المواصفات والمقاييس والجودة
Saudi Standards, Metrology and Quality Org. (SASO)

مسودة الدراسة

SASO 3035:2026

الأدوات الصحية الخزفية ـ المباول

Ceramic Sanitary Appliances - Urinals

ICS: 91.140.70

SASO 3035:2026

الأدوات الصحية الخزفية ـ المباول
Ceramic Sanitary Appliances - Urinals

Date of SASO Board of Directors' Approva	00/00/2026	- 00/00/1448
Date of Publication in the Official Gazette	00/00/2026	- 00/00/1448

مسودة للدراسة

Foreword

Saudi Standards, Metrology and Quality Organization (SASO) has prepared the Saudi Standard "**Ceramic Sanitary Appliances - Urinals"** based on relevant Standards and references.

مسودة للدراسة

الأدوات الصحية الخزفية - المباول

1. المجال ونطاق التطبيق

تحدد هذه المواصفة المتطلبات الخاصة بالمواد، والجودة، والأداء، والأبعاد الوظيفية وأبعاد الربط للمباول المصنوعة من الخزف الزجاجي (Vitreous China) والفولاذ المقاوم للصدأ .(Stainless Steel)

2. المراجع التكميلية

تُعد الوثائق المرجعية التالية لا غنى عنها لتطبيق هذه الوثيقة. بالنسبة للمراجع المؤرخة، تنطبق الطبعة المذكورة فقط. أما بالنسبة للمراجع غير المؤرخة، فتنطبق أحدث طبعة من الوثيقة المرجعية (بما في ذلك أي تعديلات) .

2.1 SASO 1025 الأدوات الصحية الخزفية – المتطلبات العامة."

2.2 SASO 1477 الأدوات الصحية – أجهزة الطرد تعمل تحت الضغط."

2.3 SASO 3034الأدوات الصحية الخزفية – المباول غير المستخدمة للمياه ."

3. التعريفات والاختصارات

3.1 التعريفات

تطبق التعريفات التالية في هذه المواصفة :

3.1.1 المبولة

تركيبات تستقبل فضلات الجسم السائلة فقط، وينقلها عبر حاجز مائي(مصيدة) إلى نظام الصرف الصحي .

3.1.2 المبولة غير المستهلكة للمياه

مبولةٌ تنقل الفضلات السائلة عبر مصيدة محكمة الإغلاق إلى نظام صرف صحي يعمل بالجاذبية دون استخدام الماء.

4. المتطلبات

يجب أن تستوفي المباول المتطلبات التالية :

4.1 الأبعاد والتفاوتات المسموح بها

4.1.1 السماكة:

يجب ألا تقل سماكة المادة الخزفية في الأدوات الصحية عن 6 ملم في جميع أجزائها (باستثناء طبقة الطلاء الزجاجي) .

4.1.2 التفاوتات المسموح بها

ما لم ينص على خلاف ذلك في هذه المواصفة، يكون التفاوت المسموح به للأبعاد التي تبلغ 200 ملم أو أكثر بنسبة ±3%. أما التفاوت للأبعاد الأقل من 200 ملم فيكون ±.5%

في هذه المواصفة، الأبعاد المحددة بكلمة "حد أدنى" أو "حد أقصى" لا يجوز تقليلها عن الحد الأدنى المحدد أو زيادتها عن الحد الأقصى المحدد من خلال تطبيق التفاوت. وإذا تم تحديد نطاق بُعدي ولم تظهر كلمتا "حد أدنى" أو "حد أقصى"، فلا تعتبر الحدود العليا والدنيا حرجة، ويطبق التفاوت المناسب .

4.2 المواد والجودة

يجب أن تتوافق المباول المصنوعة من الخزف الزجاجي مع المواصفة السعودية المذكورة في البند 2.1 .

4.3 **قطر الحاجز المائي المتصل**

يجب أن يكون للحواجز المائية المتصلة في المباول قطر يسمح بمرور كرة صلبة ذات الحد الأدنى للقطر المنطبق والمحدد في الجدول رقم (3).

4.4 **وصلات الربط**

بالنسبة للمباول التي تعمل بصمامات الطرد(Flushometer valves) ، تكون أحجام الوصلات الاسمية القياسية هي $\frac{1}{2}$، $\frac{3}{4}$، $1\frac{1}{4}$، أو $1\frac{1}{2}$. وتكون أبعاد الوصلات الأخرى وفقاً لما هو محدد في المواصفة السعودية المذكورة في البند 2.2 .

4.5 **المباول غير المستهلكة للمياه**

بالإضافة إلى الامتثال للمتطلبات المعمول بها في هذه المواصفة، يجب أن تتوافق المباول غير المستهلكة للمياه مع المواصفة السعودية المذكورة في البند 2.3 .

5. أجهزة الطرد المستخدمة مع الأدوات الصحية

5.1 عام

5.1.1 يجب أن توفر أجهزة الطرد المياه بمعدل وكمية كافيين للسماح للمباول بالامتثال لمتطلبات الأداء الهيدروليكي لهذه المواصفة. ويمكن استخدام خزانات الطرد بالجاذبية، أو أجهزة الطرد تحت الضغط، أو طرق الطرد الأخرى .

5.1.2 يجب وجود الفجوات الهوائية، أو كاسرات التفريغ، أو غيرها من مانعات التدفق العكسي فوق مستوى الطفح أو مستوى الغمر للجهاز. وكبديل لذلك، يجب توفير فتحات تصريف للخارج من خزان الطرد وفقاً لما يتطلبه البند 5.2.4 أو 5.3.2 .

5.2 أجهزة الطرد تحت الضغط

5.2.1 عام:

يجب أن تتوافق أجهزة الطرد تحت الضغط مع المواصفة السعودية المذكورة في 2.4. يجب أن يكون المستوى

الحرج لأدنى جهاز مضاد للامتصاص (anti–siphon) في دورة مياه تعمل بصمام طرد على ارتفاع 25 ملم على الأقل فوق مستوى غمر حافة حوض دورة المياه .

5.2.2 الخزانات ذات التصميم المنخفض المزودة بأجهزة طرد تحت الضغط

عندما يكون المستوى الحرج لجهاز الطرد تحت الضغط في المباول ذات الخزان المنخفض تحت مستوى غمر حافة الحوض، يجب توفير فتحة (أو فتحات) تصريف مساعدة لضمان تصريف المياه الموجودة في الخزان إلى الأرض في حال انسداد الطفح أو انسداد الحاجز المائي. يجب أن يكون حجم وموقع هذه الفتحات بحيث لا ترتفع المياه إلى المستوى الحرج لجهاز الطرد تحت الضغط عندما يكون الجهاز في وضع الفتح الكامل وضغط الماء عند حده الأقصى .

5.2.3 أسلاك الإمداد الكهربائي

يجب أن تكون أسلاك الإمداد الكهربائي:

(أ) بطول يتراوح بين 0.9 و1.8 متر.

(ب) متصلة بشكل دائم.

(ج) مزودة بقابس توصيل للربط بمصدر إمداد الدائرة الفرعية .

6. السلامة الهيكلية للمبولة المثبتة على الحائط

يتم تطبيق حمل عمودي قدره 0.22 كيلو نيوتن على السطح العلوي لمقدمة حافة المبولة .

7. اختبار أداء المباول

7.1 عام

7.1.1 تطبق طرق الاختبار ومتطلبات الأداء المحددة في البنود من 8.2 إلى 8.6 على المباول المستهلكة للمياه. وتطبق طرق الاختبار ومتطلبات الأداء المحددة في البند 8.7 على المباول غير المستهلكة للمياه فقط .

7.1.2 تُختبر المباول عند ضغوط الاختبار المحددة في الجدول (2) أو عند الحد الأدنى للضغط الموصى به من قبل الشركة المصنعة. ومع ذلك، لا يجوز استخدام ضغط اختبار يزيد عن 550 كيلو باسكال.

7.1.3 يتم تقييم نتائج الاختبار وكتابة تقرير لها وفقاً للإجراءات المحددة لكل اختبار. الصيغ المقترحة لتقديم تقارير نتائج الاختبار موصوفة في الشكلين A.1 وA.2، كما تُقبل الصيغ البديلة التي تقدم البيانات بدقة .

7.2 أجهزة الاختبار وتعليمات عامة

7.2.1 يكون إجراء توحيد نظام إمداد المياه لاختبار مباول صمامات الطرد كما يلي:

(أ) ضبط الضغط الاستاتيكي عند المقياس (7) عن طريق ضبط منظم الضغط (4) على 170 كيلو باسكال.

(ب) تركيب صمام الطرد، مع وجود محبس الإمداد المطابق في وضع الفتح الكامل، عند طرف التصريف لنظام إمداد المياه وترك مخرج تصريف صمام الطرد مفتوحاً للضغط الجوي.

(ج) تشغيل صمام الطرد وضبط معدل التدفق الذروي، عن طريق ضبط الصمام (8)، ليكون 38 ± 2 لتر/دقيقة. إذا كان صمام الطرد المحدد من الشركة المصنعة غير قادر على تحقيق الحد الأدنى لمعدل التدفق، يتم ضبط الصمام على وضع الفتح الكامل.

(د) توصيل صمام الطرد بالمبولة المراد اختبارها.

(هـ) تسجيل ضغط التدفق الذروي عند المقياس (10) ومعدل التدفق الذروي عبر صمام الطرد أثناء اتصاله بالمبولة. أثناء إجراء اختبار استهلاك المياه عند 350 و550 كيلو باسكال، يتم الحفاظ على معدل التدفق الذروي عند ± 4 لتر/دقيقة عن طريق ضبط الصمام (9) حسب الضرورة تكون درجة حرارة الماء من 18 إلى 27 درجة مئوية .

7.2.2 يجب أن تكون المبولة عمودية تماماً، والحاجز المائي والمخرج خاليين من العوائق، وإذا لزم الأمر، تُملأ المبولة إلى مستوى عتبة الحاجز المائي (weir level) قبل كل جولة اختبار. يجب أن يكون تصريف المبولة إلى الضغط الجوي .

7.3 اختبار تحديد عمق سداد الحاجز المائي

ملاحظة: انظر الشكل (13). على الرغم من أن الشكل (13) يصور دورة مياه، إلا أنه ينطبق أيضاً على المباول .

7.3.1 الأجهزة

يوضح الشكل (13) جهازاً مقبولاً لتحديد عمق سداد الحاجز المائي. ويمكن أيضاً استخدام جهاز آخر، مثل شريط قياس فولاذي أو مسطرة فولاذية مثبت في أحد طرفيها عنصر أفقي متعامد .

7.3.2 الإجراء

يتم إجراء اختبار تحديد عمق سداد الحاجز المائي كما يلي:

(أ) خفض المسبار حتى يستقر العنصر الأفقي على قاع انحناء الحاجز المائي.(trap dip)

(ب) تسجيل قيمة المقياس المقابلة كـ h1.

(ج) فصل العنصر الأفقي عن المسبار.

(د) رفع المسبار بالكامل خارج الماء.

(هـ) التأكد من أن المبولة عند عمق سداد الحاجز المائي الكامل عن طريق سكب الماء ببطء في البئر حتى يتم رصد طفح طفيف يقطر من مخرج المبولة.

(ف) عند توقف التقطير، يتم ضبط المسبار بحيث تكون نقطته عند سطح الماء تماماً.

(ز) تسجيل قيمة المقياس المقابلة كـ h2

(ح) حساب عمق سداد الحاجز المائي الكامل (Hf = h2 – h1)

7.3.3 التقرير

يتم تدوين قيمة عمق سداد الحاجز المائي الكامل(Hf) في تقرير الاختبار.

7.3.4 معايير الأداء

يجب ألا يقل عمق سداد الحاجز المائي الكامل (Hf) عن 51 ملم (2.0 بوصة).

7.4 اختبار غسيل السطح

7.4.1 مادة الاختبار

تكون مادة الاختبار عبارة عن خط حبري يُرسم باستخدام قلم تحديد شفاف ذو سن دقيق قابل للمسح الرطب، ويجب أن يكون لون الحبر مغايراً للون المبولة.

7.4.2 الإجراء

يُجرى اختبار غسيل السطح وفقاً للخطوات التالية:

(أ) تنظيف سطح الطرد في المبولة جيداً باستخدام منظف غسيل أطباق سائل مخفف.

(ب) شطف سطح الطرد وتجفيفه.

(ج) رسم خط حبري أفقي متصل على الجدار الخلفي للمبولة عند ثلث المسافة المقاسة من أسفل أدنى نقطة في حافة الطرد إلى أعلى سطح الماء. ويمتد هذا الخط ليشمل 50% من المسافة على طول الجدار الجانبي الداخلي.

(د) تشغيل جهاز الطرد.

(هـ) عند اكتمال دورة إعادة ملء الحاجز المائي، يتم قياس وتسجيل أطوال أي أجزاء متبقية من الخط الحبري على سطح الطرد.

تعتبر البنود من (أ) إلى (هـ) جولة اختبار واحدة، وتُكرر هذه الخطوات حتى الحصول على ثلاث مجموعات من البيانات.

7.4.4 معايير الأداء

يجب ألا يتجاوز إجمالي طول أجزاء الخط الحبري المتبقية على سطح الطرد بعد كل عملية طرد 25 ملم (1.0 بوصة) كمتوسط لثلاث جولات اختبار، مع مراعاة ألا يزيد طول أي جزء منفرد عن 13 ملم (0.5 بوصة).

7.5 اختبار الصبغة

7.5.1 مادة وأجهزة الاختبار

تكون مادة الاختبار عبارة عن 5 غرام من مسحوق صبغة "ميثيلين الأزرق" أو صبغة "القطب الأزرق اللامع". ويُستخدم وعاء نظيف تماماً لخلط 1 لتر من الصبغة، ووعاء آخر نظيف لخلط عينة الضبط.

7.5.2 الإجراء

(أ) إضافة 5 غرام من المسحوق إلى 1 لتر من الماء وخلط المحلول جيداً.

(ب) تنظيف المبولة وطرد المياه منها مرة واحدة وتركها تكمل دورة الطرد.

(ج) إضافة 30 مل من محلول الصبغة إلى الماء في بئر المبولة وخلطه جيداً.

(د) سحب 10 مل من هذا المحلول وإضافته إلى 1000 مل من الماء النظيف (بنسبة تخفيف 100:1)، والاحتفاظ بهذه العينة في أنبوب اختبار كعينة ضبط للمقارنة.

(هـ) طرد المياه وتنظيف المبولة تماماً للتأكد من إزالة كافة آثار الصبغة.
(و) إعادة إضافة 30 مل من محلول الصبغة إلى المبولة وخلطه.
(ز) تشغيل جهاز الطرد.
(ح) ملء أنبوب اختبار من المحلول المخفف المتبقي في المبولة ومقارنته بعينة الضبط.

7.5.4 معايير الأداء

يجب أن يكون لون عينة الاختبار أفتح من لون عينة الضبط أو مساوياً لها.

7.6 اختبار استهلاك المياه

7.6.1 الأجهزة

يُستخدم وعاء استقبال مدرج بسعة لا تتجاوز 0.25 لتر، أو يوضع على خلية وزن(ميزان إلكتروني) بدقة قراءة لا تتجاوز 0.25 لتر.

7.6.2 الإجراء

يتم إجراء اختبار استهلاك المياه وفقاً للخطوات التالية:

(أ) تسجيل الضغط الساكن (انظر الجدول 2).

(ب) تفعيل جهاز التصريف (السيفون).

(ج) تسجيل الحجم المتجمع في الوعاء (حجم التصريف الرئيسي) عند اكتمال عملية التصريف الرئيسية، أي عند توقف التدفق اللاحق الذي يحدث في نهاية التفريغ الرئيسي.

(د) تسجيل إجمالي حجم التصريف بعد توقف تدفق المياه الزائدة المخصصة لاستعادة سدادة المصيدة (التدفق اللاحق) بعد الملاحظة الأولى.

(هـ) تقريب إجمالي حجم التصريف إلى أدنى 0.25 لتر.

(و) تحديد كمية إعادة ملء المصيدة الزائدة (التدفق اللاحق) عن طريق طرح حجم التصريف الرئيسي من إجمالي حجم التصريف.

تُشكل البنود من (أ) إلى (و) دورة اختبار واحدة. وتُكرر هذه الخطوات حتى يتم الحصول على ثلاث مجموعات من البيانات لكل من ضغطي الاختبار المحددين في الجدول 2.

7.6.3 التقرير

يتم تدوين الضغط الساكن، وحجم التصريف الرئيسي والإجمالي، والتدفق اللاحق (إن وجد) في نموذج مشابه للنموذج الموضح في الشكل .(A.2) كما يجب أن يوضح التقرير ما إذا كان قد تم استعادة سدادة المصيدة (حاجز المياه) أم لا.

7.6.4 معايير الأداء

يجب ألا يتجاوز متوسط استهلاك المياه للمباول 1.9 لتر لكل عملية طرد (Lpf) بناءً على متوسط القيم الفردية.

7.7 اختبار المباول غير المستهلكة للمياه

تُختبر المباول غير المستهلكة للمياه وفقاً للمواصفة السعودية المذكورة في البند 2.3.

8. العلامات، التغليف، وتعليمات التركيب

8.1 عام

8.1.1 يجب تمييز الأدوات الصحية الخزفية باسم الشركة المصنعة أو العلامة التجارية المسجلة.

8.1.2 ويجب أن تكون العلامات دائمة ومقروءة وواضحة بعد التركيب.

8.1.3 تشمل الوسائل المقبولة للعلامات الدائمة الحرق، أو النقش الكيمائي او بالرمل، أو الختم بحبر دائم (غير قابل للذوبان في الماء)، أو الصب داخل الهيكل.

8.2 **الأدوات غير القياسية**

8.2.1

الأدوات التي تتطلب مكونات خاصة (أي غير قياسية)، مثل ملحقات التغذية أو ملحقات الصرف أو مقاعد المرحاض، يجب أن يُوضح في غلافها أو النشرات المرفقة بها أن هذه المكونات مقدمة من الشركة المصنعة، كما يجب تحديد قطع الغيار الصحيحة لها.

8.2.2

الأدوات التي لا تتوافق مع واحد أو أكثر من متطلبات الأبعاد الواردة في هذا المعيار، يجب أن تُميز بالحرف "**N**"للإشارة إلى الطبيعة غير القياسية لهذه الأداة.

ملاحظة: لا يُقصد من هذا البند أن ينطبق على الأدوات التي لا تلتزم بأي من متطلبات الأبعاد في هذا المعيار.

8.3 علامات إضافية للمباول:

يجب تمييز المباول لتحديد متوسط استهلاكها للمياه، ويُعبر عنه باللتر لكل عملية طرد (Lpf 1.9) أو الاستهلاك الفعلي المختبر

8.4 التغليف

يجب أن يتم وسم عبوات الأجهزة الصحية الخزفية بالبيانات التالية:

(أ) اسم الشركة المصنعة أو علامتها التجارية المسجلة، أو اسم العميل الذي تم تصنيع الجهاز لصالحه في حالة الوسم الخاص.(private labelling)

(ب) نموذج الجهاز أو رقم الطراز.

(ج) متوسط استهلاك المياه، مقدراً باللتر لكل عملية طرد.(Lpf)

(د) في حالة الأدوات غير القياسية، يجب وضع حرف "**N**"للدلالة على الطبيعة غير القياسية للجهاز.

8.5 تعليمات التركيب والمؤلفات الأخرى

8.5.1 يجب أن توفر الشركة المصنعة تعليمات تركيب واضحة ومفصلة مع كل جهاز، بما في ذلك متطلبات الربط والوصلات اللازمة.

8.5.2 بالنسبة للأجهزة التي تتطلب مكونات خاصة (غير قياسية)، يجب توضيح ذلك بوضوح في النشرات المرفقة، مع تحديد قطع الغيار الصحيحة لضمان الأداء الوظيفي المستدام.

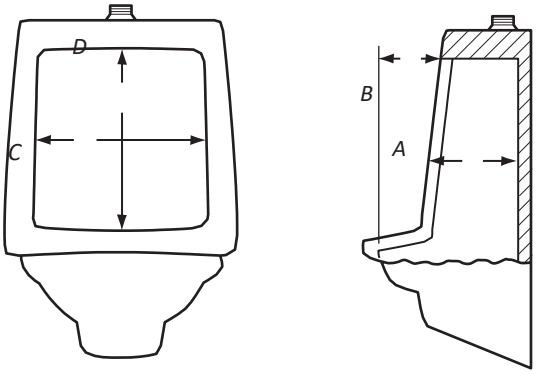
الجدول 1

الأبعاد الدنيا للمباول، مم (بوصة)

(انظر البند 4.4.)

	A	*B*	*C*		*D*	
			Interior depth		Projection	
نوع المبولة	العرض الداخلي	الارتفاع الداخلي	Without shields	With shields	Regular	Extended lip
مثبتة على الحائط	216 (8.5)	191 (7.5)	76 (3.0)	178 (7.0)	152 (6.0)	203 (8.0)
قائمة	305 (12.0)	813 (32.0)	76 (3.0)	178 (7.0)	152 (6.0)	203 (8.0)

مسودة للدراسة



الجدول ٢

ضغوط الاختبار الساكنة للمباول، كيلو باسكال (رطل لكل بوصة مربعة)

(انظر البنود ٧,١,٢، ٧,٢,٣، ٧,٦,٢، ٧,٦,٤، و٨,٦...)

البند	الاختبار	الضغط
7.4	غسيل السطح	175 (25)
7.5	صبغ	175 (25)
7.6	استهلاك المياه	175 (25) and 550 (80)

مسودة قيد دراسة

الجدول 3
متطلبات قطر المصيدة المتكاملة للمباول، مم

(انظر البند 4.3)

الحد الأدنى لنوع المبولة	الحد الأدنى لقطر الكرة (مم)
Stall	—
Blowout	19
Siphon Jet	23
Washout	23

مسودة للدراسة

مسودة للدراسة