

شركة ارتقاء للتنمية والتطوير

دورة عمليات الرفع



- شركة ارتقاء للتنمية والتطوير
شركة عراقية تقدم خدمات
- 1 - التدريب في كافة المجالات
 - 2 - تنمية المشاريع الصغيرة والمتوسطة
 - 3 - تقديم الاستشارات الفنية والنفسية للشركات والافراد
 - 4 - تطوير أداء الافراد والمؤسسات

LIFTING SUPERVISOR SAFETY TRAINING

تدريب مشرف عمليات الرفع

المدرّب : حسين احمد

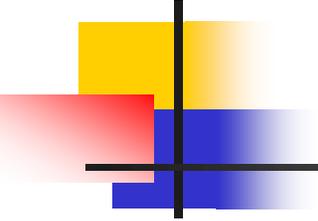
المحتويات

(a)	مقدمة وتعريفات	(j)	نوع السلاسل وفحصها
(b)	القوانين والمعايير المعمول بها	(k)	مسامير العين وفحصها
(c)	معدات الرفع	(l)	أنواع الرفع
(d)	ملحقات رفع	(m)	التحميل المتزن والمستقر
(e)	أنواع الرافعات	(n)	الصيانة والشهادات
(f)	إجراءات الرفع الآمن	(o)	المشغل المؤهل
(g)	فحص الكرين	(p)	رجل الإشارة والمساعدين
(h)	نوع الهوك وفحصه	(q)	مقدمة على خطة الرفع
(i)	سلناك التحميل وفحصه	(r)	كيفية قيام خطة الرفع

١. مقدمة وتعريفات

مصطلحات (الادوار للاشخاص)

- Permit Holder (PH) حامل تصريح العمل
- Crane Operator مشغل الرافعة
- Slings مساعدين
- Lifting Authority سلطة عمليات الرفع
- Banksman رجل الاشارة
- Lifting Specialist اخصائي الرفع
- Lifting Supervisor مشرف الرفع
- Lifting Inspector فاحص عمليات الرفع
- HSE Engineer مهندس السلامة



حامل تصريح العمل

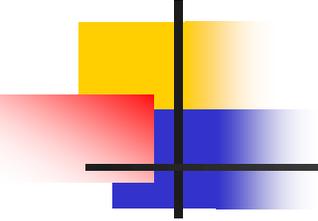
المسؤول عن:

الإشراف على عملية الرفع التي تتم بموجب تصريح.

التأكد من أن

مشغلي الرافعات والمعدات هي مصرح بها وصالحة للاستخدام.

التأكد من كل متعلقات تصريح العمل ومستندات الرفع المرفقة.



سلطة عمليات الرفع

المسؤولية عن:

التنفيذ والامتثال

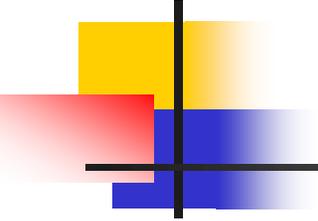
اعتماد والموافقة على خطة الرفع قبل بدء التشغيل وبعد الفحص الفني لموقع العمل

التحويل بالرفع

تطبيق النظام الآمن للأعمال

التواصل الفعال ل

موقع المقاولين والمقاولين من الباطن



أخصائي عمليات الرفع

المسؤول عن:

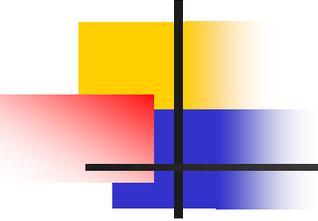
الأداء الآمن العام للعمل

التنسيق مع حامل التصريح وسلطة عمليات الرفع ومهندس السلامة

المشاركة في تطوير خطة الرفع

تقييم المخاطر

التأكد بان المقاولون يمثلون للإجراءات.



مشرف عمليات الرفع

المسؤولة عن:

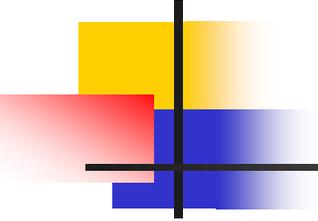
التخطيط لعملية الرفع.

الإشراف على عملية الرفع.

المسؤولية الشاملة لعملية الرفع.

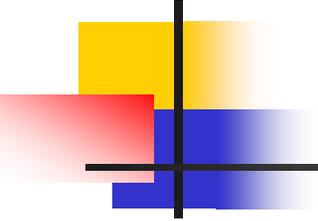
التنسيق مع أخصائي الرفع وسلطة الرفع وفاحص عمليات الرفع ومهندس السلامة.

مسؤول مباشر على فريق الرفع.



فاحص عمليات الرفع

المسؤول عن:
صيانة معدات الرفع
ظروف التشغيل لمعدات الرفع
يجب ان يكون:
مهندس ميكانيكي
فني ميكانيكي
أي شخص آخر لديه قدرة مماثلة.



مهندس السلامة

المسؤول عن:

التحقق من الإجراءات

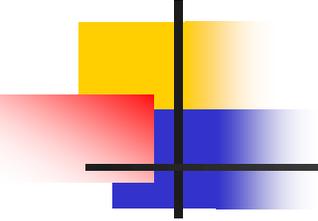
التحقق من الشهادات ل:

معدات الرفع

مشغلي الرافعة

المساعدين

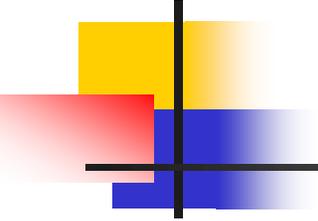
المشاركة في تقييم المخاطر للرفع الحرج



مهندس السلامة

المسؤول عن:

التفتيش الأولي لجميع معدات الرفع المتنقلة
إبلاغ مدير ذات الصلة او صاحب العقد
إصدار التصاريح لمعدات الرفع
المساعدة في عمليات الفحص الشهرية.



مشغل الرافعة

المسؤول عن:

تأكيد قدرة كرين فيما يتعلق

الحمل و زوايا البوم

يضمن توافق صارم مع تصريح العمل المعتمد ، بيان خطوات العمل، خطة

الرفع و تقييم المخاطر

مشغل الرافعة

رفض الرفع حتى:

تم الإبلاغ عن المشكلة إلى سلطة الرفع او الاخصائي
تم إجراء تقييم إضافي للمخاطر
تم تحديد المخاطر
تم استيفاء شروط السلامة.

وقف عملية الرفع:

إذا فقدت الاتصال المرئي مع رجل الاشارة حتى يتم إعادة تأسيس خط الرؤية الواضح.
تصبح الظروف الجوية العاصفة.

مشغل الرافعة

بمجرد بدء عمليات الرفع ،
تقع المسؤولية النهائية عن الأحمال التي يتم رفعها أو تحريكها بواسطة الرافعة ،
على مشغل الرافعة.

المسؤول عن:

يضمن الفحص قبل الاستخدام

يضمن وظيفة كرين

تقرير إلى اخصائي الرفع ومشرف الرفع

أي عيوب ميكانيكية أو كهربائية

ضمان الضوابط وأجهزة السلامة قبل الرفع و أثناء عملية الرفع.

المساعدين

المسؤولة عن:

استخدام / تشغيل أجهزة الرفع وملحقاتها.
تعليمات التشغيل للشركة المصنعة وقوانين السلامة

الامتثال لخطة الرفع

توجيه الحمل عن طريق حبال التوجيه والتأكد من ربطها بأمان.

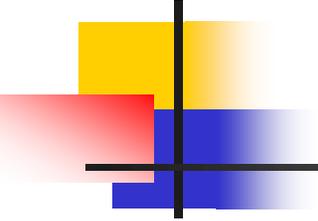
المسؤول عن:

الفحص بصريا

التأكد من اجهزة الرفع والملحقات قبل الاستخدام والتحقق من ترميز اللون.

هل تضمن ذلك

معدات الرفع و المعدات المرفوعة لديها القدرة اللازمة لهذه العملية.



رجل الاشارة

مسؤول :

لتزويد المشغل بمعلومات حول موضع الحمل .

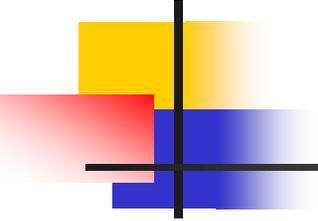
للحصول على رؤية واضحة لمسار الحمل ،

أن يكون في وضع آمن وأن يكون في مرئى مشغل الرافعة

أو قادر على التواصل بشكل فعال معه .

يجب أن يأخذ مشغل معدات الرفع تعليمات فقط من رجل الاشارة وليس من

أشخاص آخرين



فئات معدات الرفع

تتكون معدات الرفع من ثلاث فئات:

- اجهزة الرفع.
- ملحقات الرفع.
- معدات الرفع.

أنواع الرافعات ودوات الرفع أدناه هي الأكثر استخدامًا في البناء وتغطيها معايير الرافعات الخاصة بـ OSHA.

أنواع الرافعات

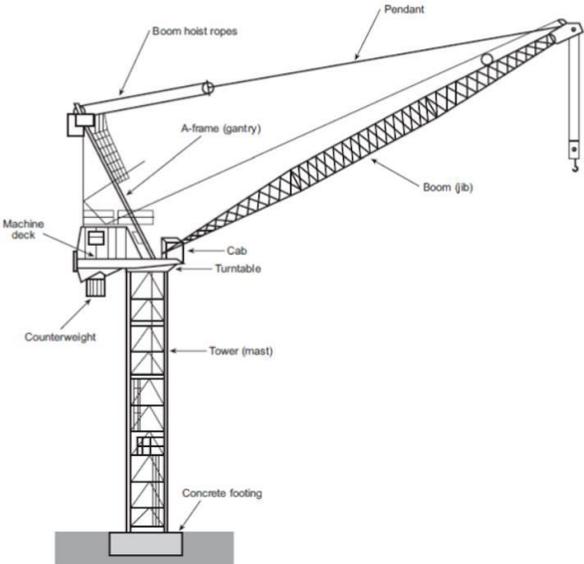
الرافعات المتحركة (**Mobile cranes**): أجهزة الرفع التي تشتمل على ذراع معلق معلق بكابل أو ذراع تلسكوبي هيدروليكي مصمم ليتم نقله بين مواقع التشغيل عن طريق النقل على الطريق. تشمل الرافعات المتنقلة الرافعات المثبتة على الزاحف ، والمثبتة على عجلات ، والأراضي الوعرة ، وجميع أنواع التضاريس ، والشاحنات التجارية ، ورافعات الشاحنات المزودة بذراع الرافعة.



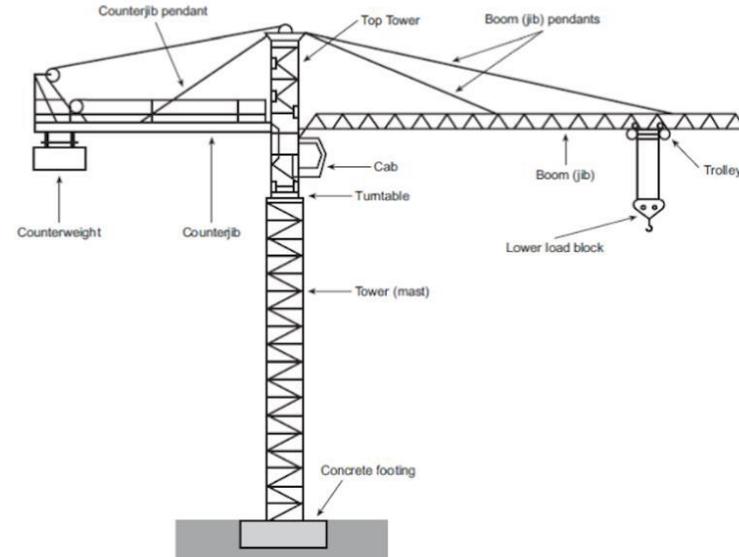
أنواع الرافعات

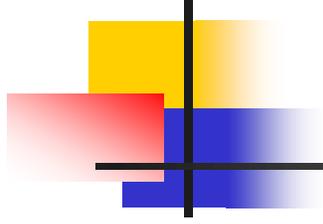
الرافعات البرجية (Tower cranes): هياكل الرفع التي تستخدم صاريًا أو برجًا رأسياً لدعم ذراع الرافعة (jib) في وضع مرتفع. يتم تعليق الأحمال من ذراع العمل. في حين أن ذراع العمل قد يكون من النوع الثابت (أفقياً أو بزاوية) أو لديه قدرة رفع ، فإنه يمكن دائماً تدويره لأحمال التآرجح ، إما بالتناوب على الجزء العلوي من البرج (الدوران العلوي) أو عن طريق دوران البرج (أسفل الدوران). قد يتم تثبيت قاعدة البرج في مكان واحد أو ثباتها وتنقلها بين المواقع. تشمل الرافعات البرجية على الرافعات ذات الذراع الثابتة (ذراع المطرقة) ، وتلك ذات ذراع الرافعة ، والرافعات البرجية ذاتية التركيب.

Tower Crane - Luffing Boom



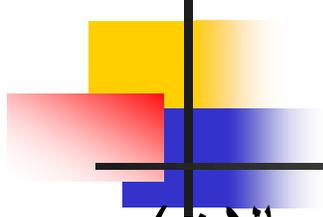
Tower Crane - Hammerhead



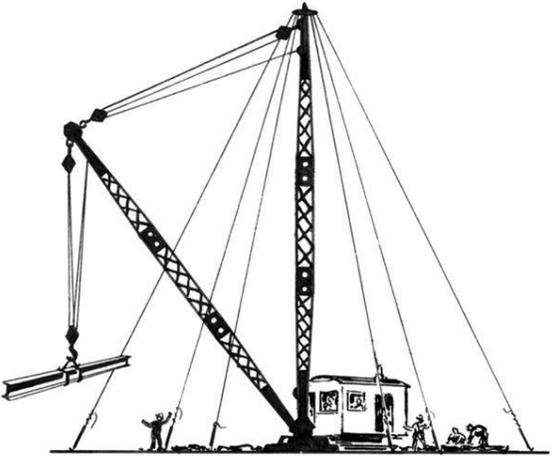


الرافعات المفصليّة (Articulating cranes): تُعرف أيضاً باسم الرافعات المفصليّة ورافعات التحميل. هذه هي الرافعات التي يتكون ذراعها من سلسلة من العناصر الهيكلية القابلة للطي والمتصلة بالمسامير ، والتي يتم التلاعب بها عادةً للتمديد أو التراجع بواسطة الطاقة من الأسطوانات الهيدروليكية. (انظر أدناه للاطلاع على القواعد التي تنطبق عند استخدام هذه الرافعات لتوصيل المواد إلى موقع البناء.)





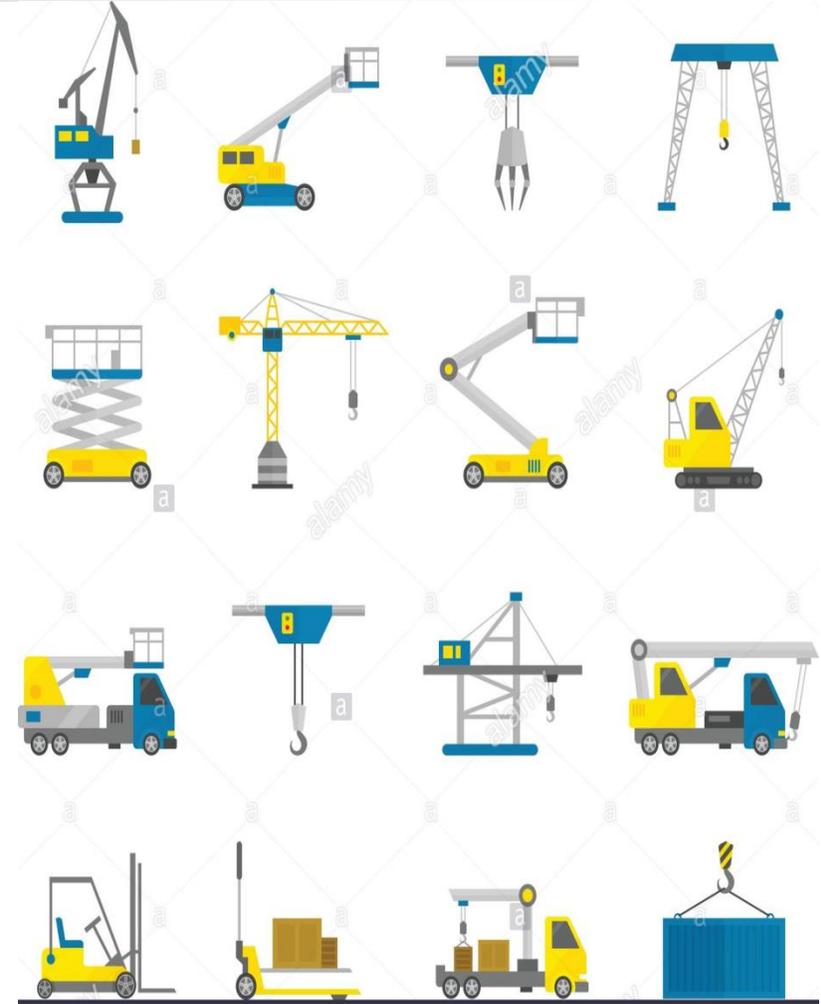
Cranes derricks: جميع الروافع (باستثناء أعمدة الرفع المستخدمة في إقامة أبراج الاتصالات):
تتكون هذه الرافعة من برج لا ينحني فعليًا ولكنه يدور بدلاً من ذلك في القاعدة. يتكون البرج عادة من أنابيب ودعامات فولاذية متقاطعة. هذا يمنح الرافعة قدرًا كبيرًا من القوة باستخدام بنية صغيرة جدًا. أربعة خطوط متصلة بالبرج. يمكن أن يتحرك برج الرافعة في كل اتجاه لأن الخطوط مستقلة عن بعضها البعض. يتدلى من نهاية البرج خط خامس واحد يحتوي على خطاف أو أي مرفق آخر في نهايته. يتحرك هذا الخط الخامس لأعلى ولأسفل ويرتبط بالأحمال.



ملحوظة: على الرغم من اسمها ، فإن "ديريكس الحفار" ليست "ديريكس" بموجب معيار إدارة السلامة والصحة المهنية.

أجهزة الرفع

معدات أداء الرفع:
الرافعات (المتنقلة ، المناورة، ذات الزنجير، البرج ،
العملاقة ، المتعلقة، الأذرع الجانبية ، وغيرها) ؛
الرافعات الشوكية (بما في ذلك الرافعات الشوكية
تلسكوبية) ؛
المصاعد المقصية.
منصات عمل الرفع المتنقلة Manlifts ؛
رافعات اوزان خفيفة.
السلسلة اليدوية



ملحقات الرفع

الأجهزة التي تربط الحمل بجهاز الرفع بشكل مباشر أو غير مباشر والتي لا تشكل جزءًا من الحمل:

السلاسل؛

الرافعات.

أصفاد؛

Eyebolts.

المشابك لوحة؛

الحزم الموزعة.





OSHACADEMY COURSE

Rigging and Lifting Safety الرفع والتصيين الامن



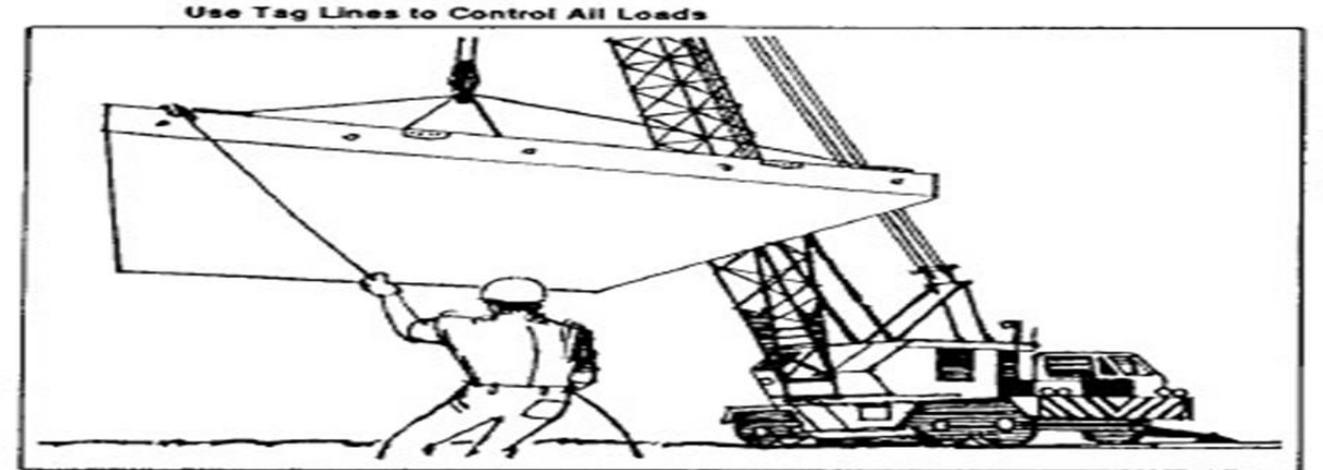
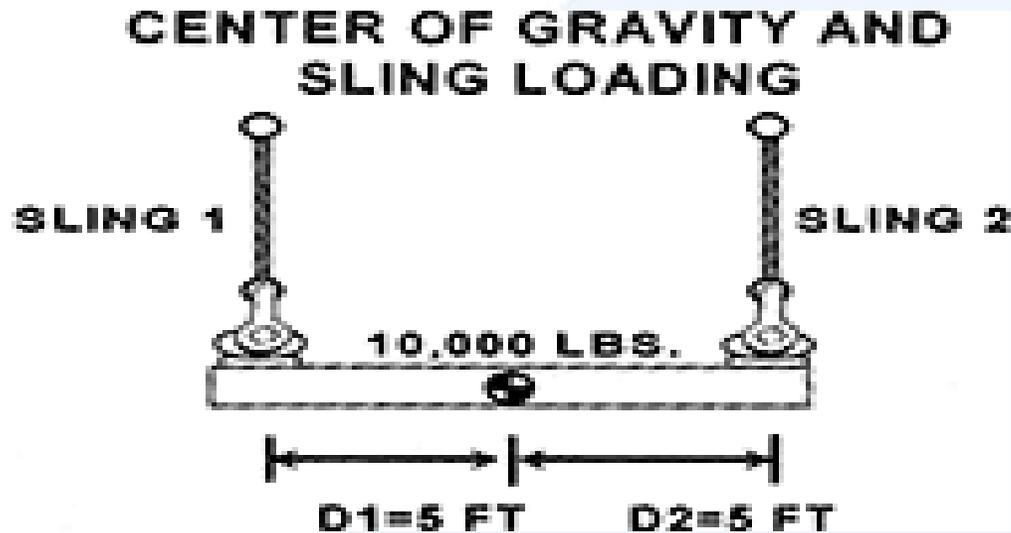
ما هو التصيين Rigging

- هو جزء من عملية الرفع الذي يشكل الربط بين الونش والحمولة



قواعد التصيبين الامنة

- اعرف وزن الحمولة
- اعرف مركز ثقل الحمولة.
- قم بعمل نطاق ربط فوق مركز ثقل الحمولة.
- حدد وصلة الجر التي ستمسك وتتحكم.
- تعرف على السعة المقدرة للرافعات والأجهزة.



قواعد التصيبين الامنة

- غير مسموح بتقليل طول وسائل الرفع وذلك بعمل عقد أو خلافه بها .
- غير مسموح بتعريض وسائل الرفع (Slings) للالتواء Kinking .
- غير مسموح على الإطلاق إستعمال وسائل الرفع (Slings) لرفع حمولة أكثر من حمولتها المحددة .



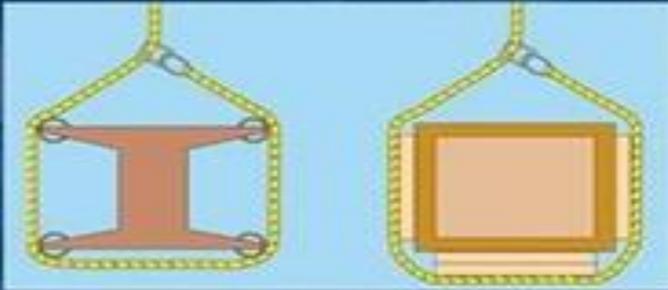
قواعد التصيبين الامنة

- في حالة إستخدام وسائل الرفع لرفع حمولات بها أطراف وحواف مدببة ، فيجب وضع الحشو المناسب أسفل وسائل الرفع لحمايتها من التلف .
- عدم السماح بوضع الأيدي أو الأصابع بين وسائل الرفع والحمل المراد رفعة لتحاشى وقوع حوادث وإصابات للعاملين .

Rigging Equipment for Material Handling

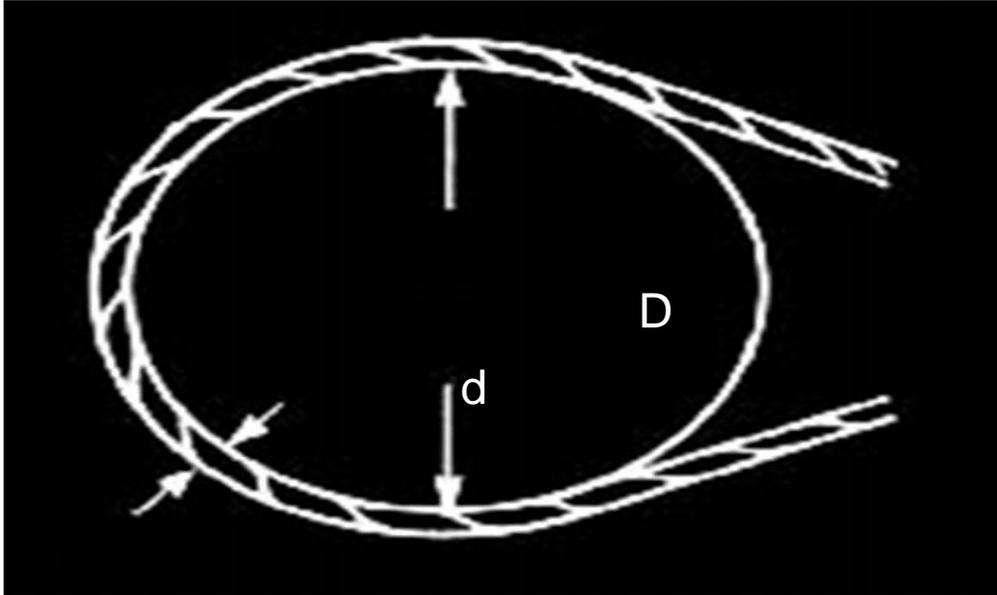
Basic Sling Use and Maintenance

Slings must be protected from sharp edges by means of cover saddles, burlap padding, and wood blocking, as well as from unsafe lifting practices such as overloading.



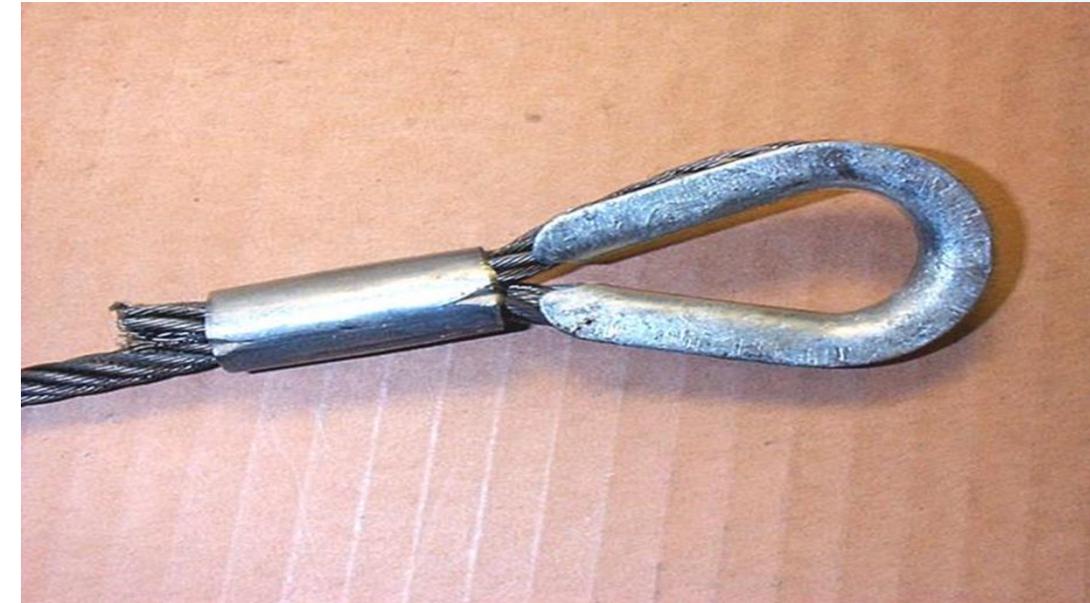
قواعد التصيبين الامنة

- السماح لنسبة D / d على جميع حبال الرفع و الأسلاك.
- حافظ على الأفراد بعيدًا عن منطقة الرفع.
- ارفع الحمولة بضع بوصات ثم تحقق من التصيبين
- تعرف على قيود جميع أجهزة الرفع المستخدمة.
- ارفع ببطء وتوقف ببطء



قواعد التصيين الامن

- حدد الحبال الأنسب للتحميل.
- افحص جميع الحبال قبل الرفع.
- الحساب الصحيح للتوتر المتزايد الناتج عن زوايا الرافعة (على جميع مكونات الرفع!).



قواعد التصيبين الامن

- فحص معدات التصيبين (من قبل شخص مختص) قبل الاستخدام في كل وردية حسب الضرورة أثناء استخدامه للتأكد من أنه آمن
- إزالة معدات الرفع المعيبة من الخدمة



قواعد التصيين الامن

- لا يتم تحميلها بما يزيد عن حمل العمل الآمن الموصى به
- مسكات التصميم المخصصة أو الخطافات أو مشابك أو ملحقات الرفع الأخرى ، يجب ان تحتوي وحدات مثل الألواح المعيارية والهياكل الجاهزة والمواد المماثلة
- ملحوظ للإشارة إلى أحمال العمل الآمنة يتم اختبارها قبل الاستخدام حتى ١٢٥ في المائة من حمولتها المقدرة



معدات التصيين ومناولة المواد

- تعتمد الأوناش فى عمليات الرفع المختلفة على إستخدام وسائل مختلفة للرفع منها السلاسل المعدنية والوايرات الصلب وكذلك وسائل الرفع المصنعة من القماش والكتان. وتنص تعليمات الأوشا على ضرورة أن يقوم أصحاب العمل بإتباع تعليمات السلامة الخاصة بوسائل الرفع المذكورة فى مواصفات الأوشا رقم

OSHA 29 CFR 1910.184.



انواع الويرات الاكثر استخدام في الرفع والتصيين

انواع ادوات الرفع والتصيين (Slings)

يوجد 4 انواع رئيسية:-

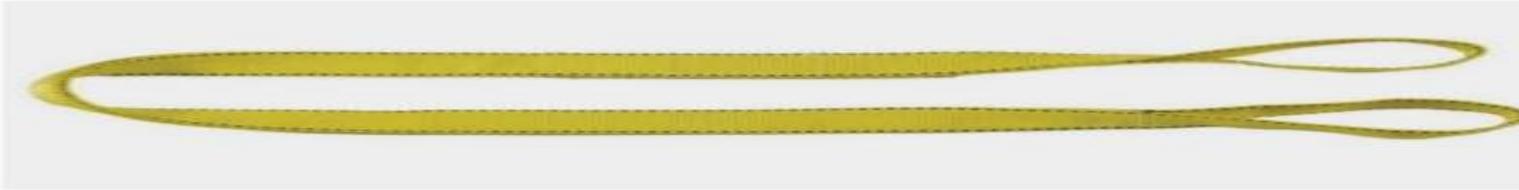
سلاسل الصلب السبائكي Alloy Chain Sling



• واير سلك صلب Wire rope Sling



• حزام بوليستر Synthetic Sling



• حزام القايش Metal Mesh



سلاسل سبائك الصلب Alloy steel chains

- تستخدم السلاسل بكثرة بسبب قوتها وقدرتها على التكيف مع شكل الحمولة
- يجب الحذر عند استخدام السلاسل حتى لا تتعرض للكسر نتيجة الصدمات المفاجئة
- تعتبر السلاسل الافضل في رفع الخامات الساخنة اذ تتحمل درجات حرارة تتراوح بين ٦٠٠ الى ١٠٠٠ فهرنهايت



سلاسل سبائك الصلب Alloy steel chains

يجب ان توجد لوحات معدنية ملصقة بشكل دائم مع السلاسل لتحديد هوية وحالة السلسلة او الواير من حيث

• الحجم

• رتبة

• تصنيف القدرة

• المصنع



سلاسل سبائك الصلب Alloy steel chains

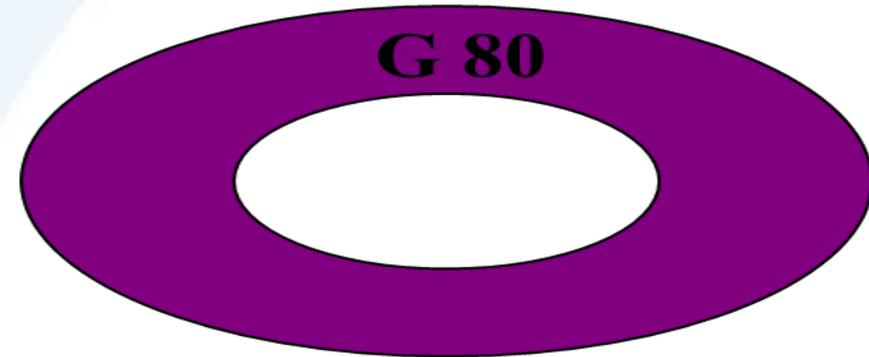
- لا يجوز استخدام خطافات وروابط العمل أو المتجر ، أو السحابات المؤقتة ، المكونة من البراغي والقضبان وما إلى ذلك ، أو غيرها من الملحقات المماثلة بين السلاسل
- في حالة تلف أى جزء منها تتعرض جميع السلسلة للتلف والكسر ويسقط الحمل المرفوع.



سلاسل سبائك الصلب Alloy steel chains

تتم صناعة السلاسل بأربع درجات مختلفة ش:

- سلسلة المرافق العامة من الدرجة ٢٨
- سلسلة اختبار عالية الصف ٤٣
- سلسلة درجة ٧٠
- سلسلة الفولاذ السبائكي من الدرجة ٨٠: هي الوحيدة المستخدمة في الرفع العلوي

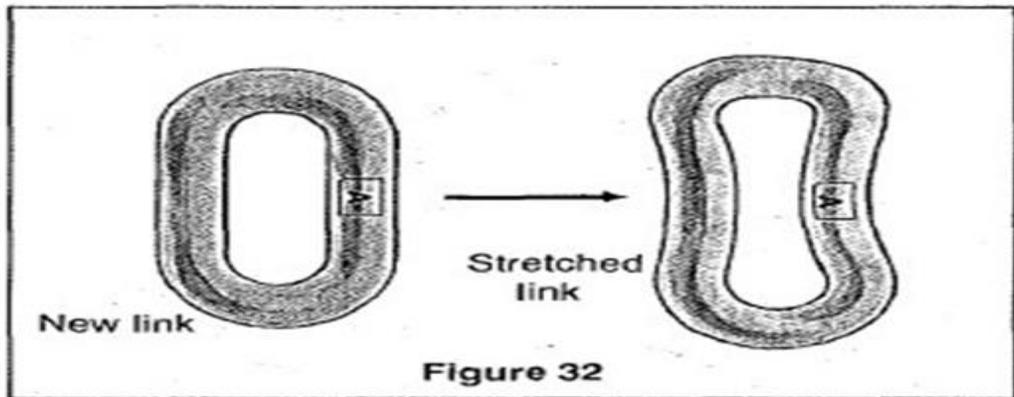


سلاسل سبائك الصلب Alloy steel chains

- التفتيش المتكرر
- الفحص البصري من قبل المستخدم
- دوري
- أكمل الفحص عن طريق فحص الارتباط للحبال بالكامل وجميع المرفقات.
- موثق ومتاح
- عمليات التفتيش هذه مرة واحدة على الأقل في السنة

الفحص الظاهري والخارجي

- قياس طول السلسلة قبل إستعمالها للمرة الأولى وتسجيل هذا القياس فى السجل الخاص بوسائل الرفع.
- ملاحظة أية بوادر إستطالة فى السلسلة حيث تكون مؤشر لبدء تلفها.
- قياس قطر السلسلة فى المكان الذى تظهر به أكثر علامات التلف ومقارنة ذلك مع مع الجدول الأتى ، وإبعاد أية سلسلة يبلغ قطرها أقل من المذكور بالجدول..

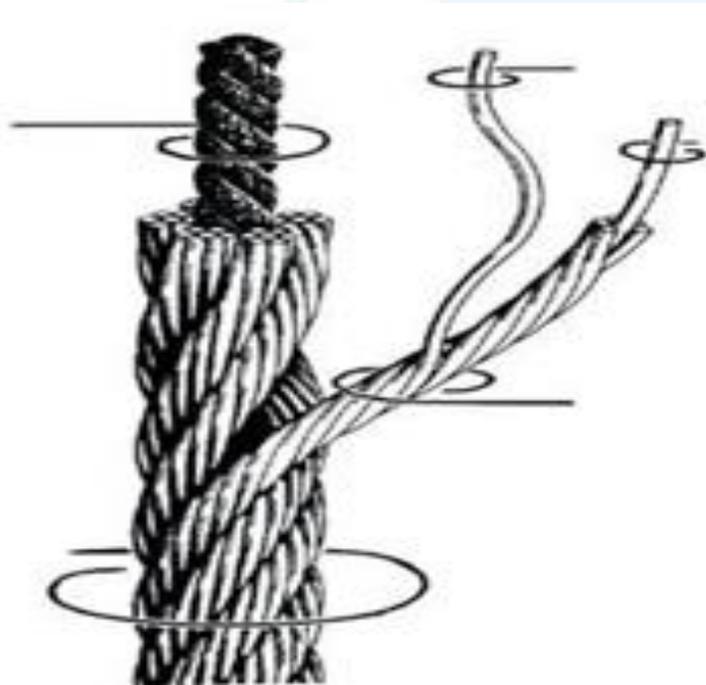


Chain Sling Wear Chart

Chain Size (inches)	Minimum Allowable Chain Size (Inches)	Chain Size (inches)	Minimum Allowable Chain Size (Inches)
$\frac{1}{4}$	$\frac{15}{64}$	1	$\frac{13}{16}$
$\frac{3}{8}$	$\frac{19}{64}$	$1 \frac{1}{8}$	$\frac{29}{32}$
$\frac{1}{2}$	$\frac{25}{64}$	$1 \frac{1}{4}$	1
$\frac{5}{8}$	$\frac{31}{64}$	$1 \frac{3}{8}$	$1 \frac{3}{32}$
$\frac{3}{4}$	$\frac{19}{32}$	$1 \frac{1}{2}$	$1 \frac{3}{16}$
$\frac{7}{8}$	$\frac{45}{64}$	$1 \frac{3}{4}$	$1 \frac{13}{32}$

واير سلك صلب Wire rope slings

- تتكون وايرات الرفع من مجموعة من الأسلاك الملفوفة حول بعضها مكونة مجموعة من الجدلات Strands، ومن ثم يتم إتفاف الجدلات حول بعضها لتكوين مجموعة من اللفات Lays التي تلف حول قلب السلك الذي من الممكن أن يكون من الصلب أو الكتان مكونة واير الصلب.



واير سلك صلب Wire rope slings

- معامل الأمان فى وايرات الصلب حسب مواصفات الأوشا يبلغ ١ إلى ٥ أى أن واير الصلب الذى تبلغ قوته ١٠٠٠٠ رطل ، يكون مصمما لرفع حمل مقداره ٢٠٠٠ رطل
- يجب أن يتكون كل حبل سلكي يستخدم في الرفع أو الإنزال أو في سحب الأحمال من قطعة واحدة متصلة بدون عقدة أو لصق

واير سلك صلب Wire rope slings

ضرورة فحص وايرات الصلب يوميا ويتم إستبعاد الويرات التالفة على النحو الأتى:

١- فى حالة وجود عدد ٣ اسلاك مقطوعة

فى كل جدلة Strand أو وجود عدد ٦

أسلاك مقطوعة فى كل لفة Lay

٢- فى حالة تعرض واير الصلب

للإلتواءات (Kinking)



واير سلك صلب Wire rope slings



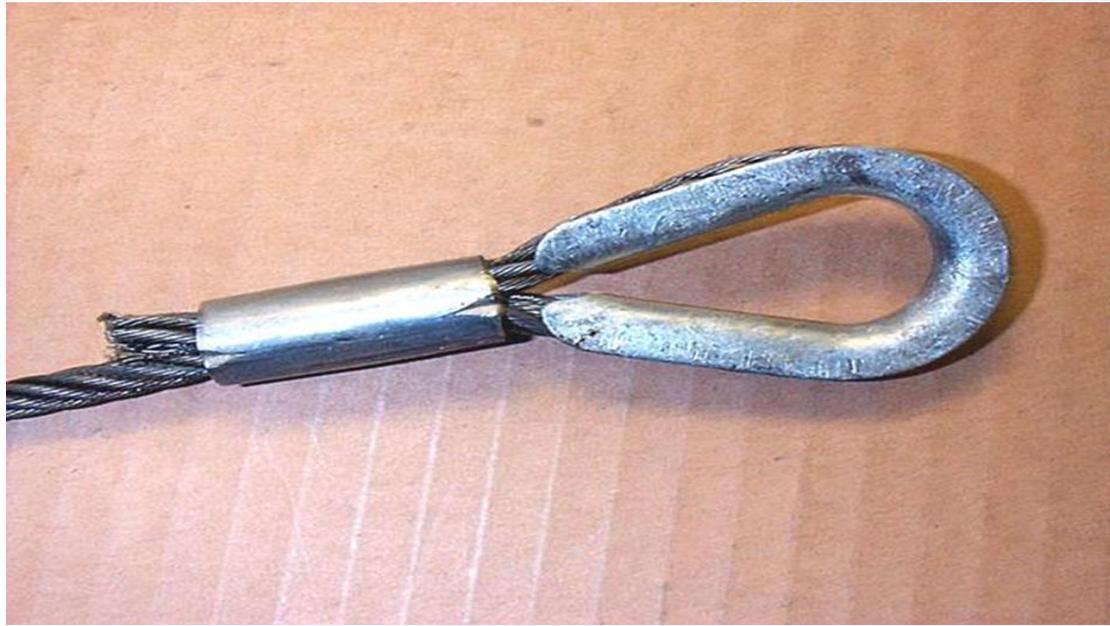
٣- فى حالة تكون شكل مثل عش
العصفور بالسلك (Bird Caging)

٤- فى حالة وجود نقص فى قطر الواير بسبب الضغط عليه ويتم قياس القطر وفى حالة
نقص القطر بمقدار يزيد عن ثلث ($1/3$) القطر الأسمى يتم إستبعاد الواير عن الخدمة



Wire rope slings واير سلك صلب

- لا يجوز تقصيرها بالعقد أو البراغي أو غيرها من الأدوات المؤقتة.
- يجب موازنة الأحمال لمنع الانزلاق
- مبطن أو محمي من الحواف الحادة



واير سلك صلب Wire rope slings

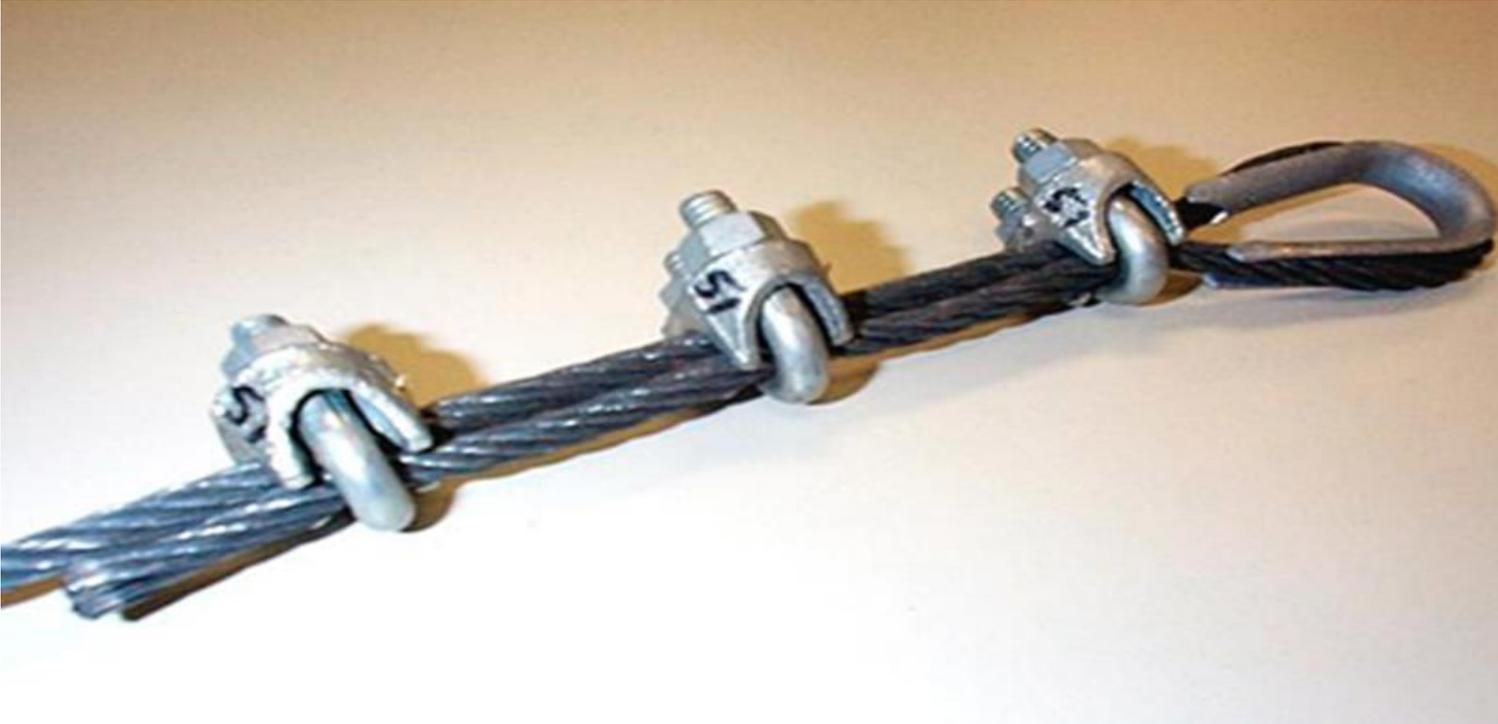
- لا يجوز وضع اليدين أو الأصابع بين الرافعة وحملها أثناء شد الرافعة حول الحمولة
- لا يجوز سحب السلك من تحت الحمل عندما يكون الحمل مستقرًا على الرافعة

صيانة وايرات الصلب

- يتم تنظيفها من العوالق بواسطة فرشاة
- ممكن ان يتم رشها بمادة طيارة للتنظيف
- وضع مادة شمحمية او زيتية قبل التخزين

صيانة وايرات الصلب

- عندما تستخدم جدلة حبل الأسلاك U-bolt لتشكيل العيون
- يتم تطبيق التريباس على شكل حرف U بحيث يكون قسم U على اتصال بالطرف المسدود للحبل



انواع الجدلات



Soft Eye Hand Spliced



Thimble Eye Hand Spliced



Soft Eye Machine Swaged



Thimble Eye Machine Swaged



Steel Ferrule Machine Swaged



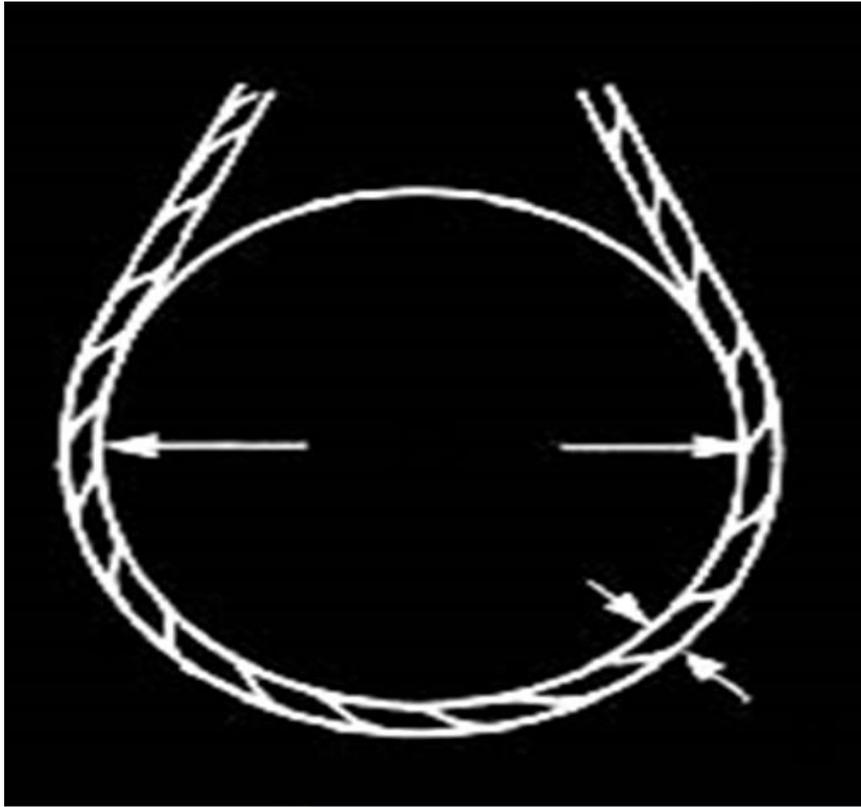
Closed Swag Socket



D/d Ratio

• D - القطر الذي حوله يتم ثني السلك.

• d - قطر السلك.



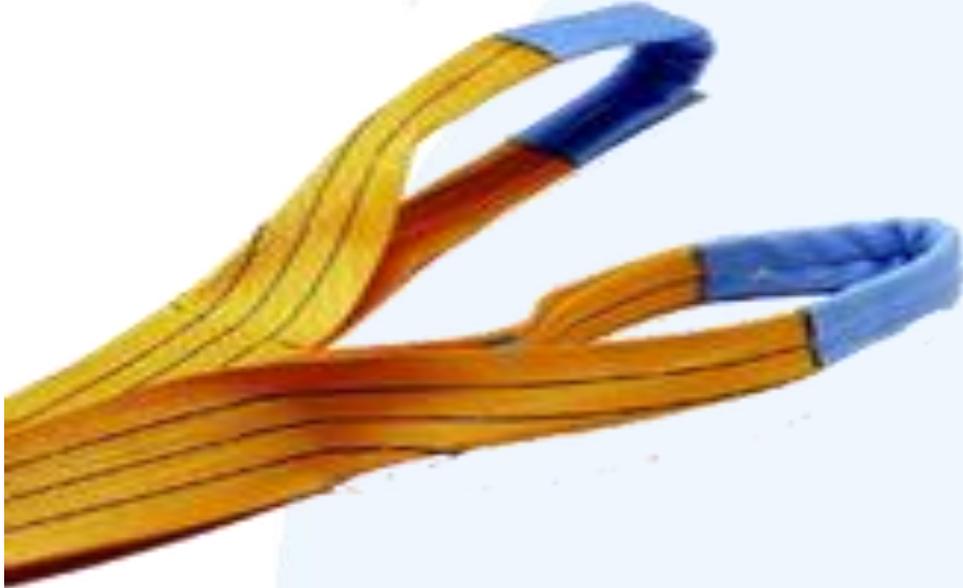
حزام اصطناعي (نايلون ، بوليستر ، بولي بروبيلين).

- يجب أن يكون لدى صاحب العمل كل حبال الصطناعية معلمة أو مشفرة للعرض
- اسم الشركة المصنعة أو علامتها التجارية
- القدرات المقدرة لنوع وصلة الجر
- نوع من المواد
- لا يجوز تجاوز السعة المقدرة



الوايرات الصناعية

- تستخدم الوايرات الصناعية بكثرة في عمليات الرفع وتصنع من مواد مختلفة مثل النايلون والداكرون والبوليستر ومن فوائدها:
- القوة : حيث يمكنها رفع احمال تصل الى ٣٠٠٠٠٠٠ رطل
- الامان : التمسك بالحمل بقوة ومنع انزلاق الحمل
- حماية الحمل : لاتؤثر على سلامة الطرد ولا تجرح السطح او تزيل الدهانات الموجودة عليه



الواير ات الصناعية

- اقتصادية : تكلفة اقل وفترة خدمة اطول
- امتصاص الصدمة : يمكنها تحمل صدمة عنيفة دون التأثير على سلامة الواير
- مقاومة الحرارة : يمكنها تحمل حرارة تصل الى ١٨٠ درجة فهرنهايت (٨٢ درجة مئوية)
- طويلة العمر (الاجل): لا تتاثر بالعفن الفطري والبكتريا وتقاوم بعض المواد الكيميائية ولها مقاومة ممتازة للقطع والجرح

لكل نوع من الوايرات الصناعية خصائصه واستخداماته

- الوايرات المصنوعة من النايلون تستخدم في حالة وجود مواد قلووية او شحوم او في حالة مواد كيميائية او مذيبيات
- الوايرات المصنوعة من الداكرون :
تستخدم في حال وجود تركيزات قوية من الاحماض مثل حمض الكبريتيك والهيدروكلوريك والنتريك والفورميك والمواد ذات درجات الحرارة العالية (النايلون لايمكن ان يتحمل هذه الظروف) الداكرون لا يستخدم مع القلويات ويجب استخدام البوليستر او النايلون

لكل نوع من الوايرات الصناعية خصائصه واستخداماته

- الوايرات المصنوعة من البوليستر يستخدم البوليستر مع الاحماض والمبيضات (المنظفات) وفي حالة عدم الرغبة في استتالة الواير



معرفة قدرة الوابر الصناعي

zekki
n

- With reinforced eyes in both ends;
- Available also without eye reinforcement;
- Material 100% polyester;
- Manufactured according to EN 1492-1/A1;



• الطريقة الاولى
من الجدول
(ليست اساسية)

									
	M=1.0	M=0.8	M=2.0	M=1.9	M=1.7	M=1.4	M=1.0	M=1.7	M=1.4
COLOR CODE	VERTICAL WLL	CHOKE WLL	BASKET WLL	30° WLL	60° WLL	90° WLL	120° WLL	60° WLL	60° CHOKE WLL
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
VIOLET	1900	820	2000	1900	1700	1400	1000	1700	1400
GREEN	2600	1600	4000	3800	3400	2800	2000	3400	2800
YELLOW	3000	2400	6000	5700	5100	4200	3000	5100	4200
GREY	4000	3200	8000	7600	6800	5600	4000	6800	5600
RED	5000	4000	10000	9500	8500	7000	5000	8500	7000
BROWN	6000	4800	12000	11400	10200	8400	6000	10200	8400
BLUE	8000	6400	16000	15200	13600	11200	8000	13600	11200
ORANGE	10000	8000	20000	19000	17000	14000	10000	17000	14000
ORANGE	12000	9600	24000	22800	20400	16800	12000	20400	16800

الطريقة الثانية : من خلال عدد الخطوط السوداء الموجودة في الواير كل خط يشير الى واحد طن

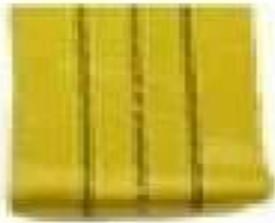
WLL = 1 TON



WLL = 2 TON



WLL = 3 TON



WLL = 4 TON



الطريقة الثالثة: شهادة المعايرة

1	3100 LBS	Vertical	TYPE EE1-902
2	2480 LBS	Choker	LENGTH 6 FT
3	6200 LBS	Basket	05/20/16



Polyester Sling 5:1 Design Factor 208-342-8919 | 1-800-342-7673

⚠ WARNING

- Must be properly trained before use.
- Failure to comply with this warning may result in sling failure and/or severe personal INJURY or DEATH.
- Inspect sling for damage before each use.
- Web slings shall always be protected from being cut by all corners, edges, protrusions or abrasive surfaces.
- Do not use sling above rated lifting capacity.
- Do not use sling if capacity tag is removed or not readable.
- Do not expose sling to temperatures above 194 degrees F (90 degrees C).
- Do not tie knots in sling webbing.
- Do not use sling if there are signs of cut webbing, heat or chemical damage, excessive wear, or other defects.
- Consult manufacturer's sling load chart for capacity reduction due to sling configuration and angle.
- Do not use nylon near acids. Do not use polyester near alkalis.
- If any of the above conditions exist, sling should be removed from service.
- Sunlight or ultra-violet light degrades the strength of slings.

يتم استبعاد الواير من الخدمة في الحالات التالية

- وجود احماض او حروق بالواير
- انصهار او تمزق اي جزء من سطح الواير
- اي قطع او تمزق او ثقوب بالواير
- تمزق او قطع الخياط بالواير
- تمزق بالغرز
- اي قطع يتجاوز النسبة المسموح بها طبقا لتوصيات المصنع



Shackles and hooks الاقفال والخطافات



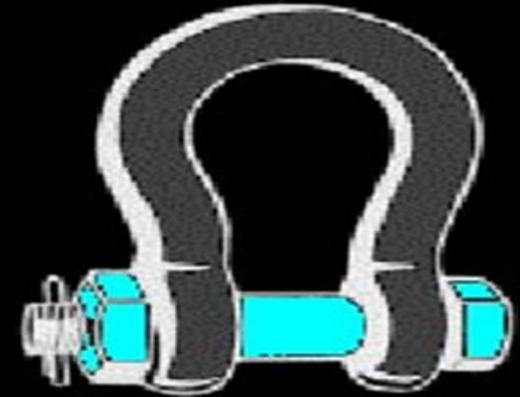
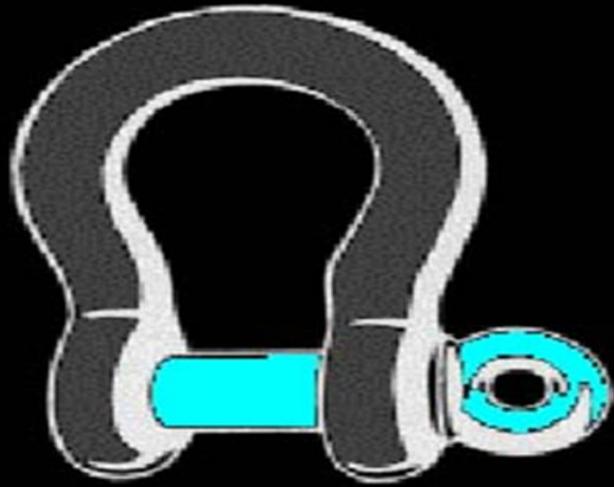
- تحديد الشركات المصنعة
- لا تقم أبدًا بلحام الخطافات أو الاقفال
- قفل أمان يعمل على خطافات
- تأكد ان البرغي يربط جيدا
- تأكد ان السن بحالة جيدة
- ولا يوجد تاكل

Shackles and hooks الأقفال والخطافات

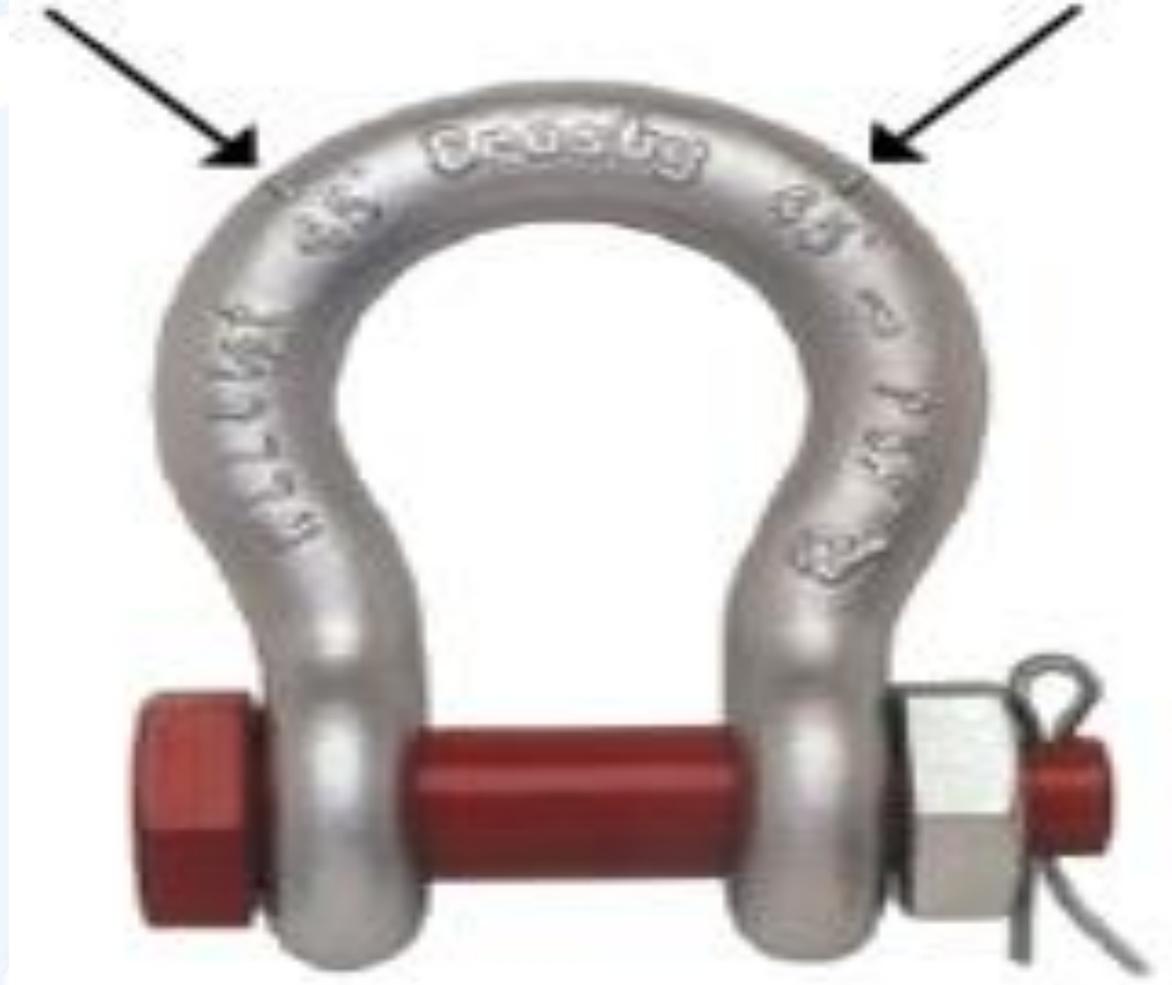
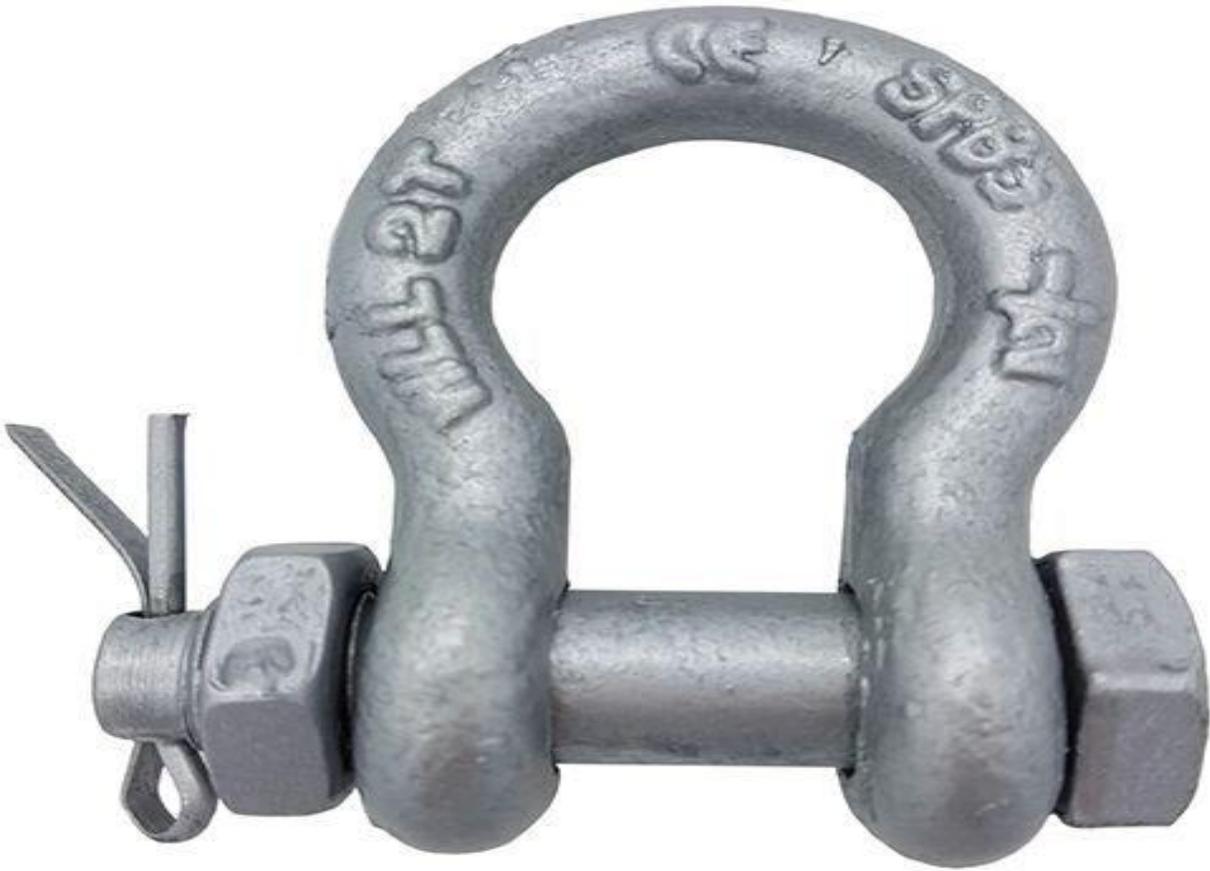
- التأكد من فتحة الشاكل على استقامة واحدة وليس على شكل بيضوي
- يجب استخدام البرغي الأصلي وليس اي برغي اخر



انواع الشاكلات

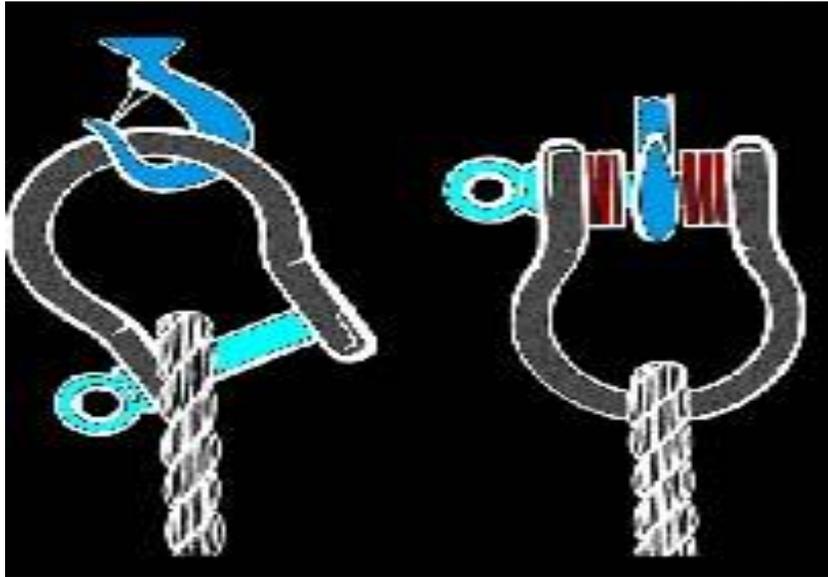


قدرة الشاكلات



G-2130

بعض الأخطاء الشائعة



الاستقامة ضرورية ويربط المسمار مع الهوك

Bad

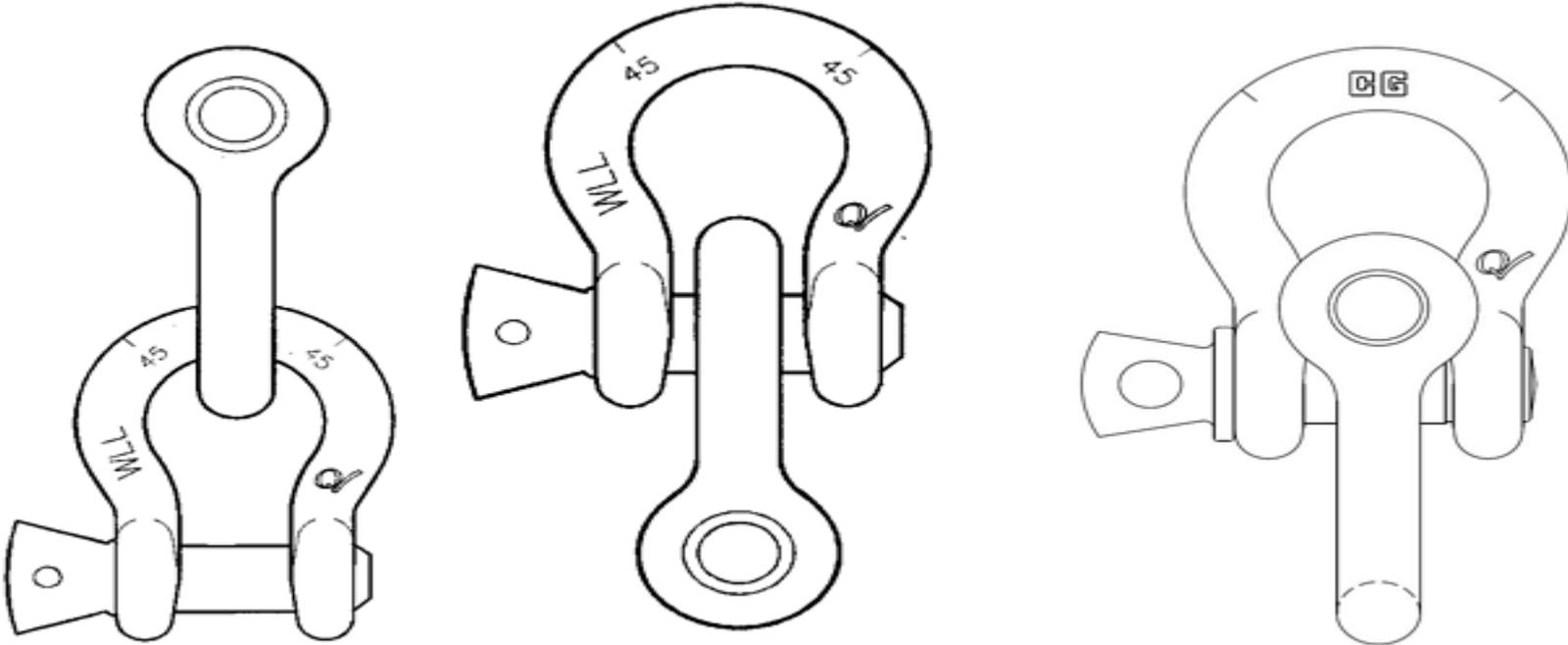
Good

Proper chocking of

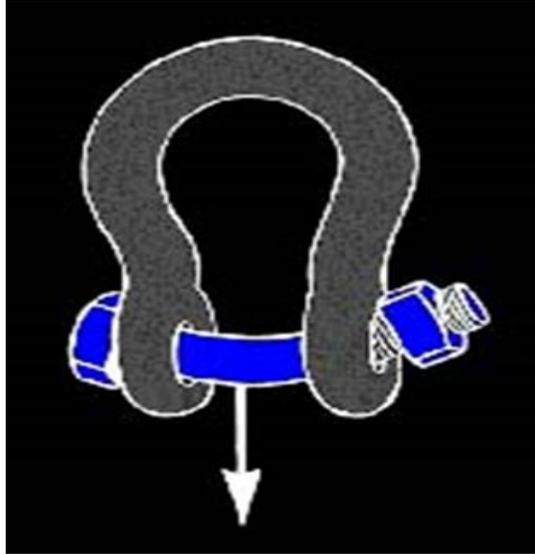


لا يتم وضع مسمار الشاكل على الواير المتحرك

- قفل مسمار مع مسمار خطأ
- قلب مع مسمار صح
- او قلب مع قلب صح
- يجب ان يكون حجم القفل كبير لتفادي عصر الواير داخل القفل

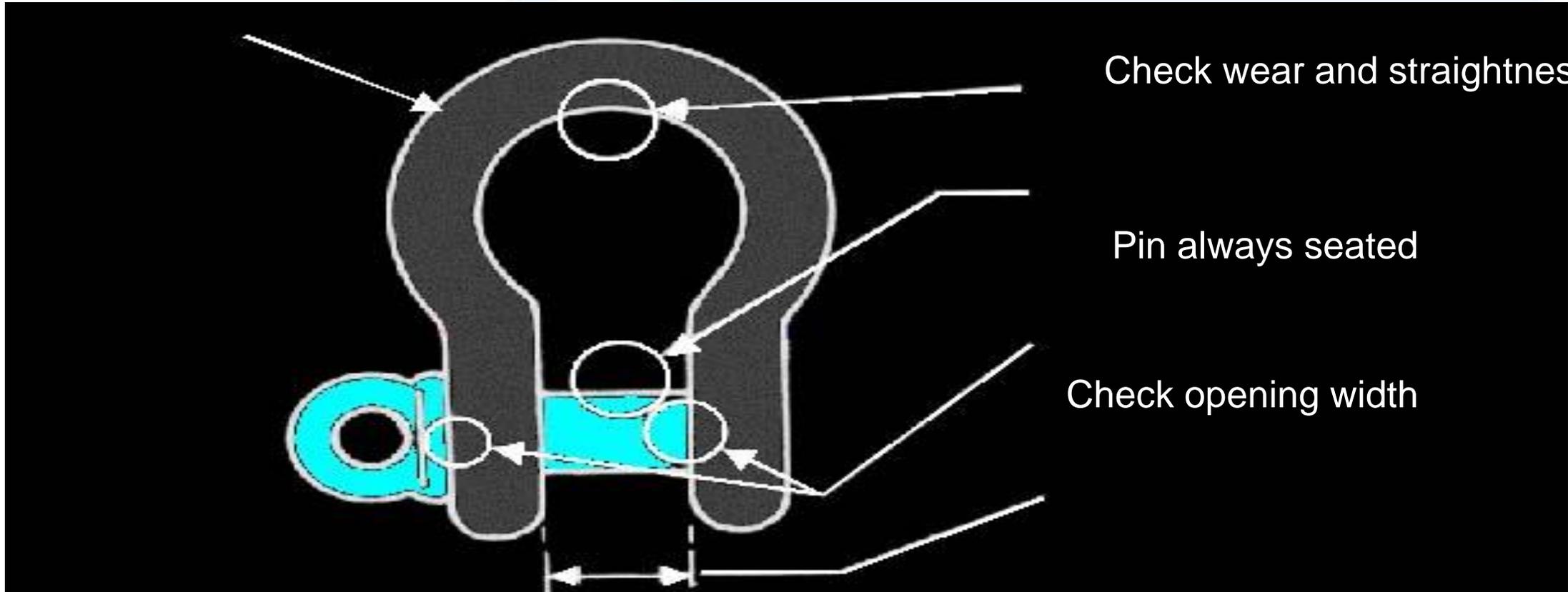


يمنع استخدام الشاكل في الحالات الآتية

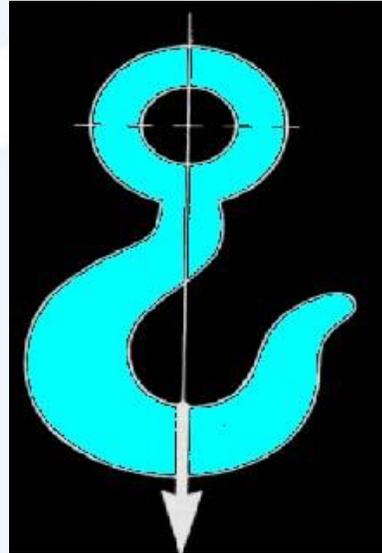


- بينات القفل مفقودة او غير قابلة للقراءة
- مسمار القفل تالف او غير مطابق
- تلف سن ربط المسمار او عدم تطابق فتحتي المسمار
- الجسم مشوه او المسمار مشوه

- انبعاج القفل واتساع فتحة القفل عن القطر الاصلي ولايسمح باي نسبة فتح عن مواصفات المصنع
- النتوء او الصدا او الشقوق او تاكل او تمدد في المقاسات الاصلية
- المسمار غير مستقيم



Hook الخطاف



Hooks are designed to
load at the bottom of

الخطاف Hook

يتم استبعاد الهوك



انواع التصيين

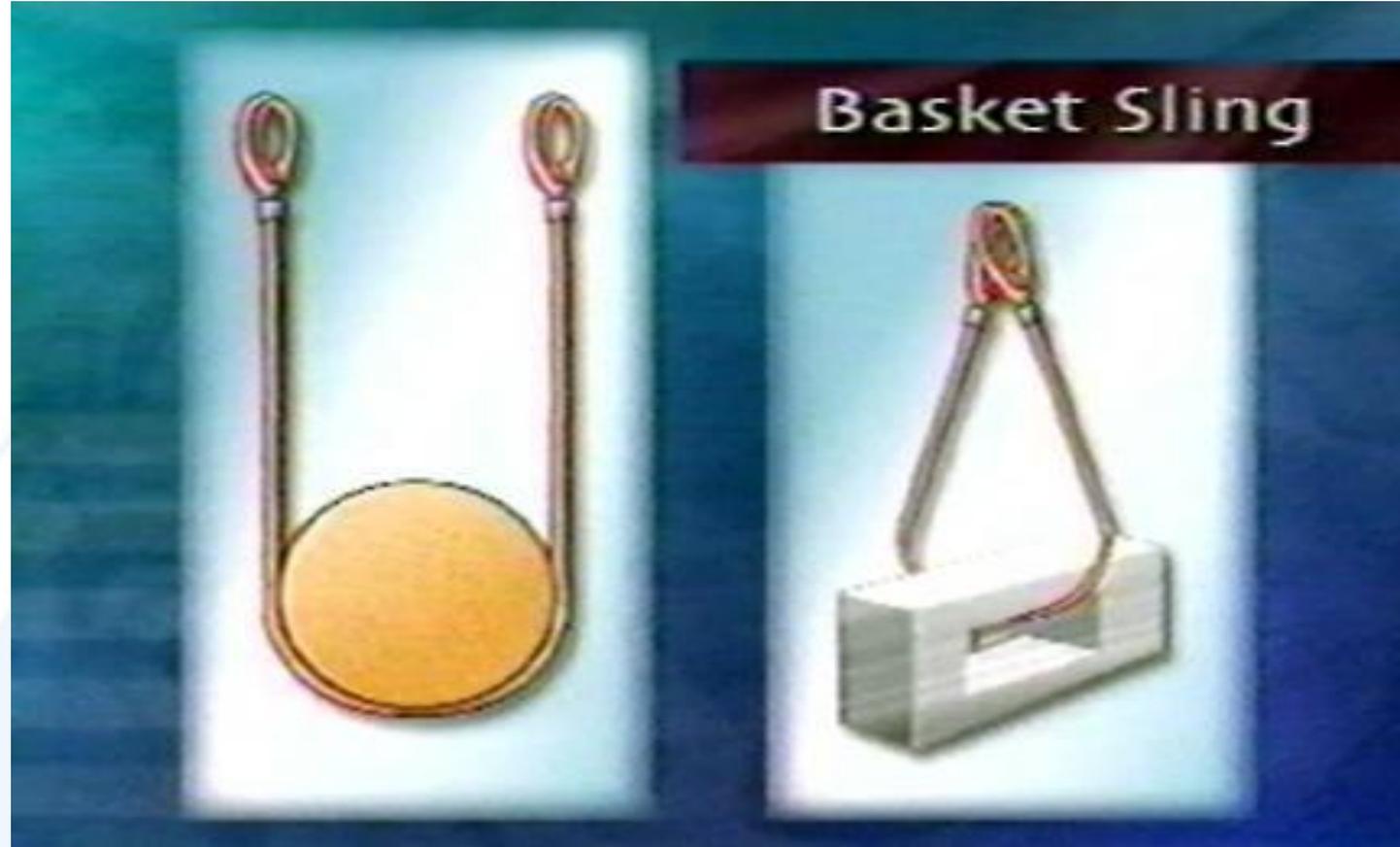


العمودي ١٠٠% من قدرة الوابر

Rigging equipment for material handling

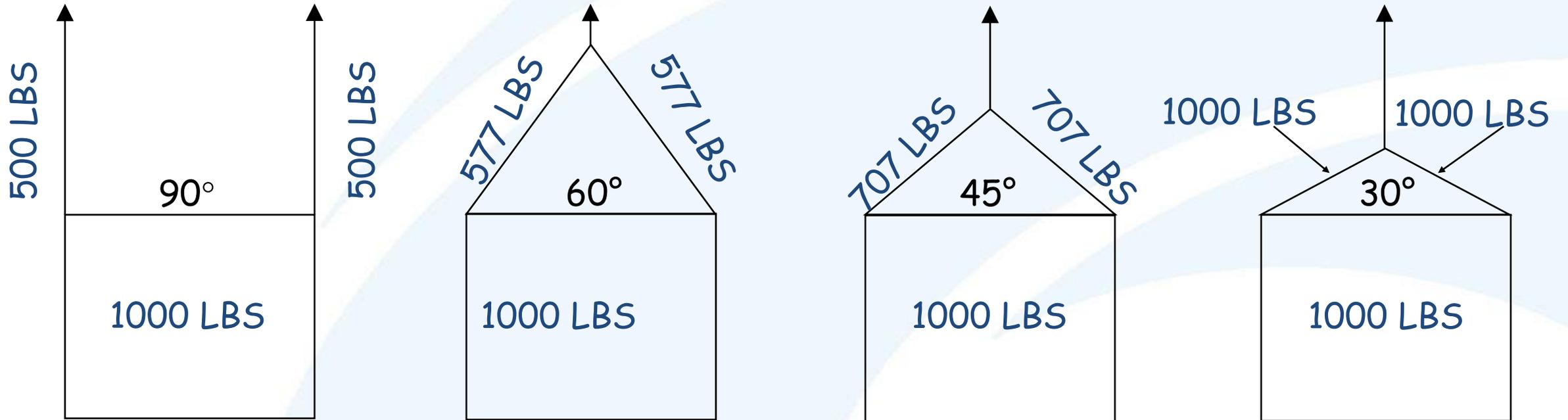


القلادة : من ٧٠ الى ٨٠ % من قدرة الواير



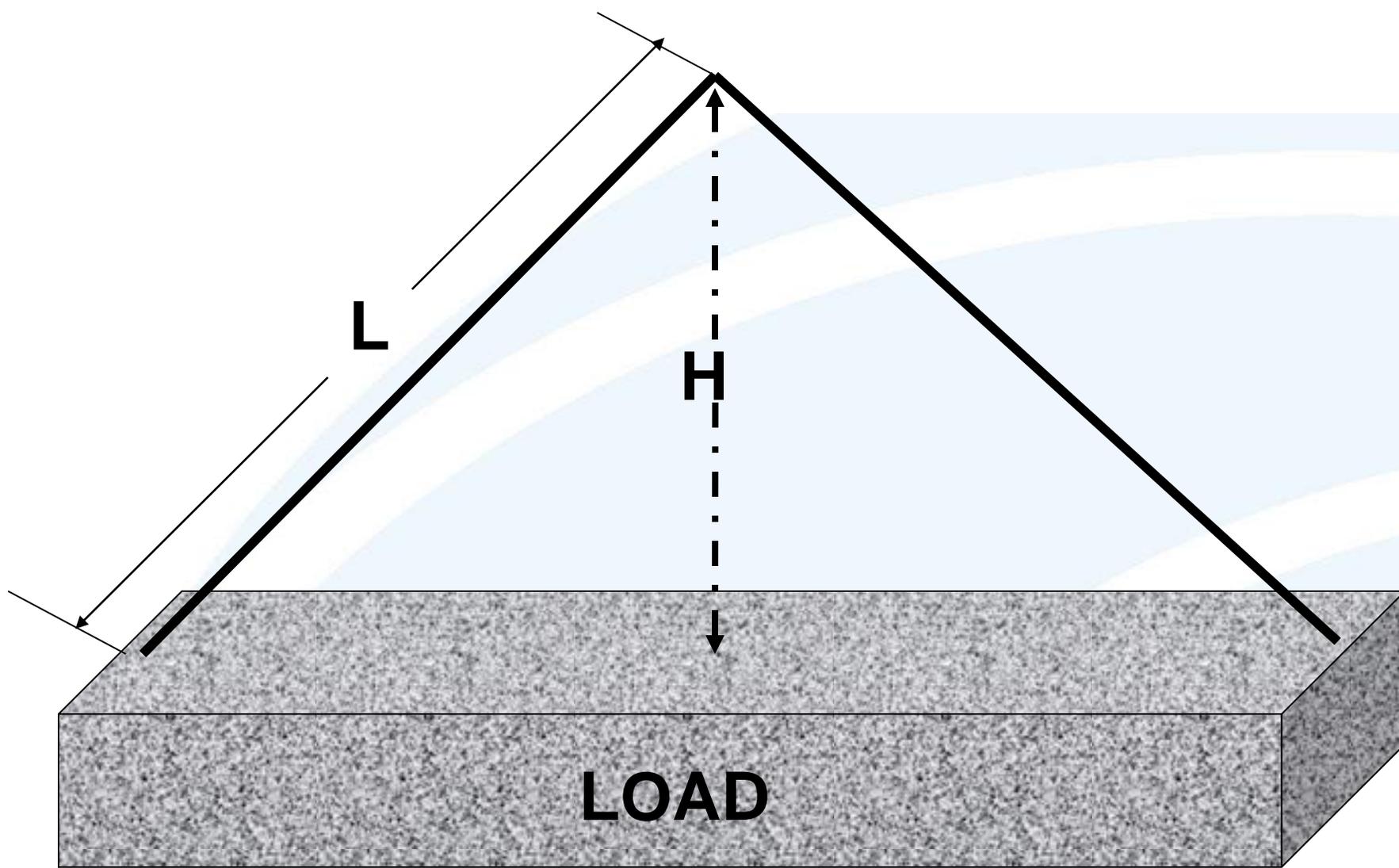
سلة : ضعف قدرة الواير

كيف تؤثر الزاوية الأفقية على قدرة الرافعات



Rigging equipment for material handling

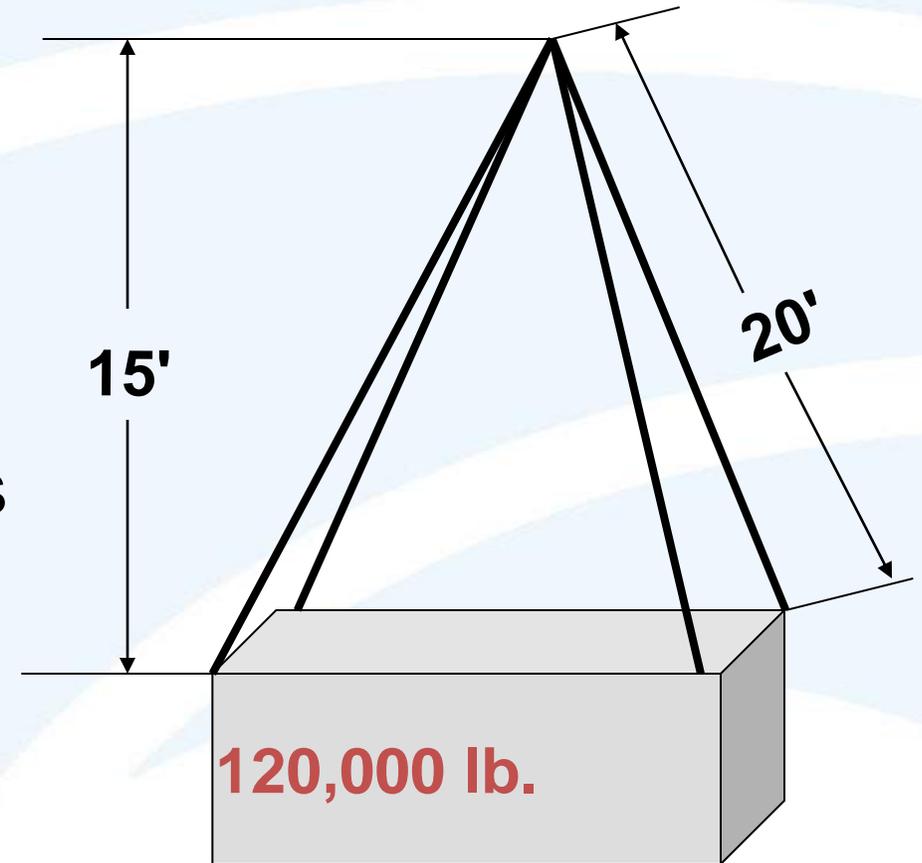
- Calculating the load on sling legs
 - Divide the total load by the number of sling legs
 - This quotient is the load on each leg if vertical
 - Measure the sling from the load attachment point, to the point where it connects with the hook or lifting device; this is 'L'
 - Measure the vertical height from the top of the load to the hook or lifting device; this is 'H'
 - Divide the length of the leg by the height of the sling



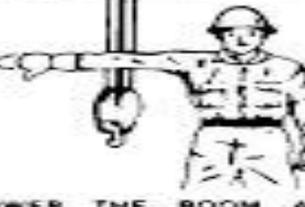
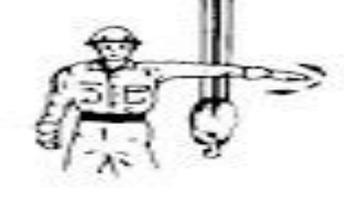
$$\text{Load} \div \text{Number of legs} \times (L \div H) = \text{Load each sling leg}$$

Example

- Load = 120,000 pounds
- 4 load legs \div 120,000 equals 30,000 pounds each leg if vertical hitch
- Sling legs are 20 feet
- Height from top of load to lifting device is 15 feet
- $20 \div 15 = 1.33$
- Load on each leg is $1.33 \times 30,000 = 40,000$ pounds



الأشارات اليدوية

 <p>HOIST With forearm vertical forefinger pointing up, move hand in small horizontal circle.</p>	 <p>LOWER With arm extended downward, forefinger pointing down, move hand in small horizontal circle.</p>	 <p>USE MAIN HOIST Tap list on head, then use regular signals.</p>	 <p>USE WHIRLINE (Auxiliary Hoist) Tap elbow with one hand, then use regular signals.</p>	 <p>RAISE BOOM Arm extended, fingers closed, thumb pointing upward.</p>
 <p>LOWER BOOM Arm extended, fingers closed, thumb pointing downward.</p>	 <p>MOVE SLOWLY Use one hand to give any motion signal and place other hand motionless in front of hand giving the motion signal (Hoist slowly shown as example).</p>	 <p>RAISE THE BOOM AND LOWER THE LOAD With arm extended, thumb pointing up, flex fingers in and out as long as load movement is desired.</p>	 <p>LOWER THE BOOM AND RAISE THE LOAD With arm extended, thumb pointed down, flex fingers in and out as long as load movement is desired.</p>	 <p>SWING Arm extended, point with finger in direction of swing of boom.</p>
 <p>STOP Arm extended, palm down, move arm back and forth horizontally.</p>	 <p>EMERGENCY STOP Both arms extended, palms down, move arms back and forth horizontally.</p>	 <p>TRAVEL Arm extended forward, hand open and slightly raised, make pushing motion in direction of travel.</p>	 <p>DOG EVERYTHING Clasp hands in front of body.</p>	 <p>TRAVEL (Both Tracks) Use both fists in front of body, making a circular motion about each other, indicating direction of travel, forward or backward (for land cranes only).</p>
 <p>TRAVEL (One Track) Lock the track on side indicated by raised fist. Travel opposite track in direction indicated by circular motion of other fist rotated vertically in front of body (for land cranes only).</p>	 <p>EXTEND BOOM (Telescoping Booms) Both fists in front of body with thumbs pointing outward.</p>	 <p>RETRACT BOOM (Telescoping Booms) Both fists in front of body with thumbs pointing toward each other.</p>	 <p>EXTEND BOOM (Telescoping Boom—One Hand Signal) One fist in front of chest with thumb tapping chest.</p>	 <p>RETRACT BOOM (Telescoping Boom—One Hand Signal) One fist in front of chest, thumb pointing outward and heel of fist tapping chest.</p>

معدات المساعدة لعملية الرفع

أي جهاز يستخدم لتعليق الحمل ، على سبيل المثال ،
الحاويات ، الخزانات، منصات، بكرات وغيرها

الرفوف،

حاملة الأنابيب،

رفوف اسطوانة غاز ،

المنصات،

حاويات السوائب الصناعية

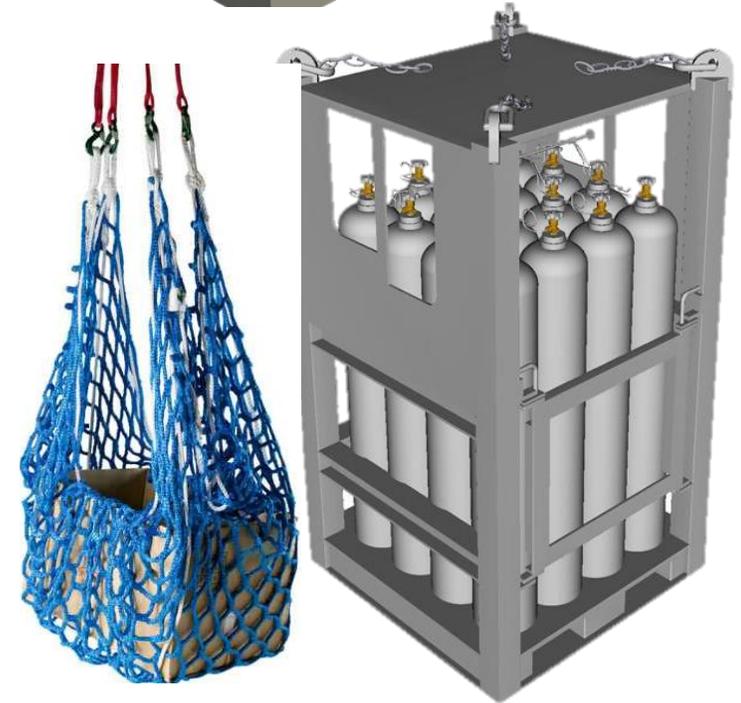
(أكياس كبيرة) ،

أقفاص الشجر ،

شبكات البضائع ،

سلال الاشخاص و

سلال البضائع.



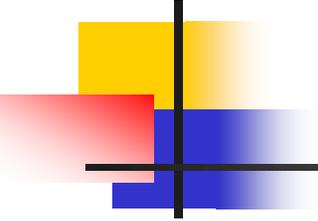
المعدات المتخصصة

تنطبق القاعدة أيضًا على الأنواع التالية الأكثر تخصصًا من المعدات عند استخدامها في البناء

- floating cranes
- cranes on barges
- locomotive cranes
- multi-purpose machines when configured

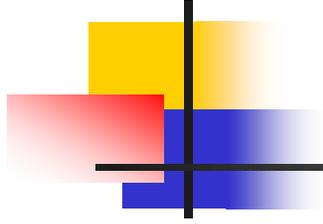
- رافعات عائمة
- رافعات على الصنادل
- رافعات قاطرة
- آلات متعددة الأغراض عند تكوينها





▪ الرافعات الصناعية (مثل الرافعات المحمولة على سطح السفينة)

- سائقين كومة مخصصة
- industrial cranes (such as carry-deck cranes)
- شاحنات خدمة / ميكانيكية مزودة بجهاز رفع
- dedicated pile drivers
- رافعات أحادية السكة
- service/mechanic trucks with a hoisting device
- monorail mounted cranes
- رافعات بقاعدة
- pedestal cranes
- رافعات بوابة
- portal cranes



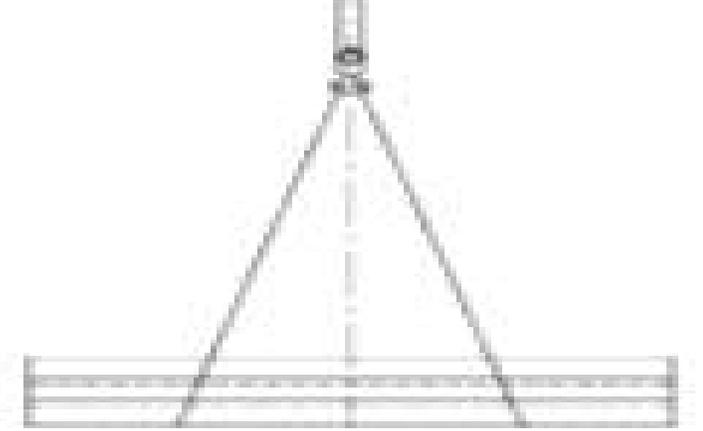
- overhead and gantry cranes
- straddle cranes
- sideboom cranes
- digger derricks

- الرافعات العلوية والجسور
- الرافعات الجانبية
- رافعات جانبية
- أبراج الحفار

انواع عمليات الرفع

تصنيفات أنواع عمليات الرفع:
عمليات الرفع الروتينية:

يمكن تنفيذ العمليات الروتينية بموجب خطة الرفع الأساسية.
يجب أن تحدد هذه الخطط بوضوح القيود المفروضة على
الأحمال وطرق الرفع ومناطق التشغيل.
ستكون هناك حاجة لتقييم المخاطر في كل حالة ، ومصرح به
قبل البدء.



انواع عمليات الرفع

تصنيفات أنواع عمليات الرفع:

الرفع الروتيني هو الرفع الذي يتوافق مع العوامل التالية:

ضمن معايير التشغيل العادية للرافعة

رفع على المناطق غير الحساسة

الظروف البيئية المناسبة

وقد عرف الحمل وتقييم الوزن والشكل ومركز الثقل

ترتيبات نقاط الربط القياسية

عمليات الرفع المتكررة الروتينية باستخدام نفس المعدات

الحمل له وزن وشكل ومركز الثقل محدد مسبقاً

وظيفة واحدة أو سلسلة من الوظائف المتكررة يدوياً أو تلقائياً

انواع عمليات الرفع

تصنيفات أنواع عمليات الرفع:

الرفع الروتيني هو الرفع الذي يتوافق مع العوامل التالية:
نفس المعدات

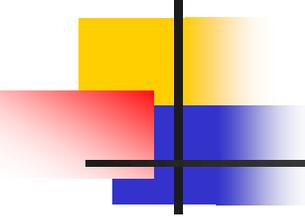
نفس مشغلي رافعة المختصة

تحميل أقل من ٧٥ ٪ من الحمل تصنيفا من الرسم البياني للرافعة
المعدات المنصبة على وجه التحديد من قبل المشغل / المثبت المختص

وقد عرف الحمل وتم تقييم الوزن

مركز الثقل أسفل خطاف الرفع

استخدام نقطة رفع معتمدة



انواع عمليات الرفع

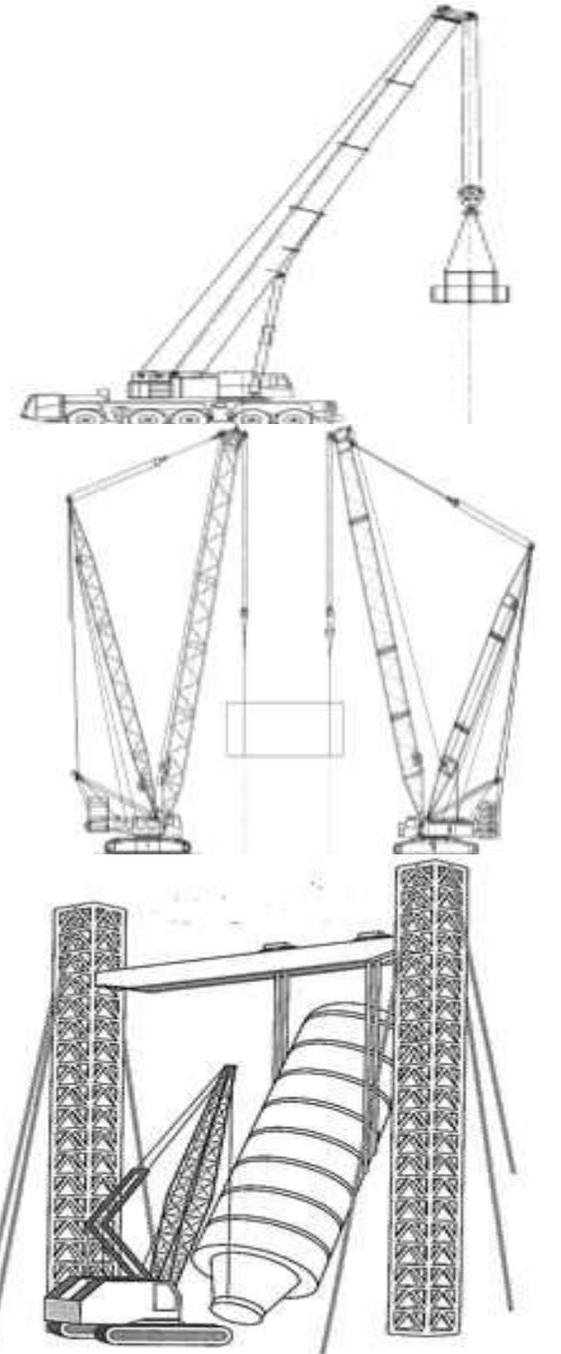
تصنيفات أنواع عمليات الرفع:
الرفع الروتيني هو الرفع الذي يتوافق مع العوامل التالية:
مساحة واسعة
ليس ضمن المناطق الحساسة أو الصعبة أو المحظورة
آلة رفع واحدة
من غير المحتمل أن تتأثر الظروف البيئية المتغيرة
منطقة تحميل وتنزيل آمنة.

انواع عمليات الرفع

تصنيفات أنواع عمليات الرفع:
عمليات رفع غير روتينية:

ستتطلب عمليات الرفع غير الروتينية خطة رفع أكثر تفصيلاً.
يجب أن تتم الموافقة على الخطة من قبل شخص مسؤول قبل بدء أي عملية رفع

يجب أيضاً الحصول على موافقة الشخص المسؤول قبل بدء عملية الرفع أي متطلبات الانحراف المحددة في الخطة.



انواع عمليات الرفع

تصنيفات أنواع عمليات الرفع:

الرفع غير الروتيني هو الرفع الذي يتوافق مع العوامل التالية:

استخدام جهازين أو أكثر من أجهزة الرفع ،

بما في ذلك أنبوب فرز باستخدام رافعة ونش (رفع جنباً إلى جنب)

مع المناطق الحساسة والصعبة أو المحظورة

الرفع من سفينة بحرية إلى أخرى

استمرار عملية الرفع مع أشخاص مختلفين

رفع الآلات دون نقاط الرفع

في الظروف البيئية من المحتمل أن تؤثر على أداء المعدات

انواع عمليات الرفع

تصنيفات أنواع عمليات الرفع:

الرفع غير الروتيني هو الرفع الذي يتوافق مع العوامل التالية:

تحميل احمال غير معروفة / يصعب تقدير الوزن و / أو مركز الثقل

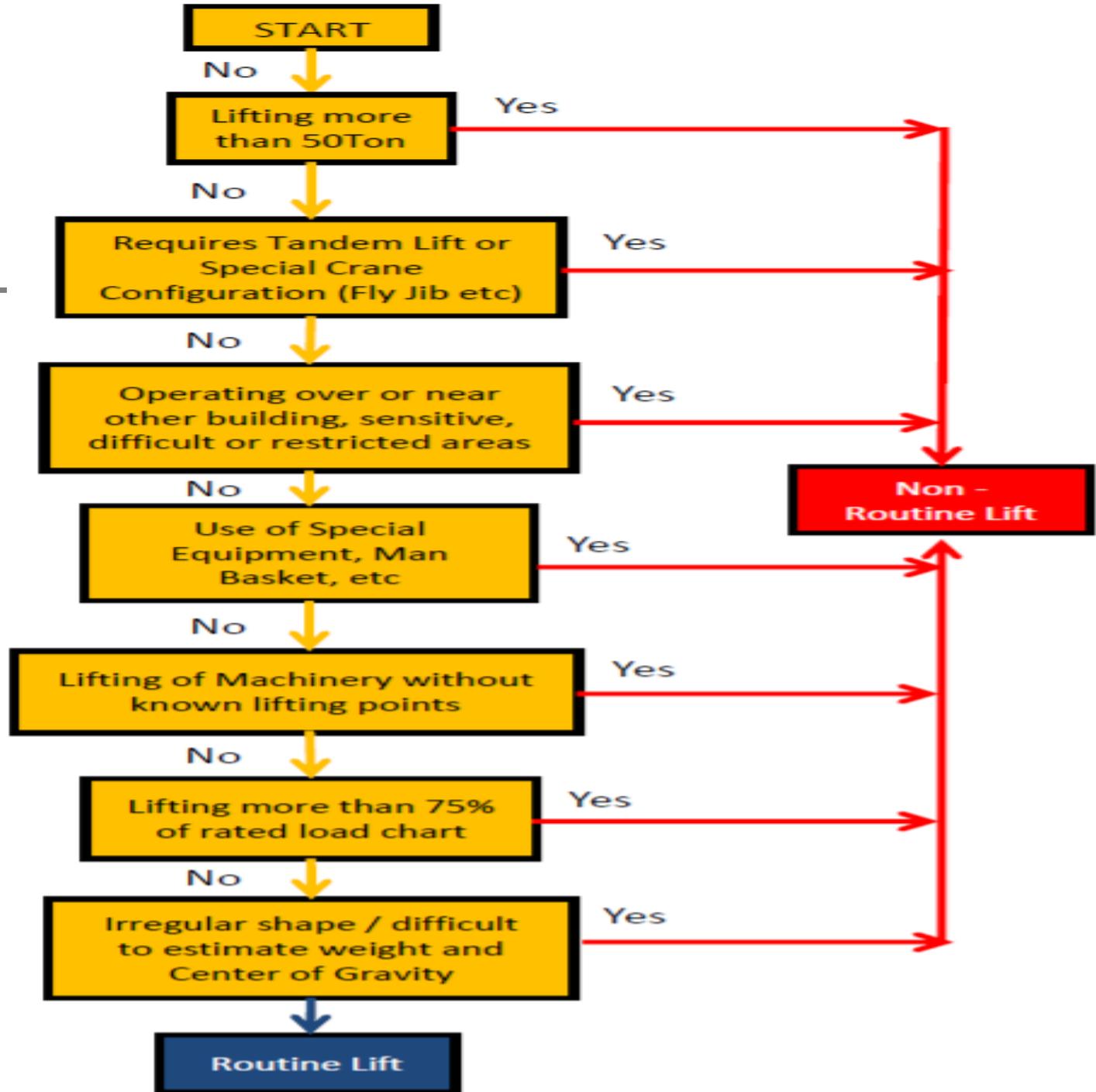
ترتيبات نقاط الرفع غير القياسية

تحميل خفضت إلى أو رفعت من مساحة محصورة

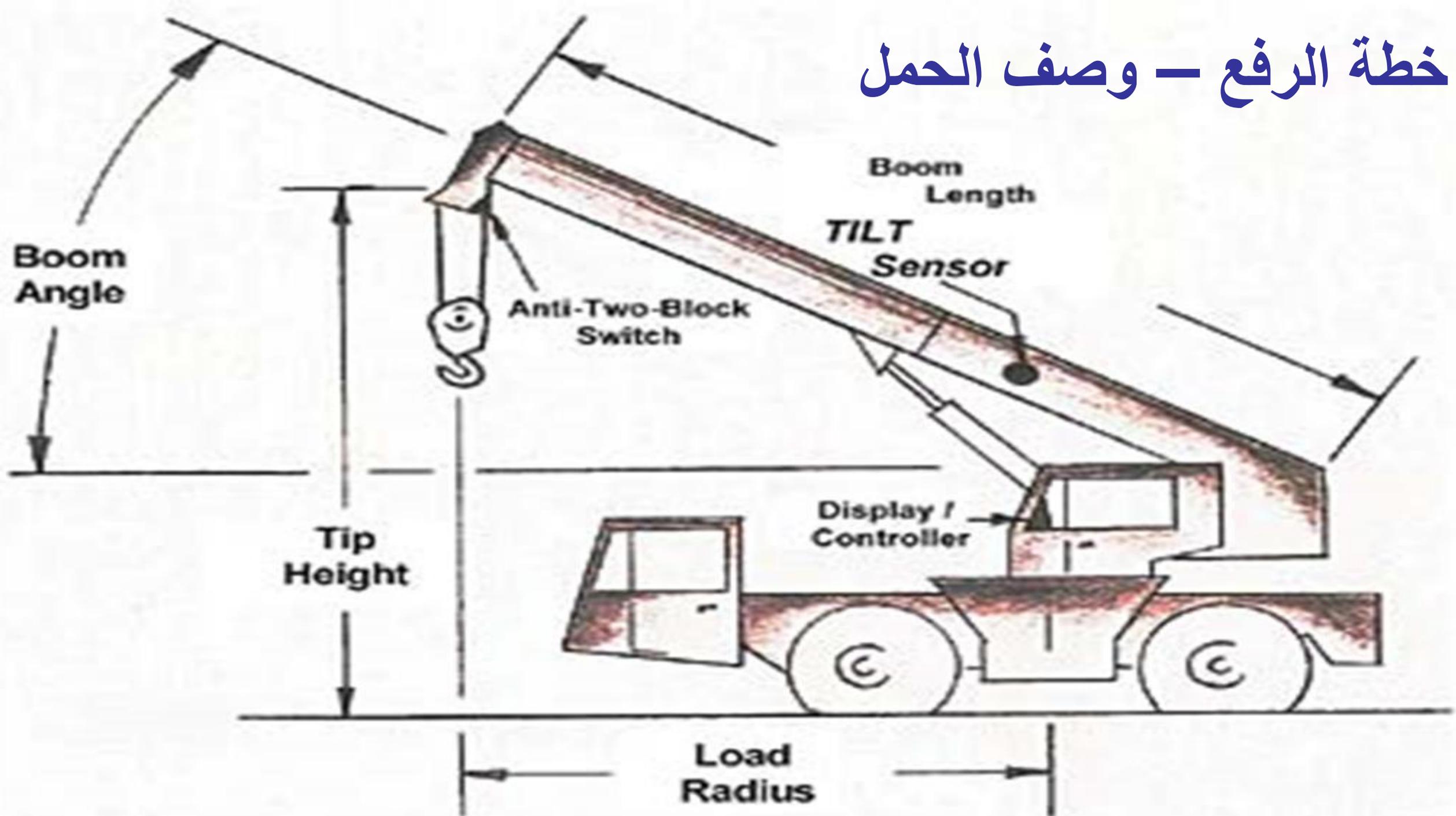
وزن الحمل يزيد عن ٧٥٪ من الحمل المقنن من مخطط الحمل للرافعة



مخطط
عن
تحديد الرفع الروتيني
أو
أنشطة الرفع غير الروتينية



خطة الرفع - وصف الحمل



أستقامة الحمل وأستقراره

- وصف الحمل الذي سوف يتم رفعه يجب تقديم معلومات كافية للتوضيح، ولكن مختصرة ، الوصف الذي سوف يحدد بوضوح الرفع المطلوب إجراؤه. يجب إكمال نموذج تقييم المخاطر المنفصل في كل مرة يتم فيها نقل الرافعة إلى موقع جديد ، ما لم يأخذ تقييم المخاطر في الاعتبار المخاطر المرتبطة بكل موقف

أستقامة الحمل وأستقراره

معلومات الحمل الحاسمة

لا يجب رفع أي حمولة دون المعلومات الهامة التالية:

- وزن الحمولة
- الأبعاد الكلية (الطول والعرض والارتفاع).
- موقع مركز الثقل.
- نقاط الرفع
- **Radius** المسافة بين مركز الثقل ومركز عجلة الرافعة الدوارة
- الموقع النهائي لل **Radius**
- الارتفاع الذي يجب رفع الحمل إليه.
- الوزن الكلي (الحمل + جميع الملحقات رفع)

أستقامة الحمل وأستقراره

■ وصف احمال الرفع الروتيني

D. Load Details

Description	Electical Equipment, Transformer with estimated load of 8500kg
Lifting Points	Transformer have 4 lifting points, using 4 Wire sling and webbing sling connected to hook block
Dimension	L 5.25m x W 3.5m x H2.38m
Center of Gravity	<input checked="" type="checkbox"/> Given <input checked="" type="checkbox"/> Calculated <input type="checkbox"/> Unknown

أستقامة الحمل وأستقراره

■ وصف احمال الرفع الغير الروتيني

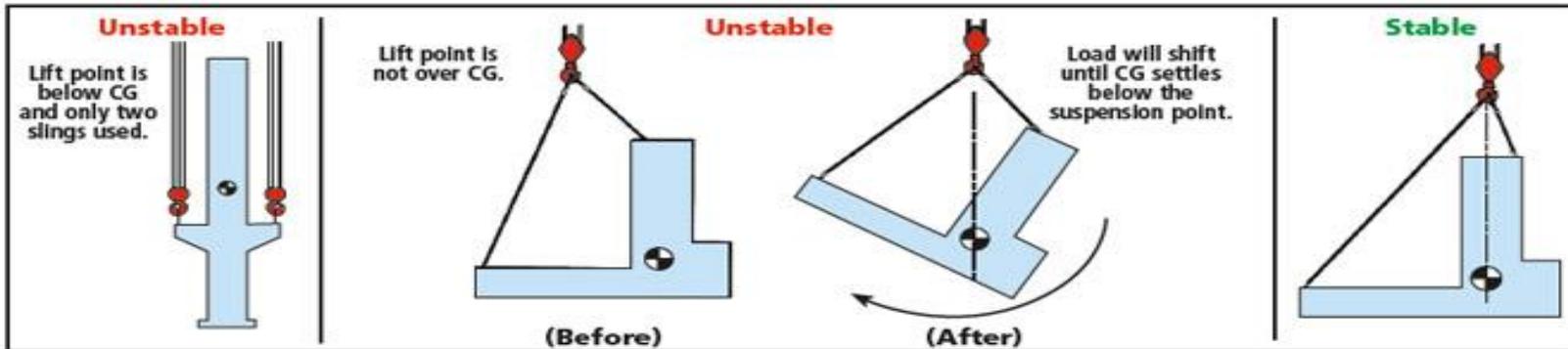
D. Load Details	
Description	Silo tank at horizontal level to be lifted to Vertical level using two cranes (Tandem lift)
Lifting Points	Transformer have 4 lifting points, using 4 Wire sling and webbing sling connected to hook block
Dimension	L 7.5m x W 2.5 m x H 3.35m
Center of Gravity	<input type="checkbox"/> Given <input checked="" type="checkbox"/> Calculated <input type="checkbox"/> Unknown

مركز الثقل

الجاذبية العالمية ومركز الجاذبية
المبدأ: كل جسم في الكون يجذب كل جسم آخر
قوة تتناسب طرديا مع الكتلة المشتركة ، و يتناسب عكسيا مع مربع المسافة بينهما.

لا يوجد استثناء للجاذبية.
جميع الكائنات تسعى إلى حالة من التوازن.
تؤثر الجاذبية على تطورات مثل:

رفع
خفض
استقرار



مركز الثقل

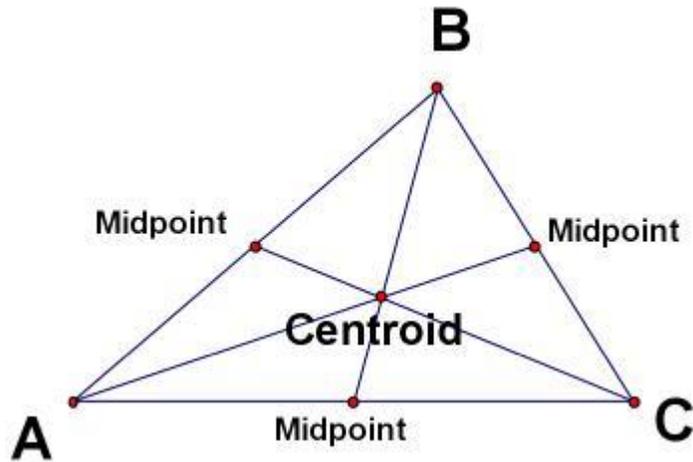
■ مركز الجاذبية

أشارة على جسم يتم توزيع كتلة الجسم حوله بالتساوي.
أشارة في جسم تتساوى فيه كل قوى جاذبية الأرض
المركز عند تقاطع ثلاثة محاور.

المحور س = أفقي ، جنبًا إلى جنب

المحور ص = العمودي

المحور ع = أفقي ، من الأمام إلى الخلف



مركز الثقل

■ مثال على مركز الثقل:
قطعة صلبة خرسانة التي تكون

طول ١٠ م × عرض ٤ م × الارتفاع ٦ م

فإن مركز ثقلها يكون

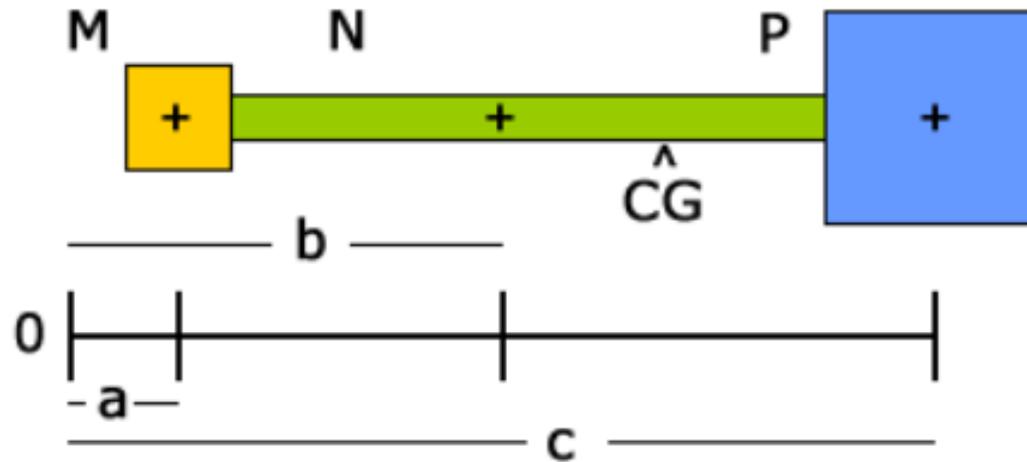
٥ م من النهاية ،

٢ م من الجبهة ، و

٣ م من القاع

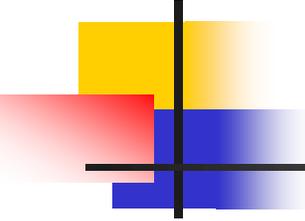
Find the Center of Gravity

If the object is made up of regular parts, such as squares or circles, you can use the fact that each has a CG at its geometric center. This is seen in the illustration below:



Calculating CG of weights

The center of gravity in the illustration is at the following separation from the arbitrary zero-point:



Find the Center of Gravity

$$\mathbf{CG} = (\mathbf{aM} + \mathbf{bN} + \mathbf{cP}) / (\mathbf{M} + \mathbf{N} + \mathbf{P})$$

For example, if:

- **a** = 1 ft
- **b** = 4 ft
- **c** = 8 ft
- **M** = 1 lb
- **N** = 2 lb
- **P** = 4 lb

$$\mathbf{CG} = (1*1 + 4*2 + 8*4) / (1 + 2 + 4)$$

$$\mathbf{CG} = 41/7$$

$$\mathbf{CG} = 5.9 \text{ ft from the zero point}$$

The approximate CG is shown in the illustration.

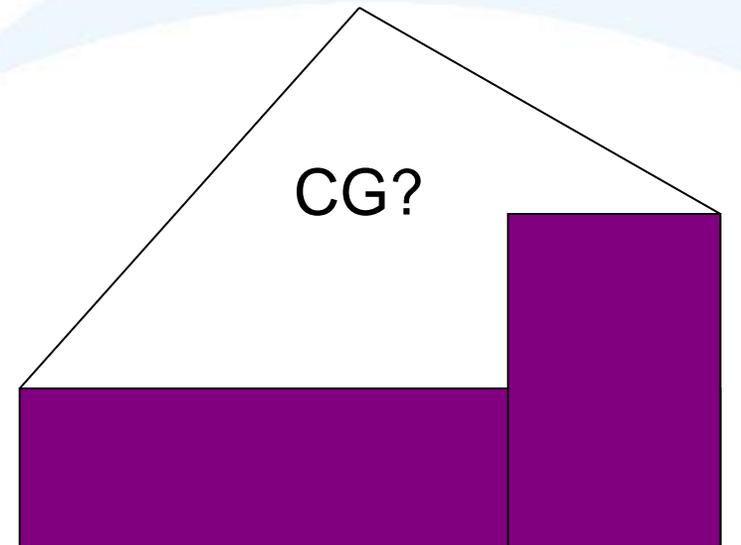
Center of Gravity

يكون الحمل مستقرًا عندما: يقع الخطاف مباشرة فوق مركز ثقل الحمولة

قدّر مركز الثقل

ارفع الحمولة قليلا بما يكفي فقط لتنظيف الأرض إذا لم يكن الخطاف فوق مركز الجاذبية ، فسوف ينتقل الخطاف إلى مركز الجاذبية

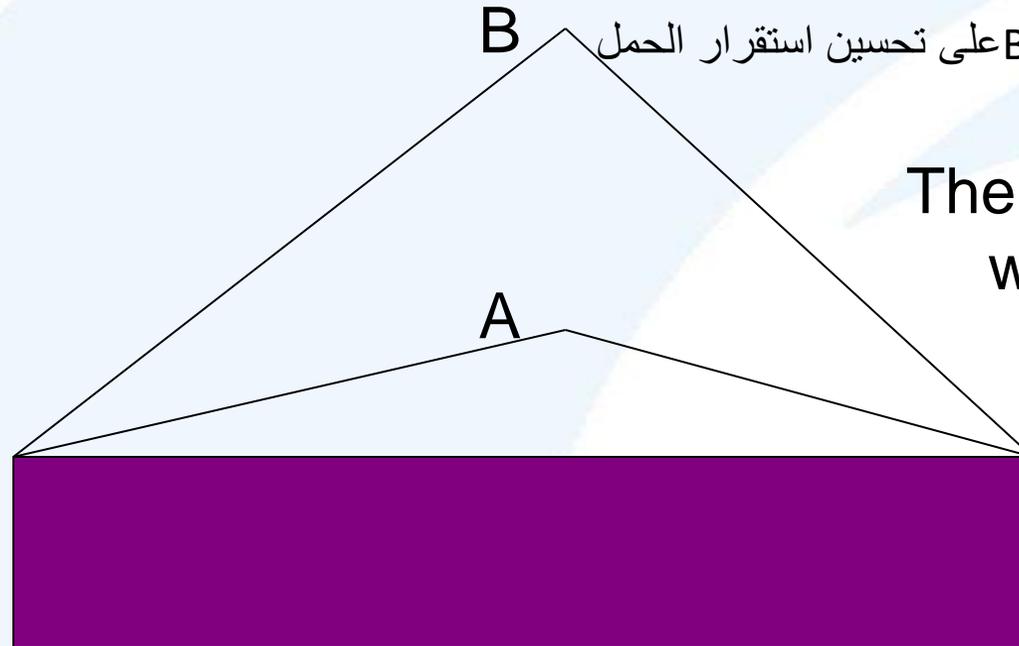
- A load is stable when:
 - The hook is directly above the center of gravity of the load
- Estimate the center of gravity
- Lift the load just enough to clear the ground
- If the hook is not over the center of gravity the hook will travel to the center of gravity



Center of Gravity

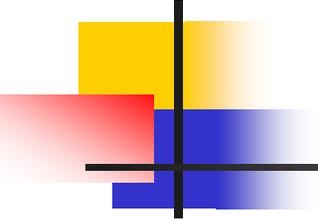
إذا لزم الأمر ، اضبط الحمل واضبط الرافعة
إذا كانت أطراف الحمل مائلة أكثر من 3 درجات ، فيجب تعديل التصبين
كلما طالت اسلاك الرافعة ، كلما كان الحمل أكثر ثباتاً

- If necessary, set the load down and adjust the rigging
- If the load tips more than 3°, the rigging should be adjusted
- The longer the sling legs, the more stable the load will be



ستعمل المجموعة الأطول من وصلات الرافعة B على تحسين استقرار الحمل

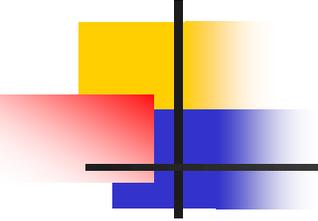
The longer set of sling legs (B)
will improve load stability



عامل السلامة Safety factor

النسبة بين
تحميل كسر الحد الأدنى وتحميل العمل الآمن،

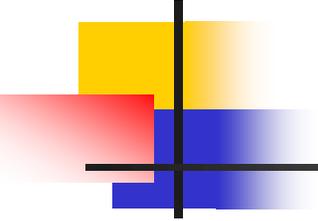
يشار إليها في وقت مامعامل العمل أومعامل الاستخدام.



الحد الأدنى لكسر (أو فشل) الحمل

الحمل المحدد (الكتلة أو القوة) أدناه والتي عنصر المعدات لا يفشل

إما عن طريق الكسر أو تشويهه إلى حد أن يتم إطلاق الحمل.



حمل العمل الآمن SWL

الحمولة القصوى (الكتلة) حسب تقييم الشخص المختص الذي قد يرفع عنصر من معدات الرفع أو ينخفض أو يعلق في ظل ظروف خدمة معينة.

تم وضع علامة SWL على المعدات والمظاهر في سجلات النظام.

عامل السلامة Safety factor

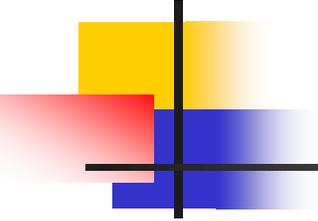
■ الحد الأدنى للتحميل المنكسر
٥٠٠ كجم

تحميل عمل آمن،
١٠٠ كجم

$$\begin{aligned} \text{Factor of Safety} &= \text{MBL} / \text{SWL} \\ &= 500 / 100 \\ &= 5 \end{aligned}$$

So ,

The Factor of Safety = 5



حد حمل للعمل WLL

الحمولة القصوى (الكتلة) التي تم تصميم عنصر من معدات الرفع لرفعها أو تخفيضها أو تعليقها في بعض المعايير والمستندات.

WLL يشار إلى
الحد الأقصى لحمل العمل الآمن. ""

فحص معدات الرفع

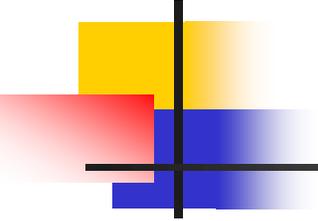
■ يجب أن تكون المعدات

تصلح للغرض المقصود وظروف التشغيل ومصممة لمعايير معترف بها ؛
مزودة بأجهزة السلامة المناسبة ؛ يجب أن تكون أي أجهزة أمان مثبتة على معدات الرفع
التشغيلية ولم يتم تجاوزها.

■ يجب أن تكون جميع عمليات الفحص المنتظمة لمعدات الرفع متوافقة تمامًا مع متطلبات الشركة
المسؤولة عن العمل.

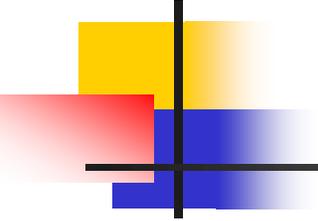
جميع التقارير الأصلية ذات الصلة ستكون متاحة طوال فترة عمل المعدات ذات الصلة و

بالإضافة إلى سنة واحدة بعد الانتهاء ؛



الفحص أثناء الخدمة

الفحص البصري الذي قام به شخص مسؤول للتحقق من وجود علامات واضحة للتلف أو التآكل مما قد يؤثر على لياقة المعدات للاستخدام.



الفحص الشامل

الفحص الشامل هو فحص بصري يقوم به شخص مختص بعناية ودقة وعند الاقتضاء ، تستكمل بوسائل أخرى مثل القياس والاختبار من أجل التحقق مما إذا كانت المعدات آمنة للاستخدام.

التأكيد

الإجراءات المعتمدة من قبل
الشركة المصنعة أو شخص مختص

لضمان رفع المعدات
وفقًا للمعايير أو المواصفات المطلوبة
، يلبي المتطلبات القانونية و
أمنة للعمل.

هذا يشمل
اختبارات الحمل والدليل ،
اختبارات الفرامل،
اختبارات غير متلفه،
عملية حسابية،
القياس و الفحص الشامل

الفحص

أجهزة الرفع	يجب الحفاظ عليها بانتظام ، مع وضع علامة SWL الخاصة بها ، مع تحديد المعرف و فحصها كل ١٢ شهرًا.
ملحقات الرفع	يجب أن يتم وضع علامة SWL الخاصة بها ، مع وضع علامة بمعرف وفحصها كل ٦ أشهر
معدات الرفع	يجب أن يتم وضع علامة SWL الخاصة به ، مع وضع علامة بمعرف وفحصها كل ١٢ شهرًا.
معدات رفع الاشخاص	يجب أن يتم وضع علامة SWL الخاصة به ، مع وضع علامة بمعرف وفحصها كل ٦ أشهر.

الفحص المبدئي

قبل استخدام أي عنصر من معدات الرفع لأول مرة ،
عند تلقي دليل مادي على إجراء فحص شامل يوضح أنه آمن للاستخدام ،
يجب أن يتم تفتيشه مبدئيًا بواسطة الشركة.

لجميع معدات الرفع المتحركة (الرافعات الشوكية ورافعات الأشخاص والحمولة)
يجب على مشرف الرفع إجراء الفحص الأولي بمشاركة مهندس السلامة.

يجب إجراء الفحص الدوري (الشهري) لهذا النوع من معدات الرفع بواسطة
المسؤول.

فحص قبل الاستخدام

■ المستخدم أو المشغل هو أفضل شخص لتحديد الأخطاء أو تلف المعدات .
والغرض من هذا الفحص قبل الاستخدام هو
تحديد المعدات المعيبة .

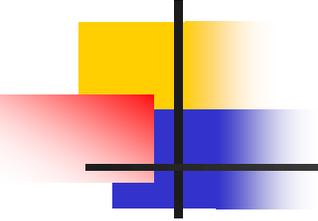
يجب إجراء هذه الفحوصات قبل أن يستخدم المشغل معدات الرفع خلال كل يوم
عمل أو في بداية كل نوبة

■ يجب أن يكون الشخص المدرب هو الذي يقوم بإجراء عمليات الفحص ويكون
قادراً على تحديد هويته الأضرار التي لحقت رفع الحبال والاكسسوارات ،
تشوهات الأغلال و

أخطاء أخرى واضحة مما قد يؤثر على التشغيل الآمن لمعدات الرفع أو الملحقات

سجل معدات الرفع

- يجب أن يحتوي سجل معدات الرفع في الموقع على الإدخالات التالية حسب الاقتضاء لكل بند من بنود المعدات:
تحديد الموقع
العلامة أو رقم التعريفي (الرقم المادة) ؛
وصف كامل للمعدات ، بما في ذلك الرقم التسلسلي للشركة المصنعة ؛
رقم تعريف شهادة المطابقة ، هيئات الموافقة ، وتاريخ الإصدار ؛



سجل معدات الرفع

التحمل الامن للعمل SWL لهذا البند ؛
رمز اللون الحالي ساري المفعول (إن وجد) ؛
تاريخ وضع العنصر في الخدمة (في تاريخ الخدمة) ؛
فترة الفحص الشامل ؛
الرجوع إلى دليل الصيانة والتشغيل المعتمد للعنصر ، بما في ذلك تاريخ
المراجعة (إن وجد).

الترميز اللوني للرفع

نظام الترميز اللوني هو نظام منفصل لرفع القدرات التي تعطي المستخدم إشارة إلى عندما تم فحص واختبار معدات الرفع.

تخضع أي معدات رفع أو ملحقات رفع تستخدمها لنظام ترميز الألوان.

Year	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2016	Yellow						Green					
2017	Blue						Yellow					
2018	Green						Blue					
2019	Yellow						Green					
2020	Blue						Yellow					

الترميز اللوني للرفع

رموز اللون:

يجب طلاء رمز اللون على كل قطعة من معدات الرفع.

يشير اللون للمستخدم إلى إجراء فحص شامل خلال الفترة المحددة

أسود

إذا كان يمكن إصلاحه باللون الأسود وحبسه لمنع الاستخدام غير المقصود.

أحمر

في حالة وجود نتائج غير مرضية ، يجب أن تكون المعدات في الحجر الصحي باللون الأحمر إذا تم التخلص

منها

يجب عدم استخدام أي عنصر مميز باللون الأحمر حتى يتم فحصه

الترميز اللوني للرفع

رموز اللون:

في حالة تعذر إصلاح الجهاز ، يجب أن يصبح عديم الفائدة.

يجب تقديم لون جديد كل ستة أشهر

يجب أن يكون كل لون حاليًا لمدة ٨ أشهر.

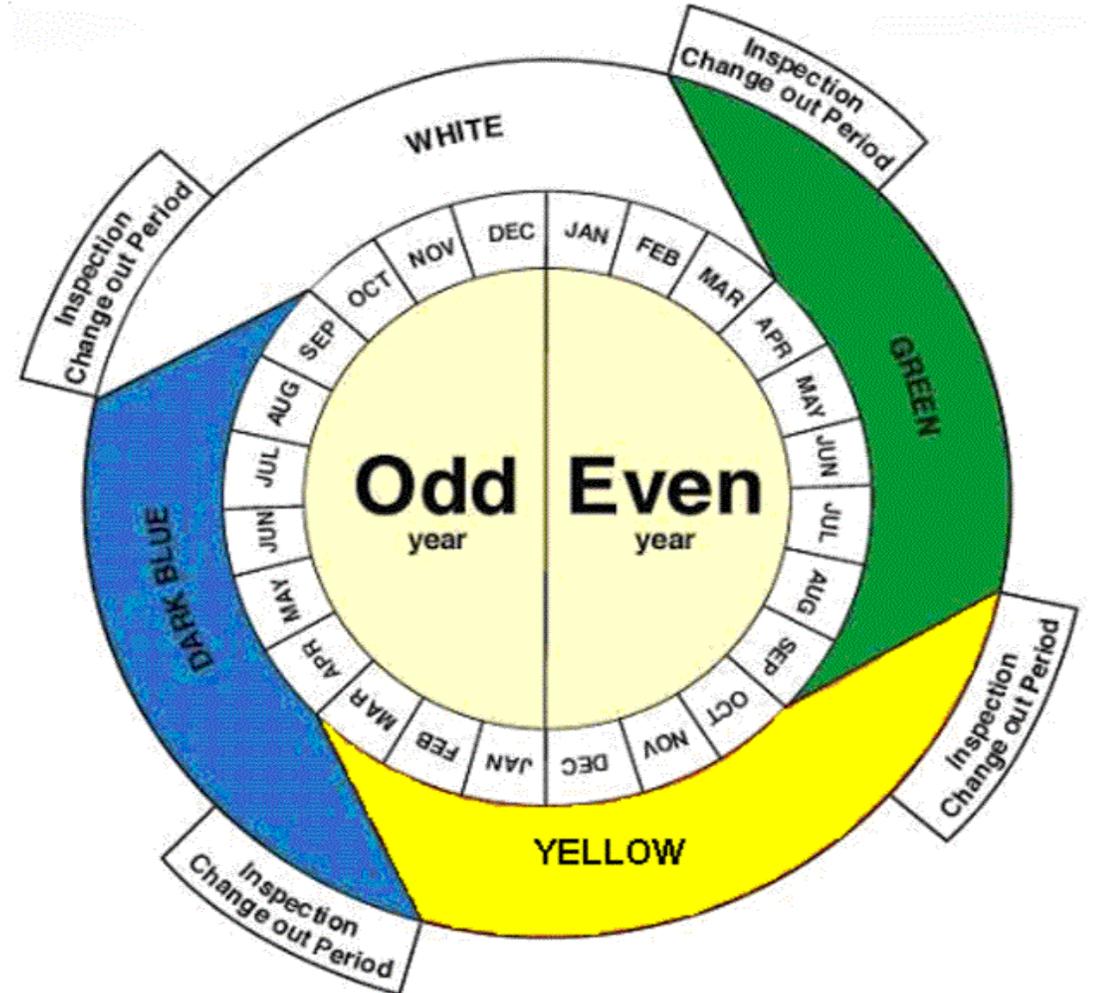
يتمثل التداخل الذي دام شهرين في ضمان

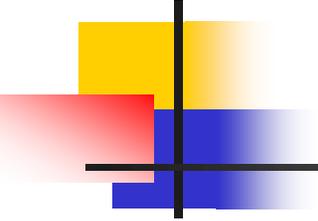
توفر معدات الرفع للاستخدام في جميع

الأوقات.

هناك أربعة ألوان في التسلسل ويتم تكرار

الدورة كل سنتين.





الترميز اللوني للرفع

إكسسوارات الرفع ورموز اللون:
يجب فحص جميع ملحقات / أجهزة الرفع المتاحة وترميزها بالألوان مرتين في السنة في فبراير
ومارس وأغسطس / سبتمبر.

لا يجوز استخدام أي أداة رفع لا يوجد بها شريط ألوان مرئي أو يكون لونه قديمًا.

يجب أن تعاد إلى متجر تزوير.

لا يجوز إعادة إصدار هذه المعدات أو استخدامها إلا بعد فحص شامل ومرض من قبل مفتش
معدات الرفع.

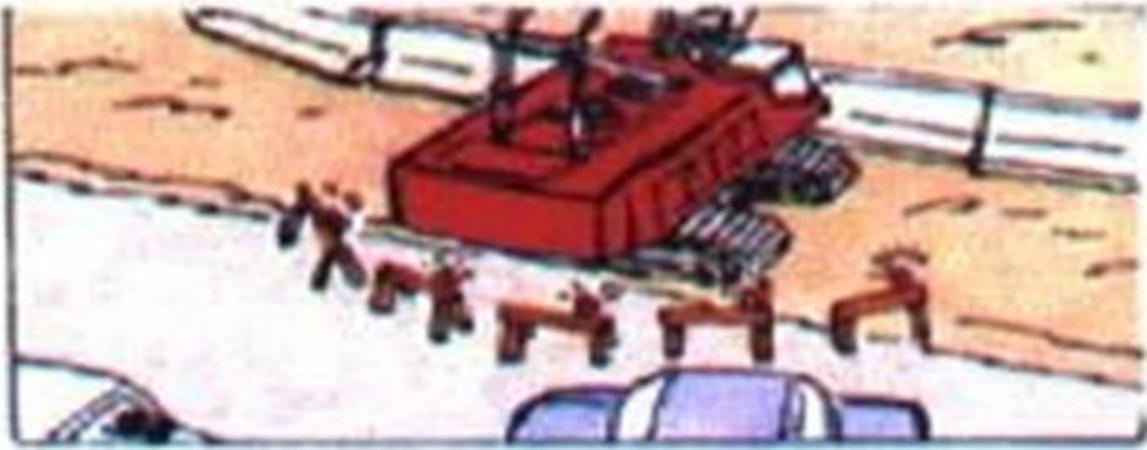
السلامة بالروافع



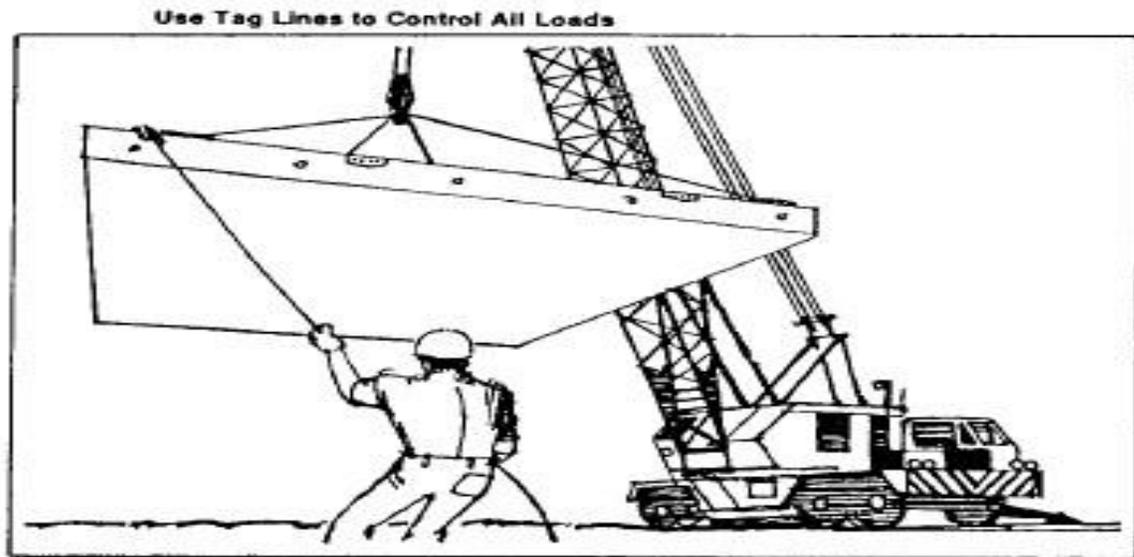
المتطلبات

١. يجب أن تكون كل أدوات وماكينات الرفع ذات بناء ميكانيكي جيد وخالية من العيوب وأن تتم صيانتها بشكل دوري.
٢. يجب أن تكون كل أسطوانة أو بكرة تدور حولها السلسلة أو الحبل السلبي لأي أداء بقطر وبناء وصناعة ملائمين للسلسلة أو الحبل المستخدم.
٣. يجب أن يكون جميع سائقي الرافعات مؤهلين وعلى دراية وخبرة كافية في الأعمال المنوطة إليهم ويتبع تعليمات / إرشادات ضابط السلامة.
٤. يجب أن تزود جميع الرافعات أو المرفعات النقالى أو الونشات بكوابح قادرة على إمساك وضبط الحد الأقصى من الأحمال الخاصة بها.
٥. يجب اختبار كل مرفاع وأداة رفع بشكل كامل مرة على الأقل كل 12 شهر بواسطة شخص مؤهل ومعتمد والحصول على شهادة اختبار.

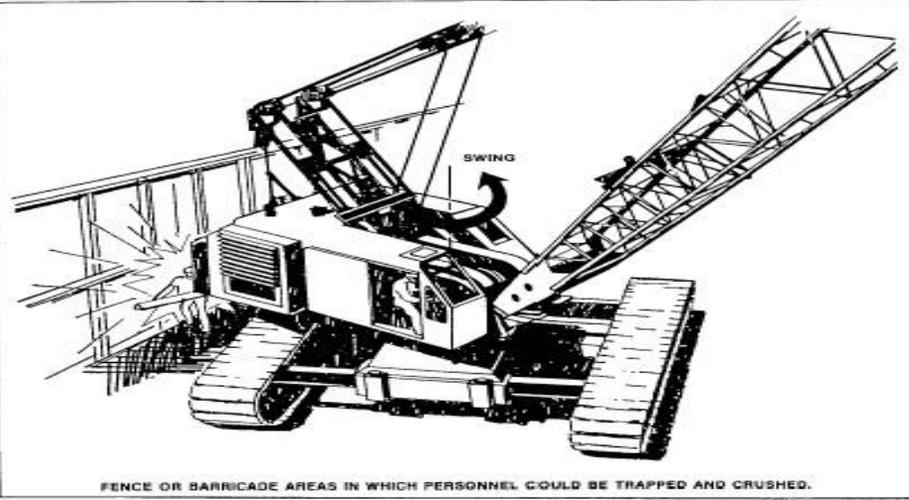
١. يجب تسوير المنطقة حول الونش لحماية العاملين من خطر الاصطدام بصينية الونش.



١. يجب إستخدام حبل لتوجيه الحمل وغير المسموح استخدام الأيدي لأداء ذلك.

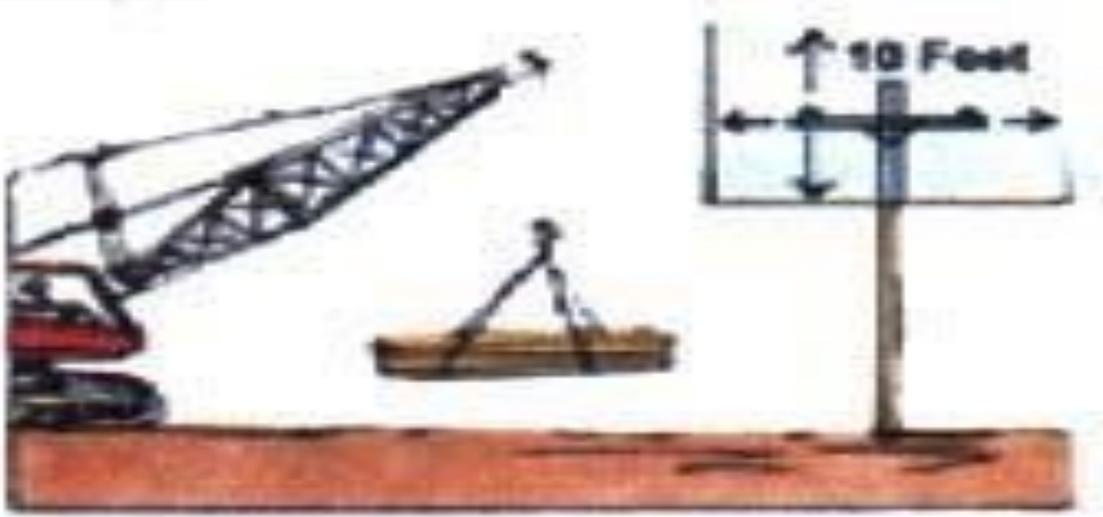


• يجب على الشخص الذي يقوم بتوجيه سائق الونش أن يقف في مكان سهل الهروب منه حتى لا يتعرض للإصابة بواسطة حركة الونش



• يجب التأكد من وجود جدول أحمال الونش وأن يكون السائق على دراية كاملة بتفسير جميع البيانات المذكورة به

➤ يجب ترك مسافة لا تقل عن 11 قدم 3 متر بين الونش وأسلاك الكهرباء العلوية



➤ يجب تحديد شخص واحد فقط يكون مسئولا عن إعطاء الإشارات اللازمة لمشغل الونش حتى لا يحدث تشتت لتركيزه وبالتالي وقوع حوادث.



Table A-Minimum Clearance Distances

ليست هناك حاجة لمزيد من الاحتياطات إذا قررت أنه لا يمكن أن يقترب أي جزء من الرافعة أو الحمل أو خط التحميل من ٢٠ قدم من خط الطاقة

Voltage (nominal, kV, alternating current)	Minimum clearance distance (feet)
up to 50	10
More than 50-200	15
More than 200-350	20
More than 350-500	25
More than 500-750	35
More than 750-1,000	45
More than 1,000	established by the utility owner and/or operator or registered professional engineer who is a qualified person