Arab Republic of Egypt

EDICT OF GOVERNMENT

In order to promote public education and public safety, equal justice for all, a better informed citizenry, the rule of law, world trade and world peace, this legal document is hereby made available on a noncommercial basis, as it is the right of all humans to know and speak the laws that govern them.

ES 601 (2005) (Arabic): CARBON STEEL PIPES FOR ORDINARY PIPING

BLANK PAGE

PROTECTED BY COPYRIGHT

المواصفات القياسية المصرية

م ق م : ٦٠١/ ٢٠٠٥

مواسير الصلب الكربونى للأغراض العامة

جمهورية مصر العربية
الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة

تاريخ الاعتماد : ١٣ / ٢/ ٢٠٠٥

كل الحقوق محفوظة للهيئة، ما لم يحدد خلاف ذلك، ولا يجوز إعادة إصدار أى جزء من المواصفة أو الانتفاع به فى أى شكل وبأى وسيلة إليكترونية أو ميكانيكية أو خلافها ويتضمن ذلك التصوير الفوتوغرافى والميكروفيلم بدون تصريح كتابى مسبق من الهيئة أو الناشر.

الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة

العنوان : ١٦ ش تدريب المتدربين – السواح – الأميرية.

تليفون : ٢٢٨٤٥٥٢٢ – ٢٢٨٤٥٥٢٤

فاكس : ٢٢٨٤٥٥٠٤

بريد الكترونى : moi@idsc.net.eg

موقع الكترونى : www.eos.org.eg

م.ق.م ٦٠١ / ٢٠٠٥

مقدمة :

المواصفة القياسية المصرية رقم ٢٠٠٥/٦٠١ الخاصة بمواسير الصلب الكربونى للأغراض العامة متماثلة فنيا مع المواصفة اليابانية JIS G 3452/97 وتلغى وتحل محل أخر إصدار لها عام ٢٠٠٤ .

قام بإعداد هذه المواصفة لجنة التوافق رقم ٢٣/١ الخاصة بالمنتجات الحديدية .

مواسير الصلب الكربونى للأغراض العامة

١ - المجال

تختص هذه المواصفة بالاشتراطات الواجب توافرها فى المواسير المصنعة من الصلب الكربونى المجلفنة أو غير المجلفنة، والتى تستخدم فى نقل البخار، والمياه (ماعدا خطوط الشبكات العمومية) والزيت، والغاز، والهواء . . . الخ تحت ضغط منخفض نسبيا.

٢ - التركيب الكميائى

يجب ألا تزيد نسبة الفسفور أو الكبريت عن ٠,٠٤٪ من الوزن لكل على حدة.

٣ - الخواص المكانيكية

٣/ ١ إجهاد الشد والاستطالة :

٣/ ١/ ١ يوضح الجدول رقم (١) الحد الأدنى لكل من جهد الشد والاستطالة للمواسير غير المجلفنة (السوداء) وذلك طبقا للاختبار الموضح بالنبد رقم (١٠/ ٢).

الجدول رقم (١)
إجهاد الشد و الاستطالة للمواسير غير المجلفنة

الحد الأدنى بجهد الشد نيوتن/ مم^2	الحد الأدنى للاستطالة، ٪	
	استطالة طولية	استطالة عرضية
٢٩٠	٣٠	٢٥

٣/ ١/ ٢ يراعى خصم ١,٥٪ من النسبة المئويةللاستطالة الموضحة بالجدول رقم (١) وذلك عن كل ١ مم نقص فى سمك جدار الماسورة التى يقل سمك جدارها عن ٨ مم.

٣/ ١/ ٣ يراعى أن تؤخذ عينات الاختبار بعيدا عن خط اللحام.

٤ - اختبار التطبيق

يجب ألا يظهر أى شروخ على سطح الماسورة غير المجلفنة (السوداء) عند اختبارها طبقا للبند رقم (١٠/ ٣).

٤/ ١ قابلية الثنى :

٤/ ٢ بالنسبة للمواسير السوداء (غير المجلفنة) التى يكون قطرها الاسمى ٥٠ مم أو أقل يجوز للمشترى أن يختار اختبار الثنى بدلا من اختبار التطبيق.
يتم إجراء اختبار الثنى طبقا للبند رقم (١٠/ ٤). ويجب أن تجتاز العينة الاختبار المذكور دون حدوث أى شروخ على السطح.

٥ - انتظام طبقة الحماية بالزنك

يجب أن تتعرض المواسير المجلفنة للاختبار المنصوص علية بالبند رقم (١٠/ ٥) ويجب أن يكون عدد مرات الغمس خمس مرات بمعدل دقيقة كاملة فى كل مرة وألا تظهر أية ترسبات ثابتة للزنك بعد عمليات الغمس.

٦ - الاختبار الهيدروستاتيكى

يجب أن تتعرض المواسير السوداء للاختبار الهيدروستاتيكى المنصوص عليه بالبند رقم (١٠/ ٦)، وأن تتحمل ضغطا مقداره ٢,٥ ميجابسكال بدون حدوث أى تسريب.

٧ - الأبعاد والأوزان والتفاوتات

٧/ ١ يحدد الجدول رقم (٢) الأبعاد والأوزان والتفاوتات للمواسير غير المجلفنة (السوداء).

٧/ ١/ ١ عند ذكر القطر الأسمى يجب استخدام الحرف " أ " أو الحرف " ب " بجانب القطر لتحديد المجموعة.

٧/ ١/ ٢ بالنسبة للمواسير ذات القطر الأسمى ٣٥٠ مم أ أو اكبر، يحدد التفاوت فى القطر الخارجى عن طريق الخارجى عن طريق قياس محيط الماسورة. فى هذه الحالة يكون الفاوت ± ٠,٥٪.
عند استخدام قياس طول المحيط لحساب القطر الخارجى فإن أيا من القيمة المقاسة لمحيط أو المحسوبة للقطر الخارجى يمكن استخدامها ويكون التفاوت فى الحالتين (± ٠,٥٪). وتستخدم المعادلة التالية لحساب العرقة بين القطر الخارجى " ق " والمحيط " ل ".

ل = ط ق حيث ط = ٣,١٤١٦

٧/ ١/ ٣ فى حالة تطابق التفاوت فى التخانة مع التفاوت المذكور بالجدول السابق، فإن التفاوت فى القطر الخارجى المحدد بالجدول يجب ألا يطبق على المواضع التى تعرضت للإصلاح أو ما شابه ذلك.

٧/ ١/ ٤ بافتراض أن كثافة الصلب ٧,٨٥ جم/ سم^{٣}، فانة يمكن حساب كتلة المتر الطولى للماسورة من المعادلة الآتية :

ك = ٠,٠٢٤٦٦ت (ق- ت).

حيث ك = كتلة المتر الطولى من الماسورة (كجم/ م).
ت = تخانة جدار الماسورة (مم).
ق = القطر الخارجى (مم).

الجدول رقم (٢)

الأبعاد والأوزان والتفاوتات للمواسير غير المجلفنة (السوداء)

القطر الأسمى		القطر الخارجى	التفاوت فى القطر الخارجى		تخانة الجدار مم	التفاوت فى تخانة الجدار	وزن المتر الطولى بدون الجلبة كجم/ م
أ	ب	مم	مواسير مشطوفة	المواسير الأخرى			
٦	١ /٨	١٠,٥	± ٠,٥ مم	± ٠,٥ مم	٢	الزيادة (+) غير محددة والناقص (-) ١٢,٥ ٪	٠,٤١٩
٨	١ /٤	١٣,٨	± ٠,٥ مم	± ٠,٥ مم	٢,٣		٠,٦٥٢
١٠	٣ /٨	١٧,٣	± ٠,٥ مم	± ٠,٥ مم	٢,٣		٠,٨٥١
١٥	١ /٢	٢١,٧	± ٠,٥ مم	± ٠,٥ مم	٢,٨		١,٣١
٢٠	٣ /٤	٢٧,٢	± ٠,٥ مم	± ٠,٥ مم	٢,٨		١,٦٨
٢٥	١	٣٤	± ٠,٥ مم	± ٠,٥ مم	٣,٢		٢,٤٣
٣٢	١	٤٢,٧	± ٠,٥ مم	± ٠,٥ مم	٣,٥		٣,٣٨
٤٠	١١ /٢	٤٨,٦	± ٠,٥ مم	± ٠,٥ مم	٣,٥		٣,٨٩
٥٠	٢	٦٠,٥	± ٠,٥ مم	± ١ مم	٣,٨		٥,٣١
٦٥	٢١ /٢	٧٦,٣	±٠,٧ مم	± ١ مم	٤,٢		٧,٤٧
٨٠	٣	٨٩,١	± ٠,٨ مم	± ١ مم	٤,٢		٨,٧٩
٩٠	٣١ /٢	١٠١,٦	٠,٨ مم	± ١ مم	٤,٢		١٠,١
١٠٠	٤	١١٤,٣	٠,٨ مم	± ١ مم	٤,٥		١٢,٢
١٢٥	٥	١٣٩,٨	٠,٨ مم	± ١ مم	٤,٥		١٥
١٥٠	٦	١٦٥,٢	٠,٨ مم	± ١,٠٦ مم	٥		١٩,٨
١٧٥	٧	١٩٠,٧	± ٠,٩ مم	± ١,٦ مم	٥,٣		٢٤,٢
٢٠٠	٨	٢١٦,٣	± ١ مم	± ١,٨ مم	٥,٨		٣٠,١
٢٢٥	٩	٢٤١,٨	± ١,٢ مم	± ١,٨ مم	٦,٢		٣٦
٢٥٠	١٠	٢٦٧,٤	± ١,٣ مم	± ١,٨ مم	٦,٦		٤٢,٤
٣٠٠	١٢	٣١٨,٥	± ١,٥ مم	± ١,٨ مم	٦,٩		٥٣
٣٥٠	١٤	٣٥٥,٦	-	± ١,٨ مم	٧,٩		٦٧,٧
٤٠٠	١٦	٤٠٦,٤	-	± ١,٨ مم	٧,٩		٧٧,٦
٤٥٠	١٨	٤٥٧,٢	-	± ١,٨ مم	٧,٩		٨٧,٥
٥٠٠	٢٠	٥٠٨	-	± ١,٨ مم	٧,٩		٩٧,٤

٧/ ٢ القاعدة العامة ألا يقل طول الماسورة عن ٥,٥ م، ومع ذلك يمكن للمشترى أن يطلب مواسير بطول ٣,٦ م أو أكثر فى حالة الضرورة.

٨ - المظهر الخارجى

٨/ ١ يجب أن يكون السطحان الداخلى والخارجى للماسورة مشطبين تشطيبا جيدا وخاليين من أى عيوب يمكن أ تعوق الاستخدام، وخصوصا كل من السطح الداخلى والخارجى للمواسير المجلفنة يجب أن يكون ناعم.

٨/ ٢ يجب أن تكون الماسورة من الناحية العملية مستقيمة ونهايتيها عموديتان على محورها.

٩ - طريقة التصنيع

٩/ ١ يجب أن تكون طريقة التصنيع كالتالى :
يمكن أن تصنع المواسير بطريقة اللحام التقابلى أو اللحام بالمقاومة الكهربية.

٩/ ٢ تظل الماسورة كما هى بعد التصنيع، ومع ذلك فانة فى حالة المواسير المشطبة على البارد يجب أن تتعرض لعملية تخمير.

٩/ ٣ كلا من نهايتى الماسورة التى يقل قطرها الاسمى عن ٣٠٠ أ أو يساوية يمكن أن يتم قلوظتها أو تظل بنهايتين مستقيمتين، أما المواسير التى يزيد قطرها الاسمى عن ٣٥٠ أ أو يساويه تكون بنهاتين مستقيمتين. وبناء على طلب المشترى يمكن شطف نهايتى الماسورة وفى هذه الحالة يكون الشطف كما هو موضح بالشكل التالى ما لم ينص على غير ذلك.

٩/ ٤ تتم القلوظة طبقا للمواصفة القياسية المصرية رقم ٣٥٠ وتجهيز إحدى النهايتين بجلبة مقلوظة أما النهاية الأخرى فتجهز بحلقة حماية للقلاووظ أو أية طريقة مناسبة.

٩/ ٥ فى حالة المواسير المجلفنة، يجب أن تجلفن كل من الماسورة و الجلبة قبل عملية القلوظة. وفى هذه الحالة فإن الماسورة السوداء والجلبة التى تم فحصها تنظف بعناية بطرية الرمال المدفوعة، والتخليل بالأحماض، وخلافه ثم تجلفن بواسطة الغمر على الساخن (على ألا يقل سمك طبقة الجلفنة عن ٦٥ ميكرون).

٩/ ٦ يجب ألا تقل درجة نقاء الزنك المستخدم عن ٩٩,٥٪.

١٠ - الاختبارات

١٠/ ١ إعداد عينات الاختبار وعددها.

١٠/ ١/ ١ يوضح الجدول رقم (٣) عدد العينات لاختبارات الشد والتطبيق والثنى.

الجدول رقم (٣)
عدد عينات الاختبارات

القطر الاسمى	عدد العينات
٥٠ أ أو أقل	ماسورة واحدة لكل ٢٠٠٠ ماسورة أو كسورها لنفس القطر الخارجي والتخانة.
٦٠ أ حتى ١٢٥أ	ماسورة واحدة لكلك ١٠٠٠ماسورة أو كسورها لنفس القطر الخارجي والتخانة
١٢٥ أ حتى ٣٠٠ أ	ماسورة واحدة لكل ٥٠٠ ماسورة أو كسورها لنفس القطر الخارجي والتخانة
٣٥٠ أ أو أكثر	ماسورة واحدة لكل ٣٠٠ ماسورة أو كسورها لنفس الطر الخارجي والتخانة

١٠/ ١/ ٢ يجب أن تتعرض جميع المواسير لاختبار الضغط الهيدروستاتيكى.

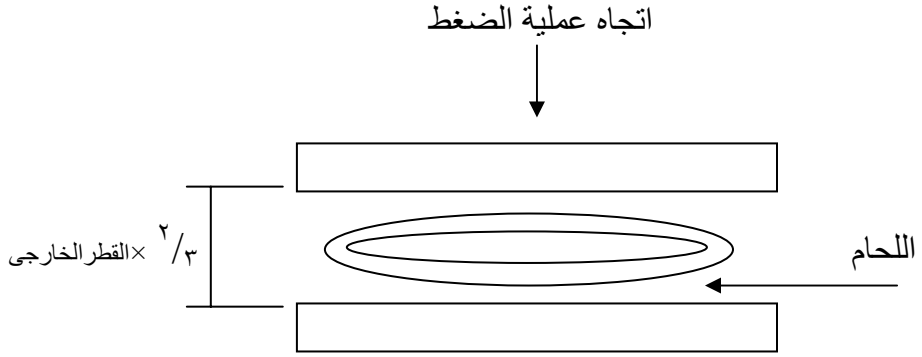
١٠/ ١/ ٣ بالنسبة لاختبار انتظام طبقة الزنك، تؤخذ ماسورة واحدة كعينة اختبار لكل ٥٠٠ ماسورة أو كسورها لنفس القطر الخارجى والتخانة، ويجب أن تتطابق مع المواصفة القياسية المصرية رقم ٨٦٣ الخاصة بالجلفنة.

١٠/ ٢ اختبار الشد :
يجرى الاختبار وفقا للمواصفة القياسية المصرية الصادرة بهذا الشأن.

١٠/ ٣ اختبار التطبيق :

١٠/ ٣/ ١ تؤخذ عينة اختبار بطول ٥٠ مم أو أكثر من نهاية الماسورة.

١٠/ ٣/ ٢ طريقة إجراء الاختبار :
توضع عينة الاختبار بين فكين مسطحين ويجرى الاختبار عند درجة حرارة الغرفة، ويتم التطبيق بالضغط على الماسورة حتى تصبح المسافة بين الفكين عند القيمة المحددة (٣/ ٢ القطر الخارجى للماسورة)، ويتم فحص العينة من ناحية ظهور أى شروخ أو عيوب على السطح. وفى هذه الحالة يجب أن يكون خط اللحام عموديا على اتجاه الضغط كما هو موضح بالشكل التالى :



اختبار التبطيط

١٠/ ٤ اختبار الثنى :

١٠/ ٤/ ١ عينة الاختبار :
تؤخذ عينة ذات طول مناسب للثنى وتقطع من نهاية الماسورة.

١٠/ ٤/ ٢ طريقة الاختبار :
تتم عملية الثنى فى درجة حرارة الغرفة العادية بالثنى حول اسطوانة بنصف قطر دوران كما هو محدد بالبند رقم (٤/ ٣)، وتفحص بعد الاختبار للتأكد من عدم ظهور أى شروخ أو عيوب نتيجة للثنى، ويراعى أن يكون خط اللحام يزاوية ٩٠° تقريبا مع أكبر سطح انحناء خارجى.

١٠/ ٥ اختبار طبقة الزنك :
يتم الاختبار طبقا لمواصفة القياسية المصرية ٨٦٣.

١٠/ ٦ الاختبار الهيدروستاتيكى :
عند إجراء الاختبار الهيدروستاتيكى، يجب أن تتحمل الماسورة الضغط المحدد دون حدوث أى تسرب.

١١ - التمييز

١١/ ١ يتم تمييز المواسير بكتابة الأبعاد (القطر الأسمى)، واسم الصانع أو علامته التجارية.

١١/ ٢ يتم تمييز المواسير المصنوعة طبقا لهذه المواصفة بالعبارة " مواسير صلب أغراض عامة " أو برقم هذه المواصفة.

١١/ ٣ المواسير ذات الأقطار الصغيرة أو تلك التى يحدد لها المشترى تمييز خاص يتم تحزيمها معا، ويميز كل طرد أو حزمة بالوسيلة المناسبة.

١٢ - التقرير

يجب على المنتج تقديم تقرير اختبار المواسير إذا ما طلب المشترى ذلك مسبقا.

١٣ - المصطلحات الفنية

الاجهاد المماس	Fibre stress
اختبار هيدروليكى	Hydraulic test
بدون لحام	Seamless
تغطية	Coating
تغطية عادية	Normal coating
تغطية مزدوجة	Double coating
شفة	Flange
لحام حلزونى	Spiral weld
لحام طولى	Longitudinal weld

١٤ - المراجع

المواصفة اليابانية JIS G 3452/1997

Carbon steel pipes for ordinary pipng

الجهات التى اشتركت فى وضع المواصفة

قام بإعداد هذه المواصفة اللجنة الفنية رقم (١ /٢٣) والخاصة بالمنتجات الحديدية والتى يضم تشكيلها الجهات التالية :

شركة الحديد والصلب المصرية.

شركة النصر لمواسير الصلب.

شركة النصر للمسبوكات.

شركة النصر للمطروقات.

الشركة العالمية للمسبوكات.

شركة شبرا للصناعات الهندسية (٢٧ الحربى).

شركة الاسكندرية الوطنية للحديد والصلب.

شركة عز لصناعة حديد التسليح.

معهد التبين لدراسات المعدنية.

مركز بحوث الاسكان والبناء.

هيئة التوحيد القياسى.

الهيئة المصرية العامة للمواصفات و الجودة

١- أنشئت الهيئة المصرية العامة للتوحيد القياسى عام ١٩٥٧ بالقرار الجمهورى رقم ٢٩ لسنة ١٩٥٧ الذى نص على اعتبارها المرجع القومى المعتمد للشئون التوحيد القياسى ونص القانون رقم ٢ لسنة ١٩٥٧ على أن المواصفة لا تعتبر قياسية إلا بعد اعتمادها من الهيئة.

٢- فى عام ١٩٧٩ صدر القرار الجمهورى رقم ٣٩٢ لسنة ١٩٧٩ الذى قرر ضم مركز ضبط الجودة إلى الهيئة.

٣- فى عام ٢٠٠٥ صدر القرار الجمهورى رقم ٨٣ لسنة ٢٠٠٥ بإعادة تسمية الهيئة لتصبح الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة ، وبناء عليه فإن الهيئة تختص بما يلى :

- إعداد وإصدار المواصفات القياسية للخامات والمنتجات والخامات والأجهزة ونظم الإدارة والتوثيق والمعلومات ومتطلبات الأمن والسلامة وفترات الصلاحية وأجهزة القياس.
- التفتيش الفنى والاختبار والرقابة وسحب العينات وإصدار شهادات المطابقة للمواصفات المعتمدة وشهادات المعايرة لأجهزة القياس.
- الترخيص بمنح علامة الجودة للمنتجات الصناعية وعلامات وشهادات الجودة والمطابقة المنتجات للمواصفات القياسية.
- تقديم المشورة الفنية وخدمات التدريب فى مجالات المواصفات والجودة القياس والمعايرة والاختبار والمعلومات لجميع الأطراف المعنية.
- تمثيل مصر فى أنشطة المنظمات الدولية والإقليمية العامة فى مجالات المواصفات والجودة والاختبار والمعايرة.

تقوم الهيئة بتنفيذ متطلبات واشتراطات اتفاقية العوائق الفنية على التجارة لمنظمة التجارة العالمية حيث أن الهيئة هى نقطة الاستعلام المصرية للإمداد بالمعلومات والوثائق فى مجال المواصفات وتقييم المطابقة.

٤- يدير الهيئة مجلس إدارة برئاسة وكيل أول الوزارة رئيس الهيئة، ويضم المجلس فى عضوية ممثلين عن مختلف الجهات المعنية للتوحيد القياسى وجودة الإنتاج والاختبار والمعايرة فى مصر بالإضافة إلى عدد من الأكاديميين والعلميين والخبراء والقانونيين ورجال الإعلام.

٥- يتم إعداد المواصفات القياسية من خلال لجان فنية يربو عددها على مائة لجنة يشارك فيها خبراء طبقاً للمعايير الدولية ومتخصصون من جميع الجهات المعنية ويقوم بالأمانة الفنية لها أعضاء من العاملين بالهيئة.

٦- يتم توزيع مشاريع المواصفات على قاعدة عريضة من الجهات المعنية والبلاد العربية لإبداء الملاحظات خلال فترة ستين يوماً كما تعرض هذه المشاريع على لجنة الصياغة ولجان عامة للمراجعة قبل العرض على مجلس الإدارة.

٧- تتبع الهيئة نظام الترخيص للمصانع باستخدام علامات الجودة على السلع والمنتجات المطابقة للمواصفات المصرية وذلك حماية المستهلكين وخدمة للصانعين لرفع جودة منتجاتهم. ويوجد بالهيئة مجموعة كبيرة من المعامل الحديثة لاختبار المنتجات الكيمائية ومواد البناء والتشييد والمنتجات الهندسية والغذائية ومنتجات الغزل والنسيج بالإضافة إلى معامل للقياس والمعايرة الميكانيكية والكهربائية والفيزيائية.

٨- يتوفر بالهيئة وحدة لحماية المستهلك لتتلقى شكواهم وتعمل على حلها وقد لاقت أعمال الوحدة نجاحاً كبيراً.

٩- يتوفر بالهيئة المكتبة الوحيدة فى مصر المتخصصة فى المواصفات القياسية تحتوى على أكثر من ١٣٠ ألف مواصفة دولية وأجنبية وإقليمية وعربية ومصرية

EGYPTIAN STANDARDS

ES

ES: 601/ 2005

CARBON STEEL PIPES FOR ORDINARY PIPING

ICS :77 . 120

Arab Republic of Egypt
Egyptian Organization for Standardization and Quality