الهيئة السعودية للمواصفات و المقاييس و الجودة

Saudi Standards/ Metrology and Quality Org(SASO)

دليل إجراءات السلامة والصحة المهنية في بيئة العمل – الرافعات الشوكية

مقدمة

قامت الهيئة السعودية للمواصفات والمقاييس والجودة بإعداد دليل إجراءات السلامة والصحة المهنية في بيئة العمل " الرافعات الشوكية " وهي عبارة عن اشتراطات السلامة والصحة المهنية للعاملين في جميع المجالات بعد استعراض المواصفات القياسية العربية والأجنبية والمؤلفات المرجعية ذات الصلة.

١. المجال

يختص هذا الدليل بمتطلبات السلامة والصحة المهنية التي يجب التقيد بها أثناء التعامل مع الرافعات الشوكية في حالات التشغيل والصيانة، حيث يتطرق هذا الدليل إلى أدوار ومسؤوليات وإجراءات حماية العاملين من مخاطر الرافعات الشوكية المتنوعة، من خلال التعرف على أنواع الرافعات الشوكية ومتطلبات السلامة فيما يتعلق بأهلية تشغيلها، وأعمال التعديل والتغيير عليها، كذلك إرشادات التشغيل الآمن التي تضمن استقرار وسلامة الرافعة وما عليها من أحمال أثناء الرفع والنقل داخل بيئة العمل، بالإضافة إلى متطلبات السلامة الوقائية في أعمال تزويد الرافعات الشوكية بالطاقة المختلفة، والوقاية والحماية من الحرائق.

٢. المصطلحات والتعريفات

٢,١. الرافعة الشوكية

هي معدة ثقيلة متنقلة تعمل بالطاقة وتستخدم لنقل المواد، أو دفعها، أو سحبها، أو تكديسها، ويمكن تشغيلها من خلال المحركات الكهربائية أو محركات الاحتراق أو البخار.

٢,٢. وسائل ربط وتوثيق الحمل Load Engaging means

هي مجموعة من المعدات في الرافعة الشوكية تعمل سويا على تثبيت الحمل أثناء رفعه ونقله بواسطة الرافعة الشوكية وذلك لضمان حالة الاستقرار.

٢,٣. قدرة البطارية

هي مقياس للشحن المخزن بواسطة بطاريات الرافعة الشوكية، ويمثل الحد الأقصى لمقدار الطاقة (يقاس عادةً بساعات الأمبير) التي يمكن استخراجها من البطارية أثناء التشغيل.

٢,٤. حجرة البطارية

هي المساحة التي تحمل البطارية أو البطاريات. يمكن أن يتفاوت حجم الحجرة بدرجة كبيرة ويتم قياسها عادةً باستخدام طول الحجرة مضروبة في العرض والارتفاع.

٢,٥. قدرة الرافعة الشوكية

هي تقدير محدد لمقدار الوزن الذي يمكن رفعه إلى ارتفاع حمل محدد في مركز تحميل محدد.

٢,٦. الرفع الحر

هو مقدار الحركة الرأسية التي يمكن للرافعة الشوكية القيام ويشير إلى قدرة الرافعة الشوكية على رفع شوكاتها دون رفع الصاري.

٢,٧. أسطوانة الرفع

هي المسؤولة عن التحكم الهيدروليكي في رفع وخفض الصاري.

٢,٨. مسند الرفع

هو مسؤول عن تقييد الحمل عندما يكون الحمل مائلًا للخلف أو لأعلى، ويساعد مسند الرفع في حماية الصاري وخراطيم الأسطوانات.

٢,٩. الصاري

هو الهيكل الرأسي للرافعة الشوكية التي توفر مسار دعم لرافعات النقل وتسمح لها برفع وخفض الشوك والمواد التي تحملها.

٢,١٠. أقصى ارتفاع لرفع الحمل Maximum Lift Height (MLH)

هي المسافة من المستوى الأرضي إلى قمة سطح الشوكة عندما يتم تمديد الصاري التلسكوبي بالكامل.

٢,١١. الارتفاع الكلي المنخفض Overall Lowered Height (OLH)

هو الارتفاع في الجزء العلوي من الصاري عندما يتم خفضه بالكامل، تؤخذ القياسات من المستوى الأرضي إلى قمة الصاري.

٢,١٢. لوحة التقييم أو لوحة القدرات أو لوحة الوزن

هي لوحة تقوم بتوفير المعلومات لسائق الرافعة الشوكية حتى يتعرفوا على الحد الأقصى للحمل الذي يمكن للرافعة الشوكية حمله قانونياً لمنع الحمل من أن يصبح خطيراً.

٢,١٣. مركز الثقل

هي نقطة يتم فيها مراعاة الجاذبية الأرضية من حيث توزيع الوزن بالتساوي وتكون جميع الأطراف فيها متوازنة.

٣. الأدوار والمسؤوليات

٣,١. صاحب العمل

ومن أهم مسؤوليات صاحب العمل توفير الموارد وغير ذلك للتأكد من تحقيق التالي:

٣,١,١. توفير الكوادر البشرية المؤهلة والمعتمدة للقيام بأعمال تشغيل وصيانة الرافعات الشوكية.

٣,١,٢. وضع الإجراءات الوقائية المناسبة لإزالة أو خفض مخاطر أعمال الرافعات الشوكية في بيئة العمل.

٣,١,٣. وضع السياسات والإجراءات التي تهدف إلى حماية العاملين من مخاطر أعمال الرفع والنقل بواسطة الرافعات الشوكية.

٣,١,٤. وضع الخطط وتطبيقها وتأهيل العاملين المختصين في أعمال الرافعات الشوكية في التعامل مع مخاطر الرافعات الشوكية وحركة السير.

٣,١,٥. توفير معدات الوقاية الشخصية لكافة المتواجدين في بيئة العمل لحمايتهم من مخاطر أعمال الرفع والنقل بواسطة الرافعات الشوكية، وتدريبهم على كيفية استخدامها.

٣,١,٦. وضع خطط الصيانة اللازمة وفق الأدلة التشغيلية المعتمدة لكافة الرافعات الشوكية وذلك لحماية المتواجدين في بيئة العمل.

٣,١,٧. مراجعة كافة المخاطر المهنية وتحديث الأنظمة واللوائح المتعلقة بالتعامل مع الرافعات الشوكية.

٣,١,٨. التأكد من توفر مشغلين مؤهلين ومعتمدين لأعمال الرفع والنقل بواسطة الرافعات الشوكية.

٣,١,٩. تأمين وحماية مواقع تشغيل وتوقف الرافعات الشوكية باستخدام الحواجز المتنوعة واللوحات التحذيرية المخصصة لحماية المتواجدين من مخاطرها.

٣,٢. مسؤول/مختص السلامة والصحة المهنية

من المهام التي يجب على مسؤول/مختص السلامة والصحة المهنية القيام بها:

٣,٢,١. تقييم ومراجعة المخاطر المهنية لأعمال الرافعات الشوكية في بيئة العمل قبل وأثناء العمل، مع وضع الإجراءات الوقائية للسيطرة عليها.

٣,٢,٢. تطوير الإجراءات اللازمة للحماية من مخاطر الرافعات الشوكية.

٣,٢,٣. تنظيم أعمال التفتيش الدوري وتوفير قوائم الفحص للرافعات الشوكية والاحتفاظ بالسجلات بما لا يقل عن ١٢ شهر.

٣,٢,٤. وضع الإجراءات للتأكد من استخدام العاملين لمعدات الوقاية الشخصية في بيئة العمل المحتوية لأعمال الرفع والنقل بواسطة الرافعات الشوكية وحصولهم على الدورات التدريبية على كيفية استخدامها.

٣,٢,٥. متابعة توفير اللوحات التحذيرية والإرشادية في بيئة العمل المحتوية على رافعات شوكية.

٣,٢,٦. متابعة تأمين وحماية مواقع تشغيل وتوقف الرافعات الشوكية باستخدام الحواجز المتنوعة واللوحات التحذيرية المخصصة لحماية المتواجدين من مخاطرها.

٣,٢,٧. التأكد من توفر مشغلين مؤهلين ومعتمدين لأعمال الرفع والنقل بواسطة الرافعات الشوكية.

٣,٣. مشرف العمل/الموقع

من المهام التي يجب على مشرف العمل/الموقع القيام بها:

٣,٣,١. تزويد العاملين بمعدات الوقاية الشخصية وتدريبهم على كيفية استخدامها.

٣,٣,٢. التأكد من سلامة الرافعات الشوكية وأعمال الرفع والنقل التي تتم من خلالها، وفحصها قبل البدء بالعمل بالتنسيق مع الجهة المختصة بالمنشأة.

٣,٣,٣. إيقاف الأعمال التي تشكل خطورة على المتواجدين في بيئة العمل فور تزايد حركة الرافعات الشوكية، بشكل مباشر مع وضع الإجراءات التصحيحية المناسبة وفق السياسات والإجراءات المعتمدة من المنشأة، وعدم الاستكمال إلا بعد إتمام الإجراءات التصحيحية بالتنسيق مع مسؤول/مختص السلامة والصحة المهنية.

٣,٣,٤. متابعة التزام العاملين في بيئة العمل باتباعهم للإجراءات الوقائية الواردة في الأدلة التشغيلية المعتمدة للرافعات الشوكية.

٣,٣,٥. متابعة التزام العاملين بكافة برامج الصيانة الدورية للرافعات الشوكية في بيئة العمل وفق الأدلة المعتمدة من الشركات المصنعة.

٣,٣,٦. التأكد من توفر مشغلين مؤهلين ومعتمدين لأعمال الرفع والنقل بواسطة الرافعات الشوكية.

٣,٣,٧. التأكد من تطبيق لوائح وتعليمات السلامة والصحة المهنية للحماية من مخاطر أعمال الرافعات الشوكية، وإبلاغ الجهة المختصة بالمنشأة بالملاحظات فيما يخص ذلك.

٣,٣,٨. اتباع الخطط والإجراءات الموضوعة من قِبل مسؤول/مختص السلامة والصحة المهنية للحماية من مخاطر الرافعات الشوكية في بيئة العمل

٣,٤. العاملين

من المهام التي يجب على العاملين القيام بها:

٣,٤,١. التأكد من جاهزية الرافعة الشوكية من خلال الفحص البصري وتوفر أجهزة الاستشعار والإضاءة وخلوها من أي خلل فني.

٣,٤,٢. مراجعة مخاطر أعمال الرفع والنقل بواسطة الرافعات الشوكية التي قد يتعرض لها أثناء تنفيذهم للعمل مع مسؤول/مختص السلامة والصحة المهنية، ومشرف العمل/الموقع، ومناقشة الإجراءات الوقائية قبل البدء بالعمل.

٣,٤,٣. التزام المشغل بعدم تشغيل الرافعة الشوكية إلا بعد حصوله على التدريب والترخيص اللازم لذلك.

٣,٤,٤. الالتزام باستخدام أحزمة الأمان، والحفاظ على مركز الثقل.

٣,٤,٥. إبلاغ مشرف العمل/الموقع عن أي ملاحظات تحدث للرافعة الشوكية أثناء فترة العمل.

٣,٤,٦. تأمين حركة التنقلات بواسطة الرافعة الشوكية وذلك بإمالة الحمل إلى الخلف ورفعه.

٣,٤,٧. الالتزام بعدم رفع أو خفض الشوكات أثناء تحرك الرافعة الشوكية.

٣,٤,٨. الامتناع عن التعامل مع الأحمال الأثقل من الوزن المسموح به للرافعة الشوكية.

٣,٤,٩. الالتزام بالسرعات المحددة داخل بيئة العمل بشكل يتيح للرافعة الشوكية التوقف بأمان.

٣,٤,١٠. الامتناع عن إركاب العاملين بجوار مشغل الرافعة الشوكية، إلا إذا توفر مقعد مخصص لهم.

٣,٤,١١. الالتزام بعدم رفع العاملين أو وقوفهم على الشوك الخاصة بالرافعة الشوكية.

٣,٤,١٢. استخدم وسيلة تقييد مثل القضبان أو السلاسل أو حزام الجسم لتأمين الأحمال.

٣,٤,١٣. في ظل ظروف التشغيل غير العادية، يجب على المشغل إبداء رأيه الفني المناسب بعد التنسيق مع مسؤول/مختص السلامة والصحة المهنية ومشرف العمل/الموقع في تحديد نوعية واقي الحمل أو حجم نافذة الرؤية.

٤. الأحكام العامة

٤,١. متطلبات عامة NIOSH ALERT ٢٠٠١-١٠٩

OSHA eTools: Powered Industrial Trucks

٤,١,١. يجب أن تكون مناسبة لموقع العمل، مثلا في المناطق سيئة التهوية يجب استخدام الرافعات الكهربائية.

٤,١,٢. يجب مراعاة أن تكون مناسبة لطبيعة الأعمال والمواد المراد حملها وقادرة على رفعها ونقلها بأمان للارتفاع المطلوب.

٤,١,٣. يجب أن تكون الضوضاء الصادرة عنها ضمن المستويات المقبولة في بيئة العمل.

٤,١,٤. يجب أن يكون التلوث الصادر عنها من العادم ضمن المستويات المقبولة في بيئة العمل.

٤,١,٥. يجب اختيار المناسبة من حيث الطاقة التي تعمل عليها، كهرباء، غاز أو ديزل حسب حاجة موقع العمل وتوفر الظروف الآمنة لإعادة الشحن أو التعبئة.

٤,١,٦. يجب اختيار الرافعات ذات الإطارات المناسبة لموقع العمل حيث أنها تؤثر على استقرار الرافعة أثناء القيادة.

٤,١,٧. عند استخدام مقود الرافعة الشوكية بيد واحدة، يجب أن يثبت مقبض التحكم (أو ما يعادله) على المقود بحيث يمكن للسائق إمساك المقبض بدلا من المقود لتعزيز التشغيل الآمن والفعال.

٤,١,٨. يجب أن يكون استخدام مقبض التحكم مع المقود مصمم لتقليل المخاطر الناتجة عن السير على الطرقات، أو تكون آلية التحكم من النوع الذي يمنعها من التسبب في دوران عجلة اليد.

٤,١,٩. يجب تزويد الرافعات الشوكية ذات الارتفاع العالي بواقي للأحمال.

٤,١,١٠. يجب تجهيز الرافعات الشوكية بأجهزة السلامة التالية:

٤,١,١٠,١. أحزمة الأمان

٤,١,١٠,٢. أبواق التنبيه

٤,١,١٠,٣. إنذارات احتياطية عند السير للخلف

٤,١,١٠,٤. طفاية حريق

٤,١,١٠,٥. أضواء التحذير

٤,١,١٠,٦. إشارات الاتجاه وأضواء الفرامل

٤,١,١٠,٧. المرايا

٤,١,١١. يجب أن تكون الرافعات الشوكية مزودة بحماية علوية لحماية المستخدم من المواد الساقطة وكذلك في حال الانقلاب.

٤,١,١٢. يجب التأكد من أن الرافعة مناسبة للمواقع ذات الأجواء الخطرة مثل التي تحوي غازات قابلة للانفجار قبل استخدامها في مثل هذه المواقع.

٤,١,١٣. يجب توفير تهوية كافية في المواقع التي تستخدم بها رافعات شوكية تعمل على وقود الديزل أو البنزين أو الغاز.

٤,٢. التعديل والتغيير على الرافعات الشوكية ANSI/ITSDF B٥٦,١a-٢٠١٨

٤,٢,١. يمنع إجراء أي تعديلات على الرافعات الشوكية قد تؤثر على قدرتها أو ثباتها أو تشغيلها الآمن دون موافقة خطية مسبقة من الشركة المصنعة لها.

٤,٢,٢. عند الموافقة على التعديلات، يجب إجراء التغييرات المناسبة على لوحات القدرة والملصقات والعلامات التوضيحية وكتيبات التشغيل والصيانة.

٤,٢,٣. إذا لم تعد الشركة المُصنّعة للرافعة الشوكية تعمل، فيجوز للمستخدم الترتيب لتعديل الرافعة الشوكية، شريطة تحقيق التالي:

٤,٢,٣,١. يتم التعديل بواسطة مهندس (مهندسين) خبير في الشاحنات الصناعية وسلامتها.

٤,٢,٣,٢. يتم الاحتفاظ بسجل دائم لاختبار (اختبارات) التصميم، وتنفيذ التعديل أو التغيير.

٤,٢,٣,٣. يتم التعديل أيضاً على لوحة القدرة الخاصة بالرافعة الشوكية، والملصقات، والعلامات، وأدلة التشغيل والصيانة.

٤,٢,٣,٤. يتم وضع ملصق على الرافعة الشوكية دائم وسهل القراءة يوضح الطريقة التي تم بها تعديل الرافعة أو تغييرها مع تاريخ التعديل أو التغيير، واسم الجهة التي أنجزت المهام.

٤,٣. استخدام الرافعات الشوكية

٤,٣,١. يمنع تشغيل الرافعة الشوكية إلا بعد إتمام التدريب اللازم والحصول على التراخيص المطلوبة.

٤,٣,٢. قبل البدء في تشغيل الرافعة يجب:

٤,٣,٢,١. إجراء الفحص البصري الوارد في الفقرة ٧,٣,٢

٤,٣,٢,٢. الصعود إلى الرافعة مع المحافظة على ٣ نقاط اتصال (قدمين ويد أو يدين وقدم) إذا كان كرسي المستخدم أعلى من ٣٠٠ ملم عن مستوى الأرض

٤,٣,٢,٣. الجلوس في كرسي المستخدم

٤,٣,٢,٤. ربط حزام الأمان دائما.

٤,٣,٢,٥. وضع ناقل الحركة وأجهزة التحكم بالاتجاه في وضع محايد

٤,٣,٢,٦. بدء تشغيل المحرك أو تحويل مفتاح الشاحنة الكهربائية إلى الوضع "تشغيل"

٤,٣,٢,٧. يجب ألا يكون أي جزء من جسم المستخدم خارج كبية التشغيل في الرافعة.

٤,٣,٣. يجب حماية المشاة في جميع الأوقات.

٤,٣,٤. يجب التأكد من سلامة المشاة حول الرافعة قبل إجراء أي مناورة خاصة في التقاطعات والمداخل وفي مسار حركة الرافعة.

٤,٣,٥. لا تسمح لأي شخص بالوقوف أو المرور تحت الجزء المرتفع من أي رافعة، سواء كانت فارغة أو محملة.

٤,٣,٦. لا تسمح للركاب بالركوب على الرافعة ما لم يتم توفير مكان آمن للركوب من قبل الشركة المصنعة.

٤,٣,٧. يجب أن يبقى مستخدم الرافعة الشوكية على بعد لا يزيد عن ٨ أمتار عنها إذا كانت قيد التشغيل على أن تبقى تحت بصره.

٤,٣,٨. يجب الحرص على عدم التماس مع الخدمات العلوية مثل المصابيح والأسلاك والأنابيب وأنظمة الإطفاء وما إلى ذلك.

٤,٣,٩. يجب استخدام امتداد مسند الظهر للحمل عند الضرورة للحماية من سقوط الحمل باتجاه المشغل.

٤,٣,١٠. يمنع ايقاف الرافعة في ممرات الهروب أو السلالم أو أمام معدات الحريق.

٤,٣,١١. مراعاة جميع أنظمة المرور بما في ذلك حدود سرعة المسموح بها

٤,٣,١٢. تحت ظروف حركة المرور العادية، حافظ على المسار الأيمن، اترك مسافة آمنة من المركبة التي أمامك بناء سرعة الحركة

٤,٣,١٣. ابق السيطرة على الرافعة في جميع الأوقات.

٤,٣,١٤. أعط أولوية المرور للمشاة ومركبات الطوارئ مثل سيارات الإسعاف وسيارات الإطفاء.

٤,٣,١٥. لا تتجاوز أي مركبة أخرى تسير في نفس الاتجاه عند التقاطعات أو النقاط العمياء أو أي مواقع خطرة أخرى.

٤,٣,١٦. توقف واستخدم صوت البوق في التقاطعات وأي مواقع أخرى فيها إعاقة الرؤية. احتفظ برؤية واضحة لمسار الحركة ولاحظ حركة المرور الأخرى والأفراد والمسافات الآمنة.

٤,٣,١٧. إذا كان الحمل يعيق الرؤية الأمامية، فاجعل الحمل للخلف أثناء الحركة.

٤,٣,١٨. قد الرافعة بسرعة تسمح لها بالتوقف بطريقة آمنة.

٤,٣,١٩. تحرك بالرافعة مع وجود وسائل شبك الحمولة أو حمل منخفض، وحيثما أمكن، قم بإمالة الحمل للخلف.

٤,٣,٢٠. لا ترفع الحمل إلا أثناء الرص.

٤,٣,٢١. قد الرافعة بطريقة سلسة حتى لا تسقط الحولة و / أو تنقلب الرافعة.

٤,٣,٢٢. لا تمزح أو تتهور أثناء القيادة.

٤,٣,٢٣. قد ببطء على الأرضيات الرطبة والزلقة.

٤,٣,٢٤. تجنب القيادة فوق أرضيات لينة أو غير ثابتة ما لم تكن الرافعة مصممة لذلك.

٤,٣,٢٥. لا تستخدم الرافعة الشوكية لرفع العاملين أو وقوفهم على الشوكة.

٤,٣,٢٦. يجب استخدام منصة رفع آمنة لرفع العاملين عند حاجة العمل لذلك.

٤,٣,٢٧. يمنع رفع أو خفض شوكة الرافعة أثناء تحركها.

٤,٣,٢٨. لا تتعامل مع الأحمال الزائدة على قدرة الرافعة الشوكية.

٤,٣,٢٩. عند توقف الرافعة الشوكية لحظياً، يجب ضبط مكابح الانتظار والقيام بخفض الشوكة أو عربة الرفع.

٤,٣,٣٠. عند تشغيل الرافعة الشوكية بدون واقي للحمل، يجب استيفاء التالي:

٤,٣,٣٠,١. لا تزيد الحركة الرأسية للشوكة عن ١٨٢٥ مم من المستوى الأرضي.

٤,٣,٣٠,٢. لا يزيد قاع الحمل في حال كان متدرج عن ١٨٢٥ مم من المستوى الأرضي.

٤,٣,٣١. إذا كان نوع الحمل يمثل خطراً، فيجب على المشغل تزويد الرافعة الشوكية بواقيات إضافية للحمل، وتكون متوافقة مع معايير ومتطلبات الشركات المصنعة.

٤,٣,٣٢. قبل النزول من كرسي الرافعة يجب على المستخدم أن

٤,٣,٣٢,١. يوقف الرافعة تماما

٤,٣,٣٢,٢. يضع ناقل الحركة على وضع المحايد

٤,٣,٣٢,٣. يُعمل مكابح التوقف الدائم

٤,٣,٣٢,٤. يخفض الشوكات بشكل كامل، ما لم يكن يدعم منصة عمل مرتفعة.

٤,٣,٣٢,٥. عند مغادرة الشاحنة دون مراقبة يجب على المستخدم إيقاف المحرك أو إيقاف أجهزة التحكم

٤,٣,٣٢,٦. خفض الشوكات بالكامل

٤,٣,٣٣. التحميل

٤,٣,٣٣,١. التعامل مع الأحمال المستقرة أو المرتبة بأمان.

٤,٣,٣٣,٢. عند التعامل مع الأحمال خارج مركز الثقل والتي لا يمكن توسيطها، يجب العمل بحذر إضافي.

٤,٣,٣٣,٣. تعامل مع الأحمال فقط بحدود قدرة الرافعة.

٤,٣,٣٣,٤. التعامل بحذر إضافي مع الأحمال التي تتجاوز الأبعاد المستخدمة لتحديد قدرة الرافعة بحذر إضافي.

٤,٣,٣٣,٥. لا تتعامل مع الأحمال إلا باستخدام وسائل شبك الحمل ولا تنقل الأحمال أو المواد المتنوعة داخل كبينة المستخدم أو بأي طريقة أخرى ما لم تكن مصممة لذلك.

٤,٣,٣٣,٦. عند استخدام المرفقات، يجب توخي مزيد من الحذر في تأمين الحمولة ومعالجتها ووضعها ونقلها. تعامل مع الرافعة المجهزة بمرفقات باعتبارها محملة جزئيًا حتى عند عدم وجود حمل.

٤,٣,٣٣,٧. قم بتوصيل الحمل تمامًا بوسائل شبك الحمل. يجب أن يكون طول الشوكة ثلثي طول الحمل على الأقل.

٤,٣,٣٣,٨. عند توفر الإمالة، قم بإمالة الحمل للخلف بعناية لتثبيت الحمل.

٤,٤. استقرار الرافعة الشوكية

٤,٤,١. يجب الابتعاد عن التشغيل غير الآمن أو الصيانة الخاطئة أو سوء التخزين الذي قد يسهم في حدوث حالة من عدم الاستقرار للرافعة الشوكية.

٤,٤,٢. يجب مراعاة ظروف أرضيات منطقة العمل، والسرعة، ونوع الحمل، ووزن البطارية عند القيام بأعمال الرفع والنقل.

٤,٤,٣. يجب على المشغلين مراعاة ظروف التشغيل الخاصة، مثل: مقدار الميل الأمامي والخلفي المطلوب استخدامه، ثبات الرافعة على النحو الذي تحدده الاختبارات المحددة لذلك.

٤,٤,٤. يجب على المشغل المحافظة على مركز الثقل لتفادي الحوادث أثناء أعمال الرفع والنقل.

٤,٤,٥. إذا كانت الرافعة الشوكية مزودة بملحق (واجهات) أمامية، بما في ذلك امتدادات الشوكة، يجب على المستخدم تحديد هذه الملاحق لاحتساب القدرة الإجمالية لوزن الرافعة الشوكية.

٤,٤,٦. يجب أن تتوافق البطاريات المستخدمة في الرافعات الشوكية الكهربائية مع الحد الأدنى/الأقصى لوزن البطارية المبين في لوحة الرافعة.

٤,٥. العلامات التوضيحية ANSI/ITSDF B٥٦,١a-٢٠١٨

٤,٥,١. يجب أن تكون العلامات التوضيحية ملصقة على هيكل الرافعة الشوكية بشكل واضح وسهل القراءة ومفهوم للمستخدم.

٤,٥,٢. يجب أن تكون العلامات التوضيحية مقاومة للصدأ والظروف الجوية.

٤,٥,٣. يجب وضع علامات توضيحية على أجهزة التحكم بالرافعة توضح الاتجاهات.

٤,٥,٤. يجب أن تحتوي العلامات التوضيحية على النقاط التالية:

٤,٥,٤,١. القدرة وهو الحد الأعلى للحمل الذي تستطيع الرافعة حمله

٤,٥,٤,٢. رقم الموديل

٤,٥,٤,٣. رقم التسلسلي

٤,٥,٤,٤. نوع الصاري

٤,٥,٤,٥. نوع الوقود

٤,٥,٤,٦. درجة إمالة الظهر

٤,٥,٤,٧. المرفقات التي تمت إضافتها إلى الرافعة الشوكية

٤,٥,٤,٨. العرض الإجمالي للرافعة

٤,٥,٤,٩. مقاسات الإطارات

٤,٥,٤,١٠. وزن الرافعة الكلي وفي حالة الرافعات الكهربائية يجب ذكر وزن الرافعة بدون البطارية.

٤,٥,٤,١١. في حالة الرافعات الكهربائية يجب توضيح مدى مناسبتها للمواقع الخطرة.

٤,٥,٤,١٢. مخطط الرافعة الشوكية للمساعدة في معرفة طريقة التحكم بالرافعة والأحمال.

٤,٥,٤,١٣. المواصفة الفنية التي تخضع لها الرافعة الشوكية مثلا (ANSI B ٥٦,١).

٤,٥,٤,١٤. تحذير: يجب على المشغلين المدربين الذين قرأوا وفهموا دليل المشغل فقط تشغيل الرافعات الشوكية.

٤,٦. **المعلومات والتعليمات** ANSI/ITSDF B٥٦,١a-٢٠١٨

٤,٦,١. يجب أن يوفر المصنّع التعليمات التشغيلية لكل نوع من الرافعات الشوكية

٤,٦,٢. يجب أن تكون التعليمات واضحة وسهلة القراءة ومفهومة وباللغة الأم للدولة.

٤,٦,٣. يجب أن يوفر المصنّع كافة التعليمات التي تخص إساءة الاستخدام التي قد تتسبب بوقوع الحوادث وكذلك التصرف الأمثل وقت وقوع الحوادث.

٤,٦,٤. يجب أن يوفر المصنّع معلومات حول المحرك الاحتراق الداخلي فيما يخص مخاطر التلوث والتسمم بالعام ومسؤوليات المستخدم تجاه هذه الملوثات.

٤,٦,٥. يجب أن يوفر المصنّع معلومات حول صيانة الرافعة الشوكية والجداول الدورية للفحص والصيانة التي ينصح بها.

٤,٧. **التخطيط الأرضي** ANSI/ITSDF B٥٦,٥-٢٠١٩

٤,٧,١. يجب تخطيط وتعريف الممرات الأرضية الدائمة والطرق والمنحدرات التي تستخدمها الرافعة بطريقة ما لتحذير المشاة

٤,٧,٢. يجب أن تكون العوائق الدائمة أو المؤقتة للأحمال والمعدات والمواد ومنشآت البناء في منطقة التشغيل المعتادة محمية، وأن يتم تمييزها بوضوح وبشكل مميز أو تكون مرئية بوضوح.

٤,٨. **التزود بالطاقة**

٤,٨,١. **التزود بالوقود** ANSI/ITSDF B٥٦,١a-٢٠١٨

OSHA eTools: Powered Industrial Trucks

٤,٨,١,١. التزود بالبنزين والديزل

٤,٨,١,١,١. التزود بالوقود مسموح فقط في مواقع آمنة محددة.

٤,٨,١,١,٢. يفضل أن يكون مكان التزود بالوقود في الهواء الطلق وليس في الداخل.

٤,٨,١,١,٣. لا تزود الشاحنات بالوقود في المناطق الخطرة أو قريب من مصادر الحرارة.

٤,٨,١,١,٤. أطفئ المحرك أثناء التزود بالوقود.

٤,٨,١,١,٥. لا تدخن أثناء التزود بالوقود.

٤,٨,١,١,٦. لا تسمح بانخفاض الوقود أو نفاده في الرافعة الشوكية لأنه يمكن أن يسحب الرواسب أو الشوائب الأخرى في قاع الخزان إلى نظام الوقود مما يتسبب في صعوبات في بدء التشغيل والتلف الفعلي للمكونات الداخلية.

٤,٨,١,١,٧. املأ خزان الوقود في نهاية كل يوم.

٤,٨,١,١,٨. لا تملأ الخزان إلى أقصى حد؛ قد يفيض بسبب تمدد الوقود إذا ارتفعت حرارته.

٤,٨,١,٢. اتبع إجراءات التزود بالوقود الصحيحة:

- قم بإيقاف الرافعة الشوكية في منطقة التزود بالوقود المحددة.
- ضع ناقل الحركة في الوضع المحايد.
- اخفض الشوك إلى الأرض.
- تعشيق فرامل الانتظار.
- أطفئ المحرك.
- أنزل من الرافعة، يمنع بقاء المشغل على الرافعة أثناء التعبئة.
- افتح غطاء الخزان.
- املأ الخزان ببطء (إذا حدث انسكاب ، امسح الوقود واغسل المنطقة بالماء).
- أغلق غطاء الخزان.

٤,٨,١,٣. التزود بغاز البترول السائل

٤,٨,١,٣,١. لا تزود بالوقود الرافعات التي تعمل بالغاز النفطي المسال في المناطق المحصورة حيث يمكن أن تتجمع أبخرة غاز البترول المسال في حالة حدوث تسرب.

٤,٨,١,٣,٢. لا تترك الرافعات التي تعمل بغاز البترول المسال بالقرب من مصادر الحرارة أو السلالم أو المخارج أو مناطق الخروج الأخرى.

٤,٨,١,٣,٣. عند إيقاف الرافعات التي تعمل بغاز البترول المسال لفترة طويلة ، قم بإيقاف تشغيل صمام الخدمة.

٤,٨,١,٣,٤. يجب على الموظفين المدربين والمصرح لهم فقط استبدال اسطوانات غاز البترول المسال.

٤,٨,٢. **شحن البطاريات** **ANSI/ITSDF B٥٦,١a-٢٠١٨ – OSHA ١٩١٧,١٥٧**

٤,٨,٢,١. يجب اتباع تعليمات الشركة المصنعة للرافعة الشوكية فيما يخص تحديد نوعية البطاريات وتشغيلها وأنظمة الشحن المتوافقة معها ولتجنب تلفها ومنع إصابة العاملين.

٤,٨,٢,٢. يجب إيقاف تشغيل أجهزة الشحن عند توصيل أو فصل الأسلاك.

٤,٨,٢,٣. يجب الالتزام باستخدام البطارية ذات الوزن المحدد في لوحة الرافعة الشوكية حفاظاً على استقرارها.

٤,٨,٢,٤. يجب على العاملين المختصين فقط تغيير البطاريات أو إعادة شحنها.

٤,٨,٢,٥. يجب أن يتم شحن البطارية وتغييرها في المناطق التي يحددها صاحب العمل.

٤,٨,٢,٦. يحظر التدخين ومصادر الاشتعال الأخرى في مناطق الشحن.

٤,٨,٢,٧. يتم استخدام مكابح الانتظار قبل شحن البطاريات أو تغييرها.

٤,٨,٢,٨. عند التوصيل مع بطارية الرافعة الشوكية، يجب أن يتصل القطب السالب بالأرض بعيداً عن بطارية الرافعة الشوكية.

٤,٨,٢,٩. يجب إيقاف التشغيل التام لكامل الرافعة الشوكية وملحقاتها قبل إجراء عملية الشحن.

٤,٨,٢,١٠. يجب أن تكون البطاريات خالية من تراكم الصدأ وتكون فتحات التهوية مفتوحة.

٤,٨,٢,١١. يجب توفير تهوية كافية داخل مناطق الشحن أثناء عملية الشحن.

٤,٨,٢,١٢. يتم توفير مرافق معزولة عن مناطق الشحن لغسل العينين والجسم بالماء لحالات الطوارئ.

٤,٨,٢,١٣. يجب أن تكون أجهزة مناولة البطاريات التي يمكنها الاتصال بأطراف البطارية أو موصلات الخلايا معزولة أو محمية.

٤,٨,٢,١٤. يمنع وضع الأجسام المعدنية على البطاريات المكشوفة.

٤,٨,٢,١٥. عند شحن البطاريات، تكون أغطية التهوية في مكانها.

٤,٨,٢,١٦. يجب تثبيت البطاريات وعزلها جيداً وذلك لتجنب أي تلامس كهربائي مع هيكل الرافعة الشوكية.

٤,٨,٢,١٧. يجب تأريض كافة أنظمة الشحن الكهربائية المخصصة للبطاريات.

٤,٨,٢,١٨. يجب التأكد من خلو منطقة الشحن من أية مواد قابلة للاشتعال، أو مواد كيميائية حارقة.

٤,٨,٢,١٩. يجب التأكد من عزل كافة العاملين المختصين في أعمال شحن البطاريات الكهربائية.

٥,٩ لوحات وعلامات السلامة

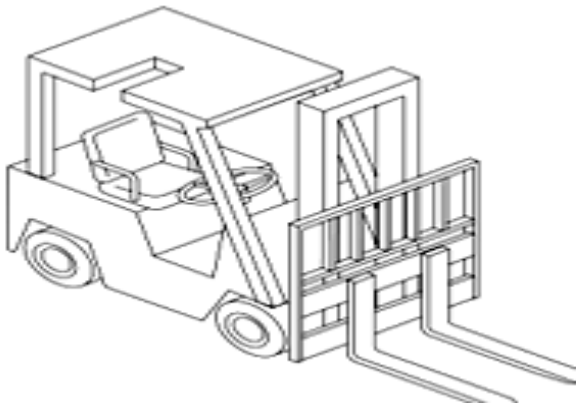
٥,٩,١ يجب وضع لوحات وعلامات السلامة التحذيرية والإرشادية في كافة مواقع عمل الرافعات الشوكية، وذلك لتنبيه المتواجدين في بيئة العمل إلى ضرورة توخي الحذر أثناء التنقل.

٥,٩,٢ يجب أن تكون لوحات وعلامات السلامة متوافقة مع المواصفة القياسية السعودية رقم ٣١١١١:٢٠١٨ SASO، وأن تكون بلغة العاملين في موقع العمل أو بالأسلوب الأسهل لتحذيرهم قدر الإمكان.

٥. الأنواع

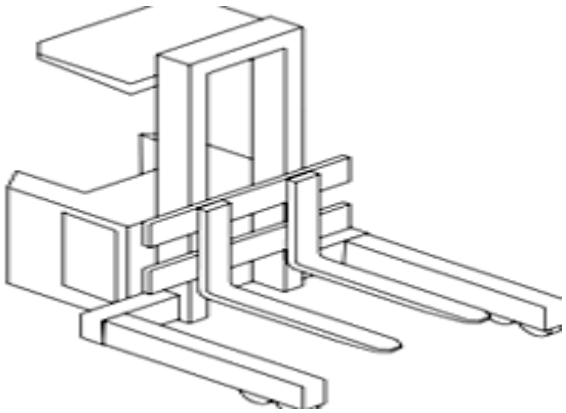
٥,١. أنواع الرافعات الشوكية eTools OSHA Powered Industrial Trucks

٥,١,١. الرافعات الشوكية الكهربائية



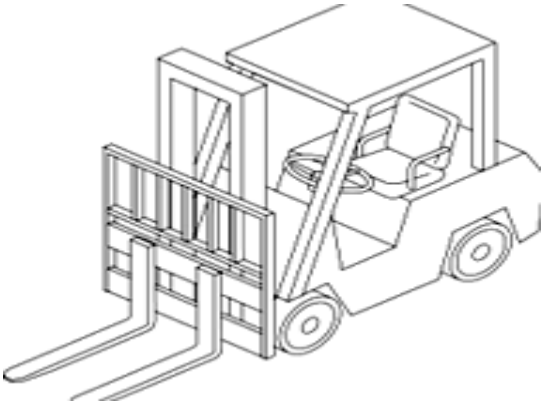
شكل رقم ١

٥,١,٢. الرافعات الشوكية الكهربائية ذات الممر الضيق



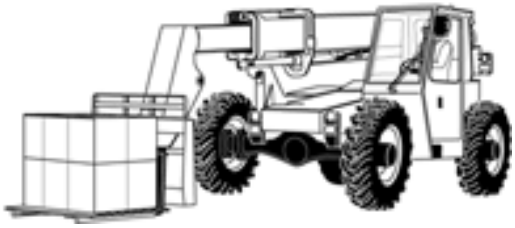
شكل رقم ٢

٥,١,٣. الرافعات الشوكية ذات محرك الاحتراق الداخلي (الإطارات الصلبة/المبطنة/الهوائية)



شكل رقم ٤

٥,١,٤. شاحنات الطرق الوعرة/التلسكوبية



شكل رقم ٥

٦. المتطلبات الفنية

٦,١. الكفاءة والتأهيل ANSI/ITSDF B٥٦,٥-٢٠١٩

٦,١,١. يُسمح فقط للأشخاص المدربين والمصرح لهم بتشغيل الرافعات الشوكية.

٦,١,٢. يجب أن يكون مشغلو الرافعات الشوكية لائقين بدنيا وعقليا لتشغيل المعدات بأمان.

٦,١,٣. يسمح لغير المدربين بتشغيل الرافعات الشوكية لأغراض التدريب فقط وتحت الإشراف المباشر للمدرب.

٦,١,٤. يجب إجراء التدريب في منطقة بعيدة عن الرافعات والمركبات والمشاة والعوائق الأخرى. يجب أن يكون التدريب تحت إشراف مدرب مؤهل لهذا العمل.

٦,١,٥. يجب أن يكون التدريب نظري وعملي مع اختبارات نظرية وعملية.

٦,١,٦. **محتوى التدريب**

يجب أن يتركز البرنامج التدريبي على التشغيل الآمن والسليم لتجنب إصابة المشغل وغيره ومنع الضرر الذي قد يلحق بالممتلكات، ويشمل المجالات التالية:

٦,١,٧. سياسات الموقع المتعلقة باستخدام الرافعات الشوكية

٦,١,٨. مسؤوليات المشغل.

٦,١,٩. أساسيات الرافعة الشوكية التي سيعمل بها المتدرب ، بما في ذلك:

٦,١,٩,١. خصائص الرافعة الشوكية ، بما في ذلك الاختلافات بين الرافعات الشوكية

٦,١,٩,٢. أهمية العلامات التوضيحية ، بما في ذلك القدرة والتحذيرات والتعليمات الملحقة بالرافعة الشوكية

٦,١,٩,٣. تعليمات التشغيل والتحذيرات في دليل التشغيل للرافعة الشوكية ، وتعليمات التفتيش والصيانة.

٦,١,٩,٤. نوع الطاقة المستخدمة في تحريك الرافعة وخصائصها

٦,١,٩,٥. طريقة التوجيه والتحكم

٦,١,٩,٦. طريقة استخدام المكابح وخصائصها، مع وبدون حمل.

٦,١,٩,٧. الرؤية ، مع وبدون حمل ، للأمام والخلف

٦,١,٩,٨. قدرة مناولة الحمل والوزن ومركز الحمل

٦,١,٩,٩. خصائص الاستقرار مع الحمل وبدون ، مع المرفقات وبدون

٦,١,٩,١٠. أجهزة التحكم، مواقعها، وظيفتها، طريقة التشغيل ، تحديد الرموز.

٦,١,٩,١١. إمكانيات مناولة الأحمال، الشوكات، المرفقات.

٦,١,٩,١٢. الأخطار الناجمة عن إنتاج أول أكسيد الكربون بواسطة محركات الاحتراق الداخلي ومخاطره

٦,١,٩,١٣. التزود بالوقود وشحن البطارية

٦,١,٩,١٤. مواصفات السلامة وأجهزة الحماية في الرافعة الشوكية

٦,١,٩,١٥. أي خصائص أخرى للرافعة الشوكية المحددة

٦,١,١٠. بيئة التشغيل وأثرها على تشغيل الرافعة الشوكية بما في ذلك

٦,١,١٠,١. ظروف الأرضية المختلفة بما في ذلك الظروف المؤقتة

٦,١,١٠,٢. المنحدرات، مع وبدون حمل

٦,١,١٠,٣. مرافق التزود بالوقود وشحن البطاريات

٦,١,١٠,٤. استخدام الرافعات الشوكية المخصصة للمناطق الخطرة مثل أماكن مناولة السوائل والغازات القابلة للاشتعال

٦,١,١٠,٥. الممرات الضيقة والمداخل والخدمات العلوية وغيرها من المناطق ذات الخلوص المحدود.

٦,١,١٠,٦. المناطق التي يمكن فيها تشغيل الرافعة الشوكية بالقرب من الرافعات الشوكية الأخرى أو المركبات الأخرى أو المشاة

٦,١,١٠,٧. التشغيل بالقرب من الحواف مثل حافة رصيف التحميل

٦,١,١٠,٨. ظروف التشغيل والمخاطر الخاصة الأخرى التي يمكن مواجهتها

٦,١,١١. تشغيل الرافعة الشوكية ، بما في ذلك:

٦,١,١١,١. الفحص البصري للرافعة الشوكية بداية كل فترة عمل.

٦,١,١١,٢. الطريقة المعتمدة لإزالة الرافعة الشوكية من الخدمة التي تحتاج إلى إصلاح

٦,١,١١,٣. تقنيات مناولة الأحمال: الرفع ، التخفيض ، الالتقاط ، الوضع ، الإمالة.

٦,١,١١,٤. التحرك بالرافعة مع أو بدون حمل ؛ تحول الزوايا

٦,١,١١,٥. إجراءات وقوف الرافعات وإطفاءها

٦,٢. **متطلبات الفحص والاختبار** ANSI/ITSDF B٥٦,١a-٢٠١٨

٦,٢,١. الفحص الابتدائي والسنوي

٦,٢,١,١. يجب إجراء فحص فني شامل للرافعة بعد استلامها مباشرة لضمان مناسبتها لموقع العمل وعدم وجود أعطال قد تتسبب بوقوع الحوادث.

٦,٢,١,٢. يجب إجراء فحص فني سنوي شامل للرافعة الشوكية مشابه للفحص الابتدائي.

٦,٢,١,٣. يجب أن يقوم بالفحص شخص مؤهل في أعمال فحص الرافعات الشوكية

٦,٢,١,٤. إذا لم يتوفر شخص مؤهل لفحص الرافعات الشوكية واعتمادها من نفس موقع العمل فإنه يجب التعاقد مع جهة خارجية لتنفيذ أعمال الفحص.

٦,٢,١,٥. يجب أن يتم الفحص والاعتماد حسب متطلبات المواصفات العالمية وكذلك الشركة المصنعة.

٦,٢,٢. الفحص البصري قبل الاستخدام

٦,٢,٢,١. في بداية كل فترة عمل، وقبل تشغيل الرافعة الشوكية، يجب التحقق من حالتها مع فحص ما يلي: (ملحق رقم ٨,١)

٦,٢,٢,١,١. حالة الإطارات، إذا كانت الإطارات تعمل بالهواء المضغوط، يجب التحقق من الضغط الصحيح لها.

٦,٢,٢,١,٢. أجهزة التحذير والسلامة.

٦,٢,٢,١,٣. المصابيح

٦,٢,٢,١,٤. البطارية

٦,٢,٢,١,٥. أجهزة التحكم

٦,٢,٢,١,٦. أنظمة الرفع والإنزال، ووسائل التحميل الأخرى.

٦,٢,٢,١,٧. المكابح، وآلية التوجيه.

٦,٢,٢,١,٨. نظام (أنظمة) الوقود.

٦,٢,٢,١,٩. العناصر الإضافية والملحقات، أو المعدات الخاصة على النحو المحدد من قبل المستخدم و/أو الشركة المصنعة.

٦,٢,٢,٢. إذا تبين أن الرافعة الشوكية بحاجة إلى إصلاح أو غير آمنة بأي شكل من الأشكال، يجب الإبلاغ عن ذلك.

٦,٢,٢,٣. يمنع إجراء أي إصلاحات أو تعديلات ما لم يتم التصريح بذلك على وجه التحديد من قبل الشخص المختص والمؤهل.

٦,٣. متطلبات الصيانة ANSI/ITSDF B٥٦,١a-٢٠١٨

٦,٣,١. يجب إجراء الصيانة والتفتيش على جميع الشاحنات الصناعية التي تعمل بالطاقة وملحقاتها وفقًا للتالي:

٦,٣,١,١. برامج الصيانة المعتمدة، والتوصيات المقدمة من الشركة المصنعة.

٦,٣,١,٢. يُسمح فقط للعاملين المختصين والمؤهلين بصيانة الشاحنات الصناعية وإصلاحها وضبطها وفحصها، وفقاً لتعليمات الشركة المصنعة.

٦,٣,٢. عند إيقاف الرافعات الشوكية للإصلاح أو التفتيش، يجب رفعها بطريقة آمنة بعد إزالة المكونات المضافة عليها مثل: الأوزان والأوزان الغير منتظمة والتي بدورها ستقوم بتغيير مركز الثقل.

٦,٣,٣. قبل البدء في صيانة الرافعة الشوكية، يجب القيام بما يلي:

٦,٣,٣,١. عزل مصادر الوقود، مع التأكد من عدم وجود أي تسريب للوقود.

٦,٣,٣,٢. فصل مصادر الطاقة الكهربائية عن الرافعة الشوكية قبل البدء بأعمال الصيانة، وفي الرافعات الشوكية الكهربائية يجب توصيل موصل الشاحن فقط بموصل البطارية أثناء الصيانة بعد التأكد من سلامة التمديدات الخاصة به.

٦,٣,٤. يجب أن يتم تشغيل الرافعة الشوكية للتحقق من الأداء في منطقة مصرح بها، وفق ما يلي:

٦,٣,٤,١. تكون الرافعة الشوكية في وضع التشغيل.

٦,٣,٤,٢. السيطرة والتحكم بناقل الحركة، أو تطبيق المكابح بالنسبة للرافعات الكهربائية.

٦,٣,٤,٣. وضع أدوات التحكم في الاتجاه المحايد.

٦,٣,٤,٤. بدء تشغيل المحرك أو مفتاح تشغيل الرافعات الكهربائية إلى وضع "ON".

٦,٣,٤,٥. التحقق من عمل أنظمة الرفع والتنزيل، وملحقات التحميل، والتوجيه، وأجهزة الإنذار، والمكابح.

٦,٣,٥. قبل مغادرة الرافعة الشوكية، يجب القيام بما يلي:

٦,٣,٥,١. وضع الرافعة في وضعية التوقف، أو مفتاح تشغيل الرافعات الكهربائية إلى وضع "OFF".

٦,٣,٥,٢. خفض أنظمة الرفع والتنزيل.

٦,٣,٥,٣. وضع أدوات التحكم في الاتجاه المحايد.

٦,٣,٥,٤. تطبيق مكابح الانتظار.

٦,٣,٥,٥. إيقاف المحرك أو الطاقة.

٦,٣,٥,٦. إيقاف تشغيل دائرة التحكم أو الاشتعال

٦,٣,٥,٧. إذا كان يجب ترك الرافعة الشوكية على منحدر، فيجب إغلاق الإطارات.

٨ الملاحق

٨,١ نموذج فحص الرافعة الشوكية

		البند	
		يوجد مشغل مؤهل ومرخص لتشغيل الرافعة الشوكية؟	
		الإطارات سليمة وخالية من البلى أو التلف.	
		الشوك والصاري خاليان من التصدعات.	
		الواقي العلوي في مكانه وخالي من التصدعات.	
		جسم الرافعة الشوكية خالي من الشحوم أو الزيت.	
		زيت المحرك ممتلئ وخالي من التسرب.	
		خزان الوقود خالي من التسربات ومغلق بشكل آمن.	
		أغطية البطارية والأجزاء الخطرة الأخرى في مكانها وآمنة.	
		لوحة تصنيف الحمل موجودة وقابلة للقراءة.	
		لوحات التحذير ودليل المشغل موجودين وقابلين للقراءة.	
		يمكن الوصول إلى حزام الأمان (إن وجد في الأصل) وليس تالفًا أو زيتيًا أو متسخًا.	
		تعمل الإشارات الضوئية الخاصة بالمنعطفات بشكل واضح.	
		ل الأضواء الخاصة بالرأس والذيل والتحذير بشكل واضح، ويتم توجيهها بالشكل الصحيح.	
		المكابح آمنة ولا يوجد خلل بها.	
		تعمل أجهزة الإنذار الخاصة بالرجوع إلى الخلف بشكل آمن ومسموع.	
		يع العناصر الإضافية والملحقات، أو المعدات الخاصة على النحو المحدد من قبل المستخدم و/أو الشركة المصنعة.	

٩ المراجع

٩,١ ANSI/ITSDF B٥٦,١a-٢٠١٨/ Safety Standard for Low Lift and High Lift Trucks

٩,٢ ANSI/ITSDF B٥٦,٥-٢٠١٩/ Safety Standard for Driverless/ Automatic Guided Industrial Vehicles and Automated Functions of Manned Industrial Vehicles

٩,٣ OSHA eTools/ Powered Industrial Trucks

٩,٤ الهيئة السعودية للمواصفات والمقاييس والجودة – السلامة والصحة المهنية – إجراءات السلامة في بيئة العمل – لوحات وعلامات السلامة، ٣١١١١ – SASO، ٢٠١٨

٩,٥ دليل مواصفات الحاويات والخزانات وشروط التشغيل والتخزين المؤقت للزيوت المستعملة والإطارات والبطاريات التالفة، وزارة الشؤون البلدية والقروية – المملكة العربية السعودية