

כלים טעוני בדיקה

סוג כלי הרמה עיקריים

מתקני הרמה

- מרימים ניידים
- מרימי מוסך קבועים
- מלגזות
- גלגלות הרמה
- כננות
- במות הרמה
- דפנות הרמה

עגורנים

- שער
- גשר
- צריח
- נייד (אופני/זחלי)
- העמסה עצמית



מעליות

- נוסעים
- משא
- שרות
- ייעודיות
- הידראוליות

קולטי אויר
דודי קיטור
כלים מיטלטין
ציוד כיבוי אש

מתוך פקודת הבטיחות בעבודה (1970)-סימן ז' מכונות הרמה

סעיף 79 "מכונות הרמה"

התקן הרמה, לרבות עגורן, קילון, תלת רגל, התקן משיכה, מחפר עגורן, מחדיר כלונסאות, כננת, מלגזה, גלגלת, גלגלת כבלים, גלגילון, מסוע עילי, מסילת כבל, חבל עילי וכל מכונה אחרת, היכולה באמצעות אבזר הרמה להרים עומס, להורידו או להחזיקו תלוי.

"חלקים" במכונה הרמה

לרבות מנגנון הפעלתה ואבזריה, בין קבועים ובין נעים, והתקני עיגון וקביעה

סעיף 81. בדיקת מכונת הרמה בדיקה (תקופתית):

מכונת הרמה על כל חלקיה תיבדק ביסודיות, לפחות אחת לארבעה עשר חודשים, על ידי בודק מוסמך

פקודת הבטיחות קובעת...



מכונת הרמה תיבדק
לאחר התקנתה -

טרם הפעלה ראשונה

בדיקה תקופתית - בהמשך



מכונת ההרמה

תיבדק בשגרה

אחת לעד 14 חודשים

בדיקה מיוחדת נדרשת

מכונת ההרמה תיבדק שוב
אם בוצע בה תיקון
או שינוי כלשהו
העלול לשנות את
ה- עע"ב



מדבקה

הבודק המוסמך
יקפיד להניח מדבקה
המאשרת תקינות מכונת ההרמה
לתקופה הבאה
במקום גלוי
על מכונת ההרמה

סוגי מעליות

- מעליות נוסעים
- מעליות משא
- מעליות שרות

סוגי הנעת מעליות

א. הנעה חשמלית (מעלית רגילה)

ב. הנעה חשמלית / הידראולית (מעלית

הידראולית)



מעלית בבניה



מתוך פקודת הבטיחות בעבודה (1970)

סעיף 59 א': הפעלה ראשונה

**לא תוכנס לשימוש מעלית חדשה אלא אם נוסתה ונבדקה
ביסודיות בידי בודק מוסמך ונתקבל תסקיר ובו מפורש עומס
העבודה הבטוח שלה.**

סעיף 60 בדיקה תקופתית

**לא ישתמשו במעלית אלא אם נבדקה בדיקה יסודית בידי
בודק מוסמך תוך ששת החדשים שקדמו לשימוש ונתקבל
תסקיר על תוצאות הבדיקה**

מתוך פקודת הבטיחות בעבודה (1970)

איסור הפעלה

60 א. נמצא על פי תסקיר כאמור בסעיפים 59 א או 60 פגם שבגללו אין המעלית ראויה לשימוש, לא תופעל המעלית עד לתיקונה.

פיר המעלית

61. פיר-מעלית יוגן באופן יעיל על ידי גידרה של ממש, שהותקנו לה שערים ויש בה כדי למנוע אדם בשעה שהשערים סגורים מליפול לתוך הפיר או מלבוא במגע עם כל חלק נע של המעלית.

מספר תסקיר: 000006/999		תאריך בדיקה קודמת: מס' תסקיר קודם: בצעה ע"י:
תאריך בדיקה מנכחית: 27/06/2012	תסקיר בדיקת מעלית פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש) תש"ל - 1970 סעיף 80 יש לשמור תסקיר זה לביקורת מפקח העבודה	
תאריך בדיקה הבאה: 27/12/2012		

1. פרטי לקוח / תופס : אבנר קובי		מס' תיק במשרד התמ"ת :
כתובת : ת.ד. 381		איש קשר : רוטה סקיטר
"שם : הושעיה		נייד :
מיקוד : 17915		טלפון : 04-6555888
פקס :		חברת שירות ומלווה :

2. מיקום המעלית :		חברת שירות ומלווה :	
3. סוג המעלית ותאורה : מעלית		מס' סידורי :	
תיאור מפורט :		מס' יצרן :	
		מספר נוסעים או שנתון :	
		דגם :	
		מס' תחנות :	

4. תכנון ומבנה מעלית:	האם כל חלקי המעלית בנויים בניה מכנית טובה, מחומר טוב ובעלי חיוק נאות (במידה והדבר ניתן לבדיקה) ?
-----------------------	--

5. החזקה :	המוחזקים החלקים הבאים של המעלית במעב עבודה טובה? אם לא, ציין הלקויים שנמצאו (פירוט ליקויים בסעיפים 6, 8).
א. גזר פיר המעלית :	
ב. דלתות החבדים ודלתות התא :	
ג. מתקן הנעילה המשולב של דלתות החבדים ודלתות התא :	
ד. מתקן נעילה אחרים בדלתות :	
ה. התא ואביזרים - סוגות התא :	
הפגשות :	
פנים פיר המעלית :	
ו. גבול תפעול :	
ז. התקן בטחון (סיכונים למניעת נפילת התא) :	
ח. בלמים :	
ט. חבל המתלה או שרשרת המתלה וחומריהם :	
י. התשלבת החלופות או התשלבת הגלילית :	
יא. ציוד חשמלי אחר :	
יב. חלקים אחרים :	

6. חלקים שלא הינה אליהם גישה :

7. תיקונים, חידושים, שינויים מרשים לביצוע והתקופה בה יש לבצעם :	אלא אם צוין אחרת, התקופה הינה 45 יום
---	--------------------------------------

מס'	נושא	פירוט
1		
2		
3		
4		
5		

8. עומס עבודה מקסימלי הבטוח לאחר מילוי הדרישות שבסעיף 7 :	מספר נוסעים מותר:	משקל מותר:	ק"ג
---	-------------------	------------	-----

9. הערות נוספות :

חשוב ! יש לוודא עצירה מדיקת בתחנות

10. מסקנות על סמך ממצאי בדיקה זו :

כבודך שהוסמך ע"י מפקח עבודה ראשי לערוך בדיקה לפי סעיף 80 של פקודת הבטיחות בעבודה (מסח חדש) תש"ל 1970.	
אנו: בדוק מסמך	בעל תעודה מס: 999
מאשר כי ביום: 27/06/2012 בדקתי את המעלית באופן יסודי.	
פרטים מלאים:	חתימת הבדוק



עגורנים



סוגי עגורנים

■ עגורני צריח

■ עגורני גשר עיליים

■ עגורני שער

■ עגורנים ניידים

■ עגורנים להעמסה עצמית









דרישות החוק:

- חובת רישום דגם
- ביסוס העגורן ומשקולות נגד (קונסטרוקציה והנדסת מכונות).
- מערכות החשמל
- בדיקת מהנדס בודק (קבלת תסקיר).
- המצאות הוראות יצרן לתחזוקה.
- המצאות הוראות יצרן לתפעול (בשפת המפעיל).

- מיקום העגורן (ליד מתקני חשמל).
- בקורת יומית, מדי יום ביומו, עם התחלת ההפעלה, ייבדק או ינוסה עגורן - צריח בידי עגורנאי:
- הבלמים לסוגיהם;
- מגבילי עומס יתר – בהעמסת משקולות-מבחן;
- התקני האזעקה למניעת עומס יתר;
- המתגים הגובלים.
- בעגורן-צריח נע על פסים ייבדקו בדיקת ראייה מסילות הפסים, ההתקנים להפעלת המתגים לנסיעתו במסילה והפגושות בה.

- בקורת שבועית
- אחת לשבוע ייבדק בעגורן-צריח בדיקת ראייה על ידי העגורנאי כל כבל שהוא חלק של עגורן-הצריח.
- חובת ניהול פנקס עגורן.
- הסמכת העגורן.
- שימוש באביזרי הרמה מתאימים.

תסקיר בודק מוסמך

יש לשמור תסקיר זה
לביקורת מפקח העבודה

פקודת הבטיחות בעבודה 1946
חוקת הבטיחות בעבודה (עגורני צריח) חש"כ-1966 תקנה 88

חסי סיווגי של התסקיר
42603 / 286

תאריך הבדיקה: 26.2.2018

תסקיר על בדיקת עגורן צריח

מועד הבדיקה הבאה עד ליום: 26.8.2018

1. החופש
הפעול:
האתר בו מוצב העגורן בעת הבדיקה:

2. פרטי העגורן
תאור: זרוע אופקית 40 מ', תורן ביסוד בסוג ("שתול"), גובה הרמה כ - 49 מ'

היצרן: סאד
חסי פנימי:
חסי רשום הנדסי: 123-595
בדיקה לגילוי סדקים נערכה על ידי: צ. רזון

שנת ייצור: 2007
בדגי זר הוחלפו:
דוח: 6383/18

חסי יצרן: TL 555
חסי יצרן: 6117
בתאריך: 24.1.18

3. הבדיקה הקודמת נערכה ע"י: א. גבאי
בתאריך: 21.12.2017
תסקיר: 16914/36524

4. תוצאות הבדיקה (בדיקה לאחר הרכבה)
א. בדיקת יציבות בעומס מבחן: בסדר
ב. אמצעי הבטיחות יציבות: בסדר
ג. מסילה:
ד. גובלי תנועה: ר' 5.2

5. תיקונים ותנאים: **לביצוע מיידי, אלא אם צוין אחרת - הפעלת העגורן כפופה לביצוע דרישות סעיף 5**

5.1. לסעיף
התיקונים הדרושים והתקופה שבה יש לבצעם
אין -
אישורים
ביטוס - מהנדס
חשמל:

5.2. תנאים אחרים הדרושים על מנת להשיג פעולה בטוחה של העגורן:

5.3. הוראות שעה במקרה של סכנה מידית:

6. עומס העבודה הבטוח לפי המצבים השונים של נסית הזרוע או של מרחק העגלה מן הצריח:

6.1. כשאין צורך בתיקונים:

6.4. עומסי מבחן שהומלו בבדיקה	
רדיוס 20 מ' - 5000 ק"ג	2500 ק"ג
רדיוס 27 מ' - 3600 ק"ג	3500 ק"ג
רדיוס 40 מ' - 2250 ק"ג	5100 ק"ג

6.2. במידה ודרושים תיקונים המשפיעים על ע"ב ועד לביצועם:

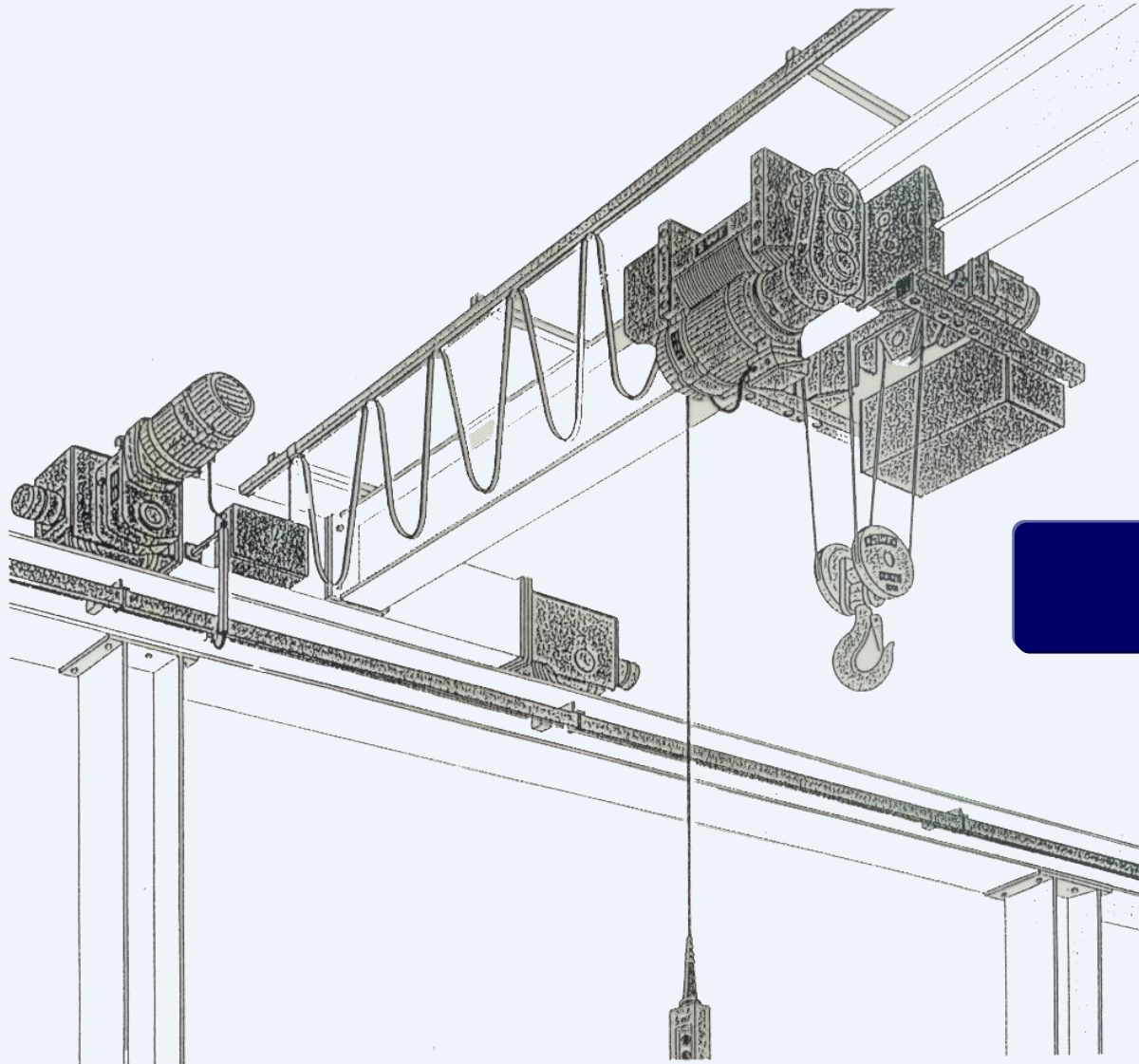
6.3. לאחר ביצוע התיקונים המפורטים בסעיף 5 לעיל (רק במידה ואין צורך בבדיקה נוספת):

העגורני צריח) חש"כ-1966 (תעודת הסמכה חסי 286) מאשר כי בדקתי את עגורן הצריח המתואר בתסקיר זה בהתאם לתקנות
הוראות בדבר התיקונים הדרושים

סוגי הסמכות לפי סוגי עגורנים ודרגות עומס

דרגות עומס	סוג א עגורן צריח	סוג ב עגורן נייד	סוג ג עגורן שער עיילי/ גשר	סוג ד עגורן להעמסה עצמית
1	עד 3 טון	עד 30 טון	ללא תא הפעלה בלבד	עד 1 טון
2	עד 9 טון	עד 90 טון	עם תא הפעלה ובלעדיו	ללא הגבלת עומס
3	עד 12 טון	עד 150 טון		
4	ללא הגבלת עומס	ללא הגבלת עומס		

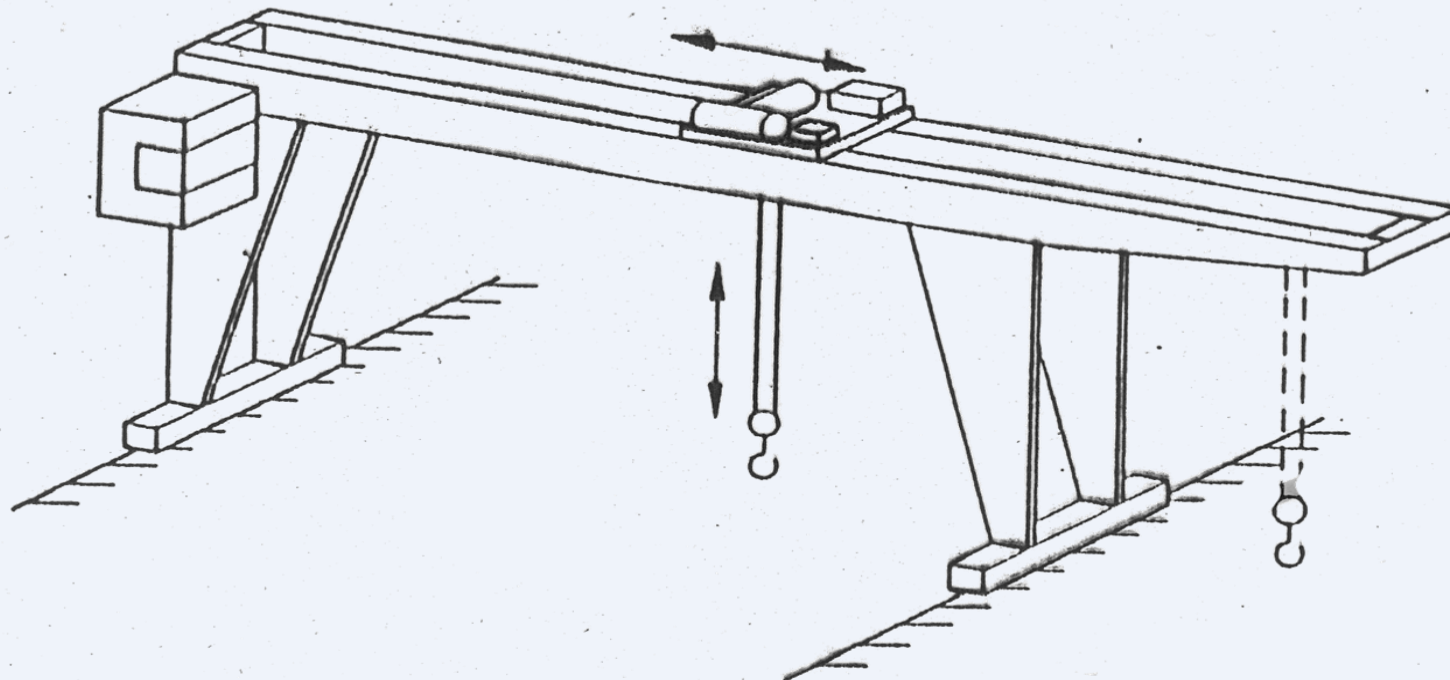
סוגים שונים של עגורנים



עגורן גשר עילי

סוגים שונים של עגורנים

עגורן שער





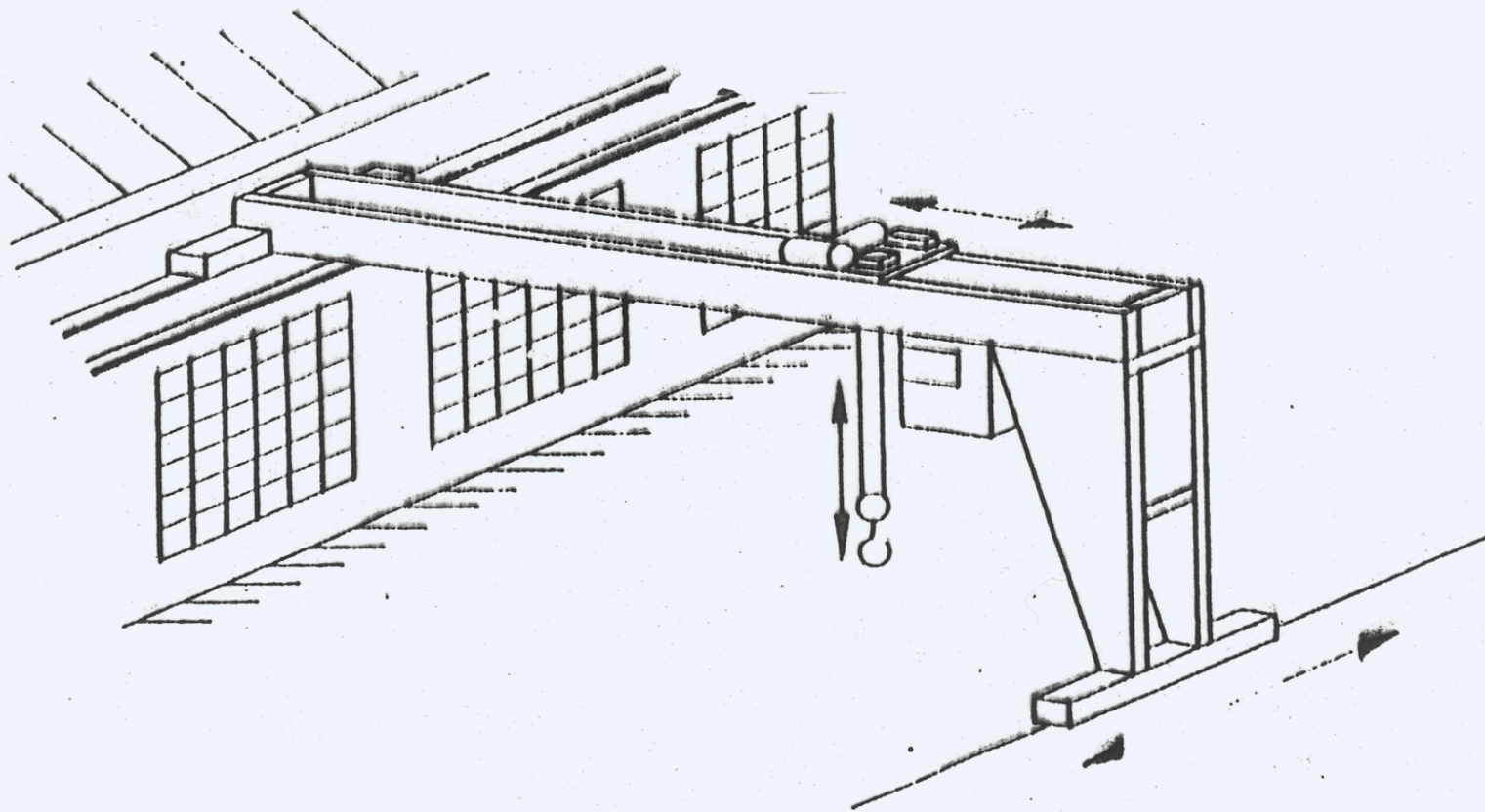
עבודה בטוחה





סוגים שונים של עגורנים

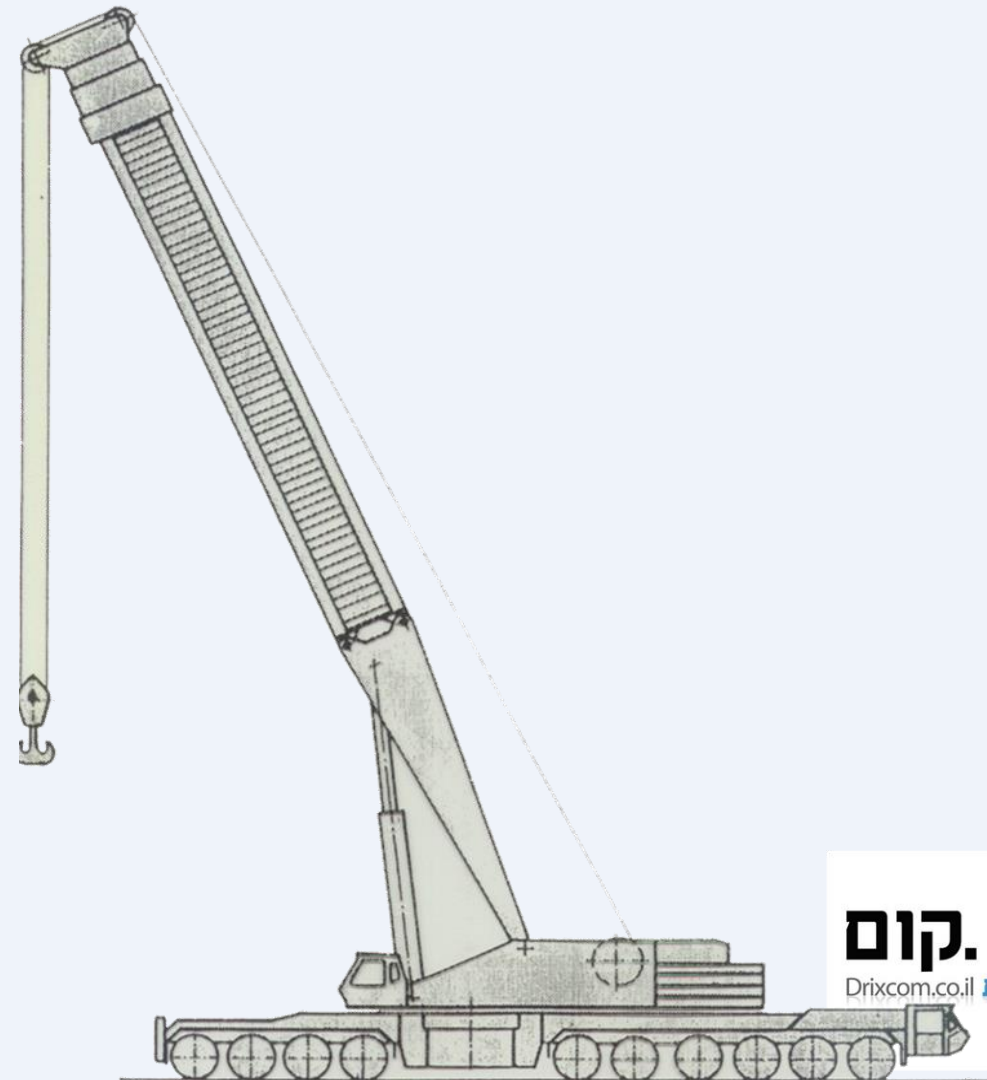
עגורן חצי שער

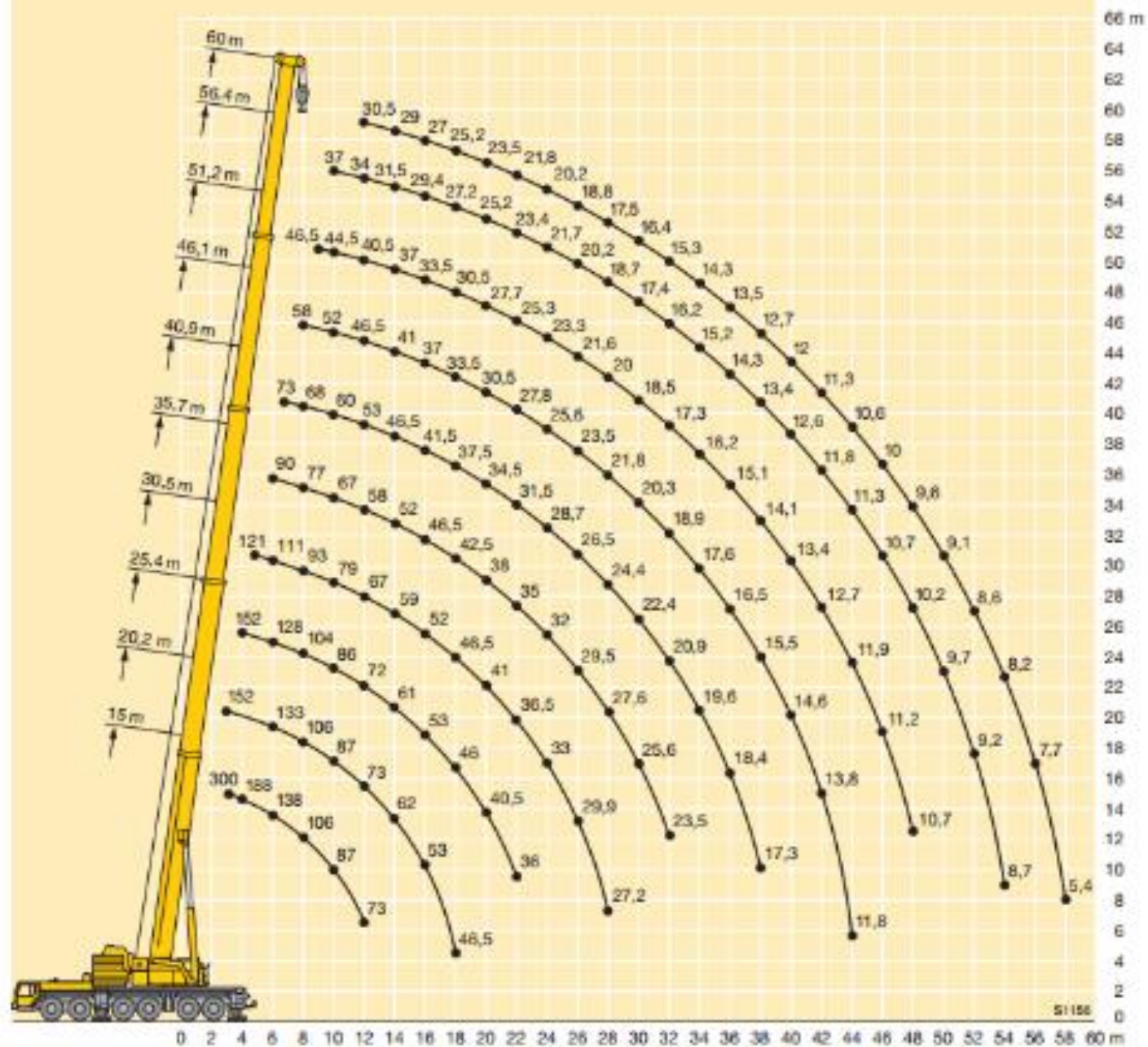


עגורן נייד



עגורן נייד-מצב עבודה













עגורן להעמסה עצמית





קבוצת מכונות הרמה אחרות



כתב מינוי

כתב מינוי להפעלת "מכונת הרמה אחרת"

18. לא תופעל מכונת הרמה
המופעלת בכוח מכני, חשמלי,
הידראולי או פנאומטי,
אלא בידי אדם שמונה למטרה זו
בידי תופש המפעל,
או בעליה של מכונת ההרמה"

תקנות הבטיחות בעבודה (עגורנאים, מפעילי
מכונות הרמה אחרות ואתרים),

תוספת חמישית

תקנה 18 [ג]

א. מינוי מפעיל מכונת הרמה

הממנה :

שם _____

(תופש המפעל, מבצע הבניה, בעל כמונת ההרמה)

כתובת _____ מיקוד _____ טלפון _____

תפקידו _____

ב. תיאור מכונת ההרמה שלגביה מתייחס המינוי :

שם המכונה _____ היצרן _____

מס' מזהה _____ עומס העבודה הבטוח _____

המכונה מופעלת על-ידי _____

(כוח מכני, חשמלי, הידראולי, פנאומטי)

ג. המפעיל :

שם המשפחה _____ שם פרטי _____ שם האב _____

מס' ת.ז. _____ שנת לידה _____ מקצוע _____

כתובת _____

ד. הצהרת הממנה :

אני החתום מטה מצהיר בזה כי מיניתי את האדם שפרטיו מפורטים בסעיף (ג) לעיל להפעיל
את מכונת ההרמה המתוארת בסעיף ג' לעיל, וכי הוא עומד בכל הדרישות המפורטות בתקנה
18 של תקנות הבטיחות בעבודה (עגורנאים, מפעילי מכונות הרמה אחרות ואתרים) :

תאריך _____ שם הממנה _____ חתימה _____

ה. הצהרת המפעיל

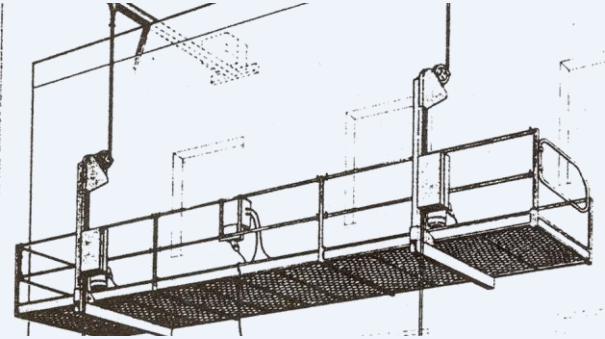
אני מצהיר בזה שכל הנתונים האישיים המפורטים בסעיף (ג) לעיל נכונים וכי קיבלתי
הדרכה בהפעלת המכונה המפורטת בסעיף (ב) לעיל כנדרש בתקנה 18 של התקנות הנזכרות
בסעיף (ד) לעיל.

תאריך _____ שם הממנה _____ חתימה _____

קבוצת מכונות הרמה אחרות... (1)

- מרימים ניידים – עגלות משטח
- מרימי מוסך קבועים: - LIFTS
- מלגזות (דיזל, בנזין / גז, חשמליות)
- גלגלות הרמה

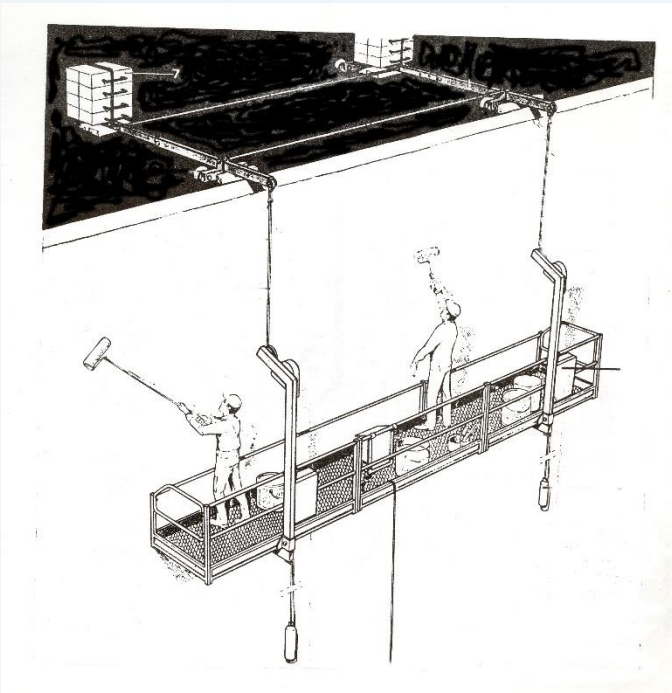
קבוצת מכונות הרמה אחרות... (2)



■ במות הרמה

■ במות הרמה ניידות (במ"נ)

■ דפנות הרמה













במות הרמה



מתוך פקודת הבטיחות בעבודה (1970)

סעיף 86. שימוש ראשון:

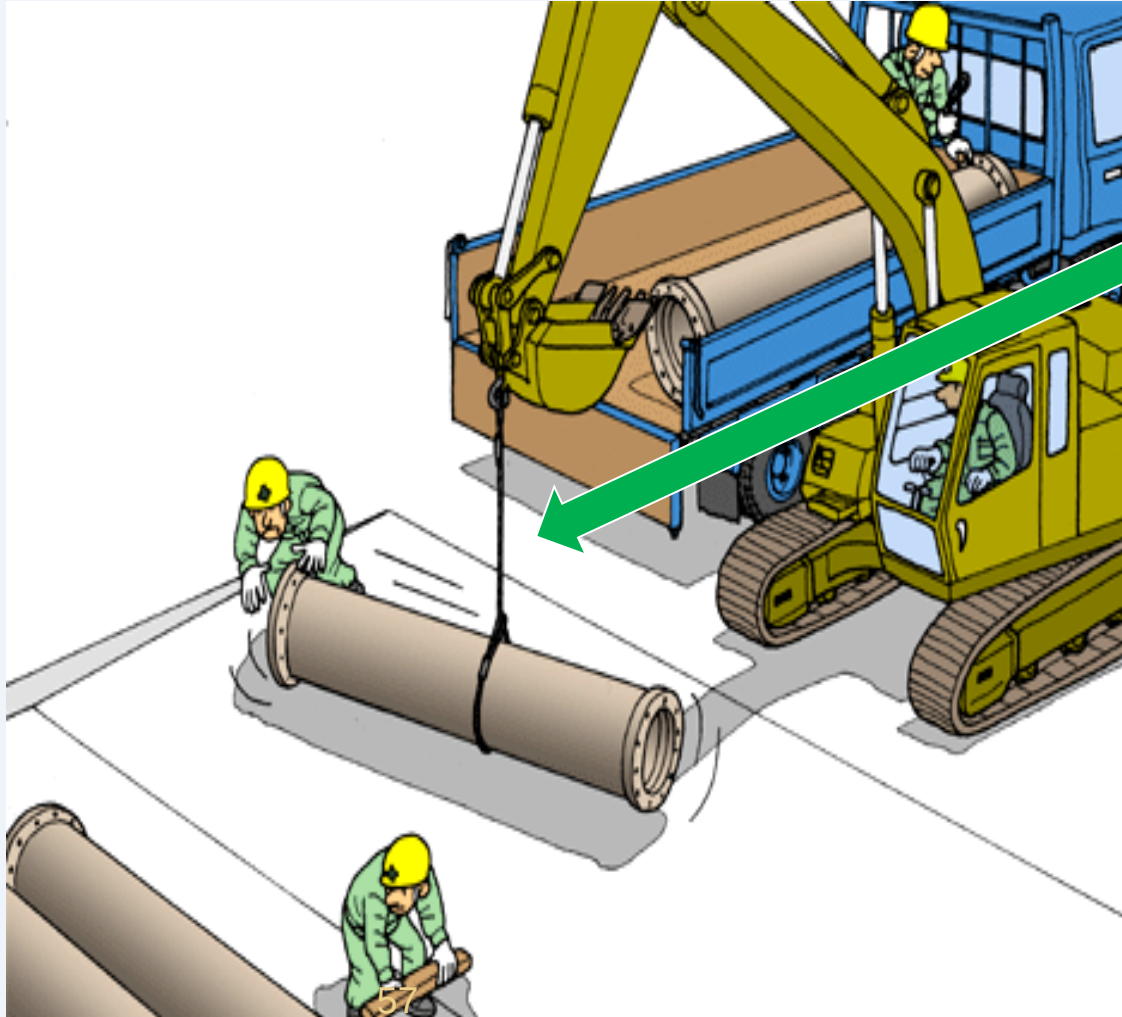
מכונת הרמה לא תוכנס לשימוש במפעל אלא אם נוסתה וכל חלקיה נבדקו ביסודיות על ידי בודק מוסמך, ונתקבל תסקיר, המפרש את עומסי העבודה הבטוחים של מכונת ההרמה והחתום על ידי הבודק המוסמך שעשה את הניסוי והבדיקה, והוא ניתן לעיון.





אביזרי הרמה

הפקודה מגדירה אבזר הרמה -



”התקן כלשהו
המשמש
לחיבור מטען
למכונת ההרמה
שאינו מחובר
דרך קבע למטען”



אבזר הרמה הוא:

מענב, שרשרת, מענב חבל
כבל, טבעת, אונקל, סגיר,
בורג עין, סביבול, מנעול סבב,
מלקחות מספריים, חוליה,
קורת / מסגרת הרמה
כלי קיבול להרמת חומרים

וכל התקן דומה המהווה
חלק של התקן הרמה או אמצעי תליה.



פקודת הבטיחות קובעת...

בדיקה ראשונה -

**אבזר ההרמה ייבדק -
טרם הפעלה ראשונה**

בדיקה תקופתית -

**אבזר ההרמה ייבדק שוב
אחת לעד 6 חודשים**



במחסן אבזרי הרמה

בו מאוחסנים אבזרי-ההרמה,

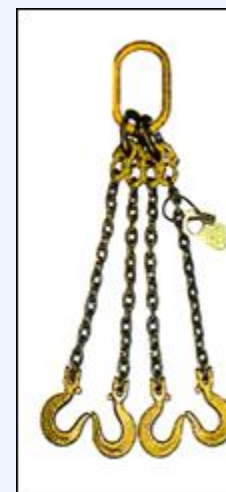
יוצג לוח בו רשום עע"ב

לכל סוג ומידה

של אבזר הרמה

מענב שרשרת יופיע

- במענב ענף אחד
- במענב שני ענפים
- במענב שלושה ענפים
- במענב ארבעה ענפים





פסילת מענב שרשרת

1. סדק בחוליה (חיצוני / פנימי)
2. חוליה / מענב שהתארכו / התכופפו
3. שחיקה 10% בעובי חוליה
4. נקודות שחיקה מבריקות מאוד
5. שהחלידה בעבודה בסביבה מלוחה
6. שנפגעה מחומר כימי מעכל מתכת
7. שקיבלה קשר בלתי ניתן לפרימה

*** שרשרת פסולה - תחתך!!!**



מענבי כבל

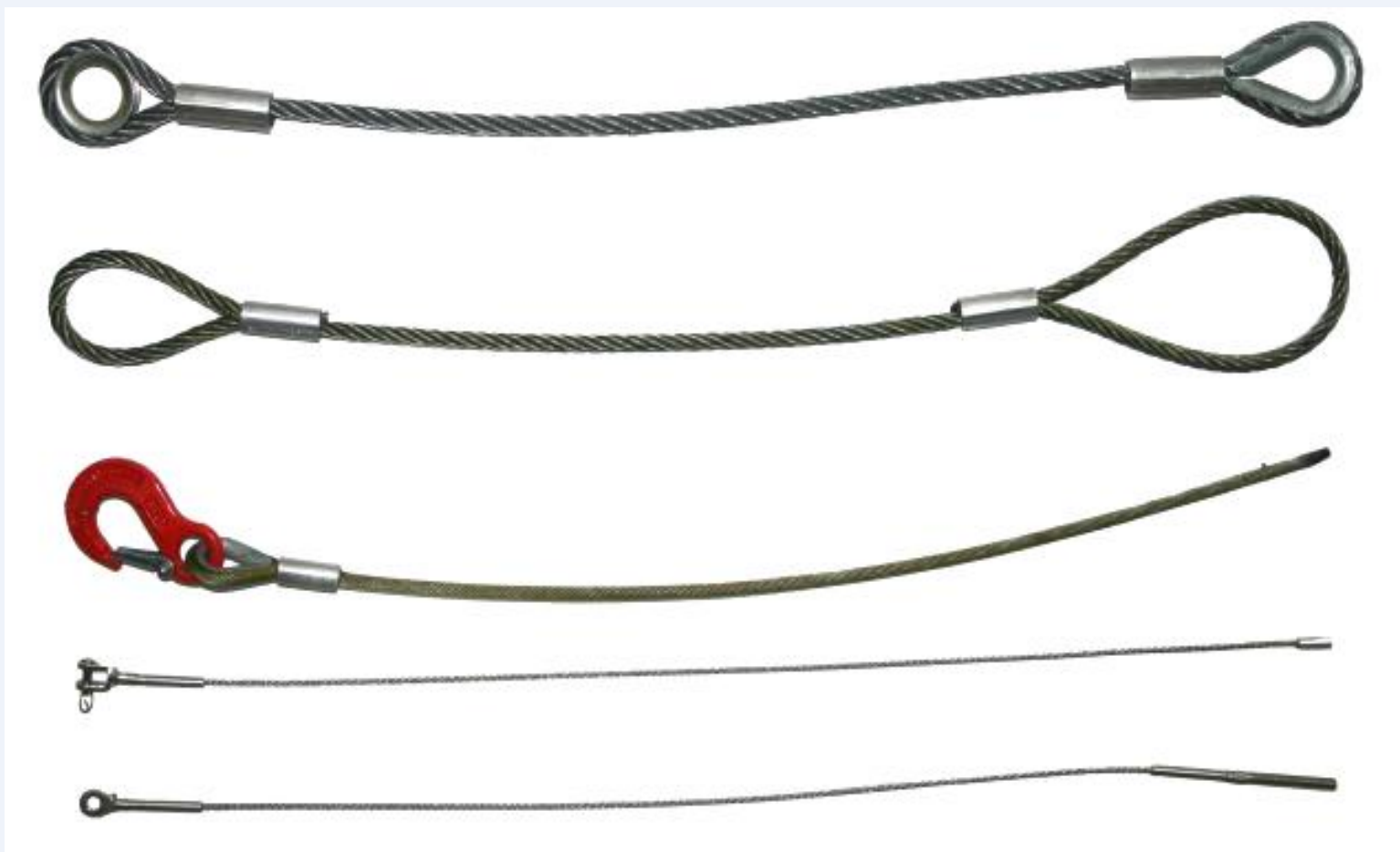




Figure 3
Wide jaw caliper

The best way to measure the
rope diameter is with a special
caliper fitted with wide jaws

פסילת הכבל

ירידה בעובי הכבל
בלמעלה מ- 10%
מהעובי המקורי

פסילת הכבל



1. הכבל הסתובב ו- "נפתח" ←

2. לב הכבל "ברח" בקמט
* לב סיבי יפגע בעבודה בסביבה
חמה ויישרף ב- 100° צלזיוס ←

3. הכבל התכופף "סופית" ←



פסילת הכבל

כבל הרמה יפסל

כאשר נמצא:

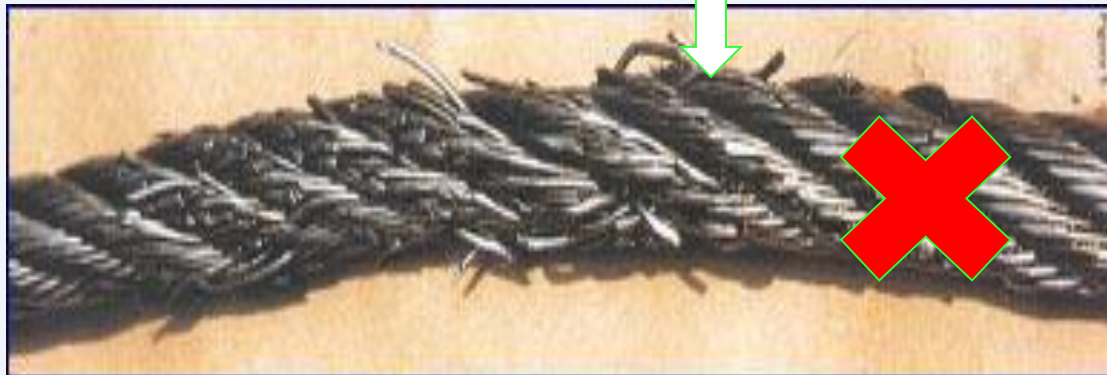
10% חוטים קרועים

מסך מספר החוטים בכבל

על פני אורך השווה

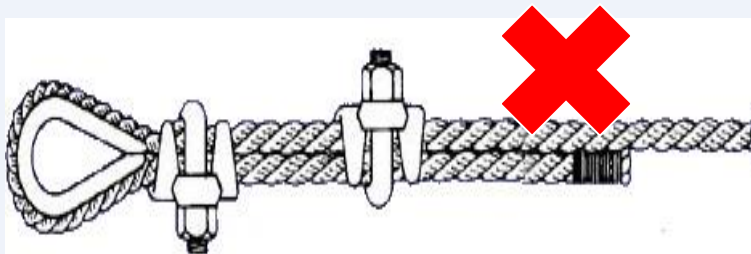
ל- 8 פעמים

קוטר הכבל

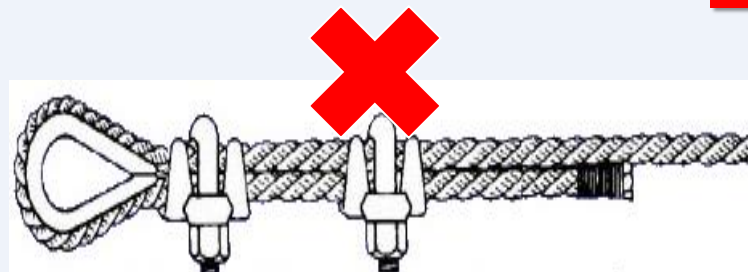


מהדק סוף כבל

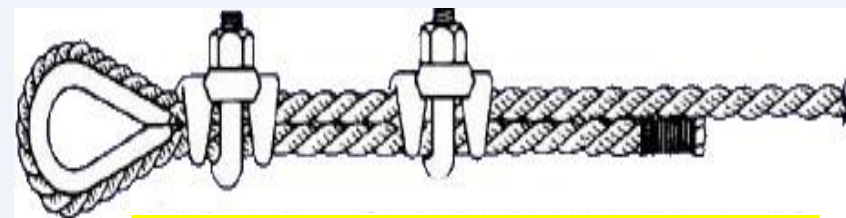
כבל מהדקי הארכת כבל באמצעות
לעבודה עם הכבל בהרמת מטען



לא
תקין

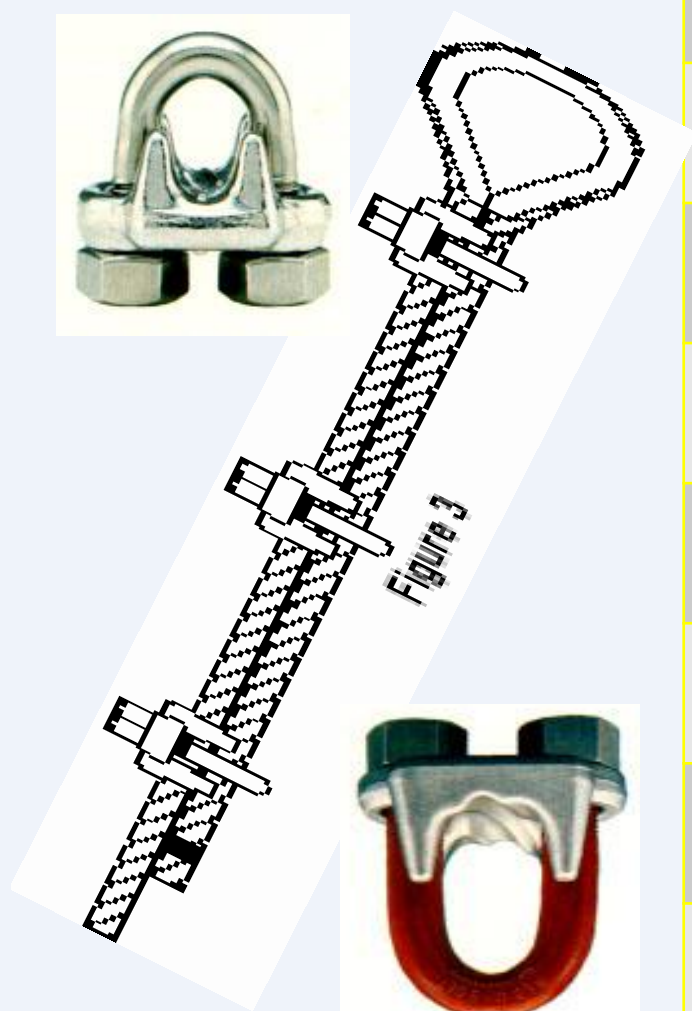


לא
תקין



תקין

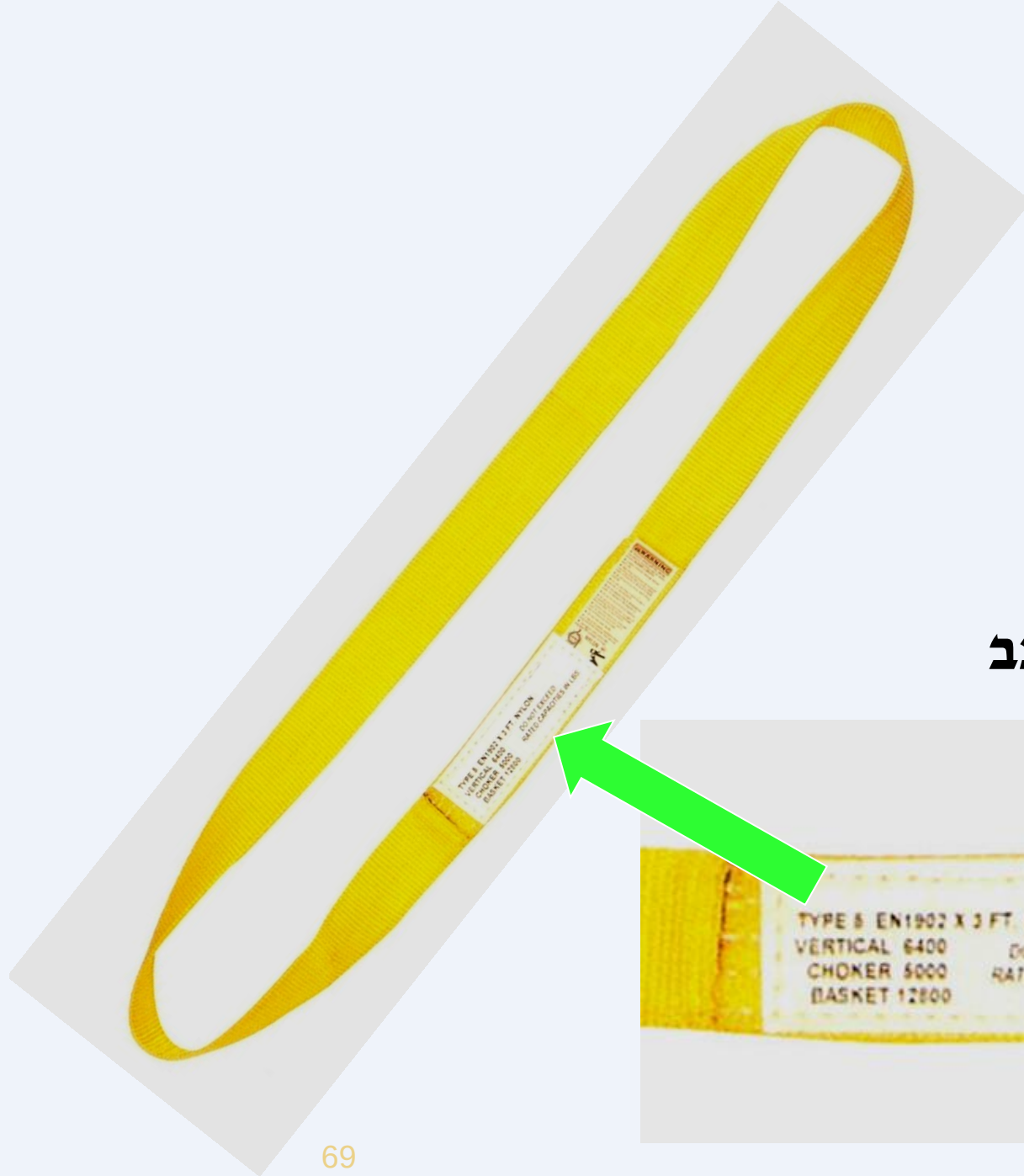
(קשת על קצה)



קוטר הכבל במ"מ	מספר המהדקים	הרווח בין המהדקים במ"מ
6.4	3	38
9.5	3	57
12.7	4	76
15.9	4	95
19.1	5	114
22.2	5	133
25.4	5	152
31.7	6	190

זיהוי הרצועה

- מספר האבזר
- תאריך הייצור
- כושר הרמה (עע"ב)
- עע"ב לפי זוויות המענב



פסילת הרצועה

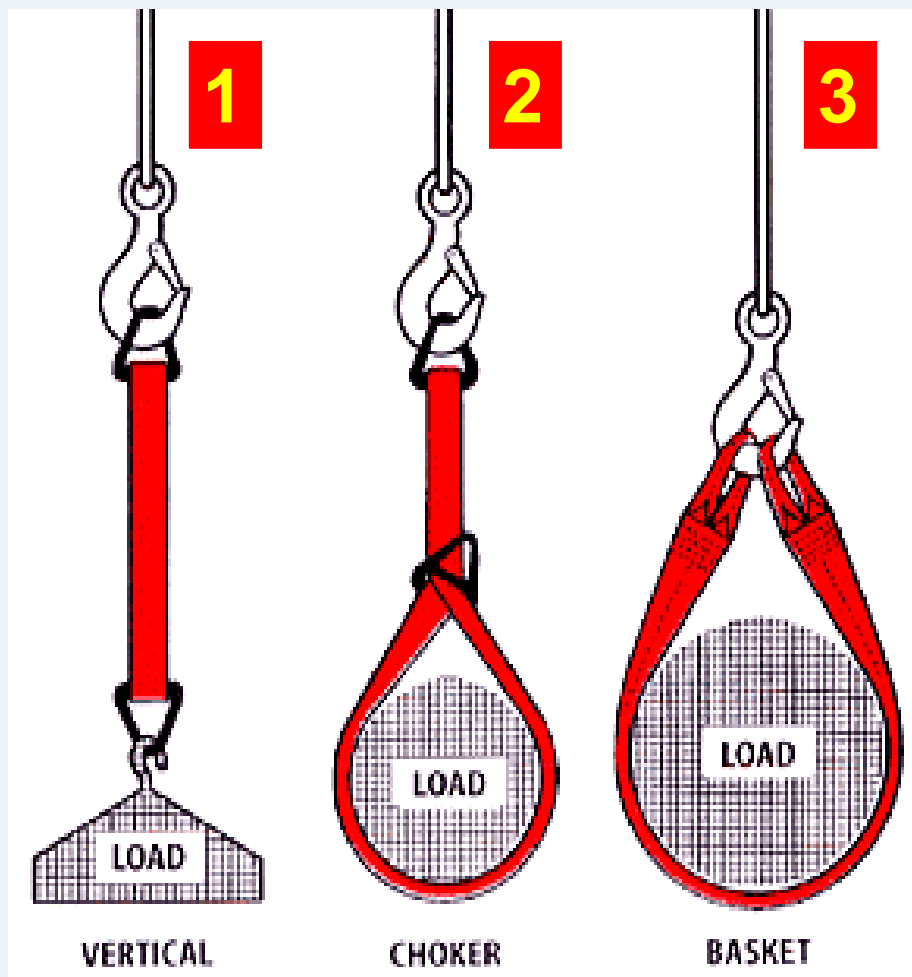
חתכים, פרימות מעיכות, יובש וכו'

חוסר בסימני זיהוי

פרימות מעל 10 ס"מ אורך

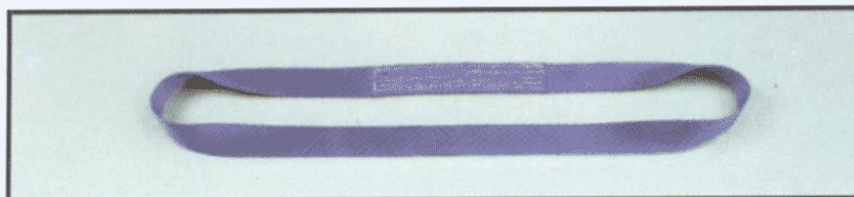
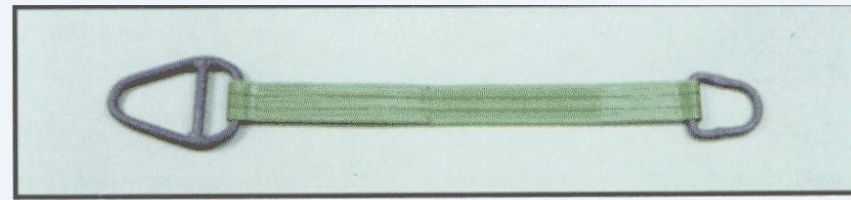
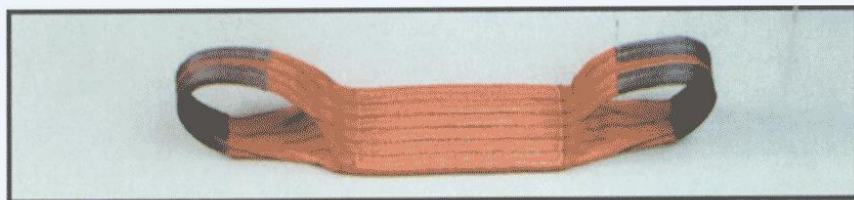
קריעת סיבים מעל 10% מרוחבה



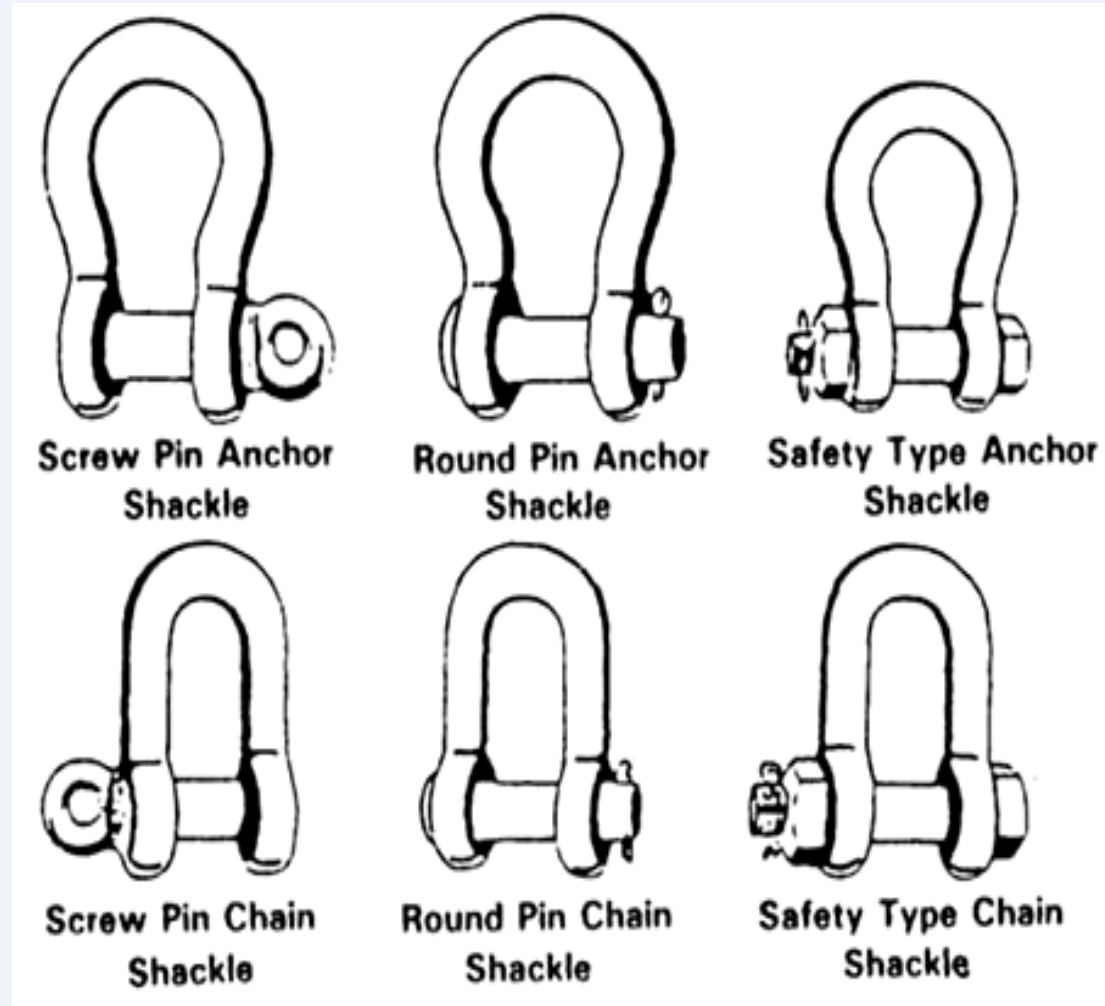


צורות ניטול מטען בעזרת מענב לסוגיו:

1. ניטול ישיר
2. ניטול חניקה
3. ניטול סל (BSSKET)



רוחב במ"מ	ענ"ב 6:1 צבע	 ענ"ב (ק"ג)	 ענ"ב (ק"ג)	 ענ"ב (ק"ג)	 ענ"ב (ק"ג)	 ענ"ב (ק"ג)
50	סגול	1,000	800	2,000	1,400	1,000
60	ירוק	2,000	1,600	4,000	2,800	2,000
75	צהוב	3,000	2,400	6,000	4,200	3,000
100	אפור	4,000	3,200	8,000	5,600	4,000
125	אדום	5,000	4,000	10,000	7,000	5,000
150	חום	6,000	4,800	12,000	8,400	6,000
200	כחול	8,000	6,400	16,000	11,200	8,000
250	כתום	10,000	8,000	20,000	14,000	10,000



צורות ושימושי שאקלים

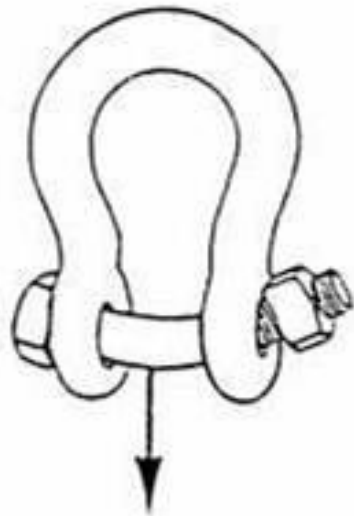
1. שאקל - "אומגה"

Ω

2. שאקל - "D"

• אין להחליף את סגר השאקל בבורג

Never Replace a Shackle Pin with a Bolt



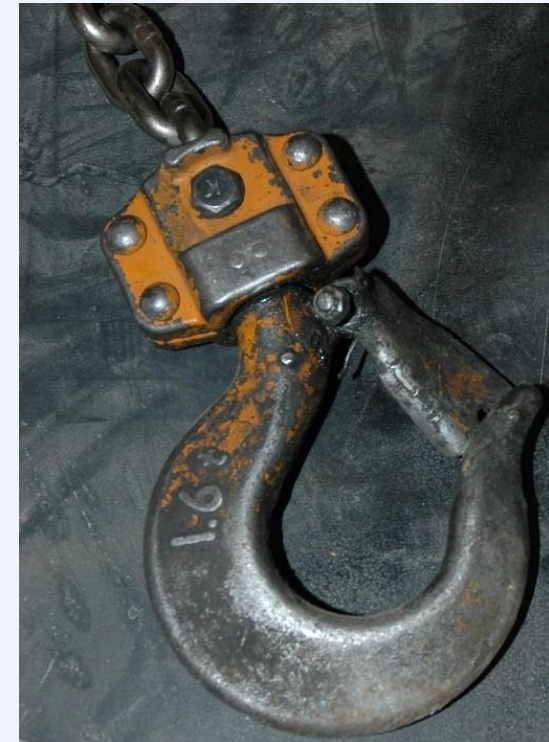
The Load will Bend the Bolt

38807139.17

קשירת מטענים (סגר ביטחון)

תפקידו של סגר הביטחון הינו למנוע מצב של מיקום
לא נכון של אביזר ההרמה, דבר שעלול לגרום
לנפילת המטען

אין להשתמש באונקל ללא סגר ביטחון



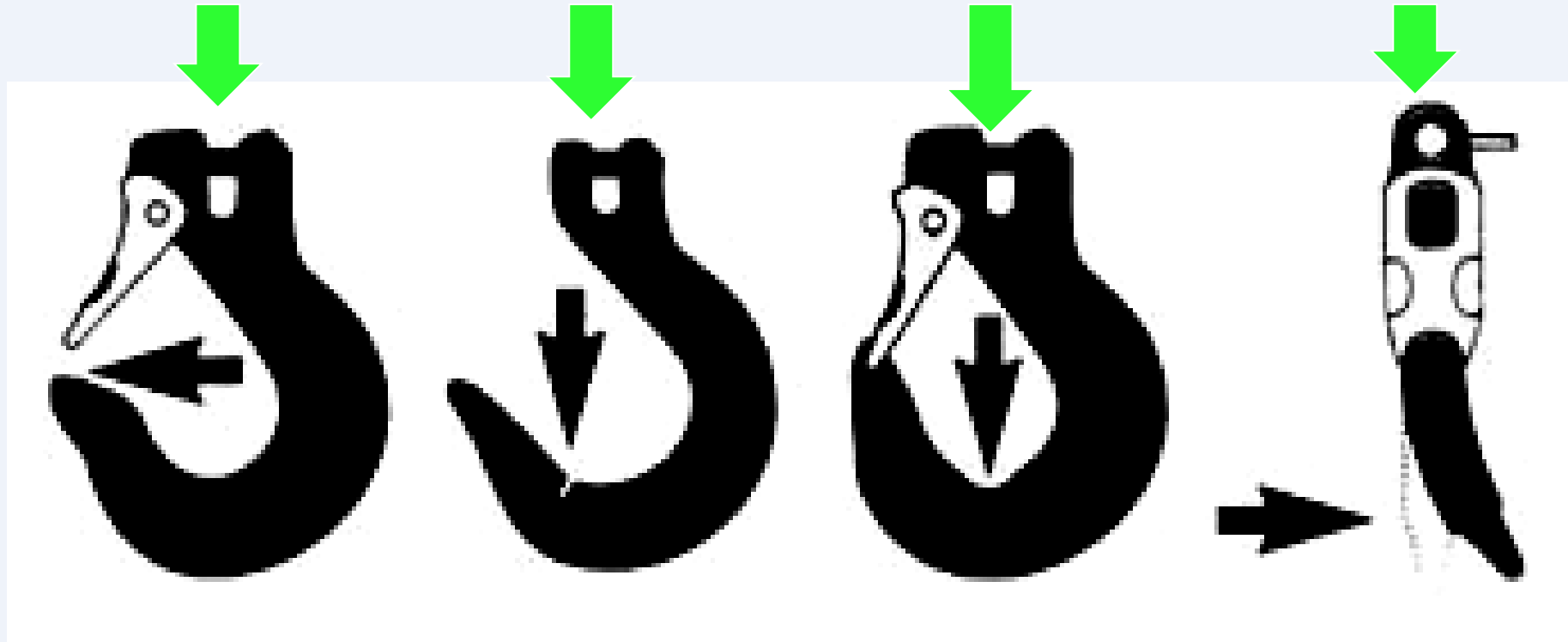
הסיבות לפסילת אונקל

נעילה חופשית

סדקים

שחיקה + 10%

התעקמות צדית



קולט אויר הגדרה

- מכל המיועד להכיל אויר דחוס והמחובר למדחס, למעט צינור או נחשון או חלק של מדחס או אבזרו.
- מכל קבוע המיועד להכיל אויר דחוס או גזי פליטה דחוסים והמשמש להתנעת מנוע על שריפה פנימית
- מכל קבוע או מיטלטל המשמש לריסוס צבע, לכה או חומר דומה בכוח אויר דחוס, למעט חלק של אקדח ריסוס
- מיכל לשמן המופלט ממנו בכוח אויר דחוס



זכור- מדחס אויר חייב לעמוד גם בדרישות החוק לגבי:

- מיגון מכונות
- רעש מזיק

קולט אויר בדיקות

- קולט אויר ינוקה ויבדק ביסודיות לפחות אחת ל- 26 חודשים
- בקולט אויר העשוי במשיכה:
- יהא בודק הדוודים המוסמך העושה את הבדיקה רשאי לקבוע בתסקיר שהבדיקה הבאה תיעשה תוך תקופה העולה על 26 חודשים ואינה עולה על ארבע שנים
- יהא הקולט בנוי באופן שאי אפשר לבדוק ביסודיות את שטחו הפנימי, ייעשה ניסוי הידראולי מתאים בקולט במקום הבדיקה הפנימית
- כל הבדיקות ייעשו על ידי בודק דוודים מוסמך

