



مديرية التقييس	
رقم المشروع: ١٧-١-٢٠٢٠/١-٣٨٦٤ إيزو	تاريخ التعميم: ٢٠٢٠/٣/٠٢
اسم اللجنة الفنية: السلامة والصحة المهنية (٧٢)	آخر موعد للرد: ٢٠٢٠/٥/٠٢
سكرتير اللجنة الفنية: م. شيماء الجابري	

مشروع تصويت
(تبني مماثل)

الرموز التوضيحية – ألوان وشواخص السلامة

Graphical symbols — Safety colours and safety signs
Part 1 : Design principles for safety signs and safety markings

هذه الوثيقة مشروع تصويت تم توزيعه لإبداء الرأي والملاحظات. لذلك فهو عرضة للتغيير والتبديل، ولا يجوز الرجوع إليه كمواصفة قياسية أردنية إلا بعد اعتماده من قبل مجلس الإدارة.



DJS 17-1:2020 ISO 3864-1:2011

Forth edition

ع ت ١٧-١/٢٠٢٠ إيذو ٣٨٦٤-١/٢٠١١

الإصدار الرابع

مشروع تصويت

(تبنى مماثل)

الرموز التوضيحية - ألوان وشواخص السلامة

الجزء ١: مبادئ تصميم شواخص وعلامات السلامة

Graphical symbols — Safety colours and safety signs

Part 1: Design principles for safety signs and safety markings

مؤسسة المواصفات والمقاييس

المملكة الأردنية الهاشمية

هذه الوثيقة مشروع تصويت تم توزيعه لإبداء الرأي والملاحظات. لذلك فهو عرضة للتغيير والتعديل، ولا يجوز الرجوع إليه كمواصفة قياسية أردنية إلا بعد اعتماده من قبل مجلس الإدارة

المحتويات

المقدمة

- ١- المجال ١
- ٢- المراجع التقييسية ١
- ٣- المصطلحات والتعاريف ٢
- ٤- الهدف من شواخص السلامة وألوانها ٤
- ٥- الدلالات العامة للأشكال الهندسية وألوان السلامة ٤
- ٦- تصميم شواخص السلامة ٦
- ٧- تصميم الشواخص التعزيزية ٩
- ٨- تصميم الشواخص المركبة ١١
- ٩- تصميم الشواخص المتعددة ١٢
- ١٠- مبادئ التصميم للرموز التوضيحية ١٣
- ١١- تخطيط علامات السلامة ١٣
- الملحق أ - (إعلامي) العلاقة بين أبعاد شواخص السلامة ومسافة الرؤية ١٤
- الملحق ب - (إعلامي) المراجع البليوغرافية ٢١
- الملحق وأ - (إعلامي) التعديلات الهيكلية الوطنية ٢٢
- المصطلحات ٢٣

الأشكال

- الشكل ١ - متطلبات التصميم لشواخص المنع ٧
- الشكل ٢ - متطلبات التصميم لشواخص الإجراء الإلزامي ٧
- الشكل ٣ - متطلبات التصميم لشواخص التحذير ٨
- الشكل ٤ - متطلبات التصميم لشاخصة الطرف الآمن ٩
- الشكل ٥ - متطلبات التصميم لشاخصة معدات مكافحة الحريق ٩
- الشكل ٦ - متطلبات التصميم للشاخصة التعزيزية ١٠
- الشكل ٧ - أمثلة على أماكن وضع الشاخصة التعزيزية ١١
- الشكل ٨ - مخطط لشاخصة مركبة تكون فيها الشاخصة التعزيزية أسفل شاخصة السلامة ١٢
- الشكل ٩ - مخطط لشاخصة مركبة تكون فيها الشاخصة التعزيزية على يمين شاخصة السلامة ١٢
- الشكل ١٠ - أمثلة على التصميم العامودي للشاخصة المتعددة ١٣

- الشكل ١١ - أمثلة على التصميم الأفقي للشاخصة المتعددة ١٣
- الشكل أ - ١ - مثال على مسافة رؤية عامودية على مركز شاخصة السلامة ١٦
- الشكل أ - ٢ - الحلقات الرأسية والأفقية لمسافات الرؤية ذات القابلية المتساوية لتحديد عناصر رمز التوضيحي في شاخصة السلامة ١٩
- الشكل أ - ٣ - مثال على الحلقات الأفقية لمسافات الرؤية لتحديد الصحيح لعناصر الرموز التوضيحية لشاخصة السلامة بنسبة ٨٥٪ و ٥٠٪ و ١٥٪ من المستخدمين ٢٠

الجداول

- الجدول ١ - الأشكال الهندسية وألوان السلامة وألوان التباين لشواخص السلامة ٤
- الجدول ٢ - الأشكال الهندسية وألوان الخلفية وألوان التباين للشواخص التعزيزية ٦
- الجدول ٣ - تخطيط ومعنى علامات السلامة ١٤
- الجدول أ - ١ - عامل المسافة Z_0 لشواخص مخارج الطوارئ المضاءة خارجياً بناءً على استخدام مواد عادية أو مواد لامعة/ فسفورية ١٧
- الجدول أ - ٢ - عامل المسافة Z_0 لشواخص مخارج الطوارئ المضاءة داخلياً ١٨
- الجدول وب - ١ - قائمة التعديلات الهيكلية الوطنية ٢٢

يعتبر هذا الجزء من المواصفة القياسية الأردنية ١٧ بالإضافة إلى الجزء ٤ بديلين للمواصفة القياسية الأردنية ١٧ الصادرة عام ٢٠٠٦ ويحلان محلها.

المقدمة

مؤسسة المواصفات والمقاييس الأردنية هي الهيئة الوطنية للتقييس في الأردن، حيث يتم إعداد المواصفات القياسية الأردنية من خلال لجان فنية، وتكون هذه اللجان عادةً مشكّلةً من أعضاء ممثلين للجهات الرئيسية المعنية بموضوع المواصفة القياسية، ويكون لهذه الجهات الحق في إبداء الرأي والملاحظات حول هذه المواصفة القياسية، وذلك أثناء فترة تعميم مشروع التصويت سعياً لجعل المواصفات القياسية الأردنية موائمة للمواصفات القياسية الدولية والإقليمية والوطنية قدر الإمكان وذلك من أجل إزالة العوائق الفنية من أمام التجارة وتسهيل انسياب السلع بين الدول.

تم هيكلة وصياغة المواصفات القياسية الأردنية وفقاً لدليل العمل الفني لمديرية التقييس ١-٢/٢٠٠٥، الجزء ٢: قواعد هيكلة وصياغة المواصفات القياسية الأردنية*.

وبناءً على ذلك فقد قامت اللجنة الفنية الدائمة لقطاع السلامة والصحة المهنية ٧٢ بدراسة المواصفة القياسية الأردنية ٢٠٠٦/١٧ الخاصة بالسلامة العامة - مبادئ تصميم شواخص السلامة المستخدمة في أماكن العمل والأماكن العامة ومشروع المواصفة القياسية الأردنية ١٧-١/٢٠٢٠/١-٢٠١١/١-٣٨٦٤ الخاص بالرموز التوضيحية - ألوان وشواخص السلامة، الجزء ١: مبادئ تصميم شواخص وعلامات السلامة، وأوصت باعتماد المشروع المعدّل كمواصفة قياسية أردنية ١٧-١/٢٠٢٠/١-٢٠١١/١-٣٨٦٤، وذلك استناداً للمادة (١٢) من قانون المواصفات والمقاييس رقم ٢٢ لعام ٢٠٠٠ وتعديلاته.

تتضمن هذه المواصفة القياسية الأردنية الأجزاء التالية تحت نفس العنوان العام "الرموز التوضيحية - ألوان وشواخص السلامة":

- الجزء ١: مبادئ تصميم شواخص وعلامات السلامة.
- الجزء ٢: مبادئ التصميم لبطاقات سلامة المنتج**.
- الجزء ٣: مبادئ تصميم الرموز التوضيحية المستخدمة في شواخص السلامة.
- الجزء ٤: الخصائص اللونية والضوئية لمواد شواخص السلامة.

تعتبر هذه المواصفة القياسية الأردنية ١٧-١/٢٠٢٠/١-٢٠١١/١-٣٨٦٤ تبني مماثل للمواصفة القياسية الدولية ٢٠١١/١-٣٨٦٤، الرموز التوضيحية - ألوان وشواخص السلامة، الجزء ١: مبادئ تصميم شواخص وعلامات السلامة، باستخدام طريقة الترجمة، تشير الخطوط العمودية المتقطعة (:) في الهوامش إلى التعديلات التحريرية التي تم

* قيد التعديل.

** قيد الإعداد.

إدخالها على نص هذه المواصفة القياسية الأردنية والموضحة في الملحق أ والتي تم إدخالها على نص هذه المواصفة القياسية الأردنية والموضحة في الملحق أ، وتعتبر اللجنة الفنية الدائمة لمواد التعبئة والتغليف ٢٧ مسؤولة عن الترجمة مع الأخذ بعين الاعتبار متطلبات اللغة العربية.

قائمة المواصفات القياسية الأردنية المذكورة في بند المراجع التقييسية والمماثلة للمواصفات القياسية الدولية (متضمنةً تعديلاتها) موضحة أدناه.

- المواصفة القياسية الأردنية ١٧-٢٠٢٠/٣ ماثلة للمواصفة القياسية الدولية ٣٨٦٤-٢٠١٢/٣، الرموز التوضيحية - ألوان وعلامات السلامة، الجزء ٣: مبادئ تصميم الرموز التوضيحية المستخدمة في شواخص السلامة.
- المواصفة القياسية الأردنية ١٧-٢٠٢٠/٤ ماثلة للمواصفة القياسية الدولية ٣٨٦٤-٢٠١١/٤، الرموز التوضيحية - ألوان وعلامات السلامة، الجزء ٤: الخصائص اللونية والضوئية لمواد شواخص السلامة.

الرموز التوضيحية - ألوان وشواخص السلامة الجزء ١: مبادئ التصميم لشواخص وعلامات السلامة

هام - الألوان الموجودة في النسخة الإلكترونية لهذا الجزء من المواصفة القياسية الأردنية ١٧ لا تكون على حقيقتها عند النظر إليها من الشاشة أو عند طباعتها على ورق. وعلى الرغم من أن نُسخ هذا الجزء من المواصفة القياسية الأردنية ١٧ والتي طبعت من قبل مؤسسة المواصفات والمقاييس قد صممت لتتوافق (مع سماحية مقبولة لما يُحكم بالعين المجردة) مع متطلبات اللون، ليس الهدف أن تستخدم هذه النسخ المطبوعة لمطابقة الألوان. بدلاً من ذلك، يمكن الرجوع إلى المواصفة القياسية الأردنية ١٧-٤ التي توفر خصائص قياس الألوان والقياسات الضوئية بالتوازي مع مراجع خاصة بأنظمة ترتيب الألوان كدليل.

١- المجال

يختص هذا الجزء من المواصفة القياسية الأردنية ١٧ بتحديد مبادئ التصميم لشواخص السلامة وعلامات السلامة المستخدمة في أماكن العمل والأماكن العامة وتحديد ألوانها لغايات الوقاية والحماية من الحوادث والحريق والمخاطر الصحية والإخلاء في الحالات الطارئة، كما تحدد المبادئ الأساسية التي تطبق عند إعداد المواصفات التي تحتوي على شواخص السلامة.

يطبق هذا الجزء من المواصفة القياسية الأردنية ١٧ على جميع المواقع والقطاعات التي تطرح فيها تساؤلات لها علاقة بالسلامة، ولكنه لا يطبق على الشواخص المستخدمة في توجيه السكك الحديدية والشوارع والأنهار والسواحل والنقل الجوي. وبشكل عام لا يطبق هذا الجزء من المواصفة القياسية الأردنية على القطاعات التي تخضع لقواعد خاصة والتي من الممكن أن تختلف عما هو موجود في هذا الجزء.

٢- المراجع التقييسية

الوثائق المرجعية التالية لا يمكن الاستغناء عنها لتطبيق هذه الوثيقة. في حالة الإحالة المؤرخة تطبق الطبعة المذكورة فقط، أما في حالة الإحالة غير المؤرخة فتطبق آخر طبعة من الوثيقة المرجعية المذكورة أدناه (متضمنة أي تعديلات)، علماً بأن مكتبة مؤسسة المواصفات والمقاييس تحتوي على فهارس للمواصفات السارية المفعول في الوقت الحاضر.

- المواصفة القياسية الدولية ١٧٧٢٤، الرموز التوضيحية - المفردات.

- المواصفة القياسية الأردنية ١٧-٣، الرموز التوضيحية - ألوان وعلامات السلامة، الجزء ٣: مبادئ تصميم الرموز التوضيحية المستخدمة في شواخص السلامة.

- المواصفة القياسية الأردنية ١٧-٤، الرموز التوضيحية - ألوان وعلامات السلامة، الجزء ٤: الخصائص اللونية والضوئية لمواد شواخص السلامة.

٣- المصطلحات والتعاريف

لأغراض هذه المواصفة القياسية الأردنية تستخدم المصطلحات والتعاريف الواردة في المواصفة القياسية الدولية ١٧٧٢٤ والواردة أدناه:

١-٣

شاخصة السلامة

شاخصة تعطي رسالة سلامة عامة من خلال جمع لون وشكل هندسي وتعطي كذلك رسالة سلامة معينة عند إضافة رمز توضيحي

٢-٣

الشاخصة المركبة

شاخصة تحتوي على شاخصة سلامة وأخرى تعزيزية أو أكثر متجاورة على السطح المستطيل نفسه

٣-٣

عامل المسافة

Z

العلاقة بين ارتفاع الشاخصة (h) ومسافة الرؤية (l)، ويستخدم لتحديد مسافة رؤية الشواخص

$$Z = l/h \dots \dots \dots (١)$$

[المواصفة القياسية الدولية ١٧٧٢٤/٢٠٠٣، ٢٨]

٤-٣

شاخصة معدات مكافحة الحريق

شاخصة السلامة التي تشير إلى موقع معدات مكافحة الحريق أو تحدها

٥-٣

القابلية للتحديد

خاصية في الرمز التوضيحي تمكن عناصره من أن يتم إدراكها كأشياء أو أشكال مصورة

[المواصفة القياسية الدولية ٩١٨٦-٢/٢٠٠٨، ١-٣]

٦-٣

شاخصة الإجراء الإلزامي

شاخصة السلامة التي تشير إلى أنه ينبغي اتخاذ مجموعة من الإجراءات

٧-٣

الشاحصة المتعددة

شاحصة تحتوي على شاحصتي سلامة أو أكثر تجاورها شواخص تعزيزية على السطح المستطيل نفسه

٨-٣

شاحصة المنع

شاحصة السلامة التي تشير إلى أن سلوكاً معيناً محظور

٩-٣

شاحصة الطرف الآمن

شاحصة السلامة التي تشير إلى طريق الإخلاء أو موقع معدات السلامة أو منشأة السلامة أو إجراء السلامة

١٠-٣

مسافة الرؤية الآمنة

المسافة التي يمكن أن يبتعد بها الشخص عن شاحصة السلامة ولا يزال قادراً على تحديد شاحصة السلامة وتكون لديه

الفرصة لاتباع الرسالة

ملاحظة: متبناة من المواصفة القياسية الدولية ٣٨٦٤-٢.

١١-٣

لون السلامة

لون ذو خصائص معينة يكون مدلول السلامة هو صفته المميزة

١٢-٣

علامة السلامة

علامة تبنى استخدام ألوان السلامة و/أو ألوان تباين السلامة لتوصل رسالة سلامة أو لتقدم شيئاً ما أو موقعاً واضحاً

١٣-٣

ارتفاع الشاحصة

قطر شكل هندسي دائري أو ارتفاع شكل هندسي مستطيل أو مثلث

١٤-٣

الشاحصة التعزيزية

شاحصة تدعم شاحصة السلامة ووظيفتها الأساسية هي التوضيح الإضافي

١٥-٣

حدة البصر

القدرة على رؤية التفاصيل الدقيقة بوضوح، تلك التي لديها فصلٌ زاويٌّ صغيرٌ جدًا

١٦-٣

شاخصة التحذير

شاخصة السلامة التي تشير إلى مصدر محدد لأذى محتمل

٤ - الهدف من شواخص السلامة وألوانها

٤-١ الهدف من شواخص السلامة وألوانها هو لفت الانتباه بشكل سريع إلى الأشياء والظروف المحيطة التي تؤثر على السلامة والصحة وللحصول على فهم سريع لرسالة معينة.

٤-٢ يجب أن تستخدم شواخص السلامة فقط للتعليمات المتعلقة بسلامة وصحة أفراد المجتمع.





٥ - الدلالات العامة للأشكال الهندسية وألوان السلامة

الدلالات العامة المخصصة للأشكال الهندسية وألوان السلامة وألوان تباين السلامة موضح في الجدولين ١ و ٢.

الجدول ١ - الأشكال الهندسية وألوان السلامة وألوان التباين لشواخص السلامة

الشكل الهندسي	الدلالة	لون السلامة	لون التباين عن لون السلامة	لون الرمز التوضيحي	أمثلة على الاستخدام
	المنع	أحمر	أبيض ^أ	أسود	- ممنوع التدخين - ممنوع الشرب - ممنوع اللمس

الجدول ١ - الأشكال الهندسية وألوان السلامة وألوان التباين لشواخص السلامة - (تمة)

الشكل الهندسي	الدلالة	لون السلامة	لون التباين عن لون السلامة	لون الرمز التوضيحي	أمثلة على الاستخدام
 دائرة	إجراء إلزامي	أزرق	أبيض ^١	أبيض ^١	- الالتزام بارتداء واقبات العيون - الالتزام بارتداء معدات الوقاية الشخصية - الالتزام بغسل الأيدي
 مثلث متساوي الأضلاع مع زوايا خارجية مشعة	التحذير	أصفر	أسود	أسود	- احذر سطح ساخن - احذر خطر حيوي - احذر فولتية عالية
 مربع	الظرف الآمن	أخضر	أبيض ^١	أبيض ^١	- غرفة الإسعافات الأولية - مخرج طوارئ - نقطة التجمع للإخلاء
 مربع	معدات مكافحة الحريق	أحمر	أبيض ^١	أبيض ^١	- نقطة اطلاق يدوية للإنذار بوجود حريق - معدات مكافحة الحريق - طفاية حريق يدوية

^١ اللون الأبيض يتضمن لون المادة الفسفورية في ضوء النهار مع الخصائص المحددة في المواصفة القياسية الأردنية ١٧-٤.

الجدول ٢ - الأشكال الهندسية وألوان الخلفية وألوان التباين للشواخص التعزيزية

لون معلومة السلامة التعزيزية	لون التباين على لون الخلفية	لون الخلفية	الدلالة	الشكل الهندسي
ما يعدّ مناسباً لتوصيل رسالة معينة بواسطة الرمز التوضيحي	أسود	أبيض	معلومات تعزيزية	مستطيل
	أسود أو أبيض	لون السلامة نفسه لشاخصة السلامة		

من الضروري تحقيق تباين النصوص بين شاخصة السلامة وخلفيتها التي تُثبّت أو تُعرض عليها وكذلك بين الشاخصة التعزيزية وخلفيتها.

٦- تصميم شواخص السلامة

٦-١ عام

يجب أن تستخدم ألوان السلامة وألوان التباين والأشكال الهندسية (انظر البند ٥) فقط ضمن المجموعات الآتية وذلك للحصول على خمسة أنواع من شواخص السلامة (انظر الأشكال من ١ إلى ٥).

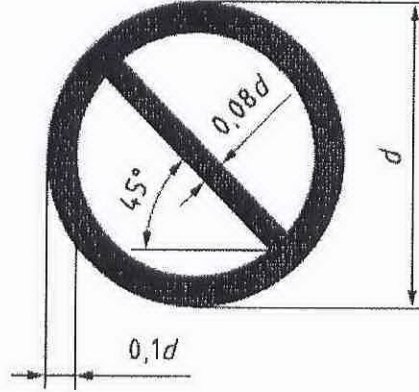
ملاحظة: متاح قوالب تصميم شواخص السلامة لاستخدام المواصفة القياسية الأردنية ١٦٥٦ إيرو ٢٠١٠ على الموقع الإلكتروني لـ

ISO/TC 145/SC 2

<https://isotc.iso.org/livelink/livelink?func=ll&objId=3331824&objAction=browse&viewType=1>

٦-٢ شواخص المنع

يجب أن تطابق شواخص المنع متطلبات التصميم المبينة في الشكل ١. يجب أن يمر خط المنتصف للخط القطري عبر نقطة منتصف شاخصة المنع ويجب أن يغطي الرمز التوضيحي.



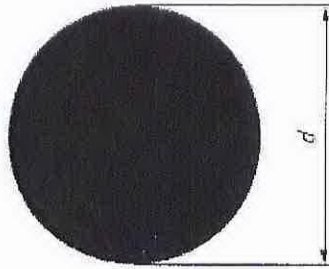
يجب أن تكون ألوان الشاحصة كما يلي:

- لون الخلفية: أبيض.
- لون الخط الدائري والخط القطري: أحمر.
- لون الرمز التوضيحي: أسود.

الشكل ١ - متطلبات التصميم لشواخص المنع

٦-٣ شواخص الإجراء الإلزامي

يجب أن تطابق شواخص الإجراء الإلزامي متطلبات التصميم المبينة في الشكل ٢.



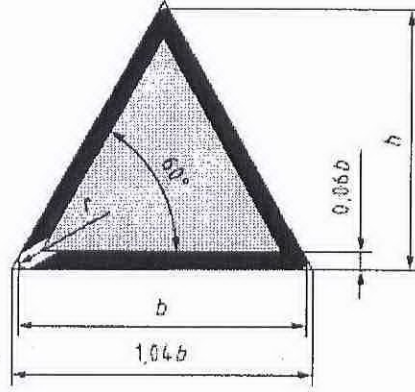
يجب أن تكون ألوان الشاحصة كما يلي:

- لون الخلفية: أزرق.
- لون الرمز التوضيحي: أبيض.
- يجب أن يغطي لون السلامة الأزرق ٥٠٪ على الأقل من مساحة الشاحصة.

الشكل ٢ - متطلبات التصميم لشواخص الإجراء الإلزامي

٦-٤ شواخص التحذير

يجب أن تطابق شواخص التحذير متطلبات التصميم المبينة في الشكل ٣.



إذا كانت $b = 70$ مم، فإن $r = 2$ مم.

يجب أن تكون ألوان الشاخصة كما يلي:

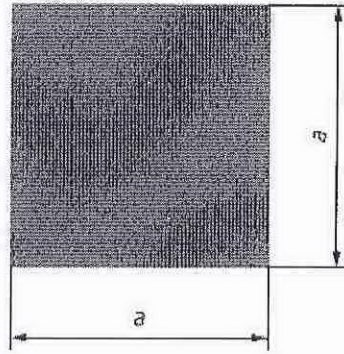
- لون الخلفية: أصفر.
- لون الخط المثلثي: أسود.
- لون الرمز التوضيحي: أسود.

يجب أن يغطي لون السلامة الأصفر ٥٠٪ على الأقل من المساحة الكلية للشاخصة.

الشكل ٣ - متطلبات التصميم لشواخص التحذير

٦-٥ شواخص الظروف الآمنة

يجب أن تطابق شواخص الظروف الآمنة متطلبات التصميم المبينة في الشكل ٤.



يجب أن تكون ألوان الشاخصة كما يلي:

- لون الخلفية: أخضر.

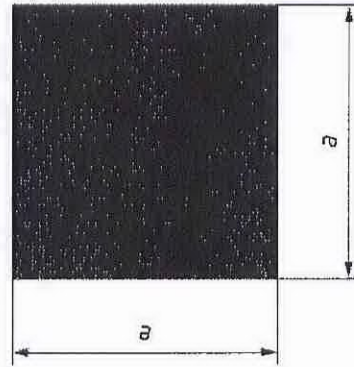
- لون الرمز التوضيحي: أبيض.

يجب أن يغطي لون السلامة الأخضر ٥٠٪ على الأقل من مساحة الشاخصة.

الشكل ٤ - متطلبات التصميم لشاخصة الظرف الآمن

٦-٦ شواخص معدات مكافحة الحريق

يجب أن تطابق شواخص معدات مكافحة الحريق متطلبات التصميم المبينة في الشكل ٥.



يجب أن تكون ألوان الشاخصة كما يلي:

- لون الخلفية: أحمر.

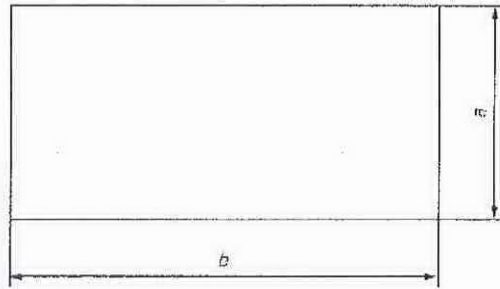
- لون الرمز التوضيحي: أبيض.

يجب أن يغطي لون السلامة الأحمر ٥٠٪ على الأقل من مساحة الشاخصة.

الشكل ٥ - متطلبات التصميم لشاخصة معدات مكافحة الحريق

٧- تصميم الشواخص التعزيزية

يمكن استخدام معلومات السلامة التعزيزية، على شكل نص و/أو على شكل رمز توضيحي لوصف أو تعزيز أو توضيح دلالة شاخصة السلامة. يجب وضع معلومات السلامة التعزيزية في شاخصة تعزيزية منفصلة أو مدرجة كجزء من الشاخصة المركبة (انظر البند ٨) أو من الشاخصة المتعددة (انظر البند ٩). كما يجب أن تطابق الشواخص التعزيزية متطلبات التصميم المبينة في الشكل ٦.



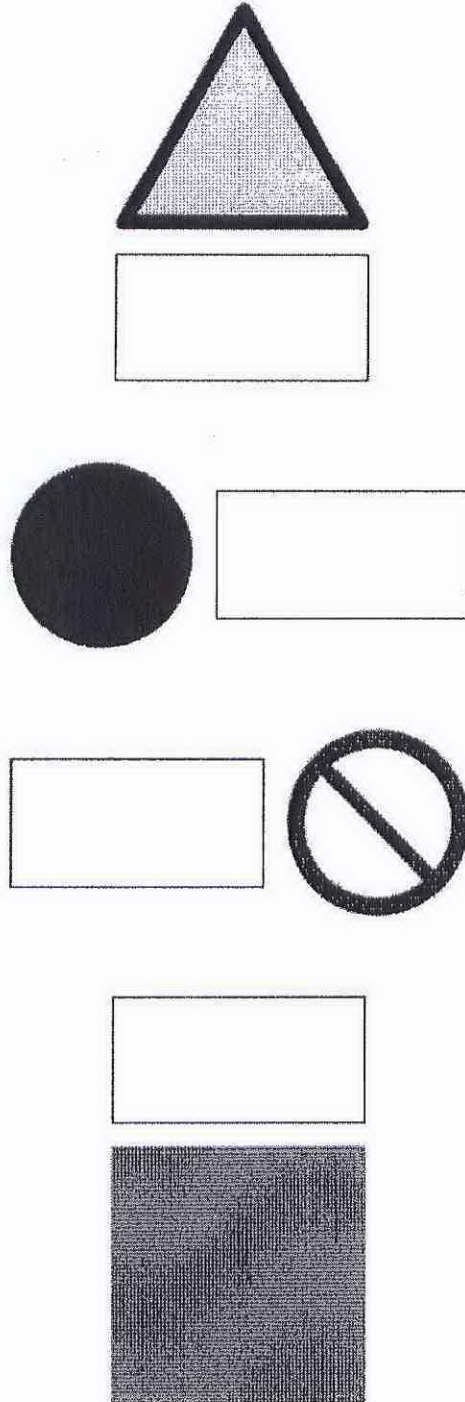
يجب أن تكون ألوان الشاخصة كما يلي:

- لون الخلفية: لون شاخصة السلامة نفسه أو اللون الأبيض.

الشكل ٦ - متطلبات التصميم للشاخصة التعزيزية

ع ت ١٧-١/٢٠٢٠ إيرو ٣٨٦٤-١/٢٠١١

يمكن وضع الشواخص التعزيزية أعلى أو أسفل أو إلى يسار أو إلى يمين شاخص السلامة؛ انظر الشكل ٧.



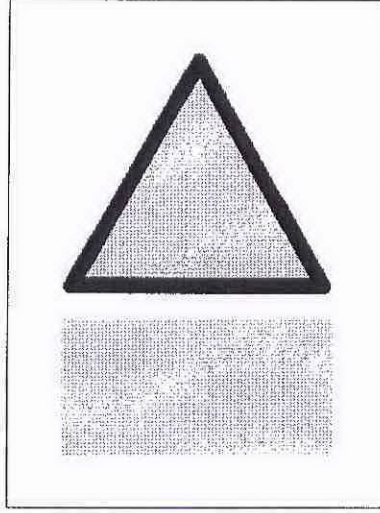
الشكل ٧ - أمثلة على أماكن وضع الشاخص التعزيزية

٢٤/١١

هذه الوثيقة مشروع تصويت تم توزيعه لإبداء الرأي والملاحظات. لذلك فهو عرضة للتغيير والتعديل، ولا يجوز الرجوع إليه كمواصفة قياسية أردنية إلا بعد اعتماده من قبل مجلس الإدارة

٨- تصميم الشواخص المرگبة

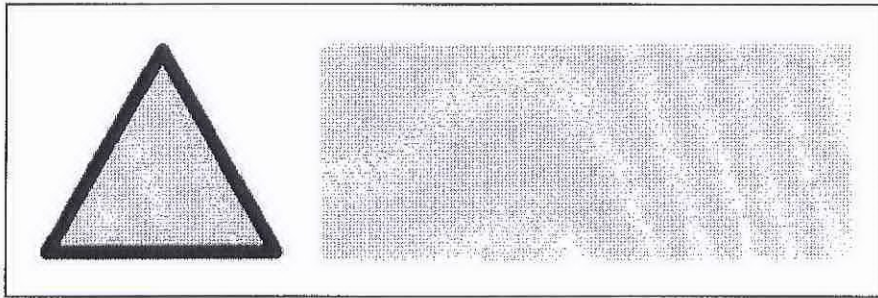
يوضح الشكلان ٨ و ٩ أمثلة على تصميم الشاخصة المرگبة.



يجب أن تكون ألوان الشاخصة كما يلي:

- لون السطح المستطيل: لون شاخصة السلامة نفسه أو اللون الأبيض.

الشكل ٨ - مخطط لشاخصة مرگبة تكون فيها الشاخصة التعزيزية أسفل شاخصة السلامة



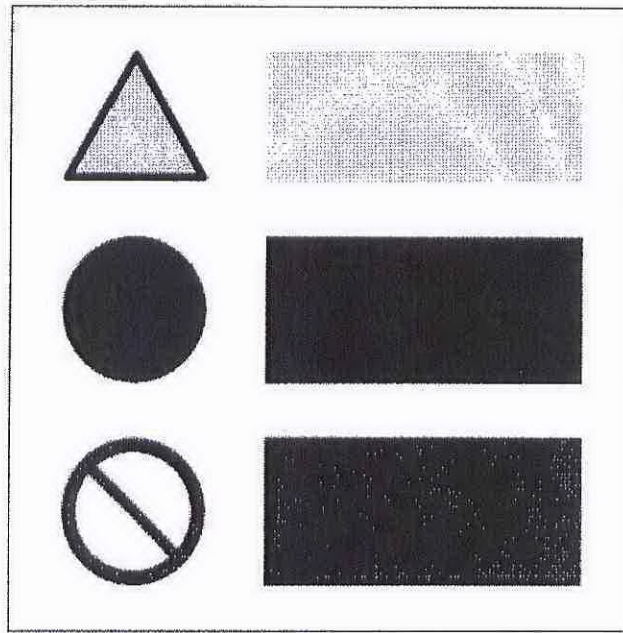
يجب أن تكون ألوان الشاخصة كما يلي:

- لون السطح المستطيل: لون شاخصة السلامة نفسه أو اللون الأبيض.

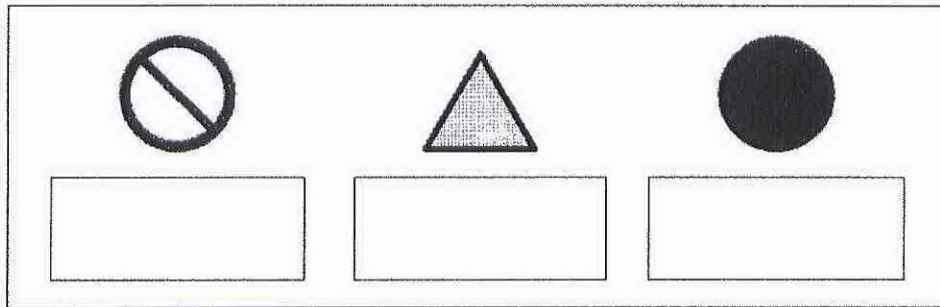
الشكل ٩ - مخطط لشاخصة مرگبة تكون فيها الشاخصة التعزيزية على يمين شاخصة السلامة

٩- تصميم الشواخص المتعدّدة

تعد الشواخص المتعدّدة وسيلة إبلاغ رسائل السلامة المعقدة. يبين الشكلان ١٠ و ١١ أمثلة على تصميمات الشاخصة المتعدّدة المستخدمة للإبلاغ عن التحذير، والإجراء الإلزامي، والمنع. ينبغي أن تعرض شواخص السلامة بترتيب (وأي شواخص تعزيزية ذات علاقة) وفقًا لترتيب الأولوية الذي يتم اختياره لكل من رسائل السلامة.



الشكل ١٠ - أمثلة على التصميم العمودي للشاخصة المتعدّدة



الشكل ١١ - أمثلة على التصميم الأفقي للشاخصة المتعدّدة

١٠- مبادئ التصميم للرموز التوضيحية

تُصمَّم الرموز التوضيحية للاستخدام في شواخص السلامة وفقاً للمبادئ الواردة في المواصفة القياسية الأردنية ١٧-٣.

١١- تخطيط علامات السلامة

يوضح الجدول ٣ تخطيط ودلالات علامات السلامة. تكون الخطوط ذات عرض متساوٍ ومائلة بزاوية مقدارها ٤٥° تقريباً.

الجدول ٣ - تخطيط ومعنى علامات السلامة

الدلالة/الاستخدام		التكوين اللوني	التخطيط
للتحذير من أخطار محتملة	مواقع الخطورة والعقبات التي ينتج عنها مخاطر:	أصفر وأسود	
للمنع من الدخول	- تصادم الناس أو سقوطهم أو تعثرهم - تساقط الأحمال	أحمر وأبيض	
للإشارة إلى تعليمات إلزامية		أزرق وأبيض	
للإشارة إلى ظرف آمن		أخضر وأبيض	

الملحق أ

(إعلامي)

العلاقة بين أبعاد شواخص السلامة ومسافة الرؤية

أ-١ عام

أ-١-١ يختص هذا الملحق بالجودة الإدراكية لعناصر الرموز التوضيحية لشواخص السلامة، ولا يختص بفهم هذه الشواخص أو دلالتها. إذ ينبغي للرمز التوضيحي، بالإضافة إلى كونه مفهوماً، أن يكون ذا جودة إدراكية كافية لتمكين المستخدمين المحتملين في موقف عملي ما من تحديد عناصره تحديداً صحيحاً. فإذا كان المغزى النهائي للرمز هو أن يكون قابلاً للفهم، فمن الضروري أن يكون التعرف على عناصره ممكناً.

ملاحظة: توضح المواصفة القياسية الدولية ٩١٨٦-٢ مفهوم الجودة الإدراكية لعناصر الرموز التوضيحية.

أ-١-٢ مع زيادة مسافة الرؤية عن شاخصة السلامة، تنخفض الزوايا المرئية المقابلة للرموز التوضيحية، وتصبح مهمة تحديد عناصر الرموز التوضيحي أكثر صعوبة، فينتج عن ذلك انخفاض نسبة المستخدمين الذين يحددون الرموز التوضيحي تحديداً صحيحاً.

ولذلك ينبغي أن يتم تصميم عناصر الرموز التوضيحية على مسافة رؤية قصيرة بحيث تتمكن نسبة عالية جداً من المستخدمين المستهدفين من تحديد عناصر الرموز التوضيحية تحديداً صحيحاً؛ بينما لا يتمكن من ذلك إلا نسبة مئوية منخفضة أو لا أحد على الإطلاق على مسافة رؤية أطول.

أ-١-٣ ولأن مسافة التحديد الصحيح لعناصر الرموز التوضيحي مختلفة بين الأفراد، فإن احتمالية قدرة نسبة مئوية معينة من المستخدمين المستهدفين على التحديد الصحيح هو إحصائي بطبيعته. لذلك من المهم أن تكون نسبة عالية من المستخدمين المستهدفين قادرين على تحديد عناصر الرموز التوضيحية تحديداً صحيحاً وفهم دلالة شاخصة السلامة على مسافة تمكنهم من اتباع رسالة السلامة. وكمعيار عملي، فينبغي لـ ٨٥٪ على الأقل من المستخدمين المستهدفين تحديد عناصر الرموز التوضيحي تحديداً صحيحاً حسب أدنى مسافة رؤية آمنة من شاخصة السلامة.

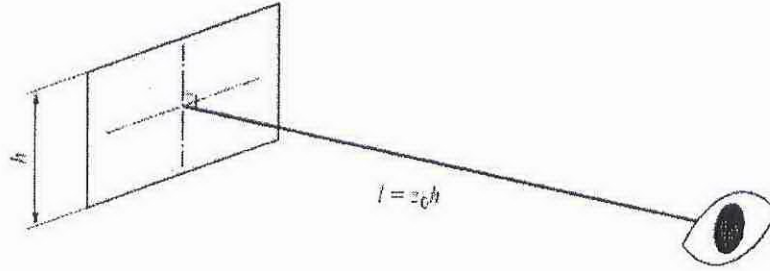
أ-١-٤ يعد تقييم قابلية تحديد عناصر الرموز التوضيحية مهمة معقدة، إذ تؤثر عوامل وظروف مختلفة على قابلية التحديد:

- حجم عناصر الرموز التوضيحية وأجزائها داخل الشكل الهندسي لشاخصة السلامة.
- ما إذا كانت شاخصة مضاءة خارجياً أو مضاءة داخلياً والمواد المستخدمة.
- النصوص، تباين النصوص أو التباين بين الرموز التوضيحية وخلفية الشكل الهندسي لشاخصة السلامة.
- ظروف الإضاءة.

- زاوية الرؤية.
 - حدة البصر للمستخدمين المستهدفين - سواء كان بصرهم طبيعياً (حدة البصر الطبيعية) أو يضعون عدسات تصحيحية أو لديهم ضعف في البصر.
 - الإنمام بالشيء أو الشكل المصوّر.
- ملاحظة: يوفر الملحق د في المواصفة القياسية الأردنية ١٧-٢٠١٩/٤ إرشادات بشأن التباين لشواخص السلامة المضاءة خارجياً وتباين النصوص لشواخص السلامة المضاءة داخلياً.

٢-١ عامل مسافة الرؤية العامودي على شاخصة السلامة

٢-١-١ يُستعمل عامل المسافة Z في العلاقة بين مسافة الرؤية، L ، وارتفاع شاخصة السلامة، h ، والمحدد في البنود ٢-٦ إلى ٦-٦. إن وحدات قياس الأبعاد L و h هي نفسها. كما يوضح الشكل أ - ١ مسافة الرؤية من موقع الرؤية الطبيعي العامودي على مركز شاخصة السلامة. يشير الرمز السفلي "0" في Z_0 إلى أن موضع الرؤية عامودي على مركز شاخصة السلامة.



الشكل أ - ١ - مثال على مسافة رؤية عامودية على مركز شاخصة السلامة

- لارتفاع شاخصة السلامة h ، يتم أخذ:
- d لشواخص المنع والإجراءات الإلزامية (انظر البند ٢-٦ والبنود ٣-٦).
- h لشواخص التحذير (انظر البند ٤-٦).
- a لشواخص الظرف الآمن وشواخص معدات مكافحة الحريق والشواخص التعزيزية (انظر البند ٥-٦ والبنود ٦-٦ والبنود ٧).

يعتمد عامل المسافة على الخصائص الإدراكية لعناصر الرموز التوضيحية وحجمها داخل الشكل الهندسي الأساسي لشاخصة السلامة. يتم تحديد الحجم النسبي لعناصر الرموز التوضيحية والشكل الهندسي الأساسي لشاخصة السلامة في شواخص السلامة المسجلة في المواصفة القياسية الأردنية ١٦٥٦ إيرو ٢٠١٠.

يمكن أن تختلف قيمة Z_0 بين شواخص السلامة حسب المستخدمين المستهدفين وظروف الإضاءة. فبالنسبة لشواخص السلامة المضاءة خارجياً بإضاءة مقدارها حوالي ١٠٠ لوكس تقاس على سطح شاخص السلامة وللمستخدمين الذين يملكون بصراً طبيعياً أو يضعون عدسات تصحيحية، استخدم طريقة الفحص المحددة في المواصفة القياسية الدولية ٢-٩١٨٦ لتحديد قيمة Z_0 المرتبطة بنسبة مئوية قياسية لا تقل عن ٨٥٪ لتحديد الصحيح للرمز التوضيحي.

ومع ذلك، عندما تكون النسبة المئوية للمستخدمين الذين يملكون بصراً طبيعياً والذين يحددون عناصر الرمز التوضيحي تحديداً صحيحاً لشاخص السلامة المحددة غير معروفة، استخدم قيمة عامة لـ Z_0 قدرها ٦٠.

أ-٢-٢ بالنسبة لشواخص السلامة المضاءة خارجياً، يتأثر عامل المسافة بمستوى الإضاءة على الشاخص. وبشكل عام، ينبغي ضرب Z_0 بعامل مقداره ٠,٥ لشواخص السلامة المضاءة خارجياً في بيئة إضاءة منخفضة، مثل الإضاءة بواسطة إضاءة الطوارئ.

أما بالنسبة لشواخص مخارج الطوارئ المضاءة خارجياً الواردة في المواصفة القياسية الأردنية ١٦٥٦ إيرو ٧٠١٠، ذات الرقم المرجعي $E001$ و $E002$ ، يوضح الجدول أ-١ القيم الموصى بها لـ Z_0 على مستويات إضاءة مختلفة. يمكن تطبيق قيم Z_0 نفسها على أسهم الاتجاه التعزيزية المضاءة خارجياً.

الجدول أ-١ - عامل المسافة Z_0 لشواخص مخارج الطوارئ المضاءة خارجياً بناءً على استخدام مواد عادية أو مواد لامعة (فسفورية)

إضاءة عامودية على الشاخص	عامل المسافة
لوكس	Z_0
$5 \leq$	٩٥
$100 \leq$	١٧٠
$200 \leq$	١٨٥
$400 \leq$	٢٠٠

ملاحظة: على طول مدى إضاءة يصل إلى حوالي ٢٠٠ لوكس، يتغير Z_0 تغيراً خطياً تقريباً بالنسبة إلى لوغاريتم الإضاءة.

أما بالنسبة لشواخص السلامة المضاءة داخلياً، يتأثر عامل المسافة بنسب وتباين النصوص لشاخص السلامة، ولا توجد قيم عامة لعامل المسافة. يمكن تعديل طريقة فحص المواصفة القياسية الدولية ٢-٩١٨٦ باستخدام مسافات رؤية أطول في بيئة مظلمة.

وبخصوص شواخص مخارج الطوارئ المضاءة داخلياً الواردة في المواصفة القياسية الأردنية ١٦٥٦ إي ٧٠١٠، ذات الرقم المرجعي E001 و E002، يوضح الجدول أ - ٢ القيم الموصى بها لـ Z_0 على مستويات نصوع مختلفة للون التباين الأبيض. يمكن تطبيق قيم Z_0 نفسها على أسهم الاتجاه التعزيزية المضاءة داخلياً.

الجدول أ - ٢ - عامل المسافة Z_0 لشواخص مخارج الطوارئ المضاءة داخلياً

عامل المسافة Z_0	النصوع المتوسط للون التباين الأبيض شمعة/متر ^٢
١٥٠	١٠ ≤
١٧٥	٣٠ ≤
٢٠٠	١٠٠ ≤
٢١٥	٢٠٠ ≤
٢٣٠	٥٠٠ ≤

ملاحظة: على مدى نصوع يصل إلى حوالي ٥٠ شمعة/متر^٢، يتغير Z_0 تغيراً خطياً تقريباً بالنسبة إلى لوغاريتم النصوع.

من الممكن أن يكون لدى الأشخاص الذين يعانون من ضعف البصر حدة بصرية منخفضة. فبالنسبة للأشخاص الذين يعانون من حدة بصر درجتها ٦/٦٠، ينبغي ضرب Z_0 بعامل مقداره ٠,١.

ملاحظة: المكافئ الرقمي لحدة بصر درجتها ٦/٦٠ هو ٠,١. أما للأشخاص ذوي البصر الطبيعي، درجة حدة بصرهم ١، فإن ٦/٦ هو المكافئ الرقمي.

أ-٣ عامل المسافة لرؤية شاخصة السلامة من زوايا مختلفة

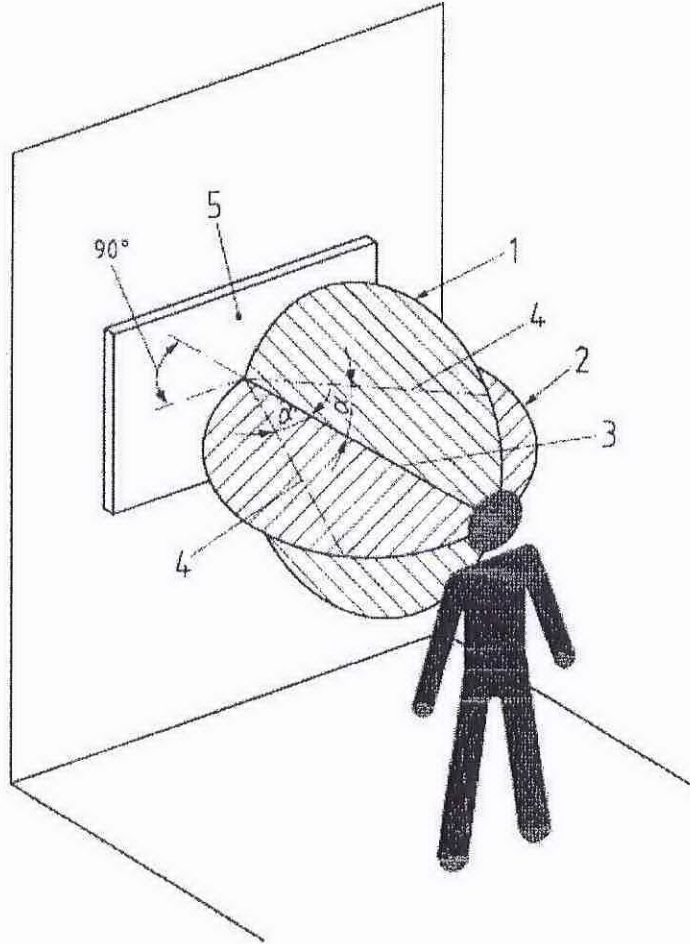
عندما تكون الرؤية بزوايا مائلة عن الزاوية العمودية على شاخصة السلامة، تقلُّ الأبعاد المسقطة للشاخصة، مما يقلل من مسافة الرؤية من أجل التحديد الصحيح لعناصر الرموز التوضيحية.

وبالنسبة لشاخصة السلامة المضاءة خارجياً أو داخلياً بخصائص شدة لامبرت، إذا كانت α هي الزاوية بين خط البصر المباشر والخط العمودي على الشاخصة (من نقطة المركز للشاخصة)، فيتم حساب عامل هذه الزاوية، Z_α ، كما يلي:

$$Z_\alpha = Z_0 \cos \alpha \quad \text{..... (أ-١)}$$

فعلى سبيل المثال، عند رؤية شاخصة سلامة بزوايا تميل عن الزاوية العمودية بـ ٣٠ أو ٤٥ أو ٦٠ درجة، ينبغي ضرب Z_0 بـ ٠,٨٧ أو ٠,٧١ أو ٠,٥، على التوالي.

إن مسافات الرؤية من أجل التحديد المتساوي لعناصر الرموز التوضيحية لشاحصة السلامة هي حلقات قطرها Z_0 . يوضح الشكل أ - ٢ الحلقات في المستويات الرأسية والأفقية. وفي البعد الثلاثي، تشكل الحلقات السطح الخارجي لجسم كروي بقطر Z_0 .



المفتاح

- 1: حلقة رأسية قطرها Z_0
- 2: حلقة أفقية قطرها Z_0
- 3: مسافة الرؤية عامودية على شاحصة السلامة، Z_0
- 4: مسافة الرؤية بزواوية مائلة عن الزاوية العامودية بزواوية α ، $Z_0 \cos \alpha$
- 5: مستوى شاحصة السلامة

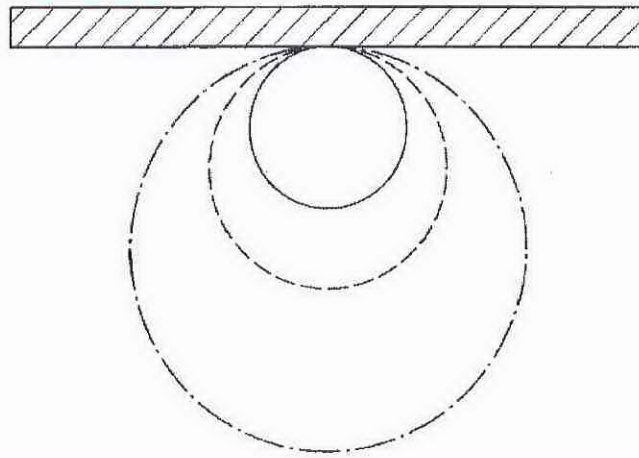
الشكل أ - ٢ - الحلقات الرأسية والأفقية لمسافات الرؤية ذات القابلية المتساوية لتحديد عناصر رمز

التوضيحي في شاحصة السلامة

٢٤/١٩

أ-٤ اختيار حجم شاخصه السلامة

من الضروري أن يتم إبلاغ الرائي بالأخطار المحتملة وباحتياطات السلامة و/أو الإجراءات اللازمة لتجنب الأخطار قبل أن يتعرض الرائي لها. يختلف قطر الحلقات الدائرية ذات القابلية المتساوية للتحديد حسب النسبة المئوية للتحديد الصحيح. يوضح الشكل أ-٣ ثلاث حلقات دائرية في المستوى الأفقي عامودية على مركز شاخصه السلامة بنسب مئوية مختلفة من أجل التحديد الصحيح لعناصر الرموز التوضيحية.



المفتاح

———— حلقة أفقية للتحديد الصحيح بنسبة ٨٥٪ - قطر الحلقة Z_0 .

— — — حلقة أفقية للتحديد الصحيح بنسبة ٥٠٪ - قطر الحلقة $Z_0 \times 1,5$.

— . — . حلقة أفقية للتحديد الصحيح بنسبة ١٥٪ - قطر الحلقة $Z_0 \times 2,5$.

الشكل أ-٣ - مثال على الحلقات الأفقية لمسافات الرؤية للتحديد الصحيح لعناصر الرموز التوضيحية لشاخصه السلامة بنسبة ٨٥٪ و ٥٠٪ و ١٥٪ من المستخدمين

ينبغي إجراء تقييم المخاطر للخطورة لتحديد مسافة رؤية آمنة مناسبة، l_s ، بالنسبة للمستخدمين المستهدفين، وزوايا الرؤية (بما في ذلك زوايا الاقتراب من شاخصه السلامة)، وظروف الإضاءة.

يمكن حساب أدنى ارتفاع لشاخصه السلامة، بالمليمترات (مم)، عن طريق المعادلة التالية:

$$h \geq l_s / Z \quad \text{..... (أ-٢)}$$

حيث:

l_s : مسافة الرؤية الآمنة المطلوبة بالمليمترات (مم).

Z : عامل المسافة المرتبط.

الملحق ب
(إعلامي)
المراجع البليوغرافية

- [١] المواصفة القياسية الدولية ٣٨٦٤-٢، الرموز التوضيحية - ألوان وشواخص السلامة، الجزء ٢: مبادئ تصميم ملصقات سلامة المنتج.
- [٢] المواصفة القياسية الأردنية ١٦٥٦ إيذو ٧٠١٠، الرموز التوضيحية - ألوان وشواخص السلامة - شواخص السلامة المسجلة.
- [٣] المواصفة القياسية الدولية ٩١٨٦-٢/٢٠٠٨، الرموز التوضيحية - طريقة الفحص، الجزء ٢: طريقة فحص الجودة الإدراكية.

الملحق - أ

(إعلامي)

التعديلات الهيكلية الوطنية

يوضح الجدول وب - ١ قائمة التعديلات الهيكلية الوطنية التي تم إدخالها على نص المواصفة القياسية القياسية الدولية ٢٠١١ / ١-٣٨٦٤ والمتبناة كمواصفة قياسية أردنية، حيث تم وضع خطوط عمودية متقطعة (:) في الهوامش للدلالة على هذه التعديلات الهيكلية الوطنية والموضحة ضمن هذا الملحق.

الجدول وب - ١ - قائمة التعديلات الهيكلية الوطنية

رقم البند	التعديل الهيكلي	سبب التعديل
أينما وردت	إدراج عبارة "هذه المواصفة القياسية الأردنية" بدلاً من "هذه المواصفة القياسية الدولية"	
١	تم حذف الملاحظة الآتية من البند: " ملاحظة: قد تختلف اللوائح القانونية لبعض البلدان من بعض النواحي عن تلك الواردة في هذا الجزء من المواصفة القياسية الدولية".	تطبيق الدليل الأردني ٢١-٢٠٠٩/١ والخاص بالتبني الوطني أو الإقليمي للمواصفات القياسية الدولية والإصدارات الدولية الأخرى، الجزء ١: تبني المواصفات القياسية الدولية
٢	تم استبدال الإحالة المؤرخة للمواصفة القياسية الدولية ١٧٧٢٤ بإحالة غير مؤرخة وتمت إعادة ترتيب المراجع التقييسية	
٣	تم نقل المصطلح ٣-١٢ "شاخصه السلامة" ليصبح أول مصطلح وإعادة ترقيم المصطلحات التالية	لتسهيل فهم المواصفة حيث تم ذكر المصطلح "شاخصه السلامة" في تعريف المصطلحات التالية
١-٦	تم إضافة الرابط الإلكتروني الخاص بقوالب تصميم شواخص السلامة إلى الملاحظة	لتسهيل الوصول إلى قوالب التصميم
٣-٣		
٣-أ	تم ترقيم المعادلة الواردة في البند	
٤-أ		
١-أ		
٢-أ	تم تقسيم البنود إلى بنود فرعية	
الملحق د	تم إدراج المراجع البليوغرافية كملحق إعلامي	

المصطلحات

لأغراض هذه المواصفة القياسية الأردنية تحمل المصطلحات العربية المذكورة أدناه المعنى للمصطلحات الإنجليزية المقابلة لها:

رقم البند	المصطلح العربي	المقابل بالإنجليزي
١٣-٣	ارتفاع الشاشة	sign height
٢-٢-أ	أسهم الاتجاه التعزيزية	supplementary direction arrows
١-أ	بصرهم طبيعي	normal sighted
١-أ	تباين النصوص	luminance contrast
١-أ	الجودة الإدراكية	perceptual quality
١٥-٣	حدة البصر	visual acuity
١-أ	حدة البصر الطبيعية	normal visual acuity
٣-٢-أ	حدة بصرية منخفضة	low visual acuity
٣-أ	حلقات	rings
٣-أ	خصائص شدة لامبرت	Lambertian intensity characteristics
٢	الخصائص الضوئية	photometric properties
٢	الخصائص اللونية	colorimetric properties
١١	الخطوط	bands
٤-أ	الرائي	observer
٩	رسائل السلامة المعقدة	complex safety messages
٤-٣	رمز توضيحي	graphical symbol
١-٢-أ	الرمز السفلي	subscript
١-أ	زاوية الرؤية	observation angle
٣-أ	السطح الخارجي لجسم كروي	outer surface of a sphere
١-٣	السطح المستطيل	rectangular carrier
١٤-٣	الشاشة التعزيزية	supplementary sign
١-٣	الشاشة المركبة	combination sign

المصطلحات - (تتمة)

رقم البند	المصطلح العربي	المقابل بالإنجليزي
٥-٣	شاخصة الإجراء الإلزامي	mandatory action sign
١٦-٣	شاخصة التحذير	warning sign
١٢-٣	شاخصة السلامة	safety sign
٨-٣	شاخصة الظرف الآمن	safe condition sign
٦-٣	الشاخصة المتعددة	multiple sign
٣-٣	شاخصة معدات مكافحة الحريق	fire equipment sign
٧-٣	شاخصة المنع	prohibition sign
١-أ	ضعف في البصر	vision impairments
١-أ	ظروف الإضاءة	illumination conditions
٢-٣	عامل المسافة	factor of distance
١-أ	عدسات تصحيحية	correction lenses
١١-٣	علامة السلامة	safety marking
٤-٣	القابلية للتحديد	identifiability
٣-أ	القابلية المتساوية	equal identifiability
١٠-٣	لون السلامة	safety colour
٢-٣	مسافة الرؤية	observation distance
٩-٣	مسافة الرؤية الآمنة	safe observation distance
٤-أ	مسافة رؤية آمنة مناسبة	appropriate safe observation distance
١-أ	المستخدمون المستهدفون	intended user population
١-أ	مضاءة خارجياً	externally illuminated
١-أ	مضاءة داخلياً	internally illuminated
١-أ	المصوّر	depicted
٢-٢-أ	مواد لامعة (فسفورية)	phosphorescent materials
١-أ	النصوع	luminance