الهيئة السعودية للمواصفات والمقاييس والجودة

Saudi Standards, Metrology and Quality Org.(SASO)

SASO FDS 33618

السلامة والصحة المهنية - حواجز الحماية في الآلات والمعدات

Occupational safety and health - Guardrails in machinery and equipment

مسودة نهائية

ICS 13.100

مقدمة

قامت الهيئة السعودية للمواصفات والمقاييس والجودة بإعداد المواصفة القياسية السعودية" السلامة والصحة المهنية – الحماية في الآلات المعدات" بعد استعراض المواصفات القياسية العربية والأجنبية والدولية والمؤلفات المرجعية ذات الصلة.

مسودة نهائية

١. المجال

يتطرق هذا الدليل إلى أهم متطلبات السلامة والصحة المهنية الواجب توفرها في حواجز الحماية في الآلات والمعدات، وذلك لحماية العاملين في بيئة العمل من المخاطر المهنية والإصابات المؤثرة على صحتهم وسلامتهم مع توضيح الأدوار والمسؤوليات لضمان أمان هذه الآلات.

مسودة نهائية

٢. المصطلحات والتعريفات

٢,١. الآلات والمعدات

أي آلة أو معدة سواء كانت ميكانيكية أو كهربائية أو غير ذلك تستخدم في العمل.

٢,٢. مصادر الطاقة

مصادر الطاقة هي أشكال من الطاقة الكامنة التي يمكن استخدامها لأداء العمل. مصادر الطاقة تشمل حرارية، كهربائية، كيميائية أو غيرها من الأشكال المختلفة

٢,٣. عزل مصادر الطاقة

مجموعة من الخطوات المحددة مسبقًا التي يجب اتباعها لإغلاق وفصل وإيقاف جميع مصادر الطاقة المتوقعة والتي من الممكن أن تسبب ضررا أثناء تنفيذ أعمال محددة في موقع محدد.

٢,٤. الصيانة

تنفيذ الإصلاحات أو التعديلات التي قد تؤثر على أي جانب من جوانب أداء الآلات والمعدات. يمكن أن تشمل الأمثلة تشخيص الأعطال، وتفكيكها وإصلاحها.

٢,٥. الفحص

معاينة مجدولة واستباقية للمعدات مصممة لتحديد المشكلات المحتملة والتنبؤ باحتياجات الصيانة الضرورية قد تكون معاينة بصرية أو باستخدام معدات وأجهزة فحص محددة

٢,٦. حاجز الحماية (Guard)

حاجز يمنع الوصول لمنطقة الخطر في المعدات أو الآلات.

٢,٧. حاجز الحماية القابل للتعديل (Adjustable Guard)

حاجز حماية مزود بشروط للتعديل لاستيعاب الوظائف المختلفة أو إعدادات الأدوات.

٢,٨. حاجز الحماية التشابكي (Interlocked Guard)

حاجز، أو جزء من الحاجز، متصل بنظام التحكم في المعدة بطريقة تمنع الوصول غير المقصود إلى الخطر عن طريق إيقاف عمل المعدة فور تجاوز حاجز الحماية.

٢,٩. حاجز الحماية المتحرك (Movable Guard)

جهاز حماية تم ترتيبه لتطويق منطقة الخطر قبل بدء حركة المعدة. قد يكون الحاجز يحيط بمنطقة الخطر باستمرار أثناء عمل المعدة.

٢,١٠. جهاز استشعار وجود الأفراد (Presence-Sensing Device)

جهاز يقوم بإنشاء مجال استشعار أو منطقة أو مستوى للكشف عن وجود فرد أو كائن. قد يكون جهاز الاستشعار كهروضوئي أو تردد الراديو أو جهاز مسح المنطقة أو حصيرة سلامة.

٣. الأدوار والمسؤوليات

٣,١. صاحب العمل

٣,١,١. التأكد من الالتزام بمتطلبات هذه المواصفة في جميع حواجز الحماية التي في موقع العمل.

٣,١,٢. التأكد من إجراء تقييم لمخاطر جميع الآلات والمعدات في موقع العمل وضمان تطبيق وسائل التحكم الكافية والمناسبة لتقليل مخاطرها خاصة فيما يتعلق بوجود حواجز الحماية حيثما كان ذلك مطلوبا.

٣,١,٣. التأكد من اختيار وشراء الآلات والمعدات التي تتوفر فيها متطلبات السلامة والصحة والجودة المناسبة والكافية خاصة فيما يتعلق بوجود حواجز الحماية.

٣,١,٤. التأكد من وجود إجراءات لفحص وصيانة حواجز الحماية في موقع العمل دوريا والاحتفاظ بالسجلات التي تثبت ذلك حسب متطلبات هذه المواصفة.

٣,١,٥. التأكد من الالتزام باستخدام تصاريح العمل عند إجراء الصيانة للآلات والمعدات

٣,١,٦. التأكد من تدريب وتأهيل العاملين للتعامل مع حواجز الحماية واستخدامها.

٣,٢. مسؤول/مختص السلامة والصحة المهنية

٣,٢,١. مراجعة وفحص الالتزام بمتطلبات هذه المواصفة في جميع حواجز الحماية التي في موقع العمل والتدقيق عليها دوريا.

٣,٢,٢. المشاركة في إجراء تقييم لمخاطر جميع الآلات والمعدات في موقع العمل وضمان أن وسائل التحكم التي تم وضعها كافية ومناسبة لتقليل مخاطرها خاصة فيما يتعلق بوجود حواجز الحماية حيثما كان ذلك مطلوبا.

٣,٢,٣. تقديم المشورة في اختيار وشراء الآلات والمعدات وتوفير متطلبات السلامة والصحة المطلوبة لها خاصة فيما يتعلق بوجود حواجز الحماية.

٣,٢,٤. مراجعة وفحص الالتزام بإجراءات فحص وصيانة حواجز الحماية في موقع العمل ومراجعة السجلات التي تثبت ذلك.

٣,٢,٥. التأكد من الالتزام باستخدام تصاريح العمل عند إجراء الصيانة للآلات والمعدات

٣,٢,٦. تقديم الدعم في تدريب وتأهيل العاملين للتعامل مع حواجز الحماية واستخدامها.

٣,٣. مشرف العمل/الموقع

٣,٣,١. الالتزام بمتطلبات هذه المواصفة في جميع حواجز الحماية التي في موقع العمل.

٣,٣,٢. إجراء تقييم لمخاطر جميع الآلات والمعدات في موقع العمل وضمان تطبيق وسائل التحكم الكافية والمناسبة لتقليل مخاطرها خاصة فيما يتعلق بوجود حواجز الحماية حيثما كان ذلك مطلوبا.

٣,٣,٣. المشاركة في اختيار وشراء الآلات والمعدات وضمان أنها تتوفر فيها متطلبات السلامة والصحة والجودة المناسبة والكافية خاصة فيما يتعلق بوجود حواجز الحماية.

٣,٣,٤. تطبيق إجراءات فحص وصيانة حواجز الحماية في موقع العمل والاحتفاظ بالسجلات التي تثبت ذلك حسب متطلبات هذه المواصفة.

٣,٣,٥. الالتزام باستخدام تصاريح العمل عند إجراء الصيانة للآلات والمعدات

٣,٣,٦. إجراء الترتيبات لتدريب وتأهيل العاملين للتعامل مع حواجز الحماية واستخدامها.

٣,٣,٧. المتابعة والإشراف على التزام العاملين بأنظمة السلامة المتعلقة بحواجز الحماية.

٣,٤. العاملين

٣,٤,١. القيام بفحص بصري قبل استخدام الآلات والمعدات للتأكد من أن حواجز الحماية تعمل بشكل سليم وخالية من عطل أو خلل فني.

٣,٤,٢. عدم فك أو عزل أو إيقاف أي حاجز حماية إلا بعد تنفيذ جميع احتياطات السلامة المطلوبة وإصدار تصريح العمل حسب هذه المواصفة وكذلك بعد الحصول على التدريب والتأهيل اللازم لذلك.

٣,٤,٣. إبلاغ مشرف العمل/الموقع عن أي ملاحظات حول حواجز الحماية.

٤. الأحكام العامة

٤,١. متطلبات عامة

٤,١,١. يجب إجراء تقييم مخاطر لجميع الآلات والمعدات للتأكد من أن جميع الأجزاء الخطرة التي قد تسبب إصابة للعاملين قد تم حمايتها بشكل كاف ومناسب.

٤,١,٢. يجب تركيب حواجز حماية على الأجزاء المتحركة الخطرة أو الأجزاء المكهربة في المعدات إذا لم يكن هناك وسائل حماية أخرى.

٤,١,٣. يجب التأكد من أن حواجز الحماية مناسبة للمخاطر الموجودة في المعدات.

٤,١,٤. يجب التأكد من أن حواجز الحماية لا تشكل خطرا بنفسها أو بطريقة عملها على العاملين على المعدات وغيرهم.

٤,١,٥. يفضل أن تكون حواجز الحماية مصممة بحيث يمكن رؤية منطقة الخطر حيثما كان ذلك ممكنا.

٤,١,٦. يجب أن تكون حواجز الحماية سهلة الاستخدام.

٤,١,٧. يجب ألا يكون من الممكن تجاوز حواجز الحماية من الجوانب أو من فوقها أو أسفلها أو من خلالها بحيث يمكن أن يصل العامل إلى الأجزاء الخطرة في المعدة قبل أن يتوقف مصدر الخطر.

٤,١,٨. إذا تجاوز العامل حاجز الحماية فإنه يجب أن تتوقف المعدة عن العمل قبل أن يصل العامل إلى الأجزاء الخطرة أو مصدر الخطر في المعدة. يستثنى من ذلك حواجز الحماية الثابتة التي يجب أن تكون في مكانها طوال الوقت بدون استثناء.

٤,١,٩. عند توقف المعدة بسبب تفعيل حاجز الحماية فإنه يجب ألا تعود المعدة للعمل إلا بعد تشغيلها من قبل المشغل ولا يسمح بأن تعود للعمل بشكل آلي.

٤,١,١٠. يجب أن يكون جهاز إعادة تشغيل المعدة خارج المنطقة المحمية بحاجز الحماية بحيث لا يمكن الوصول إليه من داخل المنطقة المحمية.

٤,١,١١. لا يجوز إعادة تشغيل أو ضبط المعدة إلا بعد التحقق من أن المنطقة المحمية خالية من الأفراد.

٤,١,١٢. عند تعديل المعدة أو نقلها، يجب إعادة تقييم مخاطر حواجز الحماية ثم إعادة تركيبها وفحصها لحماية الأفراد.

٤,٢. تركيب وتشغيل حواجز الحماية

٤,٢,١. يجب التأكد من تركيب حواجز الحماية وصيانتها وتعديلها وتشغيلها وفقًا لمتطلبات هذه المواصفة.

٤,٢,٢. يمنع إجراء أي تعديلات على حواجز الحماية إلا من قبل أفراد مؤهلين ومعتمدين مع الالتزام باستشارة الشركة الصانعة وتنفيذ توصياتها.

٤,٣. فك أو عزل أو تعطيل حواجز الحماية

٤,٣,١. يمنع منعا باتا فك أو عزل أو تعطيل حواجز الحماية أثناء التشغيل المعتاد للمعدات.

٤,٣,٢. عند وجود حاجة لفك أو عزل أو تعطيل حواجز الحماية مثلا لعمل الفحص أو الصيانة للمعدة فإنه يجب إصدار تصريح عمل بذلك وتوضيح حواجز الحماية التي تم فكها أو عزلها أو تعطيلها مع عزل كافة مصادر الطاقة عن المعدة ووضع أقفال على مصادر الطاقة لمنع تشغيلها لحين الانتهاء من الفحص أو الصيانة.

٤,٣,٣. عند وجود حاجة لفك أو عزل أو تعطيل حواجز الحماية مع بقاء تشغيل المعدة لأغراض الفحص أو الصيانة فإن يجب الالتزام بما يلي:

٤,٣,٣,١. إصدار تصريح عمل لهذه المهمة وتوضيح الأعمال التي ستتم أثناء فك أو عزل أو تعطيل حواجز الحماية.

٤,٣,٣,٢. وجود إجراء مكتوب يوضح وصف العمل خطوة بخطوة من حين فك أو عزل أو تعطيل حواجز الحماية إلى حين إعادتها.

٤,٣,٣,٣. منع جميع العاملين من الاقتراب من المعدة ووضع حواجز حولها مع لوحات تحذيرية تنص على الابتعاد عن المعدة.

٤,٣,٣,٤. أن يكون القائمين بالفحص أو الصيانة مدربون ومؤهلون لهذا العمل ويعرفون المخاطر الناتجة عن فك أو عزل أو تعطيل حواجز الحماية.

٤,٣,٣,٥. بعد الانتهاء من العمل يجب التأكد من إعادة حواجز الحماية لحالتها التشغيلية الاعتيادية والتأكد من أنها تعمل حسب المطلوب قبل إغلاق تصريح العمل.

٤,٤. العلامات التوضيحية والتحذيرية

٤,٤,١. يجب التأكد من أن حواجز الحماية تحوي جميع العلامات التوضيحية والتحذيرية المطلوبة بشكل واضح ومفهوم.

٤,٤,٢. العلامات التوضيحية والتحذيرية يمكن أن تكون عبارة عن لوحات تحوي نصا أو صورة تعبيرية توضح تعليمات محددة لفرض أو منع أمور معينة وقد تكون نصوصا أو أحرفا أو أرقاما أو رموزا أو ترميزا بالألوان.

٤,٤,٣. العلامات يمكن أن تشمل على سبيل المثال لا الحصر:

٤,٤,٣,١. علامات تحذيرية للتحذير من تجاوز حواجز الحماية

٤,٤,٣,٢. علامات توضح طريقة عمل حواجز الحماية

٤,٤,٣,٣. علامات توضح منطقة التغطية لحواجز الحماية التي تعمل بالاستشعار.

٤,٥. المعلومات والتعليمات

٤,٥,١. يجب توفير جميع المعلومات والتعليمات الكافية لتشغيل وفحص واختبار وصيانة حواجز الحماية.

٤,٥,٢. يجب أن تكون المعلومات والتعليمات متوفرة لجميع العاملين على حواجز الحماية التي يتعاملون معها وكذلك من يقوم بفحصها واختبارها وصيانتها، كما يجب أن يعرفوا كيف يصلوا لهذه المعلومات بسهولة.

٤,٥,٣. يجب أن تكون المعلومات والتعليمات مكتوبة بلغة مفهومة وسهلة وواضحة لجميع العاملين.

٤,٦. متطلبات خاصة

٤,٦,١. حاجز الحماية الثابت (Fixed guard)

٤,٦,١,١. يستخدم في الحالات التي لا يحتاج فيها العامل للوصول إلى منطقة الخطر أثناء التشغيل العادي للمعدة

٤,٦,١,٢. قد يحوي الحاجز فتحة لإدخال أو إزالة المواد أو قطع العمل أو غير ذلك لكن يجب أن تكون ذات قياس أو في موقع لا يسمح لأي جزء من الجسم بالوصول إلى منطقة الخطر.

٤,٦,١,٣. يحمي جميع الأفراد الموجودين بالقرب من منطقة الخطر التي يتم حمايتها.

٤,٦,٢. حاجز الحماية التشابكي (Interlocked guard)

٤,٦,٢,١. يستخدم إذا كان هناك حاجة للوصول بشكل منتظم لمنطقة الخطر لإجراء عمليات تشغيلية محددة أو صيانة لكن الوصول إلى منطقة الخطر غير مطلوب أثناء التشغيل العادي للمعدة.

٤,٦,٢,٢. يحمي جميع الأفراد الموجودين بالقرب من منطقة الخطر التي يتم حمايتها

٤,٦,٢,٣. يجب أن تضمن حواجز الحماية التشابكية أن مصدر الخطر قد توقف بمجرد فتح الجزء المتشابك من حاجز الحماية، أو يجب تحديد موقع حاجز الحماية التشابكي بحيث لا يتمكن الفرد من الوصول إلى مصدر الخطر قبل توقفه تماما عند فتح الجزء المتشابك.

٤,٦,٣. حاجز الحماية القابل للتعديل (Adjustable guard)

٤,٦,٣,١. يستخدم في الحالات التي لا يلزم وصول الأفراد إلى منطقة الخطر أثناء التشغيل العادي للمعدة.

٤,٦,٣,٢. فتحة الحماية أو الفتحة المطلوبة لدخول وإزالة المواد أو قطع العمل أو الخردة يجب أن تكون ذات حجم أو موقع لا يسمح لجزء من الجسم بالوصول إلى منطقة الخطر.

٤,٦,٣,٣. يحمي جميع الأفراد الموجودين بالقرب من منطقة الخطر التي يتم حمايتها

٤,٦,٣,٤. لا يعتمد على أي تدخل من الفرد (الأفراد) الخاضعين للحماية؛

٤,٦,٣,٥. يتطلب التعديل ليناسب كل مهمة عمل، قد يكون التعديل يدوي أو آلي.

٤,٦,٣,٦. يعتمد على التدريب والإشراف على الموظفين المسؤولين عن ضبط إعدادات حاجز الحماية من أجل الحماية الفعالة.

٤,٦,٤. حاجز الحماية المتحرك (Movable guard)

٤,٦,٤,١. يستخدم في الحالات التي يعد الوصول إلى منطقة الخطر أمرًا ضروريًا أثناء التشغيل العادي للمعدة.

٤,٦,٤,٢. حماية جميع الأفراد الموجودين بالقرب من منطقة الخطر التي يتم حمايتها.

٤,٦,٤,٣. يعتمد على التدريب والإشراف على الموظفين المسؤولين عن ضبط إعدادات حاجز الحماية وكذلك على فعالية الإشراف من أجل الحماية الفعالة.

٤,٦,٤,٤. يجب تصميم جهاز الحاجز المتحرك بحيث يحيط بمنطقة الخطر قبل بدء حركة المعدة، ويجب أن يظل مغلقًا حتى تتوقف المعدة عن الحركة.

٤,٦,٤,٥. أن يكون جهاز الحاجز المتحرك في وضع مغلق قبل إعادة تشغيل المعدة.

٤,٦,٤,٦. يجب أن تكون حواجز الحماية المتحركة مصممة بحيث تعود إلى الوضع المفتوح في حالة مواجهة الحاجز لأي عائق أثناء إغلاق الحاجز لإحاطة منطقة الخطر.

٤,٦,٥. أجهزة السحب وتقييد الحركة

٤,٦,٥,١. يستخدم إذا كان الوصول إلى منطقة الخطر أمرًا ضروريًا أثناء التشغيل العادي للمعدة.

٤,٦,٥,٢. يحمي فقط الأفراد الذين يستخدمون جهاز الحماية.

٤,٦,٥,٣. لا يوجد أي عائق بين المشغل والعملية الجاري تنفيذها.

٤,٦,٥,٤. يعتمد على تدريب واجتهاد الموظفين المسؤولين عن ضبط إعدادات الجهاز وكذلك على فعالية الإشراف.

٤,٦,٥,٥. يجب تصميم جهاز السحب للخلف لحماية مشغل الماكينة عن طريق إبقاء يدي المشغل بعيدًا عن منطقة الخطر أثناء الجزء الخطير من دورة الماكينة.

٤,٦,٥,٦. يجب أن يحمي جهاز تقييد يدي المشغل بحيث لا يمكن ليديه الوصول لمنطقة الخطر في جميع الأوقات.

٤,٦,٥,٧. يجب أن تزود أجهزة السحب وتقييد الحركة بمرفقات يد أو معصم للمشغل ووسيلة تعديل للسماح بمواقع مختلفة لأقرب نقطة خطر التشغيل.

٤,٦,٥,٨. يجب تركيب جميع مكونات جهاز السحب أو التقييد بطريقة صحيحة حسب توصيات الشركة الصانعة بحيث تضمن تأمين الجهاز وتقلل من الارتخاء أو الانزلاق أو التلف أثناء التشغيل.

٤,٦,٥,٩. يجب أن تكون الأجزاء المخصصة للتثبيت بأعضاء الجسم في جهاز السحب أو التقييد مصنوعة من مادة صلبة مرنة وغير قابلة للتمدد ومقاومة للتآكل.

٤,٦,٥,١٠. في حال ارتداء المشغل للقفازات فإنه يجب أن يرتديها فوق ملحقات جهاز السحب للخلف لضمان عدم إعاقة عمل الجهاز.

٤,٦,٥,١١. يجب إجراء وإكمال جميع التعديلات والصيانة والإصلاحات اللازمة قبل تشغيل المعدة.

٤,٦,٥,١٢. يجب على المستخدم التأكد من فحص كل جهاز سحب أو تقييد وتعديله في الحالات التالية:

- حسب الإجراءات المعتمدة في بداية وردية.
- بعد إجراء تغيير أو تعديل في إعدادات وطريقة تركيب جهاز السحب أو التقييد.
- عند تغيير المشغلين.

٤,٦,٦. أجهزة استشعار وجود الأفراد (Presence-sensing device)

٤,٦,٦,١. هناك أنواع كثيرة مثل:

- جهاز الاستشعار الكهروضوئي (Electro-Optical Presence-sensing device)
- جهاز الاستشعار بموجات تردد الراديو (Radio Frequency Presence-sensing device)
- جهاز مسح منطقة العمل (Area Scanning Presence- sensing device)
- حصيرة السلامة (safety mat)

٤,٦,٦,٢. تستخدم إذا كانت عملية التصنيع تتطلب الوصول إلى منطقة الخطر من قبل الأفراد أثناء التشغيل العادي للمعدة.

٤,٦,٦,٣. يحمي جميع الأفراد الموجودين بالقرب من منطقة الخطر التي يتم حمايتها

٤,٦,٦,٤. لا يوجد أي عائق بين المشغل والعملية الجاري تنفيذها.

٤,٦,٦,٥. يجب تصميم وبناء جهاز استشعار وجود الأفراد لإنشاء مجال يكتشف وجود الأفراد.

٤,٦,٦,٦. يجب أن يشتمل جهاز الاستشعار على وسائل سمعية وبصرية للإشارة إلى أن الجهاز اكتشف فردًا داخل مجال الاستشعار الفعال للجهاز.

٤,٦,٦,٧. يجب أن يتمتع جهاز استشعار وجود الأفراد بأقصى وقت استجابة (أقصر وقت للاستجابة) وألا يتأثر بحساسية الجسم أو التغيرات البيئية.

٤,٦,٦,٨. يجب على مورد جهاز الاستشعار توفير الحد الأقصى لوقت الاستجابة لجهاز الاستشعار.

٤,٦,٦,٩. يجب أن يكون مجال الاستشعار الفعال ذو ارتفاع وعرض وعمق مناسب بحيث يتم اكتشاف دخول الفرد إلى منطقة الخطر.

٤,٦,٦,١٠. متطلبات خاصة بجهاز الاستشعار الكهروضوئي

- يجب أن يتمتع جهاز الاستشعار الكهروضوئي بالحد الأدنى من حساسية الجسم بحيث يتم دائمًا اكتشاف عائق بنفس الحجم أو أكبر في أي مكان داخل مجال الاستشعار الخاص به.
- يجب أن يوفر جهاز الاستشعار بموجات تردد الراديو وسيلة لضبط حساسية المجال. يجب ألا تنخفض حساسية المجال إلى ما دون المستوى المحدد بعد تعديله.
- يجب ألا يتأثر أداء جهاز الاستشعار الكهروضوئي بظروف الإضاءة المحيطة أو بمصدر ضوء الجهاز نفسه.

- يجب أن يكون جهاز مسح منطقة العمل يحوي وسيلة أو حالة تشغيل توضح قدرته على تحديد حجم وشكل منطقة العمل وكذلك قدرته على الكشف داخل حدود منطقة العمل.
- يجب أن يقوم مصنع أو مورد جهاز مسح منطقة العمل بتوفير جميع المعلومات الخاصة بنطاق ومدى المسح وقدرة وخصائص الجهاز الدقيقة المتعلقة بقدرته على اكتشاف الأجسام.

٤,٦,٦,١١. متطلبات خاصة بجهاز مسح منطقة العمل

- عندما يتم وضع أي أجسام ضمن مجال الاستشعار لماسح منطقة العمل، يجب التأكد من أن وجود هذه الأجسام لا يؤثر على فعالية مسح المنطقة ولا يسمح بوصول الأفراد لمنطقة الخطر عند إزالة الأجسام.
- عند برمجة جهاز مسح منطقة العمل يجب أن يتم تحديد المسافة بين أقرب نقطة خطر إلى حدود الاستشعار.
- إذا كان جهاز مسح منطقة العمل يغطي منطقة أفقية فيجب تحديد منطقة الاستشعار بشكل واضح على الأرض.
- عند تركيب جهاز مسح منطقة العمل أو بعد إجراء تغييرات عليه فإنه يجب اختبار مجال الاستشعار الفعال من حيث الحجم والتغطية المناسبين حسب توصية المصنع أو المورد.

٤,٦,٦,١٢. متطلبات خاصة الاستشعار بموجات تردد الراديو

- يجب ألا يتأثر جهاز الاستشعار بموجات تردد الراديو سلبًا بالتغييرات التي تحدث حول المعدة والتي قد تغير حساسية جهاز الاستشعار بحيث لا يتم اكتشاف الأفراد في مجال الاستشعار على مسافة الأمان المناسبة.

٤,٦,٦,١٣. متطلبات خاصة بحصيرة السلامة

- يجب أن تكشف حصيرة السلامة عن وجود الأفراد على سطح الاستشعار الخاص بها حتى لو كانت مجموعة من الحصائر المتعددة المترابطة ببعض لتشكل سطح استشعار واحد.
- يجب أن تتمتع حصيرة السلامة بحد أدنى من الحساسية بحيث تكتشف أي جسم بوزن ٣٠ كجم (٦٦ رطلاً) على ٨٠ مم (٣ ١/٨ بوصة) في أي مكان على سطح استشعار الحصيرة، بما في ذلك المنطقة التي توجد بها حصائر مترابطة لتشكيل سطح استشعار واحد.
- في حال استخدام قيم مختلفة عن تلك الواردة في الفقرة السابقة يجب أن يكون ذلك مبررا.
- يجب أن تشتمل حصيرة السلامة على وسائل مرئية للإشارة إلى أن الجهاز يكتشف وجود شخص ما على سطح الاستشعار الخاص بالحصيرة.
- يجب ألا يتأثر أقصى وقت استجابة لحصيرة السلامة بتعديلات حساسية الجسم أو التغيرات البيئية.

- يجب أن يكون سطح الاستشعار الفعال ذو عرض وطول مناسبين بحيث يتم اكتشاف دخول الفرد إلى منطقة الخطر.
- يجب تثبيت جهاز حصيرة السلامة في مكان بحيث يمنع سطح الاستشعار الفعال الأفراد من الوصول إلى منطقة الخطر.
- يمنع نقل أو تحريك حصيرة السلامة أو جزء منها إلا من قبل الأفراد المصرح لهم.
- عندما يتم ضم حصائر السلامة معًا واستخدام شرائط الاستشعار في المفاصل، يجب توخي الحذر للتأكد من عدم وجود مواد غريبة قد تمنع التشغيل تحت الشرائط .

٥. المتطلبات الفنية

٥,١. فحص وصيانة حواجز الحماية

٥,١,١. يجب وضع سجل كامل لجميع حواجز الحماية في مكان العمل.

٥,١,٢. يجب إجراء فحص بصري لجميع حواجز الحماية كل ربع سنة على الأقل.

٥,١,٣. يجب تحديد فترات الفحص والصيانة حسب توصيات المصنع أو المورد.

٥,١,٤. يجب توفير تعليمات وإجراءات الفحص والصيانة لموظفي الصيانة لجميع حواجز الحماية المستخدمة في مكان العمل.

٥,١,٥. يجب الأخذ في الاعتبار تعليمات وتوصيات مصنع أو مورد حواجز الحماية عند وضع برنامج الفحص والصيانة.

٥,١,٦. يجب التأكد من تنفيذ الفحص والصيانة حسب المتطلبات.

٥,١,٧. يجب التأكد ان العاملين المسؤولين عن الفحص والصيانة لديهم التدريب والتأهيل والكفاءة لتنفيذ هذا العمل.

٥,١,٨. بعد إجراء الفحص أو الصيانة يجب على مستخدم المعدة التأكد من أن حاجز الحماية يعمل بالشكل المطلوب قبل القيام بالتشغيل المعتاد للمعدة.

٥,١,٩. عند إزالة حواجز الحماية أو تعطيلها للفحص أو الصيانة، يجب توفير وسائل حماية بديلة لحماية العاملين في الموقع.

٥,١,١٠. يجب إجراء الفحص لحواجز الحماية في الحالات التالية:

٥,١,١٠,١. بعد تجميع وتركيب المعدة أو الآلة وذلك قبل تشغيل لأول مرة.

٥,١,١٠,٢. عند تفكيك المعدة أو الآلة وإعادة تركيبها لأي سبب.

٥,١,١٠,٣. قبل الاستخدام اليومي أو مع بداية كل وردية.

٥,١,١١. يجب إعادة الفحص لحواجز الحماية عند تعرض المعدة أو الآلة لظروف استثنائية قد تعرض مستخدميها للمخاطر مثل:

٥,١,١١,١. إجراء تعديلات جوهرية على أجزاء المعدة أو الآلة أو طريقة عملها أو طريقة استخدامها

٥,١,١١,٢. تنفيذ أعمال التجديد أو الإصلاح على المعدة أو الآلة.

٥,١,١١,٣. حدوث ضرر جسيم مؤكد أو مشتبه به لأجزاء من المعدة أو الآلة.

٥,١,١٢. يجب الاحتفاظ بسجلات الفحص والصيانة لجميع حواجز الحماية.

٥,٢. التدريب

٥,٢,١. يجب وضع برنامج تدريب مناسب للمشغلين والمساعدين وموظفي الصيانة والمشرفين وغيرهم من الأفراد الذين يتعاملون مع حواجز الحماية.

٥,٢,٢. عند وضع البرنامج التدريبي يجب الأخذ في الاعتبار تعليمات وتوصيات ومواصفات المصنع أو المورد لحواجز الحماية.

٥,٢,٣. يجب أن يشمل التدريب، على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي:

٥,٢,٣,١. أنواع حواجز الحماية.

٥,٢,٣,٢. مواصفات كل نوع من أنواع حواجز الحماية.

٥,٢,٣,٣. التطبيقات التي يستخدم بها كل نوع من حواجز الحماية والمخاطر المحددة.

٥,٢,٣,٤. وظيفة حواجز الحماية.

٥,٢,٣,٥. على استخدام حواجز الحماية

٥,٢,٣,٦. التركيب والتشغيل السليم لحواجز للحماية.

٥,٢,٣,٧. الاختبار الوظيفي لحواجز الحماية.

٥,٢,٣,٨. حدود قدرة حواجز الحماية.

٥,٢,٣,٩. الأعطال المتوقعة لحاجز الحماية وطريقة التعامل معها.

٦. المراجع

6.1. ANSI B11.19-2003 American National Standard for Machine Tools – Performance Criteria for Safeguarding

6.2. BS EN 953-Safety of machinery - Guards - fixed and movable guards

6.3. BS EN ISO 12100-Safety of machinery - General principles for design – Risk assessment and risk reduction

6.4. BS EN ISO 14119-Safety of machinery - Interlocking devices associated with guards.

6.5. BS EN ISO 14120-Safety of machinery - Guards - fixed and movable guards

6.6. OSHA1910 GENERALINDUSTRY Subpart O—Machinery and Machine Guarding 1910.211

مسودة نهائية