵	۷۹/۵
۱/۴۹۸۳۵۴	۸۲/۹	۱/۴۸۹۶۶۵	۷۹/۶
۱/۴۹۸۶۲	۸۳	۱/۴۸۹۹۲۶	۷۹/۷
۱/۴۹۸۸۸۷	۸۳/۱	۱/۴۹۰۱۸۶	۷۹/۸
۱/۴۹۹۱۵۳	۸۳/۲	۱/۴۹۰۴۴۷	۷۹/۹
۱/۴۹۹۴۲	۸۳/۳	۱/۴۹۰۷۰۸	۸۰
۱/۴۹۹۶۸۷	۸۳/۴	۱/۴۹۰۹۷	۸۰/۱
۱/۴۹۹۹۵۴	۸۳/۵	۱/۴۹۱۲۳۱	۸۰/۲
۱/۵۰۰۲۲۱	۸۳/۶	۱/۴۹۱۴۹۳	۸۰/۳
۱/۵۰۰۴۸۸	۸۳/۷	۱/۴۹۱۷۵۴	۸۰/۴

۱/۵۰۰۷۵۶	۸۳/۸	۱/۴۹۲۰۱۶	۸۰/۵
۱/۵۰۱۰۲۴	۸۳/۹	۱/۴۹۲۲۷۸	۸۰/۶
۱/۵۰۱۲۹۲	۸۴	۱/۴۹۲۵۴۱	۸۰/۷
۱/۵۰۱۵۶۰	۸۴/۱	۱/۴۹۲۸۰۳	۸۰/۸
۱/۱۵۱۸۲۸	۸۴/۲	۱/۴۹۳۰۶۶	۸۰/۹
۱/۵۰۲۰۹۶	۸۴/۳	۱/۴۹۳۳۲۸	۸۱
۱/۵۰۲۳۶۵	۸۴/۴	۱/۴۹۳۵۹۱	۸۱/۱
۱/۵۰۲۶۳۴	۸۴/۵	۱/۴۹۳۸۵۵	۸۱/۲
۱/۵۰۲۹۰۳	۸۴/۶	۱/۴۹۴۱۱۸	۸۱/۳
۱/۵۰۳۱۷۲	۸۴/۷	۱/۴۹۴۳۸۱	۸۱/۴
۱/۵۰۳۴۴۱	۸۴/۸	۱/۴۹۴۶۴۵	۸۱/۵
۱/۵۰۳۷۱۱	۸۴/۹	۱/۴۹۴۹۰۹	۸۱/۶
۱/۵۰۳۹۸	۸۵	۱/۴۹۵۱۷۳	۸۱/۷
		۱/۴۹۵۴۳۷	۸۱/۸
		۱/۴۹۵۷۰۱	۸۱/۹
		۱/۴۹۵۹۶۶	۸۲
		۱/۴۹۶۲۳	۸۲/۱
		۱/۴۹۶۴۹۵	۸۲/۲
		۱/۴۹۶۷۶	۸۲/۳
		۱/۴۹۷۰۲۵	۸۲/۴

پیوست ب

(الزامی)

تصحیحات دما

جدول صفحه ۲۳ تصحیحات اعمالی بر مقادیر جزء جرمی را به صورت تابعی از دمای محلول بدست می‌دهد (تصحیح به صورت جمع جبری جزء جرمی بدست آمده از جدول با جزء جرمی اندازه گرفته شده در دمای مرجع ۲۰ درجه سلسیوس انجام می‌گیرد).
این جدول از انتشارات ICUMSA استخراج شده است. مقادیر بین دمای (۵°C و ۱۰°C) را با استفاده از درون‌یابی می‌توان محاسبه نمود.

جدول ب-۱- تصحیح اعمال شده به مقادیر جزء جرمی به صورت تابعی از دما

جزء جرمی اندازه‌گیری شده														دما (درجه سلسیوس)
۷۵	۷۰	۶۵	۶۰	۵۵	۵۰	۴۵	۴۰	۳۵	۳۰	۲۵	۲۰	۱۵	۱۰	
									-۰/۹۹	-۰/۹۵	-۰/۹۲	-۰/۸۷	-۰/۸۲	۵
									-۰/۹۴	-۰/۹	-۰/۸۷	-۰/۸۲	-۰/۸	۶
									-۰/۸۸	-۰/۸۴	-۰/۸۲	-۰/۷۸	-۰/۷۴	۷
									-۰/۸۲	-۰/۷۹	-۰/۷۶	-۰/۷۳	-۰/۶۹	۸
									-۰/۷۵	-۰/۷۳	-۰/۷۱	-۰/۶۷	-۰/۶۴	۹
-۰/۷۵	-۰/۷۵	-۰/۷۵	-۰/۷۵	-۰/۷۵	-۰/۷۴	-۰/۷۳	-۰/۷۲	-۰/۷۱	-۰/۶۹	-۰/۶۷	-۰/۶۵	-۰/۶۲	-۰/۵۹	۱۰
-۰/۶۷	-۰/۶۸	-۰/۶۸	-۰/۶۸	-۰/۶۸	-۰/۶۷	-۰/۶۶	-۰/۶۵	-۰/۶۴	-۰/۶۳	-۰/۶۱	-۰/۵۹	-۰/۵۷	-۰/۵۴	۱۱
-۰/۶۰	-۰/۶۰	-۰/۶۱	-۰/۶۱	-۰/۶۰	-۰/۶۰	-۰/۵۹	-۰/۵۸	-۰/۵۷	-۰/۵۶	-۰/۵۵	-۰/۵۳	-۰/۵۱	-۰/۴۹	۱۲
-۰/۵۳	-۰/۵۳	-۰/۵۳	-۰/۵۳	-۰/۵۳	-۰/۵۳	-۰/۵۲	-۰/۵۲	-۰/۵۱	-۰/۵۰	-۰/۴۸	-۰/۴۷	-۰/۴۵	-۰/۴۳	۱۳
-۰/۴۵	-۰/۴۶	-۰/۴۶	-۰/۴۶	-۰/۴۶	-۰/۴۵	-۰/۴۵	-۰/۴۴	-۰/۴۴	-۰/۴۳	-۰/۴۲	-۰/۴۰	-۰/۳۹	-۰/۳۸	۱۴
-۰/۳۸	-۰/۳۸	-۰/۳۸	-۰/۳۸	-۰/۳۸	-۰/۳۸	-۰/۳۸	-۰/۳۷	-۰/۳۷	-۰/۳۶	-۰/۳۵	-۰/۳۴	-۰/۳۳	-۰/۳۲	۱۵
-۰/۳۰	-۰/۳۱	-۰/۳۱	-۰/۳۱	-۰/۳۱	-۰/۳۱	-۰/۳۰	-۰/۳۰	-۰/۳۰	-۰/۲۹	-۰/۲۸	-۰/۲۸	-۰/۲۷	-۰/۲۶	۱۶
-۰/۲۳	-۰/۲۳	-۰/۲۳	-۰/۲۳	-۰/۲۳	-۰/۲۳	-۰/۲۳	-۰/۲۳	-۰/۲۲	-۰/۲۲	-۰/۲۱	-۰/۲۱	-۰/۲۰	-۰/۲۰	۱۷

-۰/۱۵	-۰/۱۵	-۰/۱۵	-۰/۱۵	-۰/۱۵	-۰/۱۵	-۰/۱۵	-۰/۱۵	-۰/۱۵	-۰/۱۵	-۰/۱۴	-۰/۱۴	-۰/۱۴	-۰/۱۳	۱۸
-۰/۰۸	-۰/۰۸	-۰/۰۸	-۰/۰۸	-۰/۰۸	-۰/۰۸	-۰/۰۸	-۰/۰۸	-۰/۰۸	-۰/۰۷	-۰/۰۷	-۰/۰۷	-۰/۰۷	-۰/۰۷	۱۹
۰	شرایط مرجع												۰	۲۰
+۰/۰۸	+۰/۰۸	+۰/۰۸	+۰/۰۸	+۰/۰۸	+۰/۰۸	+۰/۰۸	+۰/۰۸	+۰/۰۸	+۰/۰۸	+۰/۰۷	+۰/۰۷	+۰/۰۷	+۰/۰۷	۲۱
+۰/۱۵	+۰/۱۶	+۰/۱۶	+۰/۱۶	+۰/۱۶	+۰/۱۶	+۰/۱۶	+۰/۱۶	+۰/۱۵	+۰/۱۵	+۰/۱۵	+۰/۱۵	+۰/۱۴	+۰/۱۴	۲۲
+۰/۲۳	+۰/۲۳	+۰/۲۳	+۰/۲۴	+۰/۲۴	+۰/۲۴	+۰/۲۴	+۰/۲۳	+۰/۲۳	+۰/۲۳	+۰/۲۳	+۰/۲۲	+۰/۲۲	+۰/۲۱	۲۳
+۰/۳۱	+۰/۳۱	+۰/۳۱	+۰/۳۲	+۰/۳۲	+۰/۳۲	+۰/۳۲	+۰/۳۱	+۰/۳۱	+۰/۳۱	+۰/۳۰	+۰/۳۰	+۰/۲۹	+۰/۲۹	۲۴
+۰/۳۹	+۰/۳۹	+۰/۳۹	+۰/۴۰	+۰/۴۰	+۰/۴۰	+۰/۴۰	+۰/۴۰	+۰/۳۹	+۰/۳۹	+۰/۳۸	+۰/۳۸	+۰/۳۷	+۰/۳۶	۲۵
+۰/۴۶	+۰/۴۷	+۰/۴۷	+۰/۴۸	+۰/۴۸	+۰/۴۸	+۰/۴۸	+۰/۴۸	+۰/۴۷	+۰/۴۷	+۰/۴۶	+۰/۴۶	+۰/۴۵	+۰/۴۴	۲۶
+۰/۵۴	+۰/۵۵	+۰/۵۵	+۰/۵۶	+۰/۵۶	+۰/۵۶	+۰/۵۶	+۰/۵۶	+۰/۵۶	+۰/۵۵	+۰/۵۵	+۰/۵۴	+۰/۵۳	+۰/۵۲	۲۷
+۰/۶۲	+۰/۶۳	+۰/۶۴	+۰/۶۴	+۰/۶۴	+۰/۶۵	+۰/۶۵	+۰/۶۴	+۰/۶۴	+۰/۶۴	+۰/۶۳	+۰/۶۲	+۰/۶۱	+۰/۶۰	۲۸
+۰/۷۰	+۰/۷۱	+۰/۷۲	+۰/۷۲	+۰/۷۳	+۰/۷۳	+۰/۷۳	+۰/۷۳	+۰/۷۳	+۰/۷۲	+۰/۷۱	+۰/۷۰	+۰/۶۹	+۰/۶۸	۲۹
+۰/۷۸	+۰/۷۹	+۰/۸۰	+۰/۸۱	+۰/۸۱	+۰/۸۱	+۰/۸۲	+۰/۸۱	+۰/۸۱	+۰/۸۱	+۰/۸۰	+۰/۷۹	+۰/۷۸	+۰/۷۷	۳۰
+۰/۸۶	+۰/۸۷	+۰/۸۸	+۰/۸۹	+۰/۹۰	+۰/۹۰	+۰/۹۰	+۰/۹۰	+۰/۹۰	+۰/۸۹	+۰/۸۹	+۰/۸۸	+۰/۸۷	+۰/۸۵	۳۱
+۰/۹۴	+۰/۹۵	+۰/۹۶	+۰/۹۷	+۰/۹۸	+۰/۹۹	+۰/۹۹	+۰/۹۹	+۰/۹۹	+۰/۹۸	+۰/۹۷	+۰/۹۶	+۰/۹۵	+۰/۹۴	۳۲
+۱/۰۲	+۱/۰۳	+۱/۰۵	+۱/۰۶	+۱/۰۷	+۱/۰۷	+۱/۰۸	+۱/۰۸	+۱/۰۸	+۱/۰۷	+۱/۰۶	+۱/۰۵	+۱/۰۴	+۱/۰۳	۳۳
+۱/۱۰	+۱/۱۲	+۱/۱۳	+۱/۱۴	+۱/۱۵	+۱/۱۶	+۱/۱۷	+۱/۱۷	+۱/۱۷	+۱/۱۶	+۱/۱۵	+۱/۱۵	+۱/۱۹	+۱/۱۲	۳۴
+۱/۱۸	+۱/۲۰	+۱/۲۱	+۱/۲۳	+۱/۲۴	+۱/۲۵	+۱/۲۵	+۱/۲۶	+۱/۲۶	+۱/۲۵	+۱/۲۵	+۱/۲۴	+۱/۲۳	+۱/۲۲	۳۵
+۱/۲۶	+۱/۲۸	+۱/۳۰	+۱/۳۲	+۱/۳۳	+۱/۳۴	+۱/۳۵	+۱/۳۵	+۱/۳۵	+۱/۳۵	+۱/۳۴	+۱/۳۳	+۱/۳۲	+۱/۳۱	۳۶
+۱/۳۴	+۱/۳۶	+۱/۳۸	+۱/۴۰	+۱/۴۲	+۱/۴۳	+۱/۴۴	+۱/۴۴	+۱/۴۴	+۱/۴۴	+۱/۴۴	+۱/۴۳	+۱/۴۲	+۱/۴۱	۳۷
+۱/۴۲	+۱/۴۵	+۱/۴۷	+۱/۴۹	+۱/۵۱	+۱/۵۲	+۱/۵۳	+۱/۵۳	+۱/۵۴	+۱/۵۴	+۱/۵۳	+۱/۵۳	+۱/۵۲	+۱/۵۱	۳۸
+۱/۵۰	+۱/۵۳	+۱/۵۶	+۱/۵۸	+۱/۶۰	+۱/۶۱	+۱/۶۲	+۱/۶۳	+۱/۶۳	+۱/۶۳	+۱/۶۳	+۱/۶۲	+۱/۶۲	+۱/۶۱	۳۹
+۱/۵۹	+۱/۶۲	+۱/۶۴	+۱/۶۷	+۱/۶۹	+۱/۷۰	+۱/۷۱	+۱/۷۲	+۱/۷۳	+۱/۷۳	+۱/۷۳	+۱/۷۲	+۱/۷۲	+۱/۷۱	۴۰

پیوست پ

(الزامی)

استانداردهای اندازه‌گیری برای دستگاههای آزمون

استانداردهای اندازه‌گیری مورد استفاده در آزمون نمارسنج‌ها باید محلولهای ساکارز و یا گلوکز باشند. از شیر آب انگور خام نباید به عنوان محلول استاندارد استفاده نمود زیرا نمارسنج‌های استاندارد بواسطه ناهمگنی و مات بودن شیر انگور صریب شکست محدودی را اندازه‌گیری می‌کنند که درستی لازم حاصل نمی‌شود.

مقادیر استانداردها باید در شرایط مرجع، همان گونه که در بند ۷ تعیین شده است مشخص شوند.

پ-۱ محلول‌های استاندارد ساکارز تهیه شده به روش وزنی

برای تهیه این محلول‌ها از ترازو با رده درستی خاص (مثلاً" رده درستی ۱ مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱-۶۵۸۹ دستگاههای توزین غیر خودکار-قسمت اول : الزامات فنی و اندازه‌شناختی-آزمون‌ها) برای اندازه‌گیری جرم شیمیایی ساکارز خالص (در صورت امکان خلوص ۹۹/۹٪) و جرم محلول در آب استفاده شود.

این محلولها با گذشت زمان ناپایدارند زیرا ساکارز به دلیل هیدرولیز به گلوکز و ماده قندی تجزیه می‌شود. در این حالت استفاده از آنها برای آزمون و تأیید متناوب و یا دراز مدت نامناسب است. استفاده از این محلول باید به کارهای آزمایشگاهی و کالیبراسیون نمارسنج در دمای ۲۰ درجه سلسیوس محدود شود. محلول باید در طی همان روزی که تهیه می‌شود، استفاده شود.

پ-۲ محلول های استاندارد تهیه شده با نمارسنج استاندارد

معمولاً از محلول های گلوکز استفاده می‌شود. قبل از استفاده از آن توصیه می‌شود که آنرا با استفاده از اسانس خردل (روغن خردل ، ۱۰ قطره به ازای هر لیتر) و اسید تارتریک (۳g/L محلول) به حالت پایدار درآورد. این مواد ممکن است برای چندین سال در بطریهای سربسته محفوظ بمانند. برای هر محلول استاندارد، جزء جرمی از نمار شکست بدست آمده توسط نمارسنج استاندارد در دمای ۲۰ درجه سلسیوس بدست می‌آید. نمارسنج استاندارد باید در دمای ۲۰ درجه سلسیوس با محلول ساکارز خالص تهیه شده به روش وزنی کالیبره شود. از آنجا که تنها شاخصها مورد توجه است لذا حجم گلوکز مهم نیست. با این وجود باید به این حقیقت توجه داشت که تصحیحات دمایی برای هر ساکارز یکسان نبوده و لازم است که روابط مشخص شوند (برای گلوکز تصحیحات داده شده در جدول پیوست ب باید در ۱/۳ ضرب شوند).

ممکن است برخی از محلول ساکارز پایدار شده با ۵۰ mg نیتريد سدیم به ازای هر لیتر استفاده نمایند. این محلولها ممکن است در محیط سرد برای ماهها محفوظ بمانند.

جزء جرمی محلول گلوکز به منظور تنظیم نمارسنجهای باید با خطایی کمتر از ۰/۰۶٪ تعیین شود. برای کالیبراسیون دما باید در محدوده ۱۹°C تا ۲۱°C باشد و تصحیحات دمایی باید با میانبایی خطی برای ۰/۱ درجه سلسیوس اعمال شود.

پ-۳ روش های دیگر

نمارسنجهای استاندارد معین ممکن است با استفاده از رنگهای شوشه، کالیبره شوند. نمارسنجهای ممکن است با مایعات دیگر تأیید شوند.

پیوست ت
(الزامی)
روش اجرایی آزمون نمونه نوعی

ت-۱ آزمون‌های آزمایشگاهی
ت-۱-۱ استانداردهای اندازه‌گیری
استانداردهای اندازه‌گیری که مورد استفاده قرار می‌گیرند محلولهای اشاره شده در پیوست ت می‌باشند.

- ت-۱-۲ آزمون‌ها
آزمون‌های زیر باید انجام شوند :
- بررسی رانش صفر
 - تأیید وسیله تنظیم صفر
 - کالیبراسیون تحت شرایط مرجع مطابق بند ت-۲
 - بررسی اثر تمیز کردن مطابق بند ت-۳

- آزمون‌های پیش‌بینی شده در بند ۶

ت-۲ کالیبراسیون تحت شرایط مرجع

کالیبراسیون باید با محلولهای استاندارد در دماهای (۵ ، ۲۰ و ۴۰) درجه سلسیوس انجام شود. ممکن است محلولها در دمای محیط مورد استفاده قرار گیرند. برای انجام یک بررسی کامل بر روی درجه‌بندی این آزمون باید حداقل با ۴ محلول مختلف و مناسب صورت گیرد. هر اندازه‌گیری باید حداقل سه بار انجام شود.

ت-۳ بررسی اثر تمیز کردن

اندازه‌گیریها با استفاده از یک محلول با درصد جرمی مشخص و در حد امکان تحت شرایط تمیزی مختلف صورت می‌گیرد.

برای مثال وقتی که ابزار با آب شستشو داده می‌شود باید آب آن در دما و فشارهای مختلف نگهداری و در محدوده‌ای که سازنده به عنوان شرایط نرمال بهره برداری مشخص کرده است جذب شود. توصیه می‌شود که آزمون‌های کیفی ابتدا با آب انگور خام شروع شود که تمیز کردن آن مشکل است و سپس با محلولهای استاندارد اندازه‌گیری انجام شود. نتایج نباید با خطایی بیش از بیشینه خطای مجاز بیان شوند.

ت-۴ بررسی اثر دما

بررسی شامل اندازه‌گیریهایی با دستگاه در شرایط دمایی زیر است :

- در دمای ۴۰ درجه سلسیوس، اندازه‌گیری‌ها روی محلول (۲۰ و ۴۰) درجه سلسیوس انجام شود.
- در دمای ۵ درجه سلسیوس ، اندازه‌گیری‌ها روی محلول (۵ و ۲۰) درجه سلسیوس انجام شود.
- چنانچه محدوده دمایی بالاتری مجاز باشد سازنده می‌تواند حدود وسیع تری را جایگزین (۵°C و ۴۰°C) درجه سلسیوس نماید.
- هر آزمون باید حداقل سه بار بر روی سه محلول مختلف انجام گیرد

پیوست ث
(اطلاعاتی)
جدول

به عنوان مثال جدول صفحات ۲۷ تا ۳۰ نسبت بین نمار شکست و کمیت‌های مختلف را در شرایط مرجع و برای جزء جرمی میان ۱۰٪ و ۳۰٪ بدست می‌دهد.

ستون ۱: جزء جرمی قراردادی برای آب انگور که به صورت درصد بیان می‌شود

ستون ۲: نمار شکست آب انگور

ستون ۳: دانسیته آب انگور که در واحد Kg/L بیان می‌شود

ستون ۴: غلظت شکر در آب انگور که در واحد g/L بیان می‌شود

ستون ۵: میزان شکر در آب انگور که به صورت g/Kg بیان می‌شود (مقدار شکر در واحد گرم در یک کیلوگرم آب انگور)

رابطه میان نمار شکست و جزء جرمی اندکی با مقادیر پیوست الف تفاوت دارد اما این تفاوت تأثیری بر کاربرد نمارسنج‌ها ندارد.

جدول ث-۱-نسبت نمار شکست و کمیت‌های مختلف در شرایط مرجع
برای جزء جرمی میان ۱۰٪ و ۳۰٪

(۵)	(۴)	(۳)	(۲)	(۱)
۷۹/۲	۸۲/۳	۱/۰۳۹	۱/۳۴۷۸۱	۱۰
۸۰/۲	۸۳/۴	۱/۰۳۹۴	۱/۳۴۷۹۸	۱۰/۱
۸۱/۳	۸۴/۵	۱/۰۳۹۸	۱/۳۴۸۱۸	۱۰/۲
۸۲/۲	۸۵/۶	۱/۰۴۰۲	۱/۳۴۸۳	۱۰/۳
۸۳/۲	۸۶/۶	۱/۰۴۰۶	۱/۳۴۸۴۵	۱۰/۴
۸۴/۱	۸۷/۶	۱/۰۴۱	۱/۳۴۸۶	۱۰/۵
۸۵/۱	۸۸/۶	۱/۰۴۱۴	۱/۳۴۸۷۵	۱۰/۶
۸۶/۱	۸۹/۷	۱/۰۴۱۹	۱/۳۴۸۹	۱۰/۷
۸۷/۱	۹۰/۸	۱/۰۴۲۳	۱/۳۴۹۰۶	۱۰/۸
۸۸/۱	۹۱/۸	۱/۰۴۲۷	۱/۳۴۹۲۱	۱۰/۹
۸۹/۱	۹۲/۹	۱/۰۴۳۱	۱/۳۴۹۳۶	۱۱
۹۰	۹۴	۱/۰۴۳۵	۱/۳۴۹۵۲	۱۱/۱
۹۱	۹۵	۱/۰۴۳۹	۱/۳۴۹۶۸	۱۱/۲

۹۲	۹۶/۱	۱/۰۴۴۳	۱/۳۴۹۸۴	۱۱/۳
۹۲/۹	۹۷/۱	۱/۰۴۴۷	۱/۳۴۹۹۹	۱۱/۴
۹۴	۹۸/۲	۱/۰۴۵۲	۱/۳۵۰۱۵	۱۱/۵
۹۵	۹۹/۳	۱/۰۴۵۶	۱/۳۵۰۳۱	۱۱/۶
۹۵/۹	۱۰۰/۳	۱/۰۴۶	۱/۳۵۰۴۶	۱۱/۷
۹۶/۹	۱۰۱/۴	۱/۰۴۶۴	۱/۳۵۰۶۲	۱۱/۸
۹۷/۹	۱۰۲/۵	۱/۰۴۶۸	۱/۳۵۰۷۷	۱۱/۹
۹۸/۹	۱۰۳/۶	۱/۰۴۷۳	۱/۳۵۰۹۲	۱۲
۹۹/۹	۱۰۴/۷	۱/۰۴۷۷	۱/۳۵۱۰۸	۱۲/۱
۱۰۰/۸	۱۰۵/۷	۱/۰۴۸۱	۱/۳۵۱۲۴	۱۲/۲
۱۰۱/۹	۱۰۶/۸	۱/۰۴۸۵	۱/۳۵۱۴	۱۲/۳
۱۰۲/۹	۱۰۷/۹	۱/۰۴۸۹	۱/۳۵۱۵۶	۱۲/۴
۱۰۳/۸	۱۰۹	۱/۰۴۹۴	۱/۳۵۱۷۲	۱۲/۵
۱۰۴/۸	۱۱۰	۱/۰۴۹۸	۱/۳۵۱۷۸	۱۲/۶
۱۰۵/۸	۱۱۱/۱	۱/۰۵۰۲	۱/۳۵۲۰۳	۱۲/۷
۱۰۶/۸	۱۱۲/۲	۱/۰۵۰۶	۱/۳۵۲۱۹	۱۲/۸
۱۰۷/۸	۱۱۳/۲	۱/۰۵۱	۱/۳۵۲۳۴	۱۲/۹
۱۰۸/۷	۱۱۴/۳	۱/۰۵۱۴	۱/۳۵۲۴۹	۱۳
۱۰۹/۷	۱۱۵/۴	۱/۰۵۱۹	۱/۳۵۲۶۶	۱۳/۱
۱۱۰/۷	۱۱۶/۵	۱/۰۵۲۳	۱/۳۵۲۸۲	۱۳/۲
۱۱۱/۷	۱۱۷/۶	۱/۰۵۲۷	۱/۳۵۲۹۸	۱۳/۳
۱۱۲/۶	۱۱۸/۶	۱/۰۵۳۱	۱/۳۵۳۱۳	۱۳/۴

ادامه جدول ث-۱-نسبت نمار شکست و کمیت‌های مختلف در شرایط مرجع

برای جزء جرمی میان ۱۰٪ و ۳۰٪

(۵)	(۴)	(۳)	(۲)	(۱)
۱۱۳/۶	۱۱۹/۷	۱/۰۵۳۶	۱/۳۵۳۲۹	۱۳/۵
۱۱۴/۶	۱۲۰/۸	۱/۰۵۴	۱/۳۵۳۴۵	۱۳/۶
۱۱۵/۶	۱۲۱/۸	۱/۰۵۴۴	۱/۳۵۳۶	۱۳/۷
۱۱۶/۵	۱۲۲/۹	۱/۰۵۴۸	۱/۳۵۳۷۶	۱۳/۸
۱۱۷/۵	۱۲۴	۱/۰۵۵۲	۱/۳۵۳۹۱	۱۳/۹
۱۱۸/۵	۱۲۵/۱	۱/۰۵۵۷	۱/۳۵۴۰۷	۱۴
۱۱۹/۵	۱۲۶/۲	۱/۰۵۶۱	۱/۳۵۴۲۴	۱۴/۱
۱۲۰/۵	۱۲۷/۳	۱/۰۵۶۵	۱/۳۵۴۴	۱۴/۲
۱۲۱/۵	۱۲۸/۴	۱/۰۵۶۹	۱/۳۵۴۵۶	۱۴/۳
۱۲۲/۵	۱۲۹/۵	۱/۰۵۷۴	۱/۳۵۴۷۲	۱۴/۴
۱۲۳/۴	۱۳۰/۶	۱/۰۵۷۸	۱/۳۵۴۸۸	۱۴/۵
۱۲۴/۴	۱۳۱/۶	۱/۰۵۸۲	۱/۳۵۵۰۳	۱۴/۶
۱۲۵/۴	۱۳۲/۷	۱/۰۵۸۶	۱/۳۵۵۱۹	۱۴/۷

۱۲۶/۳	۱۳۳/۸	۱/۰۵۹۱	۱/۳۵۵۳۵	۱۴/۸
۱۲۷/۳	۱۳۴/۹	۱/۰۵۹۵	۱/۳۵۵۵۱	۱۴/۹
۱۲۸/۳	۱۳۶	۱/۰۵۹۹	۱/۳۵۵۶۷	۱۵
۱۲۹/۳	۱۳۷/۱	۱/۰۶۰۳	۱/۳۵۵۸۳	۱۵/۱
۱۳۰/۳	۱۳۸/۲	۱/۰۶۰۸	۱/۳۵۵۹۹	۱۵/۲
۱۳۱/۳	۱۳۹/۳	۱/۰۶۱۲	۱/۳۵۶۱۵	۱۵/۳
۱۳۲/۳	۱۴۰/۴	۱/۰۶۱۶	۱/۳۵۶۳۱	۱۵/۴
۱۳۳/۲	۱۴۱/۵	۱/۰۶۲۱	۱/۳۵۶۴۸	۱۵/۵
۱۳۴/۲	۱۴۲/۶	۱/۰۶۲۵	۱/۳۵۶۶۴	۱۵/۶
۱۳۵/۲	۱۴۳/۷	۱/۰۶۲۹	۱/۳۵۶۸	۱۵/۷
۱۳۶/۲	۱۴۴/۸	۱/۰۶۳۳	۱/۳۵۶۹۶	۱۵/۸
۱۳۷/۲	۱۴۵/۹	۱/۰۶۳۸	۱/۳۵۷۱۲	۱۵/۹
۱۳۸/۱	۱۴۷	۱/۰۶۴۲	۱/۳۵۷۲۸	۱۶
۱۳۹/۱	۱۴۸/۱	۱/۰۶۴۶	۱/۳۵۷۴۴	۱۶/۱
۱۴۰/۱	۱۴۹/۲	۱/۰۶۵۱	۱/۳۵۷۶	۱۶/۲
۱۴۱/۱	۱۵۰/۳	۱/۰۶۵۵	۱/۳۵۷۷۶	۱۶/۳
۱۴۲/۱	۱۵۱/۵	۱/۰۶۶	۱/۳۵۷۹۳	۱۶/۴
۱۴۳/۱	۱۵۲/۶	۱/۰۶۶۴	۱/۳۵۸۰۹	۱۶/۵
۱۴۴/۱	۱۵۳/۷	۱/۰۶۶۸	۱/۳۵۸۲۵	۱۶/۶
۱۴۵	۱۵۴/۸	۱/۰۶۷۲	۱/۳۵۸۴۲	۱۶/۷
۱۴۶	۱۵۵/۹	۱/۰۶۷۷	۱/۳۵۸۵۸	۱۶/۸
۱۴۷	۱۵۷	۱/۰۶۸۱	۱/۳۵۸۷۴	۱۶/۹

ادامه جدول ث-۱-نسبت نمار شکست و کمیت‌های مختلف در شرایط مرجع

برای جزء جرمی میان ۱۰٪ و ۳۰٪

(۵)	(۴)	(۳)	(۲)	(۱)
۱۴۸	۱۵۸/۱	۱/۰۶۸۵	۱/۳۵۸۹	۱۷
۱۴۹	۱۵۹/۳	۱/۰۶۹	۱/۳۵۹۰۷	۱۷/۱
۱۵۰	۱۶۰/۴	۱/۰۶۹۴	۱/۳۵۹۲۳	۱۷/۲
۱۵۱	۱۶۱/۵	۱/۰۶۹۹	۱/۳۵۹۳۹	۱۷/۳
۱۵۱/۹	۱۶۲/۶	۱/۰۷۰۳	۱/۳۵۹۵۵	۱۷/۴
۱۵۲/۹	۱۶۳/۷	۱/۰۷۰۷	۱/۳۵۹۷۲	۱۷/۵
۱۵۳/۹	۱۶۴/۸	۱/۰۷۱۱	۱/۳۵۹۸۸	۱۷/۶
۱۵۴/۸	۱۶۵/۹	۱/۰۷۱۶	۱/۳۶۰۰۴	۱۷/۷
۱۵۵/۸	۱۶۷	۱/۰۷۲	۱/۳۶۰۲	۱۷/۸
۱۵۶/۸	۱۶۸/۱	۱/۰۷۲۴	۱/۳۶۰۳۶	۱۷/۹
۱۵۷/۸	۱۶۹/۳	۱/۰۷۲۹	۱/۳۶۰۵۳	۱۸
۱۵۸/۸	۱۷۰/۴	۱/۰۷۳۳	۱/۳۶۰۷	۱۸/۱
۱۵۹/۷	۱۷۱/۵	۱/۰۷۳۸	۱/۳۶۰۸۶	۱۸/۲

۱۶۰/۷	۱۷۲/۶	۱/۰۷۴۲	۱/۳۶۱۰۲	۱۸/۳
۱۶۱/۶	۱۷۳/۷	۱/۰۷۴۶	۱/۳۶۱۱۹	۱۸/۴
۱۶۲/۶	۱۷۴/۹	۱/۰۷۵۱	۱/۳۶۱۳۶	۱۸/۵
۱۶۳/۶	۱۷۶	۱/۰۷۵۵	۱/۳۶۱۵۲	۱۸/۶
۱۶۴/۶	۱۷۷/۲	۱/۰۷۶	۱/۳۶۱۶۹	۱۸/۷
۱۶۵/۶	۱۷۸/۳	۱/۰۷۶۴	۱/۳۶۱۸۵	۱۸/۸
۱۶۶/۶	۱۷۹/۴	۱/۰۷۶۸	۱/۳۶۲۰۱	۱۸/۹
۱۶۷/۶	۱۸۰/۵	۱/۰۷۷۳	۱/۳۶۲۱۷	۱۹
۱۶۸/۶	۱۸۱/۷	۱/۰۷۷۷	۱/۳۶۲۳۴	۱۹/۱
۱۶۹/۵	۱۸۲/۸	۱/۰۷۸۲	۱/۳۶۲۵۱	۱۹/۲
۱۷۰/۵	۱۸۳/۹	۱/۰۷۸۶	۱/۳۶۲۶۷	۱۹/۳
۱۷۱/۵	۱۸۵/۱	۱/۰۷۹۱	۱/۳۶۲۸۴	۱۹/۴
۱۷۲/۵	۱۸۶/۳	۱/۰۷۹۵	۱/۳۶۳۰۱	۱۹/۵
۱۷۳/۵	۱۸۷/۴	۱/۰۸	۱/۳۶۳۱۸	۱۹/۶
۱۷۴/۵	۱۸۸/۶	۱/۰۸۰۴	۱/۳۶۳۳۵	۱۹/۷
۱۷۵/۵	۱۸۹/۷	۱/۰۸۰۹	۱/۳۶۳۵۱	۱۹/۸
۱۷۶/۵	۱۹۰/۸	۱/۰۸۱۳	۱/۳۶۳۶۷	۱۹/۹
۱۷۷/۴	۱۹۱/۹	۱/۰۸۱۷	۱/۳۶۳۸۳	۲۰
۱۷۸/۴	۱۹۳/۱	۱/۰۸۲۲	۱/۳۶۴	۲۰/۱
۱۷۹/۴	۱۹۴/۲	۱/۰۸۲۶	۱/۳۶۴۱۷	۲۰/۲
۱۸۰/۴	۱۹۵/۳	۱/۰۸۳۱	۱/۳۶۴۳۴	۲۰/۳
۱۸۱/۴	۱۹۶/۵	۱/۰۸۳۵	۱/۳۶۴۵۱	۲۰/۴

ادامه جدول ث-۱-نسبت نمار شکست و کمیت‌های مختلف در شرایط مرجع

برای جزء جرمی میان ۱۰٪ و ۳۰٪

(۵)	(۴)	(۳)	(۲)	(۱)
۱۸۲/۳	۱۹۷/۷	۱/۰۸۴	۱/۳۶۴۶۸	۲۰/۵
۱۸۳/۳	۱۹۸/۸	۱/۰۸۴۴	۱/۳۶۴۸۴	۲۰/۶
۱۸۴/۳	۲۰۰	۱/۰۸۴۹	۱/۳۶۵۰۱	۲۰/۷
۱۸۵/۳	۲۰۱/۱	۱/۰۸۵۳	۱/۳۶۵۱۸	۲۰/۸
۱۸۶/۲	۲۰۲/۲	۱/۰۸۵۷	۱/۳۶۵۳۴	۲۰/۹
۱۸۷/۲	۲۰۳/۳	۱/۰۸۶۲	۱/۳۶۵۵	۲۱
۱۸۸/۲	۲۰۴/۵	۱/۰۸۶۶	۱/۳۶۵۶۸	۲۱/۱
۱۸۹/۲	۲۰۵/۷	۱/۰۸۷۱	۱/۳۶۵۸۵	۲۱/۲
۱۹۰/۲	۲۰۶/۸	۱/۰۸۷۵	۱/۳۶۶۰۱	۲۱/۳
۱۹۱/۱	۲۰۷/۹	۱/۰۸۸	۱/۳۶۶۱۸	۲۱/۴
۱۹۲/۱	۲۰۹/۱	۱/۰۸۸۴	۱/۳۶۶۳۵	۲۱/۵
۱۹۳/۱	۲۱۰/۳	۱/۰۸۸۹	۱/۳۶۶۵۲	۲۱/۶
۱۹۴/۱	۲۱۱/۴	۱/۰۸۹۳	۱/۳۶۶۶۹	۲۱/۷

۱۹۵	۲۱۲/۵	۱/۰۸۹۷	۱/۳۶۶۸۵	۲۱/۸
۱۹۶	۲۱۳/۶	۱/۰۹۰۲	۱/۳۶۷۰۲	۲۱/۹
۱۹۶/۹	۲۱۴/۸	۱/۰۹۰۶	۱/۳۶۷۱۹	۲۲
۱۹۸	۲۱۶	۱/۰۹۱۱	۱/۳۶۷۳۶	۲۲/۱
۱۹۹	۲۱۷/۲	۱/۰۹۱۶	۱/۳۶۷۵۳	۲۲/۲
۱۹۹/۹	۲۱۸/۳	۱/۰۹۲	۱/۳۶۷۷	۲۲/۳
۲۰۰/۹	۲۱۹/۵	۱/۰۹۲۵	۱/۳۶۷۸۷	۲۲/۴
۲۰۱/۸	۲۲۰/۶	۱/۰۹۲۹	۱/۳۶۸۰۴	۲۲/۵
۲۰۲/۸	۲۲۱/۷	۱/۰۹۳۳	۱/۳۶۸۲	۲۲/۶
۲۰۳/۸	۲۲۲/۹	۱/۰۹۳۸	۱/۳۶۸۳۷	۲۲/۷
۲۰۴/۸	۲۲۴/۱	۱/۰۹۴۳	۱/۳۶۸۵۴	۲۲/۸
۲۰۵/۸	۲۲۵/۲	۱/۰۹۴۷	۱/۳۶۸۷۱	۲۲/۹
۲۰۶/۷	۲۲۶/۴	۱/۰۹۵۲	۱/۳۶۸۸۸	۲۳
۲۰۷/۷	۲۲۷/۶	۱/۰۹۵۶	۱/۳۶۹۰۵	۲۳/۱
۲۰۸/۷	۲۲۸/۷	۱/۰۹۶۱	۱/۳۶۹۲۲	۲۳/۲
۲۰۹/۷	۲۲۹/۹	۱/۰۹۶۵	۱/۳۶۹۳۹	۲۳/۳
۲۱۰/۷	۲۳۱/۱	۱/۰۹۷	۱/۳۶۹۵۶	۲۳/۴
۲۱۱/۶	۲۳۲/۳	۱/۰۹۷۵	۱/۳۶۹۷۳	۲۳/۵
۲۱۲/۶	۲۳۳/۴	۱/۰۹۷۹	۱/۳۶۹۹۱	۲۳/۶
۲۱۳/۶	۲۳۴/۶	۱/۰۹۸۴	۱/۳۷۰۰۸	۲۳/۷
۲۱۴/۶	۲۳۵/۸	۱/۰۹۸۸	۱/۳۷۰۲۵	۲۳/۸
۲۱۵/۶	۲۳۷	۱/۰۹۹۳	۱/۳۷۰۴۲	۲۳/۹

ادامه جدول ث-۱-نسبت نمار شکست و کمیت‌های مختلف در شرایط مرجع

برای جزء جرمی میان ۱۰٪ و ۳۰٪

(۵)	(۴)	(۳)	(۲)	(۱)
۲۱۶/۶	۲۳۸/۲	۱/۰۹۹۸	۱/۳۷۰۵۹	۲۴
۲۱۷/۴	۲۳۹/۳	۱/۱۰۰۷	۱/۳۷۰۷۶	۲۴/۱
۲۱۸/۲	۲۴۰/۳	۱/۱۰۱۱	۱/۳۷۰۹۳	۲۴/۲
۲۱۹/۴	۲۴۱/۶	۱/۱۰۱۶	۱/۳۷۱۱	۲۴/۳
۲۲۰/۵	۲۴۳	۱/۱۰۲۲	۱/۳۷۱۲۸	۲۴/۴
۲۲۱/۳	۲۴۴	۱/۱۰۲۶	۱/۳۷۱۴۵	۲۴/۵
۲۲۲/۱	۲۴۵	۱/۱۰۳	۱/۳۷۱۶۲	۲۴/۶
۲۲۳/۲	۲۴۶/۴	۱/۱۰۳۵	۱/۳۷۱۸	۲۴/۷
۲۲۴/۴	۲۴۷/۷	۱/۱۰۴۱	۱/۳۷۱۹۷	۲۴/۸
۲۲۵/۲	۲۴۸/۷	۱/۱۰۴۵	۱/۳۷۲۱۴	۲۴/۹
۲۲۶	۲۴۹/۷	۱/۱۰۴۹	۱/۳۷۲۳۲	۲۵
۲۲۶/۸	۲۵۰/۷	۱/۱۰۵۳	۱/۳۷۲۴۹	۲۵/۱
۲۲۷/۶	۲۵۱/۷	۱/۱۰۵۷	۱/۳۷۲۶۶	۲۵/۲

۲۲۸/۷	۲۵۳	۱/۱۰۶۲	۱/۳۷۲۸۳	۲۵/۳
۲۲۹/۹	۲۵۴/۴	۱/۱۰۶۸	۱/۳۷۳	۲۵/۴
۲۳۰/۷	۲۵۵/۴	۱/۱۰۷۲	۱/۳۷۳۱۷	۲۵/۵
۲۳۱/۵	۲۵۶/۴	۱/۱۰۷۶	۱/۳۷۳۳۵	۲۵/۶
۲۳۲/۶	۲۵۷/۸	۱/۱۰۸۱	۱/۳۷۳۵۳	۲۵/۷
۲۳۳/۷	۲۵۹/۱	۱/۱۰۸۷	۱/۳۷۳۷	۲۵/۸
۲۳۴/۵	۲۶۰/۱	۱/۱۰۹۱	۱/۳۷۳۸۷	۲۵/۹
۲۳۵/۳	۲۶۱/۱	۱/۱۰۹۵	۱/۳۷۴۰۵	۲۶
۲۳۶/۴	۲۶۲/۵	۱/۱۱	۱/۳۷۴۲۳	۲۶/۱
۲۳۷/۵	۲۶۳/۸	۱/۱۱۰۶	۱/۳۷۴۴	۲۶/۲
۲۳۸/۳	۲۶۴/۸	۱/۱۱۱۰	۱/۳۷۴۵۷	۲۶/۳
۲۳۹/۲	۲۶۵/۸	۱/۱۱۱۴	۱/۳۷۴۷۵	۲۶/۴
۲۴۰/۳	۲۶۷/۲	۱/۱۱۱۹	۱/۳۷۴۹۳	۲۶/۵
۲۴۱/۴	۲۶۸/۵	۱/۱۱۲۵	۱/۳۷۵۱	۲۶/۶
۲۴۲/۲	۲۶۹/۵	۱/۱۱۲۹	۱/۳۷۵۲۸	۲۶/۷
۲۴۳	۲۷۰/۵	۱/۱۱۳۳	۱/۳۷۵۴۵	۲۶/۸
۲۴۴/۱	۲۷۱/۸	۱/۱۱۳۸	۱/۳۷۵۶۲	۲۶/۹
۲۴۵/۲	۲۷۳/۲	۱/۱۱۴۴	۱/۳۷۵۸	۲۷
۲۴۶	۲۷۴/۲	۱/۱۱۴۸	۱/۳۷۵۹۸	۲۷/۱
۲۴۶/۸	۲۷۵/۲	۱/۱۱۵۲	۱/۳۷۶۱۵	۲۷/۲
۲۴۷/۹	۲۷۶/۵	۱/۱۱۵۷	۱/۳۷۶۳۲	۲۷/۳
۲۴۹	۲۷۷/۹	۱/۱۱۶۳	۱/۳۷۶۵	۲۷/۴

ادامه جدول ث-۱-نسبت نمار شکست و کمیت‌های مختلف در شرایط مرجع

برای جزء جرمی میان ۱۰٪ و ۳۰٪

(۵)	(۴)	(۳)	(۲)	(۱)
۲۴۹/۸	۲۷۸/۹	۱/۱۱۶۷	۱/۳۷۶۶۷	۲۷/۵
۲۵۰/۶	۲۷۹/۹	۱/۱۱۷۱	۱/۳۷۶۸۵	۲۷/۶
۲۵۱/۶	۲۸۱/۳	۱/۱۱۷۶	۱/۳۷۷۰۳	۲۷/۷
۲۵۲/۷	۲۸۲/۶	۱/۱۱۸۲	۱/۳۷۷۲۱	۲۷/۸
۲۵۳/۵	۲۸۳/۶	۱/۱۱۸۶	۱/۳۷۷۳۹	۲۷/۹
۲۵۴/۳	۲۸۴/۶	۱/۱۱۹۰	۱/۳۷۷۵۷	۲۸
۲۵۵/۴	۲۸۶	۱/۱۱۹۵	۱/۳۷۷۷۵	۲۸/۱
۲۵۶/۵	۲۸۷/۳	۱/۱۲۰۱	۱/۳۷۷۹۳	۲۸/۲
۲۵۷/۳	۲۸۸/۳	۱/۱۲۰۵	۱/۳۷۸۱	۲۸/۳
۲۵۸/۱	۲۸۹/۳	۱/۱۲۰۹	۱/۳۷۸۲۸	۲۸/۴
۲۵۹/۲	۲۹۰/۷	۱/۱۲۱۴	۱/۳۷۸۴۶	۲۸/۵
۲۶۰/۳	۲۹۲	۱/۱۲۲۰	۱/۳۷۸۶۳	۲۸/۶
۲۶۱	۲۹۳	۱/۱۲۲۴	۱/۳۷۸۸۱	۲۸/۷

۲۶۱/۸	۲۹۴	۱/۱۲۲۸	۱/۳۷۸۹۹	۲۸/۸
۲۶۲/۹	۲۹۵/۳	۱/۱۲۳۳	۱/۳۷۹۱۷	۲۸/۹
۲۶۴	۲۹۶/۷	۱/۱۲۳۹	۱/۳۷۹۳۵	۲۹
۲۶۵/۱	۲۹۸/۱	۱/۱۲۴۴	۱/۳۷۹۵۳	۲۹/۱
۲۶۶/۱	۲۹۹/۴	۱/۱۲۵۰	۱/۳۷۹۷۱	۲۹/۲
۲۶۶/۹	۳۰۰/۴	۱/۱۲۵۴	۱/۳۷۹۸۸	۲۹/۳
۲۶۷/۷	۳۰۱/۴	۱/۱۲۵۸	۱/۳۸۰۰۶	۲۹/۴
۲۶۸/۸	۳۰۲/۸	۱/۱۲۶۳	۱/۳۸۰۲۴	۲۹/۵
۲۶۹/۹	۳۰۴/۱	۱/۱۲۶۹	۱/۳۸۰۴۲	۲۹/۶
۲۷۰/۶	۳۰۵/۱	۱/۱۲۷۳	۱/۳۸۰۶	۲۹/۷
۲۷۱/۴	۳۰۶/۱	۱/۱۲۷۷	۱/۳۸۰۷۸	۲۹/۸
۲۷۲/۵	۳۰۷/۴	۱/۱۲۸۲	۱/۳۸۰۹۶	۲۹/۹
۲۷۳/۶	۳۰۸/۸	۱/۱۲۸۸	۱/۳۸۱۱۴	۳۰

پیوست ج

(اطلاعاتی)

آزمون‌های پای کار^۱

چنانچه آزمون‌های آزمایشگاهی برای رضایت سازنده انجام شود می‌توان از تعداد معینی دستگاه (برای مثال ۳ دستگاه) در شرایط واقعی استفاده کرد تا عملکرد آنها در شرایط عادی کارکرد مورد مطالعه قرار گیرد.

قبل و بعد از آزمون‌هایی که بر روی آب انگور انجام می‌گیرد ابزار باید با محلولهای استاندارد ساکارز یا گلوکز کالیبره شوند.

برای اینگونه آزمون‌ها ممکن است برخی از آب انگور خامی که با نمارسنج استاندارد کالیبره شده است استفاده کنند. با این وجود بدلیل ناهمگونی آب انگور و عدم درستی لازم، محلول مناسبی برای کالیبراسیون محسوب نمی‌شود. اگر چه آنها مجاز هستند برای مطالعه اثرات رنگ و امولسیون طی آزمایشات کیفی و نیز تعریف کردن محدودیتها از آب انگور استفاده نمایند. خطاهای ذکر شده نباید از دو فاصله مقیاس فراتر بروند. اگر آزمون‌های پای کار مطابق با رویه طرح مصوب نباشد در بکارگیری دستگاه محدودیت اعتبار وجود دارد.

