

א.ש.ל. הנדסה ושכנוולוגיות

שלמה (מוני) צפריר

בודק מוסמך

אבזרי הרמה



טל:- 052-2615.094
מייל:- moni@tzafrir.me



תוכן עניינים

מבוא – עגורן
גשר

תקנות הסמכת
עגורנאים

סוגי עגורנים
ומכונות הרמה

בטיחות בהפעלת
עגורן גשר

שיטות קשירה
ומענבים

אביזרי הרמה

חוקים ותקנות

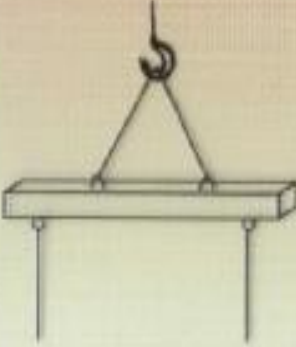
מבנה העגורן

איתות

מכניקה ומושגי יסוד

מגוון אביזרי הרמה

בסיסיים

קורות הרמה	ברגי און	כיריות (סגירים)	אונקלים (ווי הרמה)	מענבי שרשרת	מענבי כבל
					

אינג' שלמה (מוני) צפריר בודק מוסמך

אבזרי הרמה

מגוון

אביזרי הרמה



אבזרי הרמה

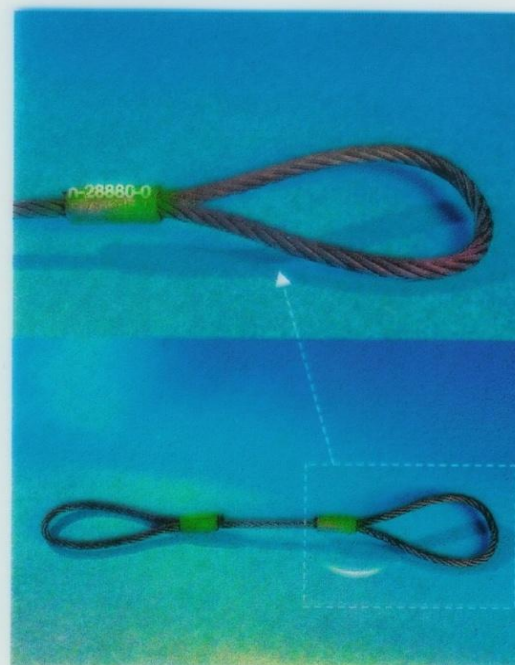
- הגדרה – כל אמצעי המשמש להרמת מטענים ואינו מחובר באופן קבוע למטען או למכונת ההרמה
- דרישות החוק
 1. בדיקה לפני שימוש ראשון ע"י בודק מוסמך.
 2. בדיקה תקופתית ע"י בודק מוסמך - כל 6 חודשים!
 3. סימון – מספר סידורי וע.ע.ב.
 4. הוצאת תסקיר בדיקה.

תסקיר לאביזרי הרמה

א. ש. ל. הנדסה וטכנולוגיות	טל: 04 - 8345002 פקס: 04 - 8343646	נייד: 052 - 2615094	e-mail: tzafrir_m@walla.co.il
----------------------------	------------------------------------	---------------------	-------------------------------

תאור אופן סימון אביזרי הרמה באתר

סימון אביזרים



סימון מענבים ("זיילות")



סימון סגירים ("שקלים")



סימון רצועה עגולה



סימון רצועה שטוחה

אינג' שלמה (מוני) צפריר בודק מוסמך

אבזרי הרמה

סימון אבזרים



הגדרת המושג - ע.ע.ב

- אביזרי הרמה הם התקנים המקשרים בין אונקל העגורן למטען המורם.
- על האביזרים מסומן כושר הרמה המרבי שלהם, תחת המושג: "ע.ע.ב" (עומס עבודה בטוח), על פי הנוסחה הבאה:

$$\text{ע.ע.ב} = \frac{\text{עומס קריעה}}{\text{מקדם ביטחון}}$$

*עומס קריעה – הנקודה שבה קורס האביזר עקב מאמץ המוטל עליו

(*מקדם הביטחון נע בד"כ בין 1:4 ל- 1:7 מעומס הקריעה).

נתונים דרושים להזמנת מענב הרמה:

- קוטר הכבל או עומס עבודה בטוח.
- סוג הטבעת העליונה (עגולה, אגס או אובלית). יש לקחת בחשבון את מידת הקוטר הפנימי של הטבעת כך שהיא תתאים לאונקל אתו מרימים את המענב.
- אביזרי קצה. יש לציין את סוג האביזר הרצוי (אונקל, שאקל וכ"ו).
- גודל האביזר מחושב כך שיתאים לעומס העבודה של המענב. אם יש דרישה מיוחדת יש לציין במפורש את גודל האביזר הדרוש.
- אורך המענב.
- מספר הענפים במענב.
- הזווית הנוצרת בין הענפים. במענב רב ענפי הזווית המקסימלית המותרת בין ענפים נגדיים במענב היא 120° .
- במענב חד ענפי, עומס העבודה הבטוח מתייחס להרמה ישירה. אופן חלוקת העומס בין הענפים במענב רב ענפי.

מענב חד ענפי בעל שתי לולאות
עומסים: 350 ק"ג עד 11 טון
שימושים: אמצעי עזר למנוסאי להרמת מטענים

מענב אינסופי
עומסים: 700 ק"ג עד 22 טון
שימושים: הרמות במקטעים קשים, הנעת גלגלים

מענב ארבע ענפי, טבעת ראשית מורכבת, עיניים מחוזקות בעזקות לב עומסים: 1 טון עד 20 טון שימושים: אמצעי עזר למנוסאי בהרמת מטענים

מענב חניקה, לולאה, עין מחוזקת בעזקת לב ואונקל החלקה.
עומסים: 1.5 טון עד 10 טון שימושים: הרמת חבילות

מענב חד ענפי, לולאה ואונקל.
עומסים: 350 ק"ג עד 16 טון שימושים: הרמות של עצמים עם נקודות אחיזה והארכות לכבלים קיימים

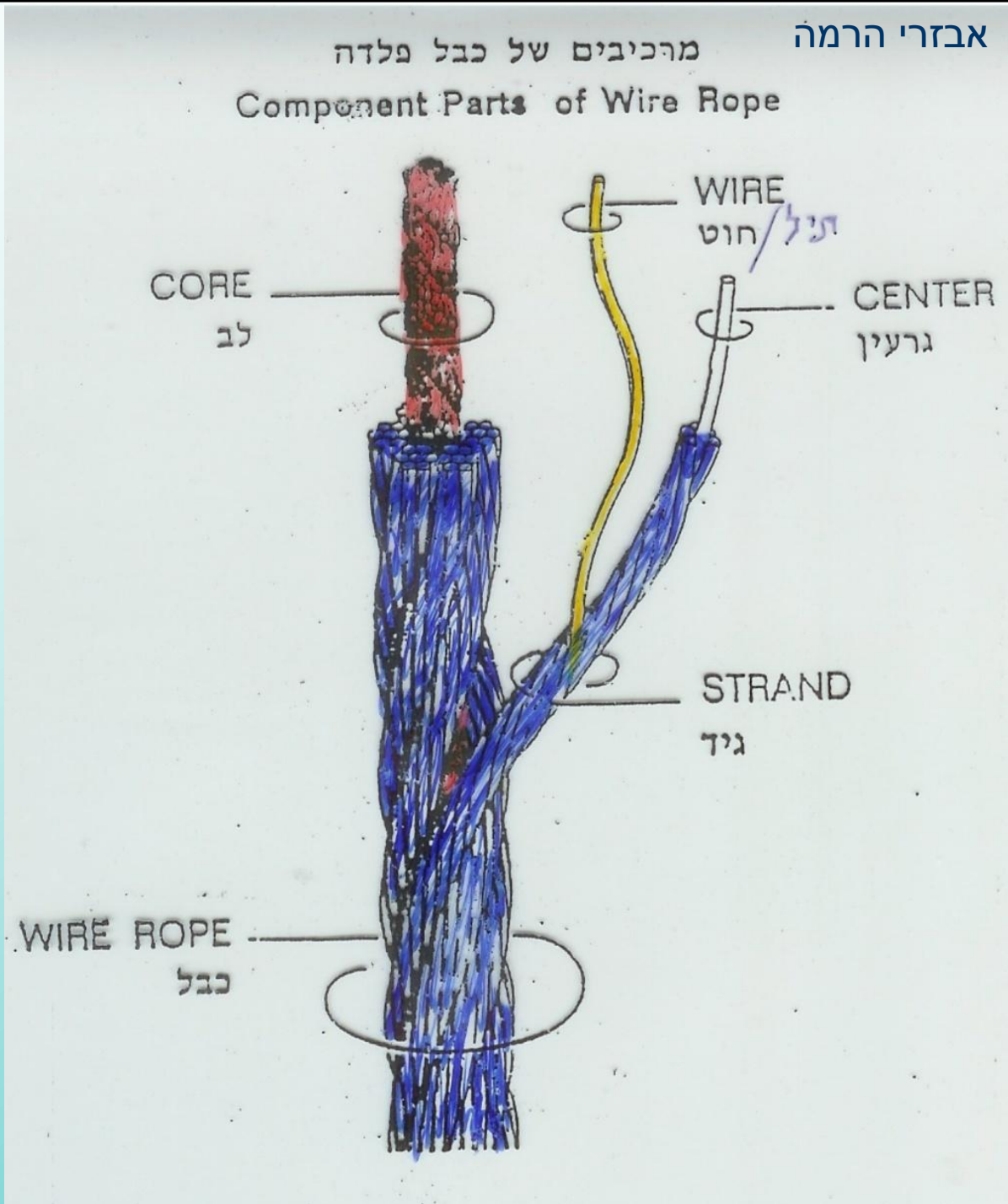
מענב דו ענפי, טבעת ראשית אובלית, אביזרי קצה: טבעות עגולות.
עומסים: 1 טון עד 16 טון שימושים: הרמת מטענים עם נקודות אחיזה וחיבור לקורות הרמה

מענב תלת ענפי, טבעת ראשית אגס, לולאות.
עומסים: 1 טון עד 20 טון שימושים: הרמת מטענים עם נקודות אחיזה וחיבור לקורות הרמה

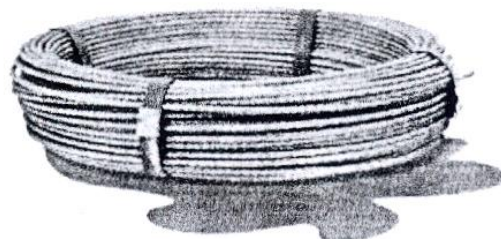
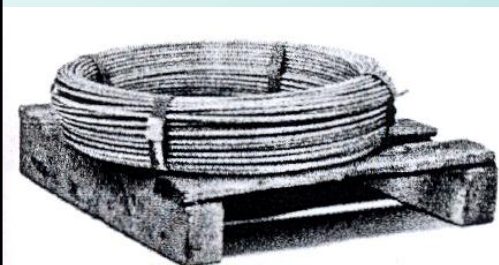
מבחר
מענבי
כבל

אינג' שלמה (מוני) צפריר בודק מוסמך

כבלים



אחסון אביזרי הרמה



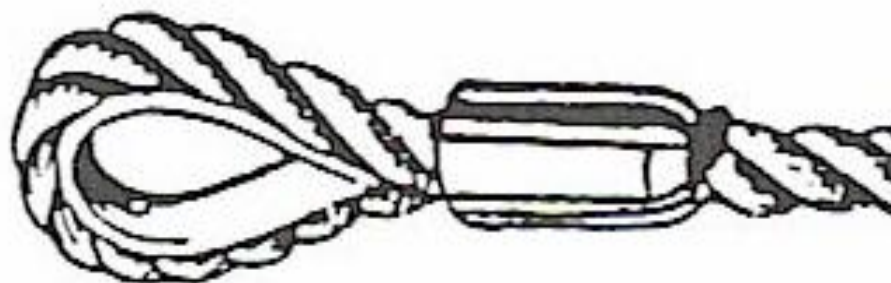
סגרים שונים לכבל



חיבורי כבל

שרוול לחץ ("טלורית")

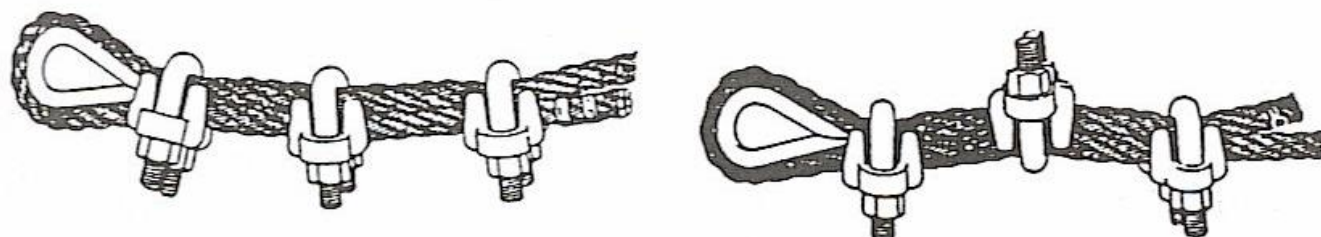
חיבור שרוול לחץ נותן 90% מחוזק הכבל, החיבור מבוצע באמצעות מכבש 400 טונות, השרוול עשוי מתכת מיוחדת שנלחצת לתוך המרווחים בין הגידים וממלאה אותם



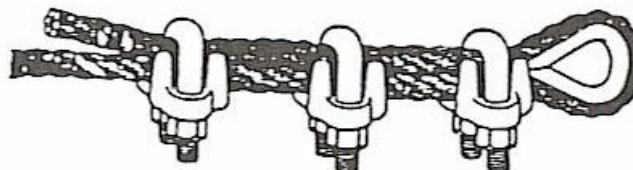
מהדק כבל

- לא מומלץ להרמה
- מינימום שלושה מהדקים
- המרחק הנדרש בין המהדקים הינו שש פעמים מקוטר הכבל

חיבור לא נכון (מתבצעת סגירה על הקצה הימני)



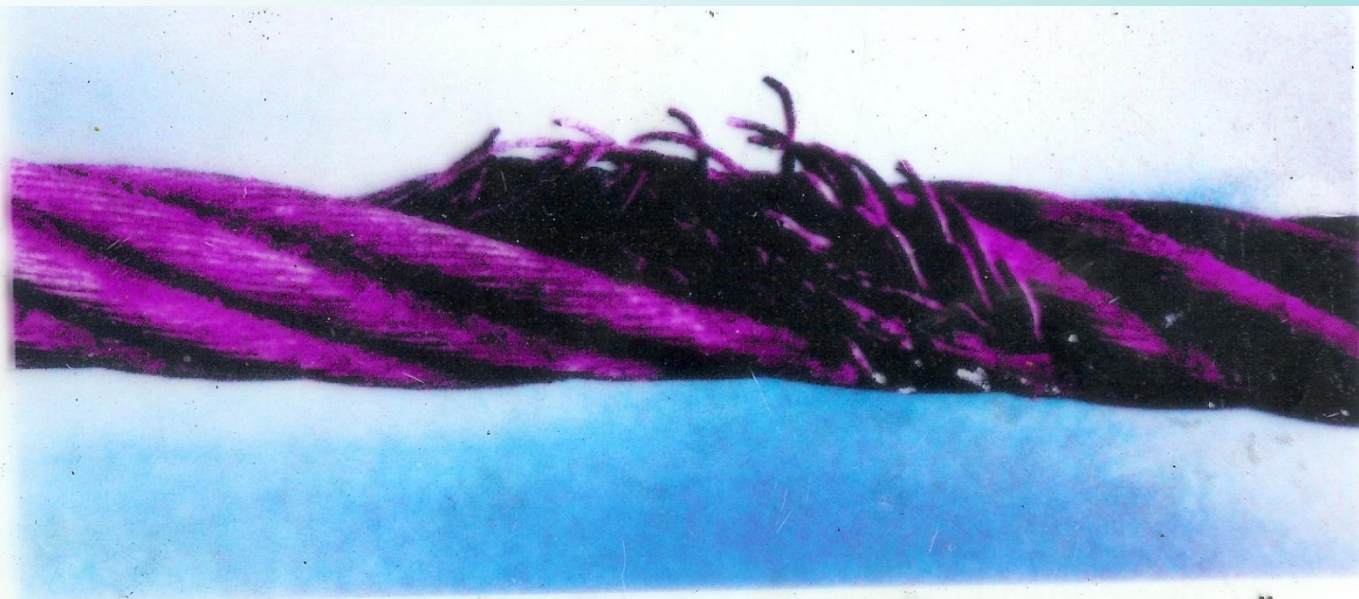
חיבור נכון



טלורייט עם עיזקה (טימבל) או בלעדיו



פסילת כבלים



Порванные нити на шаг витка кабеля (возможно 5 порванных нитей на шаг витка)

אורך המפתל (lay)

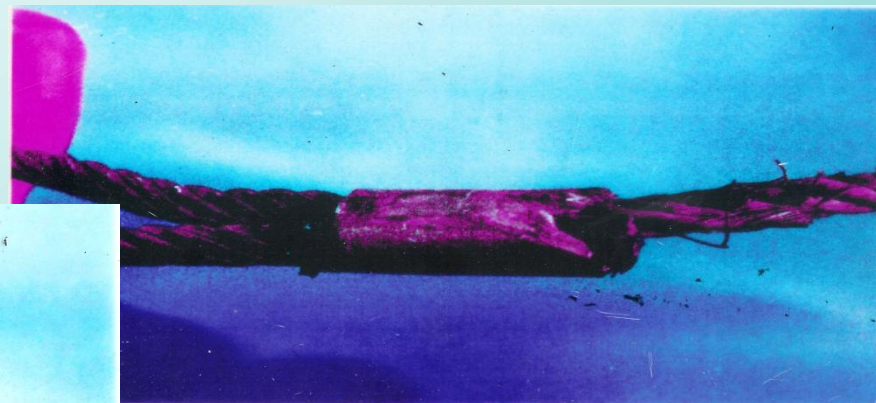




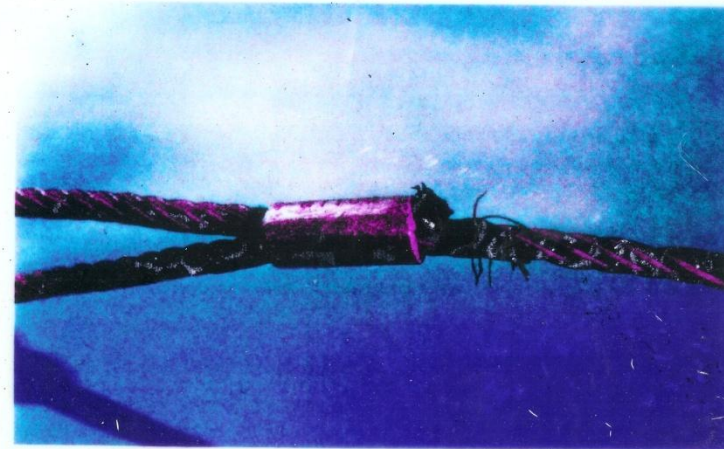
פסילת כבלים - המשך



Искривление кабеля и сердцевина открыта



Замок и край кабеля неисправны



Разрешено до 2 порванных нитей на конце кабеля

פסילת כבלים - המשך

פסילת כבלי הרמה

“בריחת” חוטי המילוי וקריעתם



שרוול הלחיצה נמק/נפגע



חוטים קרועים בסמוך לשרוול הלחיצה



שיתוך (חלודה) או הקשחת הכבל



נזקי מעיכה קשים



ריכוז חוטים חיצוניים קרועים באותו הגיד בפסיעה אחת



“בריחת הליבה” כתוצאה מעיוות



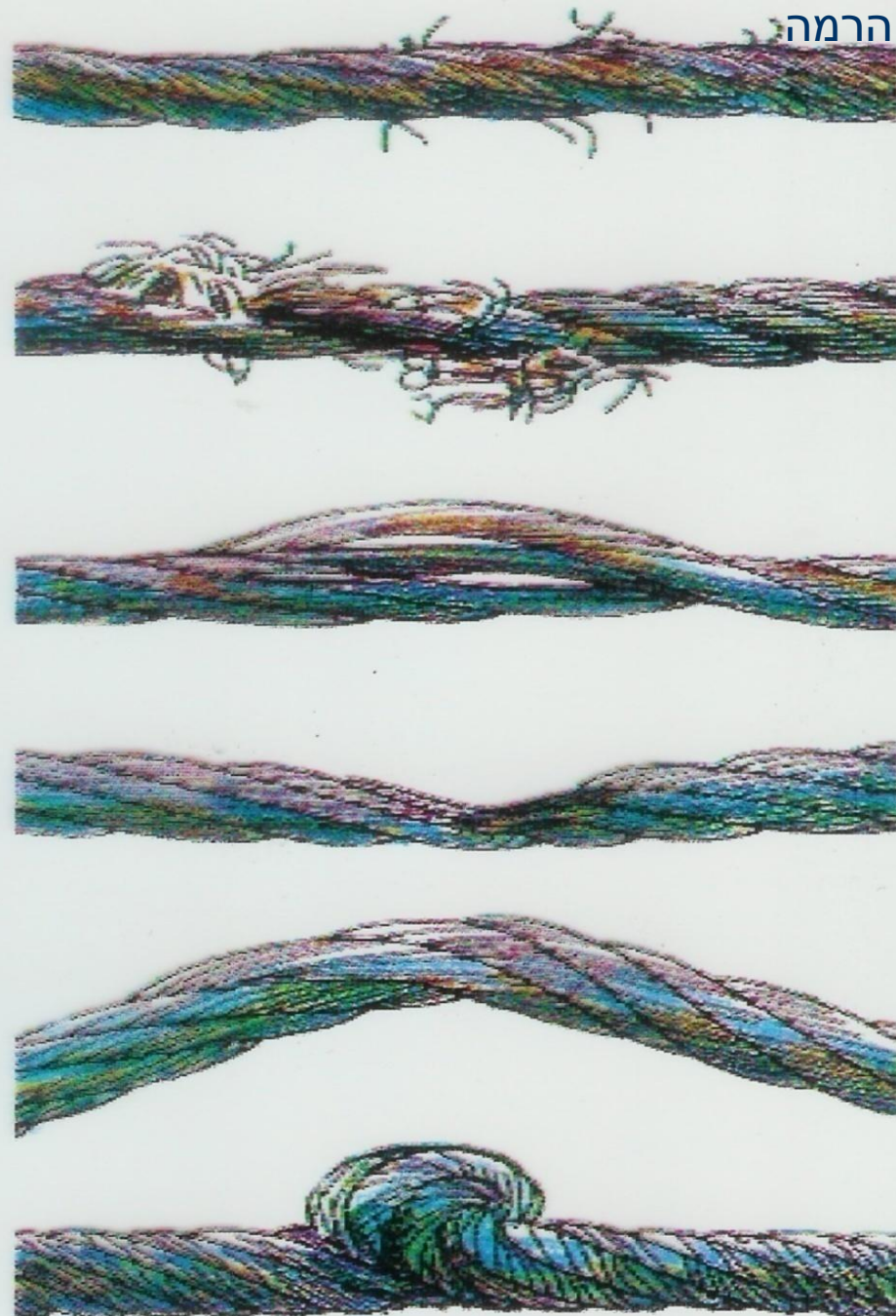
עיוות של מבנה הכבל



פגיעת חום (מריתוך וכד')



פסילת כבלים - המשך



שרשראות



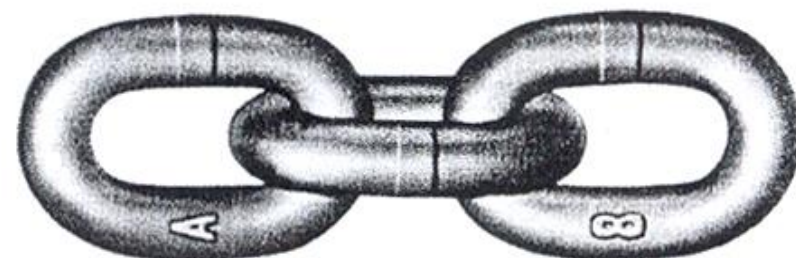
מענב דו ענפי



מצא את ההבדלים ...

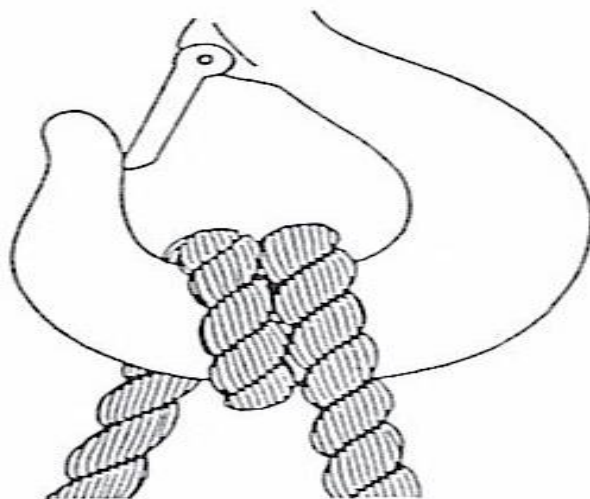


מצא את ההבדלים

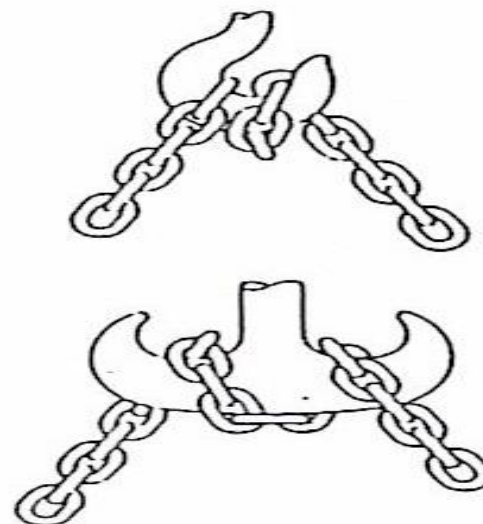


פעולות אסורות

אין לקצר כבל או שרשרת על ידי ליפוף

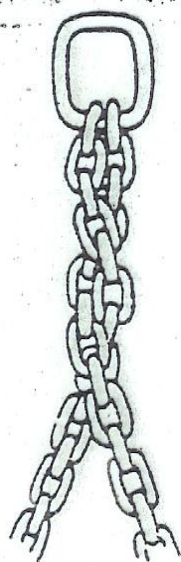


אסור

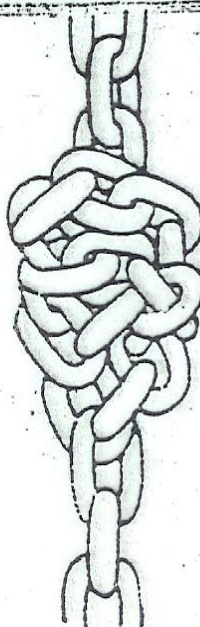


אסור

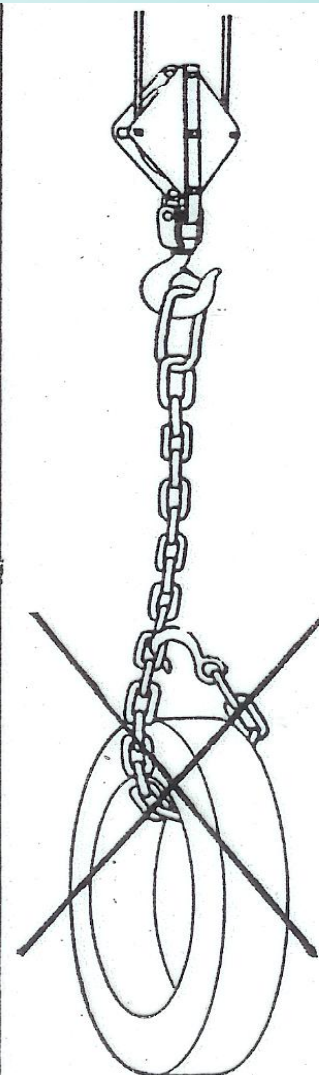
שימושים מסוכנים בשרשרת



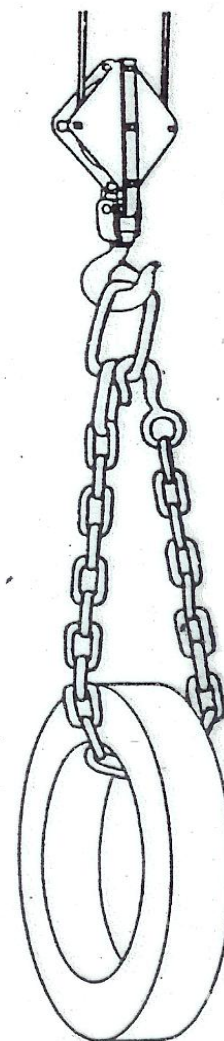
אל
תפתל



אל
תקשר

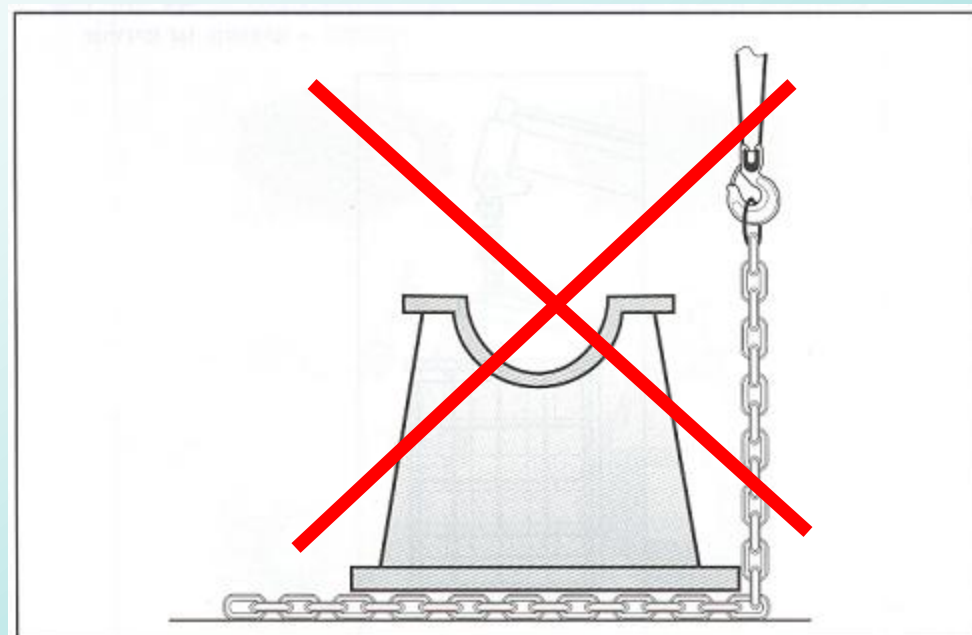


לא נכון

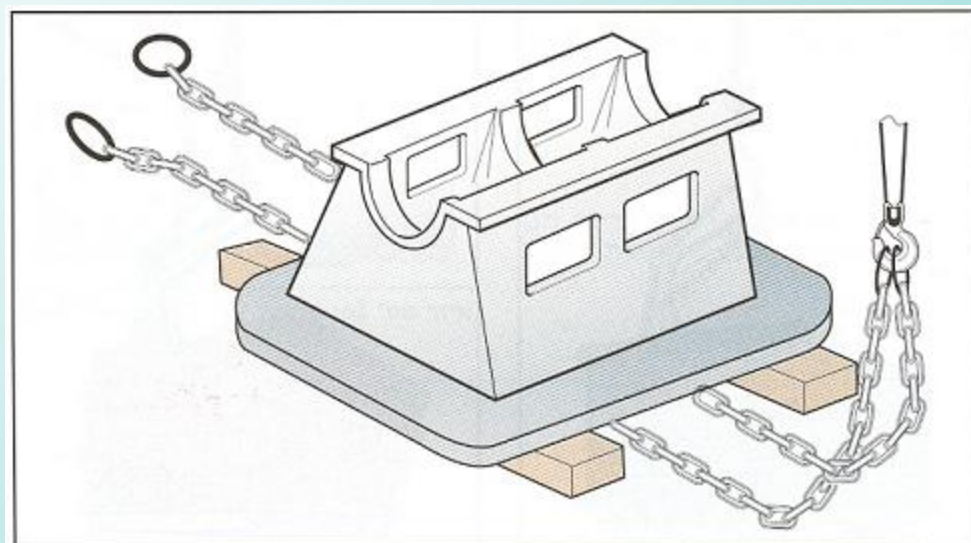


נכון

לא נכון!

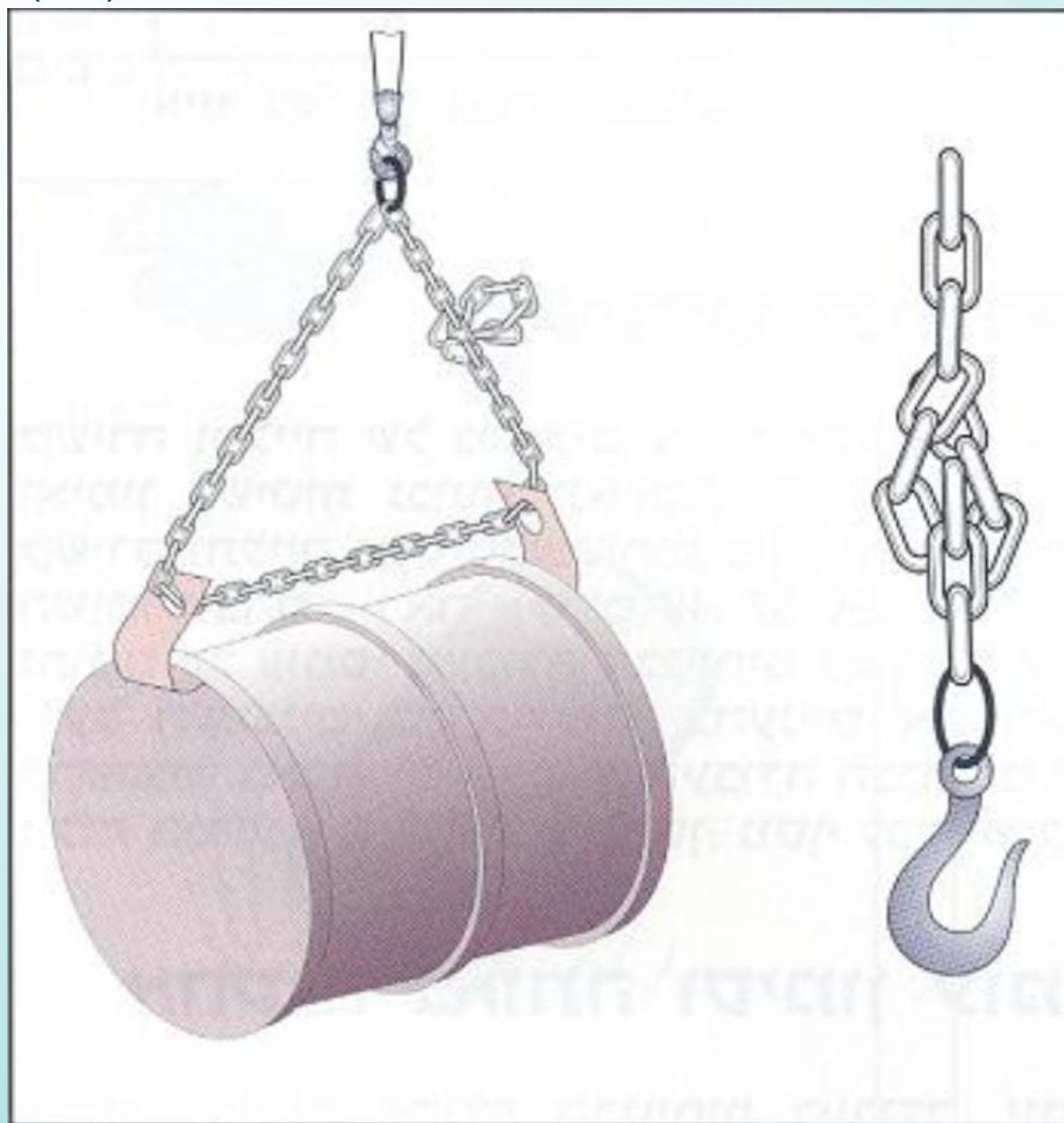


איור מס' 58: הנחת מטען כבד על שרשרת - **אסורה!**

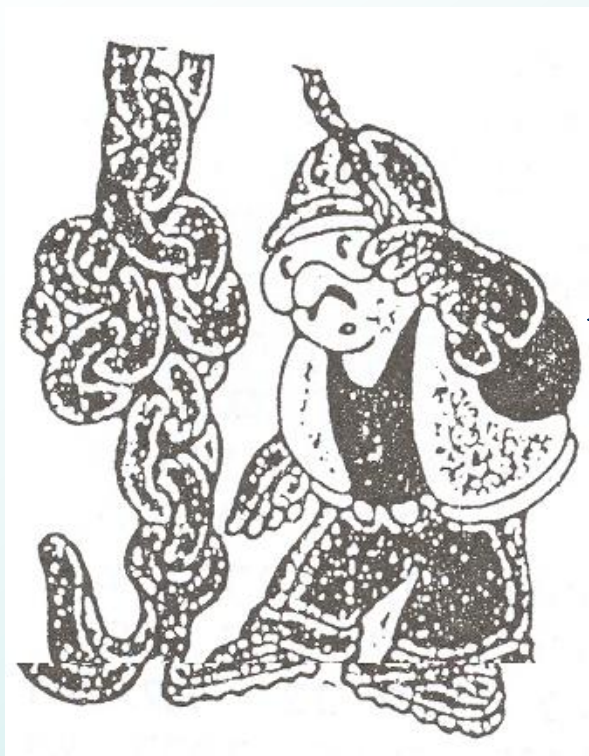


איור מס' 57: הגבהה, לשם מעבר חופשי של השרשרת ומניעת פגיעה בה

נכון!



איור מס' 49: קשר בשרשרת פוסל אותה לשימוש
כל עוד לא הותר הקשר

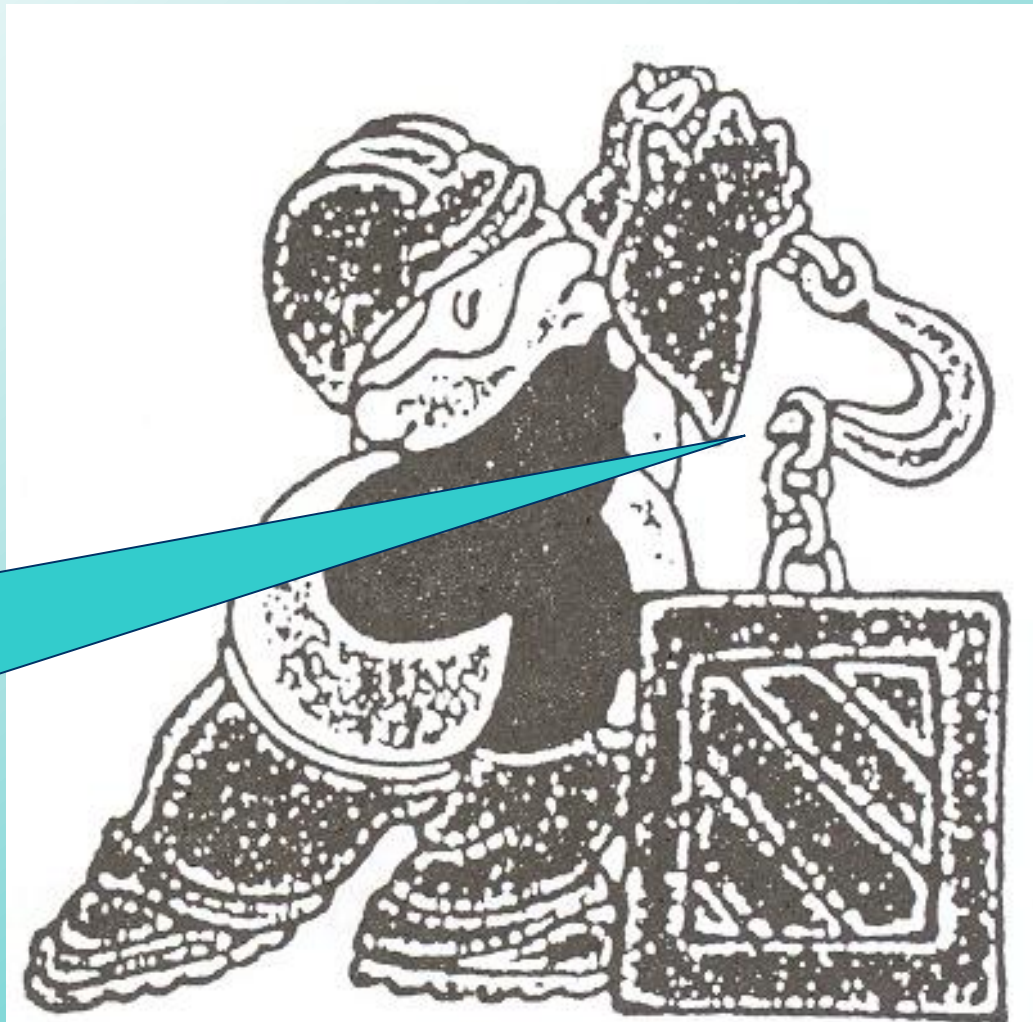


שחרר השרשרת
מפיתולים



יש לרפד פינות
חדות

● התאם את
האונקל
לשרשרת

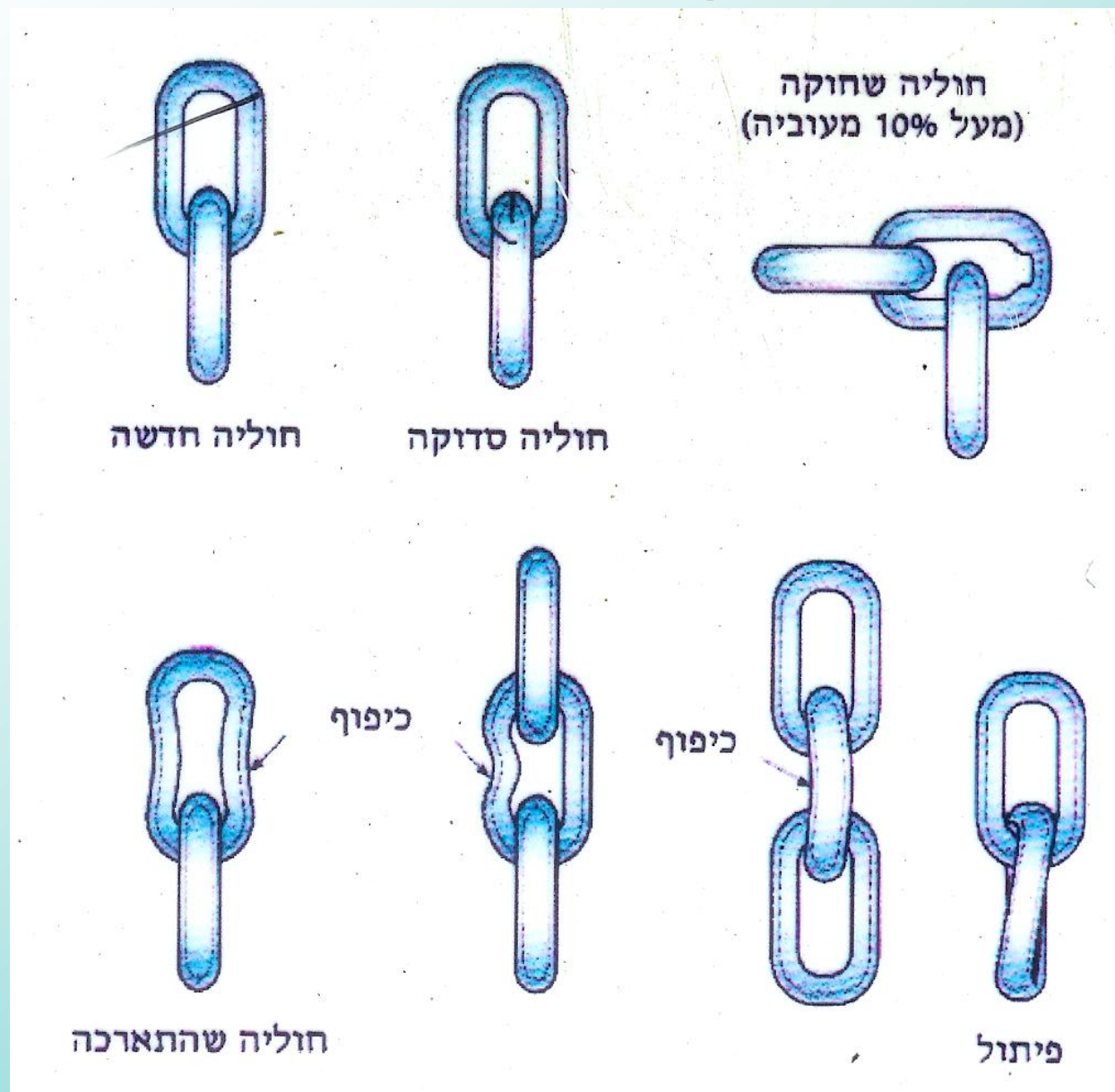


שרשראות - קריטריונים לפסילה

תיקון "מקצועי" של שרשרת...



שרשראות - קריטריונים לפסילה

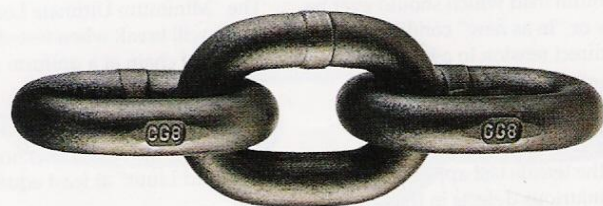


שרשראות - קריטריונים לפסילה

קריטריונים לפסילת שרשרת:

1. 3% התארכות בחוליה בודדת או במענב .
2. עיוות, כיפוף או שקע בחוליה.
3. סדק בחוליה.
4. קורוזיה (חלודה).
5. שינוי בצבע השרשרת (מפגיעת חומרים כימיים או חום גבוה).
6. שחיקה וירידת קוטר החוליה של 10% או יותר.

שרשראות - השוואה בין סוג 3 לסוג 8



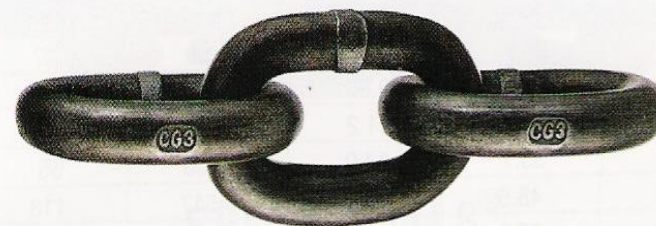
SPECTRUM 8[®] ALLOY CHAIN

Spectrum 8 chain recommended for overhead lifting applications

- Alloy Steel.
- Heat Treated.
- Finish — Self Colored.
- Permanently embossed with CG (Crosby Group) and 8 (Grade).

Chain Size		Working Load Limit* t	Meters Per Drum	Weight Per Meter (kg)	Drum Stock No. Self Colored
(in.)	(mm)				
9/32 (1/4)	7	1.6	152	1.1	273527
5/16	8	2	152	1.7	273536
3/8	10	3.2	152	2.2	273545
1/2	13	5.4	91	3.6	273554
5/8	16	8.2	61	5.2	273563
3/4	19	12.8	30	8.7	273572
7/8	22	15.5	30	10.5	273581

* Proof loaded at 2½ times Working Load Limit. Minimum Ultimate Load 4 times Working Load Limit.



SPECTRUM 3[®] PROOF COIL CHAIN

- Carbon Steel.
- Standard Container — fiber drum.
- Finish — Self colored and galvanized.
- Minimum Ultimate load 4 times Working Load Limit.
- Permanently embossed with CG (Crosby Group) and 3 (Grade).

Chain Size		Working Load Limit * t	Meters Per Drum	Weight Per 30 m (kg)	Drum Stock No. S.C.	Drum Stock No. Galvanized
(in.)	(mm)					
3/16	5	.36	244	17.7	275151	276150
1/4	6	.59	244	29.5	275259	276258
5/16	8	.86	168	45.4	275357	276356
3/8	10	1.20	122	65.5	275455	276454
1/2	13	2.04	61	113	275552	276551
5/8	16	3.13	46	191	275650	276659
3/4	19	4.81	30	294	275758	276757

* Proof loaded at 2 times Working Load Limit.

רצועות הרמה:

אנו מספקים מענבים מאריג פוליאסטר בכושר הרמה מ - 1 טון עד 10 טון, באורכים שונים, בהתאם למטרות השימוש ודרישות הלקוח.

כושר ההרמה של המענבים מחושב עם מקדם בטחון 7. המענבים עומדים בדרישות התקנים הבאים:
תקן אנגלי - B.S. 3481 (PART.2)
תקן בינלאומי - I.S.O 4878
הצעת תקן אירופאי - prEN 1492-1

טבלת כושר הרמה:

כושר הרמה בטונות					רצועה בודדת	רצועה כפולה
90° סל	45° סל	סל	חניקה	מאונך	רוחב במ"מ	רוחב במ"מ
						
1.4	1.8	2.0	0.8	1.0	60	30
2.8	3.6	4.0	1.6	2.0	120	60
4.2	5.4	6.0	2.4	3.0	180	90
5.6	7.2	8.0	3.2	4.0		120
7.0	9.0	10.0	4.0	5.0		150
8.4	10.8	12.0	4.8	6.0		180
11.2	14.4	16.0	6.4	8.0		240
14.0	18.0	20.0	8.0	10.0		300



מענב רצועה דו ענפי, טבעת ראשית אובלית, אביזרי קצה: אונקלים.



רצועה דו שכבתית (כפולה) עם עיניים



רצועה אינסופית עגולה "זברה"



רצועה חד שכבתית (בודדת)



רצועה אינסופית שטוחה



רצועות

רצועות - גם למטענים כבדים



רצועות הרמה

רצועה שטוחה
עם לולאות



רצועה עגולה
ואין סופית

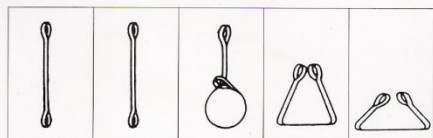


אינג' שלמה (מוני) צפריר בודק מוסמך



רצועות הרמה שטוחות
A 60 - B 300 , WLL 1000 Kg - 12000 Kg

מבלת עומסים מירביים בק"ג
במצבי הרמה שונים על הרצועה
מקדם במיחות 1:6

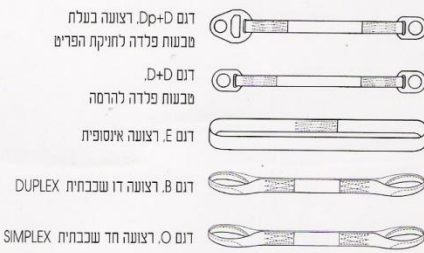


קוטר החור בפלדה Dp או D	אורך עין	רוחב הרצועה	הרמה במוחה בזווית 90°	הרמה במוחה בזווית 45°	הרמה במוחה בחניקה	הרמה במוחה כהרמה ישירה	קריעה מעשי ישירה	צבע	קוד
75	300	60	1400	1800	800	1000	6000	סגול	A60
90	400	100	2800	3600	1600	2000	12000	ירוק	A100
105	600	150	4200	5400	2400	3000	18000	צהוב	A150

58	300	50	1400	1800	800	1000	6000	סגול	B30
75	300	60	2800	3600	1600	2000	12000	ירוק	B60
75	400	75	4200	5400	2400	3000	18000	צהוב	B90
90	400	100	5600	7200	3200	4000	24000	כחום	B100
105	450	125	7000	9000	4000	5000	30000	אדום	B125
105	600	150	8400	10800	4800	6000	36000	חום	B150
133	600	200	11200	14400	6400	8000	48000	כחול	B200
165	900	300	16800	21600	9600	12000	72000	אפור	B300

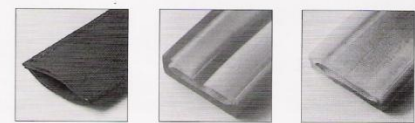
האם לצבע הרצועה יש משמעות?

- קיימים 2 דגמים: חד-שבבתי, דו-שבבתי SIMPLEX - DUPLEX
- נסיעות מחאימה לצדדים
- מונעת זקקים בהרמת אובייקטים חלקים ועדינים.
- בעלת מעון רחב של צורות הרמה.
- הרצועה מיוצרת לפי קוד צבעים בינלאומי.
- אפשרות לקבלת ציפוי נגד חיתוך.
- אפשרות לשדורלי הגנה נגד שחיקה וחיתוך.
- ייצור לפי בריטניש סטנדרט. ISO 9001, B.S 3481, 5750



- תאור כללי ובטיחות
- הרצועה מיוצרת מאורך אחד 100% פוליאסטר.
- האוניים מחופות עור או חומר אחר נגד שחיקה.
- אפשרות לחיבור אביו"ר קצה מפלדה או אלומיניום. (מבעות D או Dp)
- עבודה במספרטורה 180°C עד 40°C
- מחיחות: 2.5% עד גבול עבודה במוחה. WLL
- 15-20% לקראת עומס קריעה. BLL
- רצועה ללא איבוד מחבת יכולה לשמש להרמה במוחה בסביבה רעושה לפיצוץ.
- הרצועות עמידות כמעט בכל חומר כימי למידע מפורט יותר נא לפנות אלינו.
- מקדם במיחות 1:6, הרצועה עומדת בעומס קריעה מעשי 1:7.
- להחזיר יש לציין דגם הרצועה, עומס עבודה מירבי בהרמה ישירה.

שדורלי הגנה נגד שחיקה וחיתוך הרצועה SECUTEX



שדורלי דו-צדדי
שדורלי חד-צדדי
שדורלי הגנה נגד שחיקה הרצועה

האם לצבע הרצועה יש משמעות?

קוד צבעים לרצועות כפולות ואינסופיות:

צבע	כושר הרמה	רוחב
סגול	1 טון	30 ס"מ
ירוק	2 טון	60 ס"מ
צהוב	3 טון	90 ס"מ
אפור	4 טון	120 ס"מ
אדום	5 טון	150 ס"מ
חום	6 טון	180 ס"מ
כחול	8 טון	240 ס"מ
כתום	10 טון	300 ס"מ

אמצעי נוסף לזיהוי כושר ההרמה הוא לפי מספר הפסים השחורים הארוגים לאורך הרצועה. סימן זה מתייחס רק לרצועות דו שכבתיות.



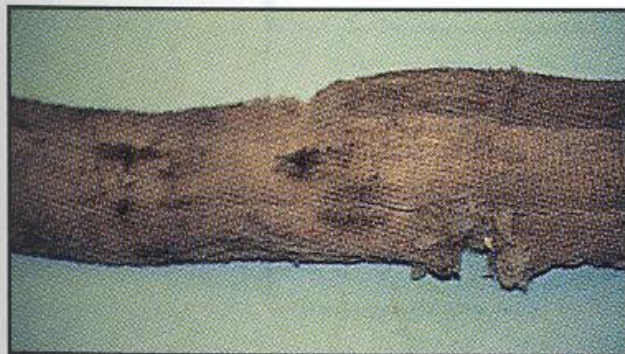
האם לצבע הרצועה יש משמעות?



קרטריונים לפסילת רצועות



קריטריונים לפסילת רצועות



רצועה בלוייה



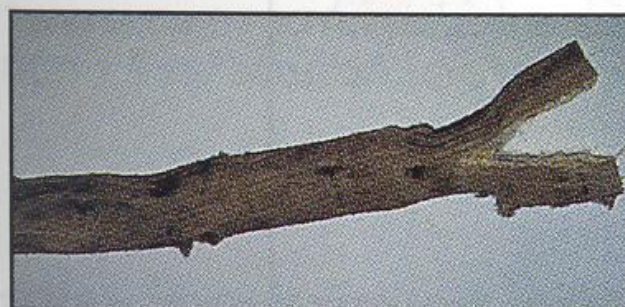
רצועה עם קשר



רצועה משופשפת



רצועה חרוכה או מאוכלת



רצועה חתוּחה



רצועה פרומה

10% אבזר הכומר 10% אבזר הכומר



אבזר הכומר 10% אבזר הכומר



אבזר הכומר 10% אבזר הכומר



אבזר הכומר 10% אבזר הכומר



אבזר הכומר 10% אבזר הכומר



אבזר הכומר 10% אבזר הכומר



אבזר הכומר 10% אבזר הכומר



אבזר הכומר 10% אבזר הכומר



ה ו ר א ו ת ע ב ו ד ה י א י ת' ש ל מ ת (מ ו נ י) צ פ ר י ר ב ו ד ק מ ו ס מ ר

1. השתמש רק ברצועה מזוהה.
2. אין לעבוד עם רצועה פגומה.
3. אמת את מקדם הבטיחות.
4. אין להשתמש ברצועה ללא הגנה בהרמת חניקה.
5. לעולם אין להשתמש ברצועה ללא הגנה על הלולאות. במידה ומשתמשים בכ"ז וברצועה ללא הגנה יש לשים לב לפרטים הבאים:
 - א. המטען חלק וללא חלקים חדים.
 - ב. אין למתוח את הלולאות בנגד כיוון התפרים.
6. בדוק את הדברים הבאים:
 - א. ודא התאמה בין הרצועה למשקל.
 - ב. בעת הרמת המשקל אין להסיט את המטען על ידי משיכה ברצועות.
 - ג. אין לקשור או לקצר את הרצועה.
 - ד. אין להרים את המטען כשהרצועה מפותלת.
 - ה. אין להשתמש ברצועה למטען בעל פינות חדות ללא שרוול הגנה.
 - ו. אין להשאיר את המטען על הרצועה למשך זמן ארוך.
 - ז. אין למשוך את הרצועה מתחת למטען כשהמטען מונח עליה.
 - ח. המנע מזעזועי עומס על הרצועה.
 - ט. המנע מלפתוח את העין של הרצועה בזווית של יותר מ 20° .
 - י. ודא שהזווית בין שתי זרועות הרצועה לא תעלה על 90° .
7. במקרה של שימוש במספר רצועות על מנת להרים משקל מסוים הקפד שמיקום הרצועות יחלק את המשקל באופן שווה.
8. במקרה והרצועה מניפה כימיקלים או גוף בעל טמפרטורה גבוהה קבל נחונים טכניים.
9. הרצועה מוגבלת לקרינה אולטרה סגולה לכן השתדל לאחסן אותה במקום מוצל משמש וקרינה אולטרה סגולה.
10. אין לאחסן את הרצועה ליד מקור חום.
11. בדוק כל רצועה לפני כל תקופת שימוש.
12. אין לתקן רצועה פגומה. יש להחזירה אליו.

רצועות

אביזרים מקשרים



חולית קישור



A-337

חולית קישור

מתכונת, לשרשרת

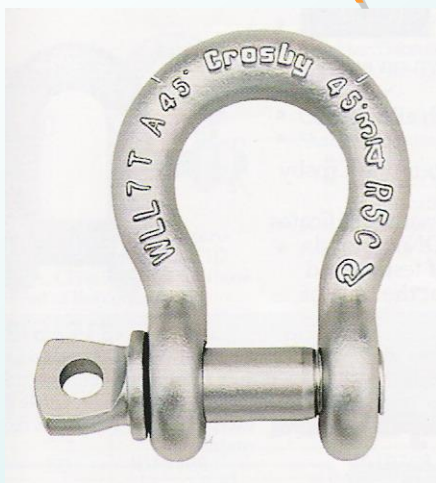
סגירים (שקלים)



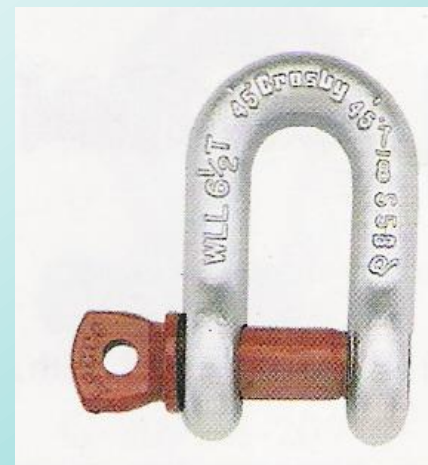
סגיר (שקל) קטנטן ...



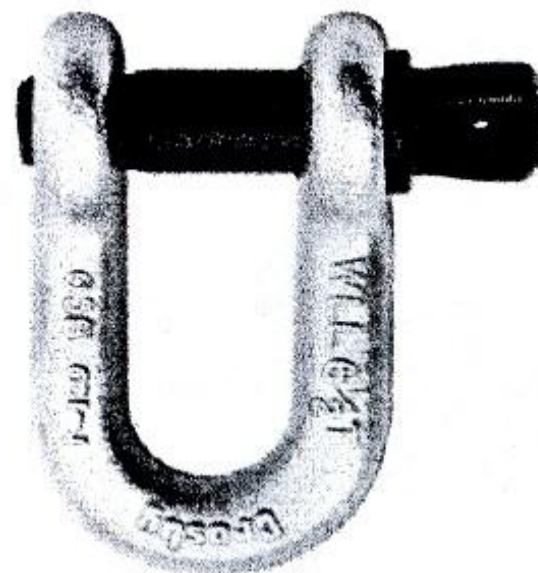
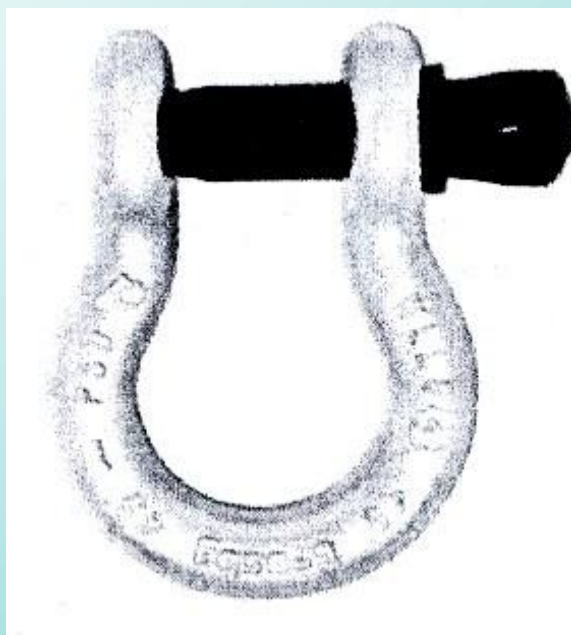
סוגי סגירים (שקלים)

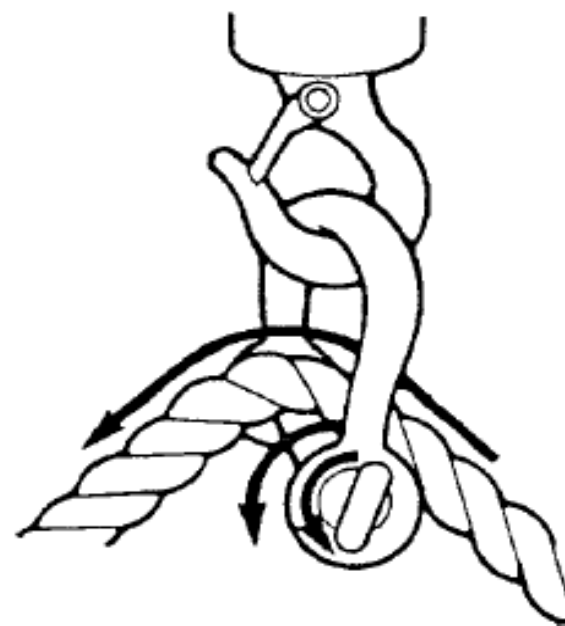
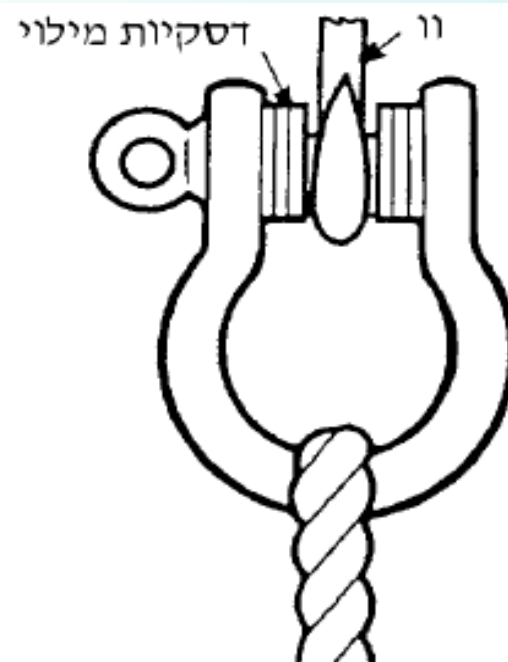


סגיר (שקל) אומגה



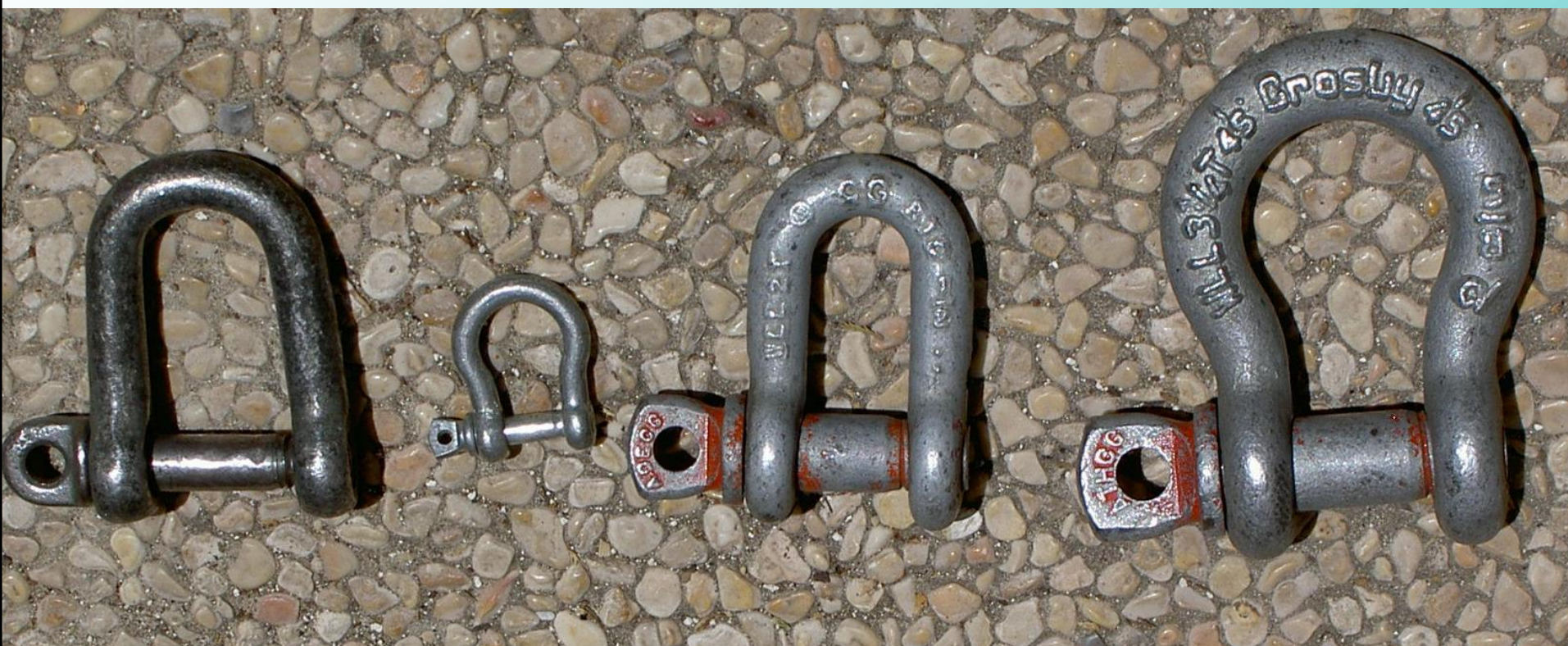
סגיר (שקל) די





אל תשתמשו במחברי סגיר המצוידים בפין בורג במקרים שבהם הפין יכול להסתובב. ההברגה עלולה להיפתח.

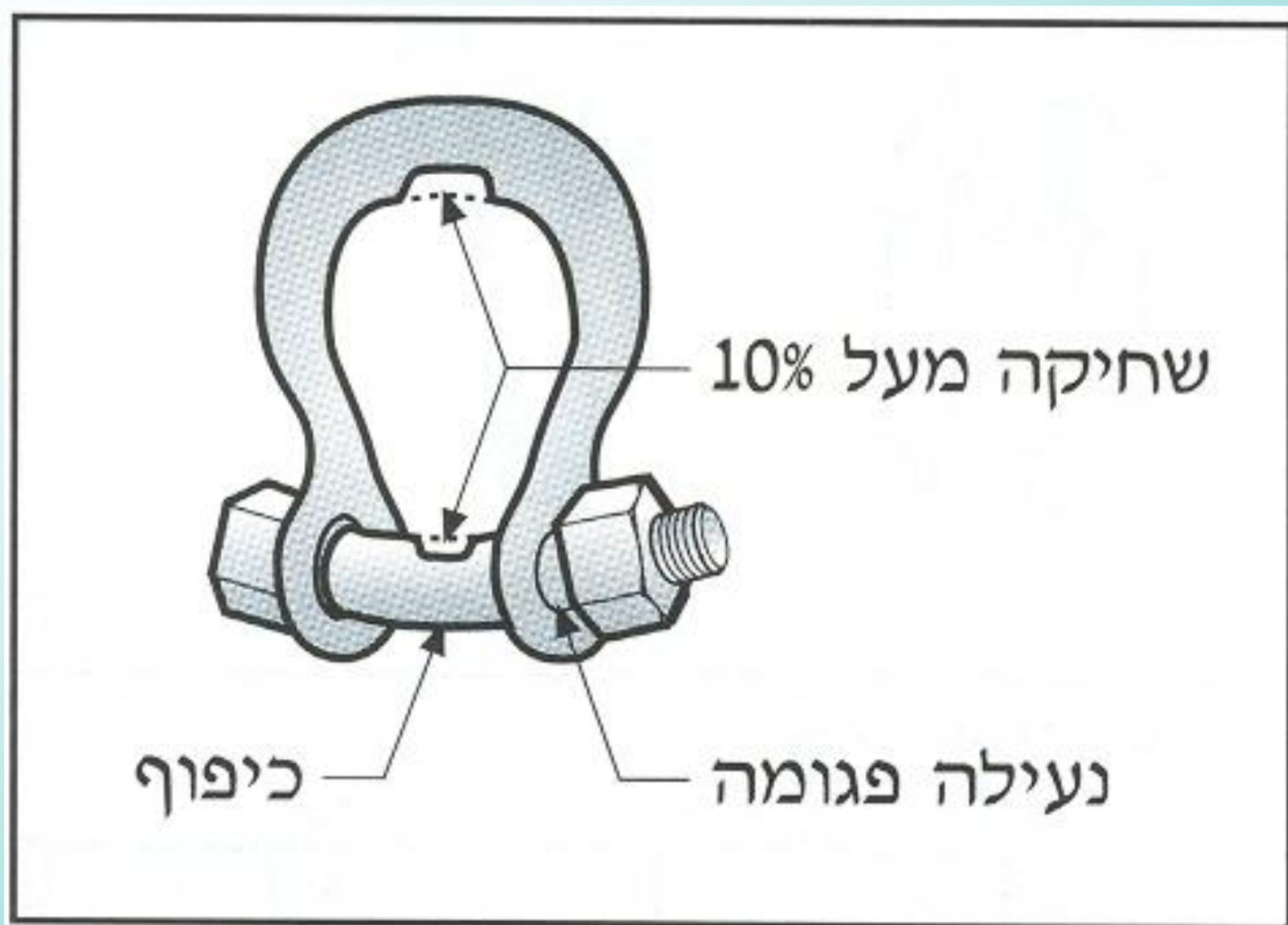
סוגי סגירים (שקלים)





סגיר (שקל)
פסול

קריטריונים לפסילת סגירים (שקלים)



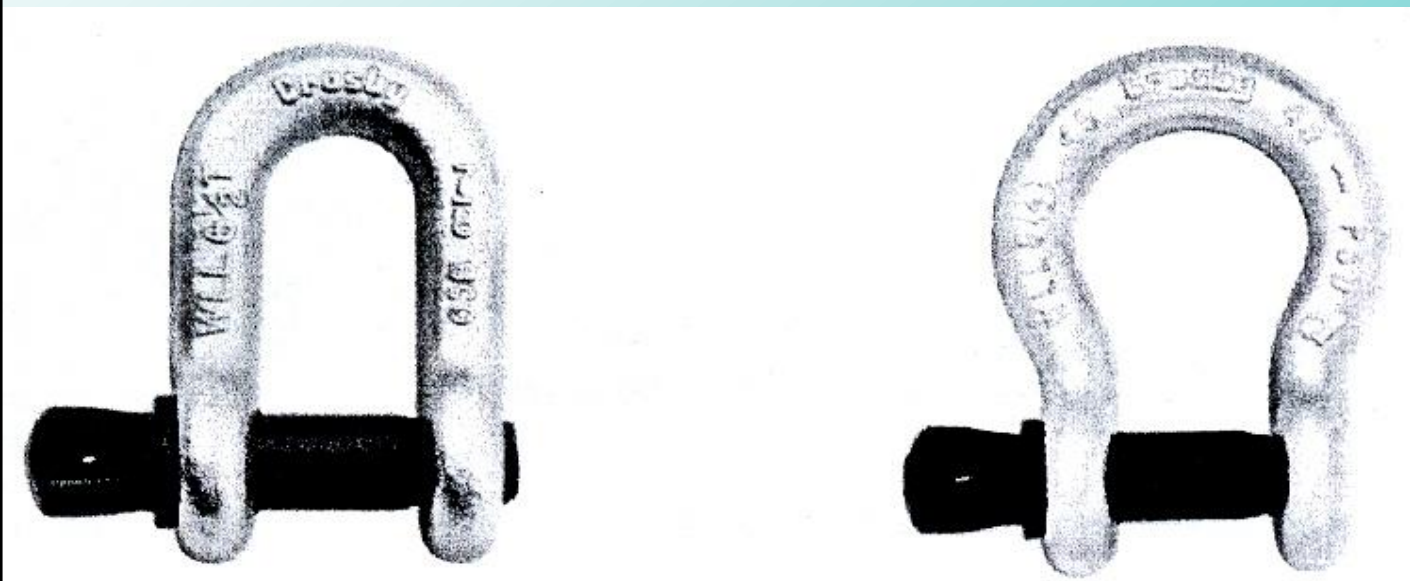
שימוש בבורג במקום פין מקורי - והתוצאה



סגירים (שקלים)

קריטריונים לפסילת סגיר (שקל)

1. 10% שחיקה מהקוטר המקורי.
2. קשת ללא פין מקורי.
3. עיוות הקשת או הפין.
4. שקע.
5. סדק.
6. תבריג לא תקין.
7. שינוי בצבע.



אונקל הרמה דגם A-320 עם לשון בטחון
עומסים: 750 ק"ג עד 35 טון
שימושים: מענבים מכבל, שרשרת או רצועה להרמות



אונקל הרמה מזלג דגם A-331
קטרים: 1/4" עד 3/4"
שימושים: חיבור למענכי שרשרת שונים



אונקל דגם S-314 עם לשון בטחון בחיבור מזלג
עומסים: 750 ק"ג עד 35 טון
שימושים: חיבורים לשרשרת בלבד במענבים שונים



אונקל מסתובב דגם A-322
עומסים: 1 טון עד 22 טון
שימושים: חיבור לכבנות או מענבים חד ענפיים למניעת פיתול

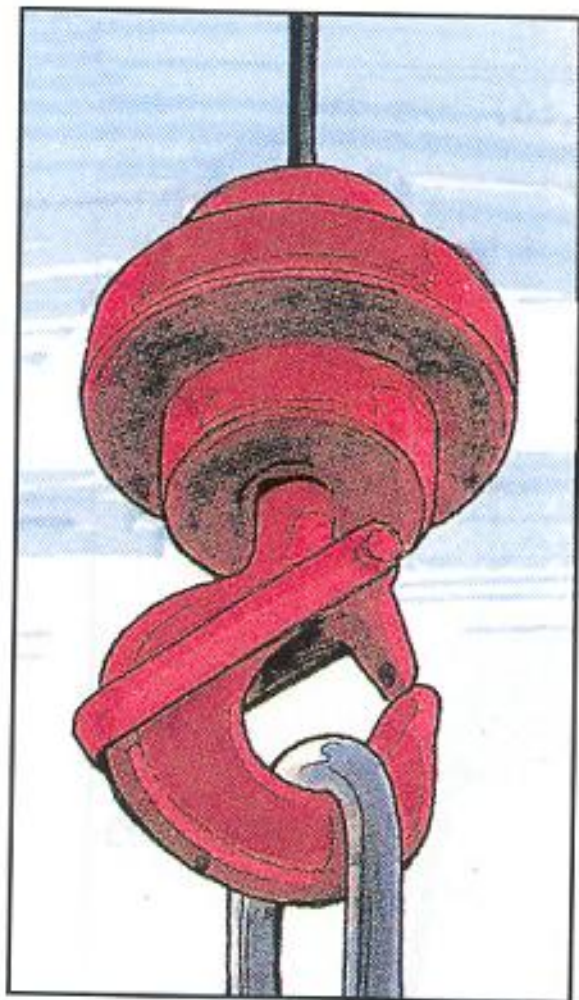


אונקל געילה אוטומטית דגם BKL
עומסים: 1 טון עד 15 טון
שימושים: חיבור לכבנות או מענבים חד ענפיים למניעת פיתול

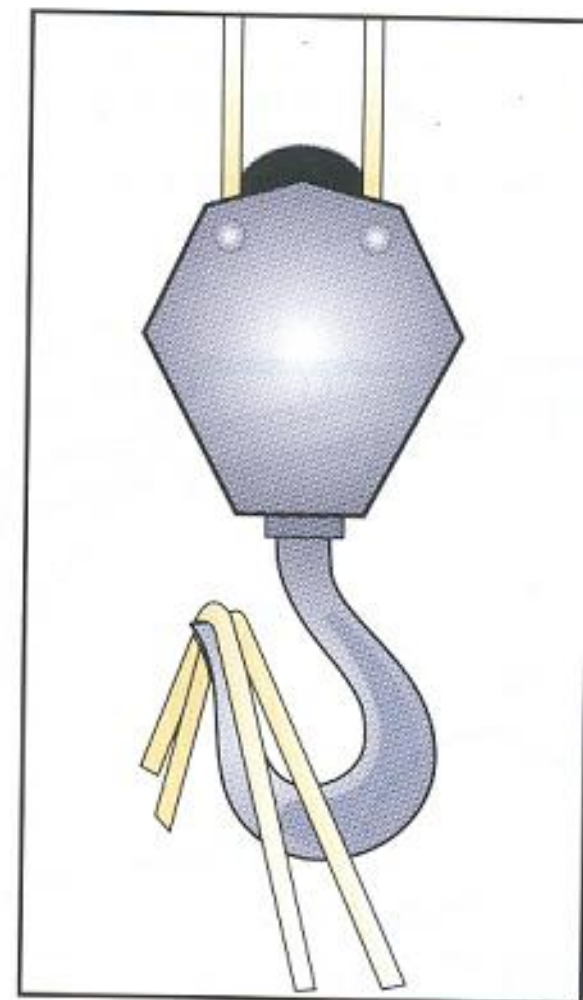
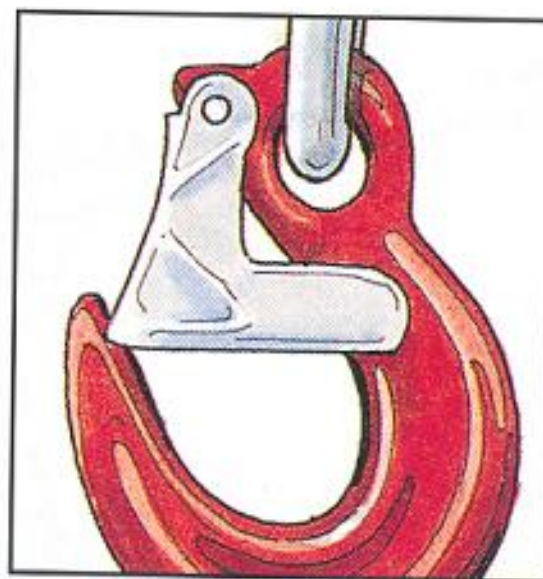


אונקליות

סגר אונקל



איור מס' 66: אונקל מצויד בסגר ביטחון



איור מס' 65: אונקל ללא
סגר ביטחון - **אסור!**

אונקליות





אונקל הרמה גולמי דגם S-319
עומסים: 1 טון עד 25 טון
שימושים: תכרוג הקנה לפי צרכי הלקוח בהתאמה למכונה המורמת.

אונקל הרמה בעילה אוטומטית BK
עומסים: 1 טון עד 15 טון
שימושים: חיבור למענבי כבל, שרשרת או רצועה



אונקל מזלג בעילה עצמית דגם GBK
קטרים: 6 מ"מ עד 18 מ"מ
שימושים: חיבורים שונים למענבי שרשרת



אונקל החלקה לכבל דגם A-350
קטרים: 10 מ"מ עד 36 מ"מ
שימושים: חיבור למענבי כבל לביצוע חניקה

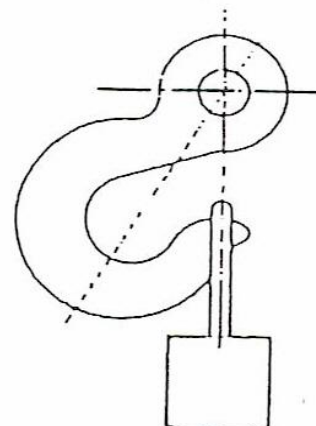


אונקל חניקה בחיבור מזלג דגם A-330
קטרים: 1/4" עד 1 1/4"
שימושים: חיבור למענבי שרשרת לביצוע קיצורים או חניקות

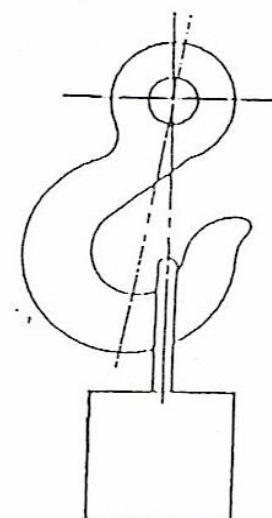
אונקליות

שימוש נכון באונקל

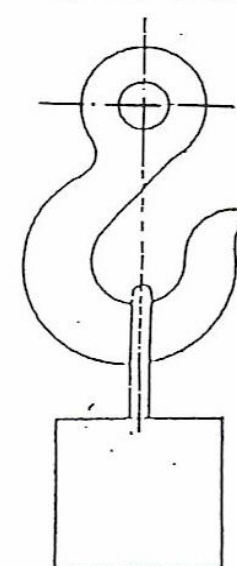
העמסה על
"אף" האונקל



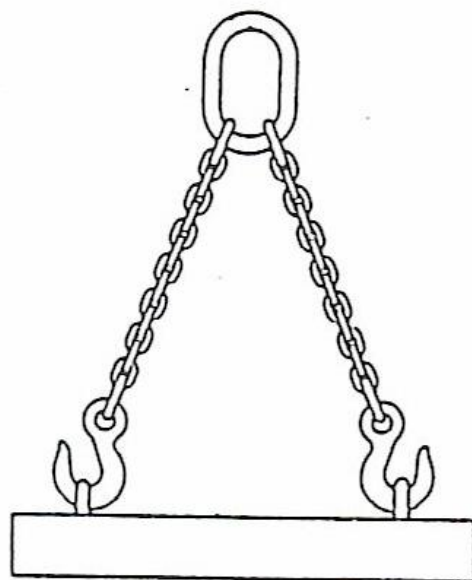
העמסה מחוץ
למרכז האונקל



העמסה
במרכז האונקל



הרכבת האונקל כלפי חוץ ממרכז ההרמה



אונקליות פסולות



אונקליות שעברו התעללות



ברגי אודן



בורג עין דגם G-277
קטרים: 1/4" עד 1.1/2"
שימושים: חיבורים, הרמות, עוגנים



בורג עין זכרי דגם S-279
קטרים: 1/4" עד 1.1/2"
(ניתן לקבל גם במידות מטריות)
שימושים: הרמות למשקלים
בבונים, עוגנים.



בורג עין סובב LBG
קטרים: 8 מ"מ עד 36 מ"מ
(ניתן לקבל גם במידות אינצ'יות)
שימושים: הרמות ישירות וצידיית,
עיגונים ישירים וצידיים



סבטת בורג סובב WBG
קטרים: 8 מ"מ עד 36 מ"מ
(ניתן לקבל גם במידות אינצ'יות)
שימושים: הרמות ישירות וצידיית, עוגנים
ישירים וצידיים
הערה: ניתן לקבל עם הברגות באורכים שונים



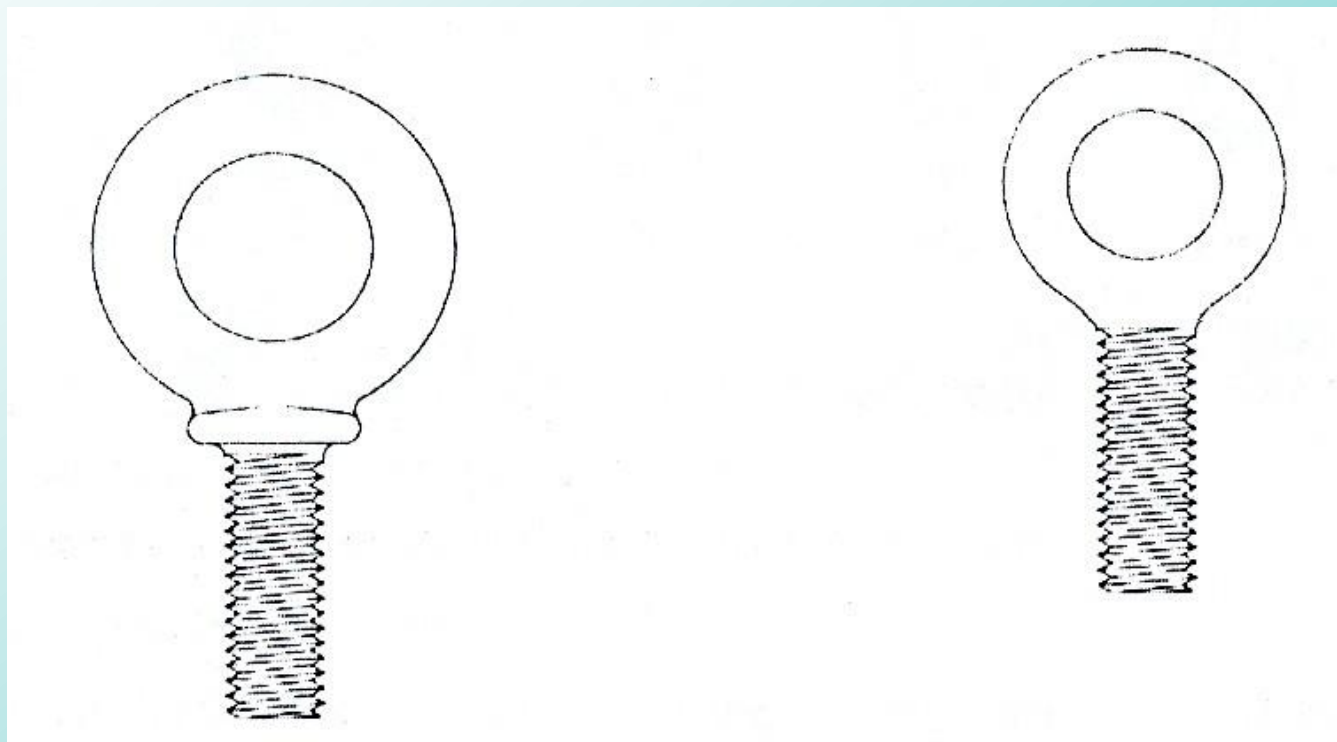
בורג עין מסתובב עם מפתח נעילה
קטרים: 10 מ"מ עד 48 מ"מ
שימושים: אמצעי עיגון להרמת מכונות
בכל זווית הרמה



בורג עין גולמי דגם S-276
קטרים: 1/4" עד 1.1/2"
שימושים: הרמת מכונות עם הברגה קיימת

ברגי אוזן שונים

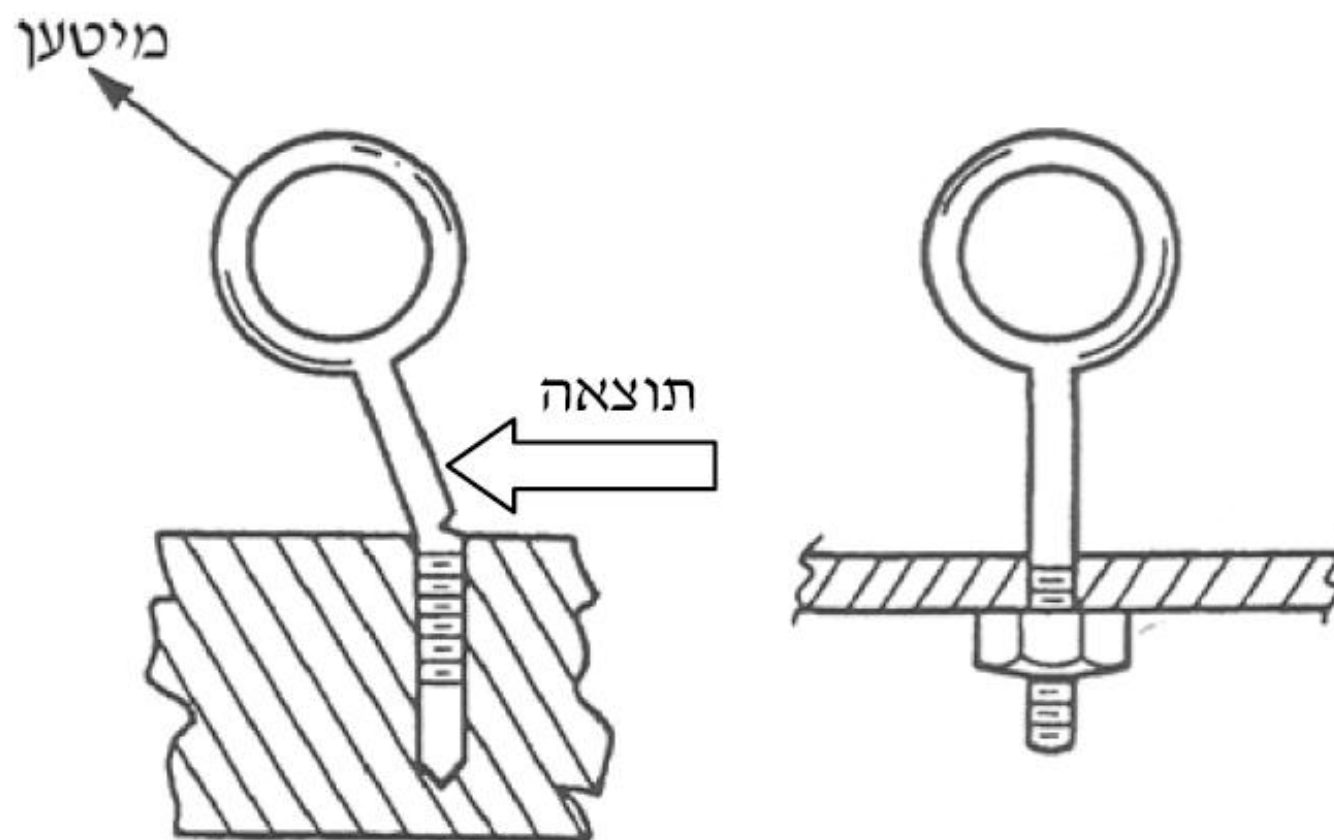
מה ההבדל בין הברגים ומה המשמעות ?

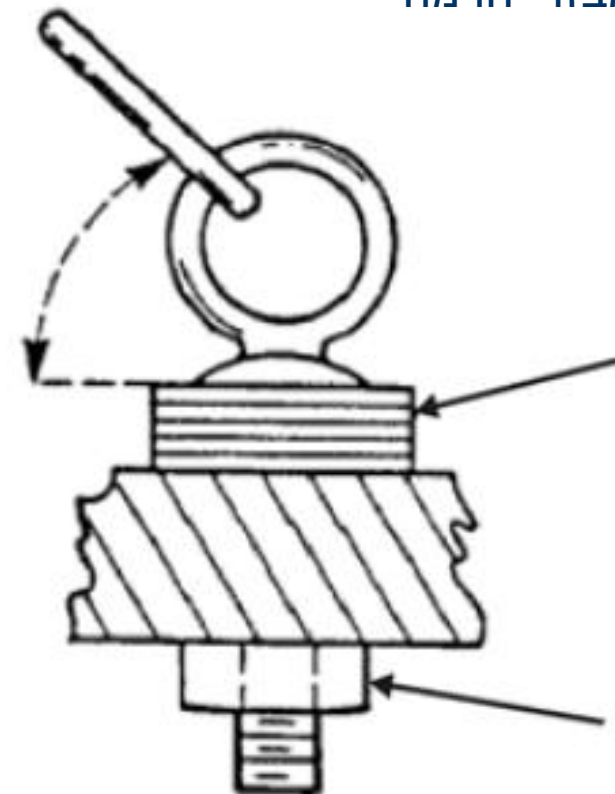


בורג שלא הוברג כראוי



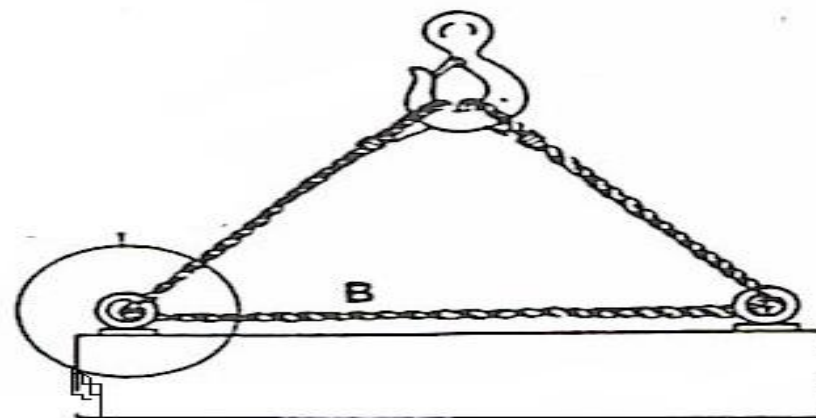
שימוש שגוי בבורג ללא כתף





איסור חיבור ופסילה

איסור חיבור כבל דרך שני ברגי און



בדיקה ופסילת ברגי און

א. עיוותים פלסטיים בבורג און

ב. ירידה ב- 10% בקוטר מוט בורג האון

מצא את ההבדלים ...



קורת הרמה - צלב



קורות הרמה



אינג' שלמה (מוני) צפריר בודק מוסמך

אבזרי הרמה

קורת הרמה



אינג' שלמה (מוני) צפריר בודק מוסמך

אבזרי הרמה



קורת הרמה



אבזרי הרמה שונים

אבזרים להרמת פחים

אבזר להתקנה על קלשון מלגזה



אבזרי הרמה לחביות



אבזרי הרמה שונים



בלם הגנה מפני נפילה

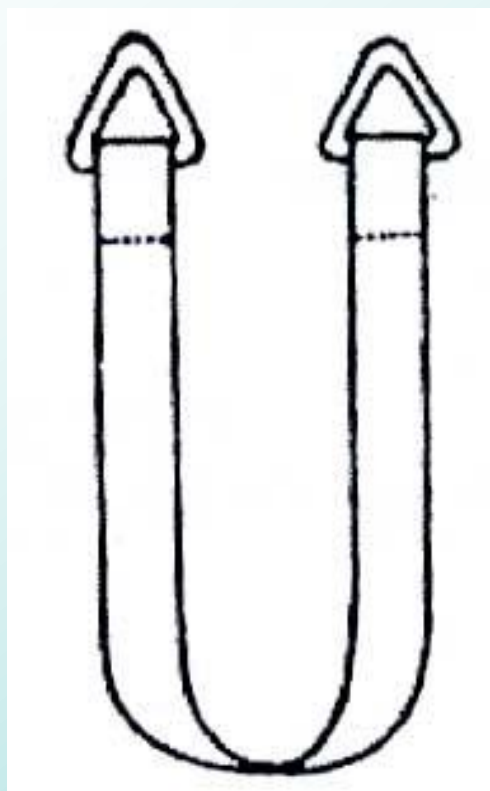
מתקן להרמת לוחות בוואקום



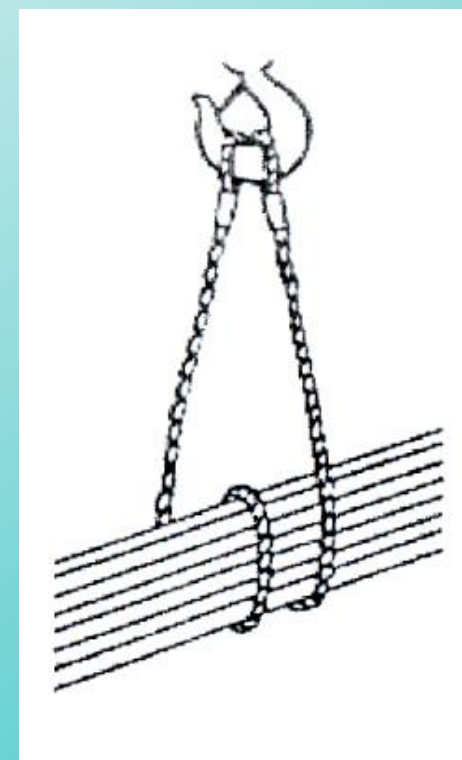
מגנט להרמת פחים

שיטות קשירה

ערסל



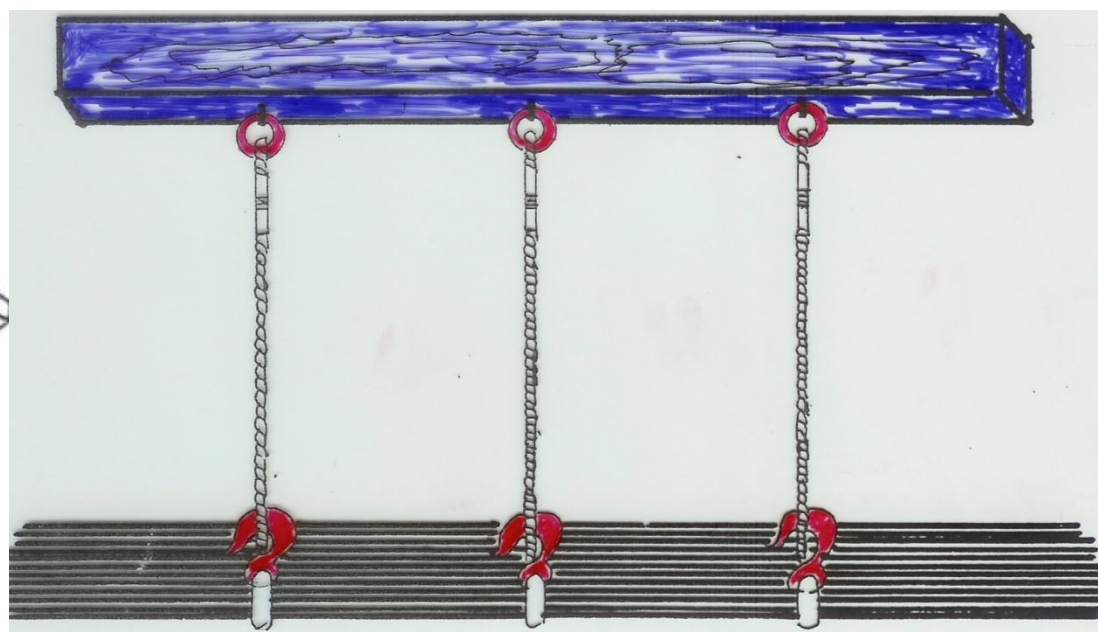
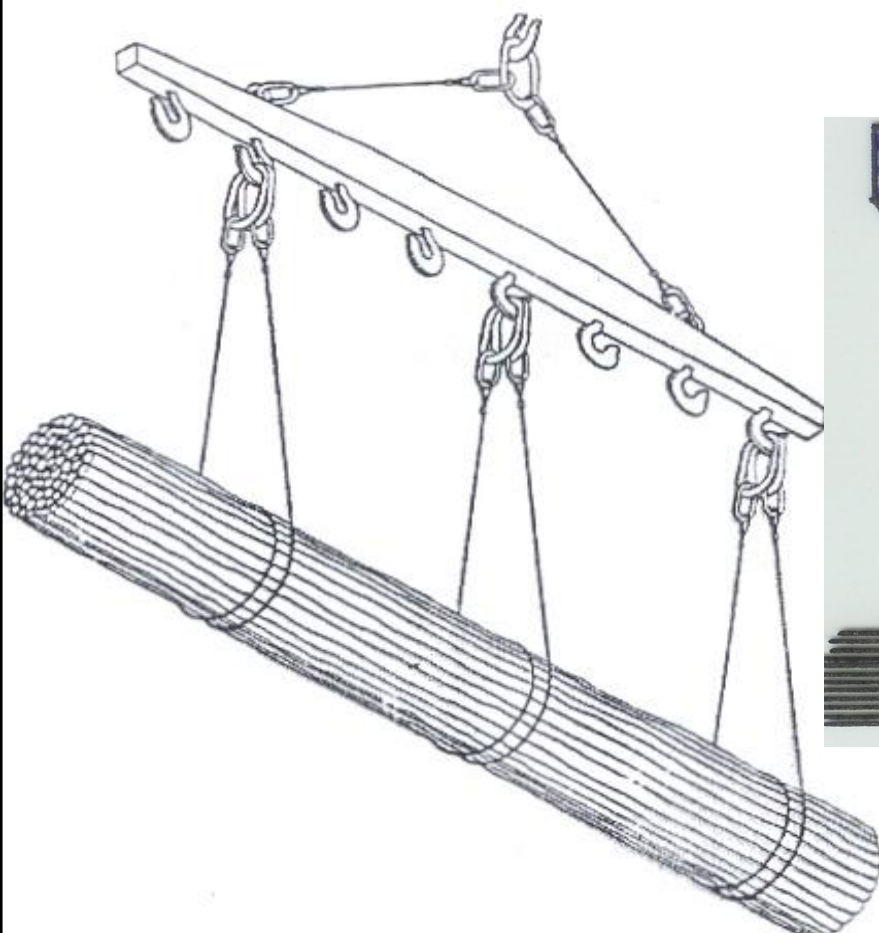
חביקה



חניקה

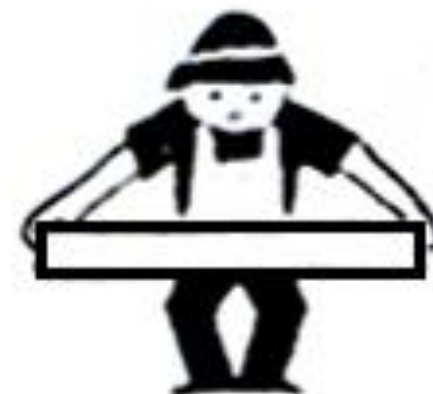
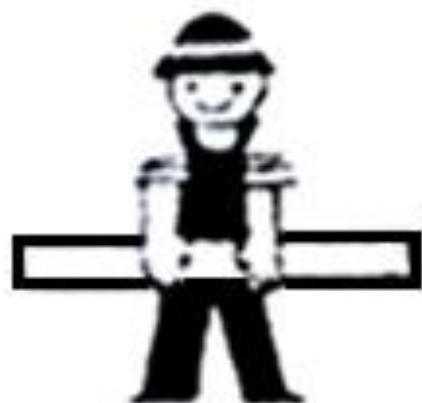


שיטות קשירה בקורות הרמה



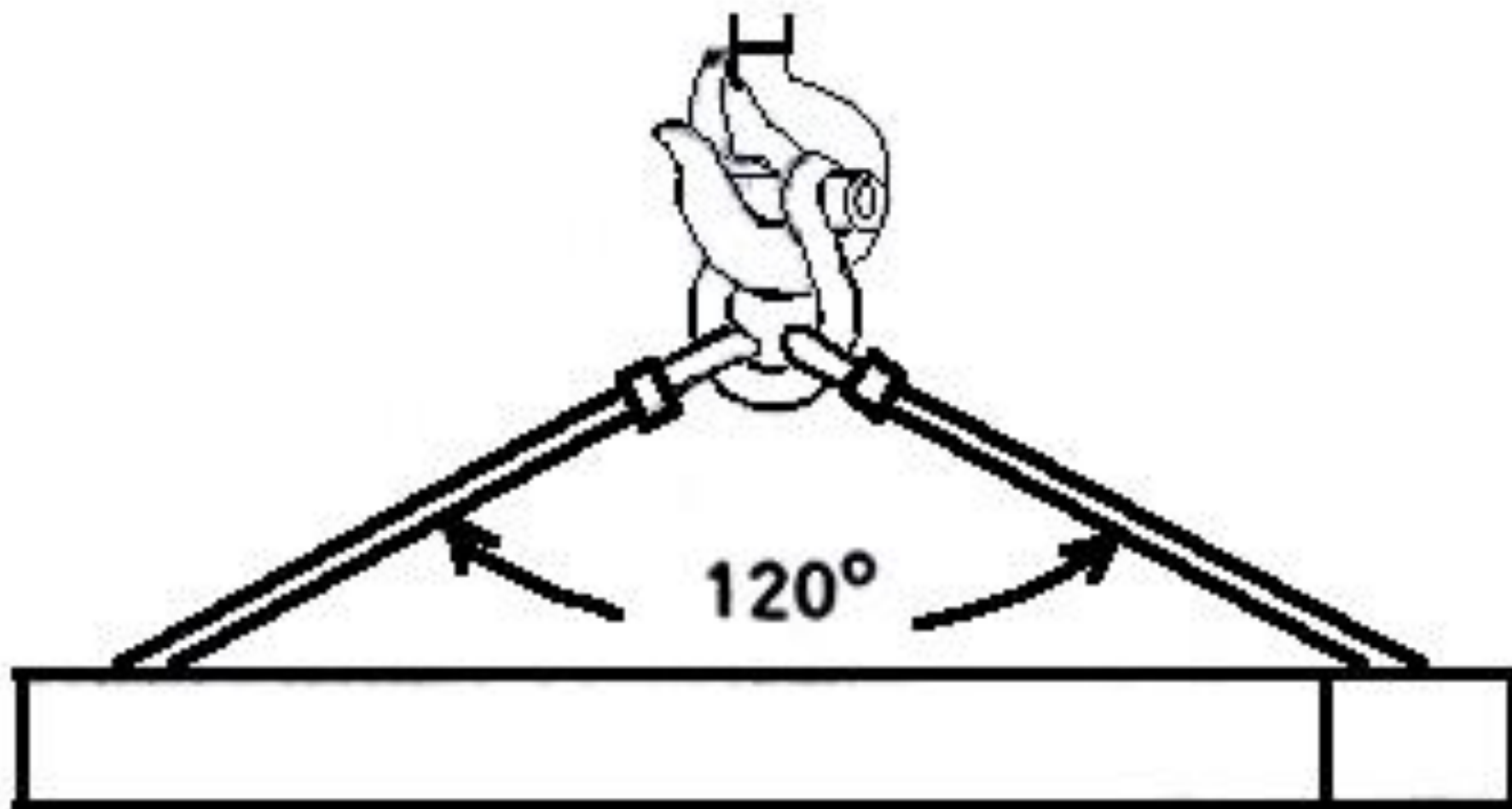
מענבים

מענב דו - ענפי

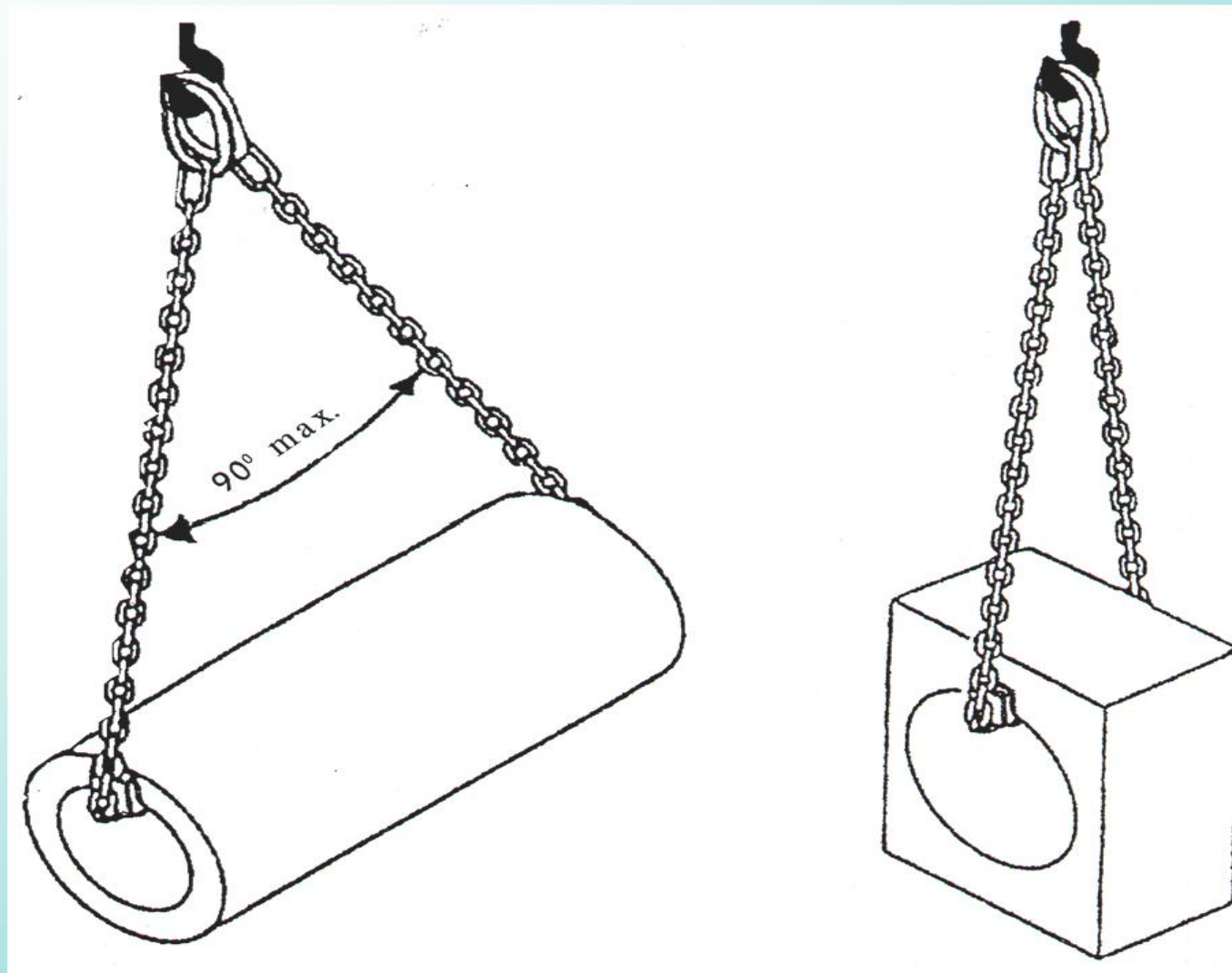


מענבים

זווית מירבית

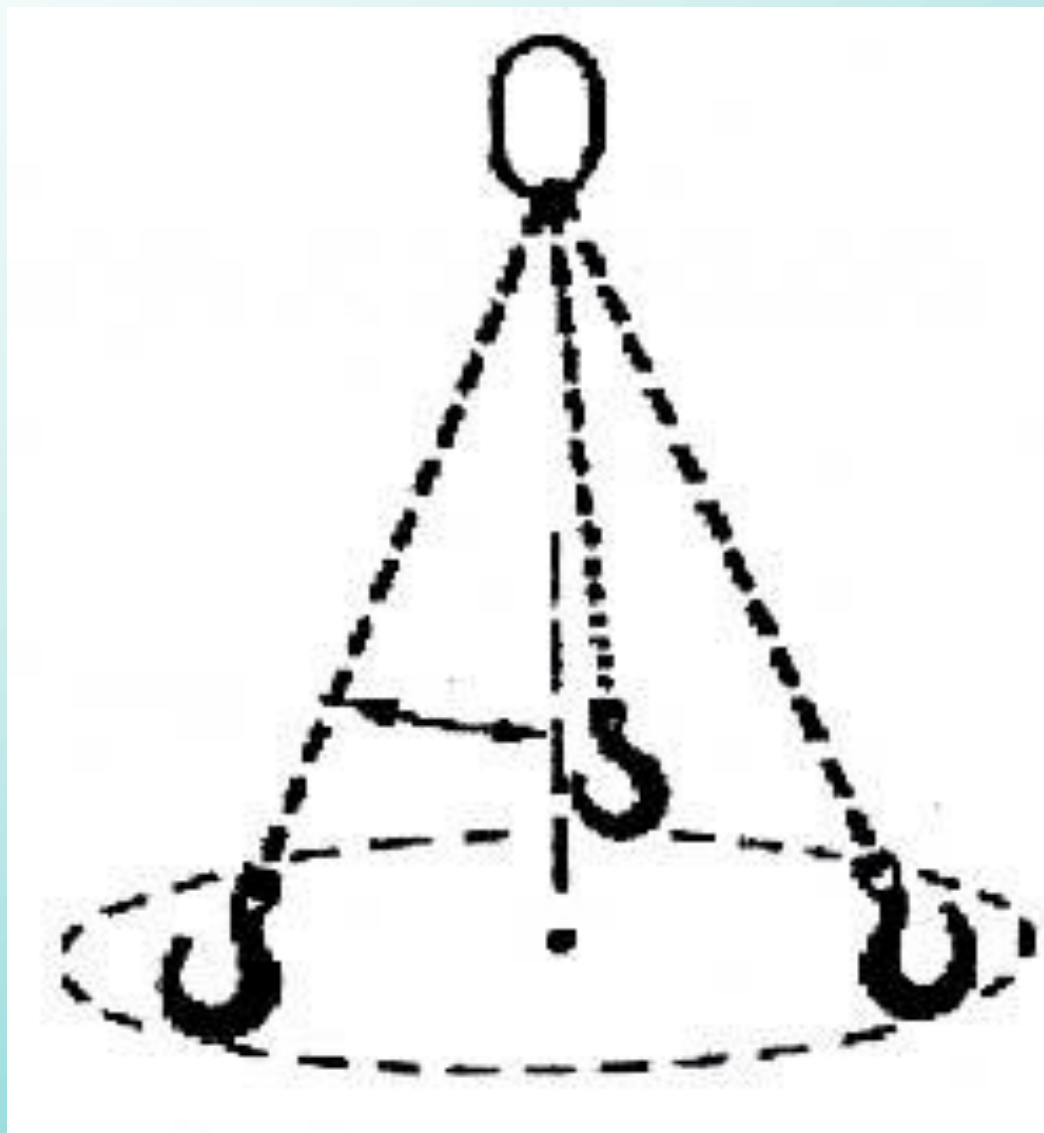


קשירת מטענים (זווית פתיחה)

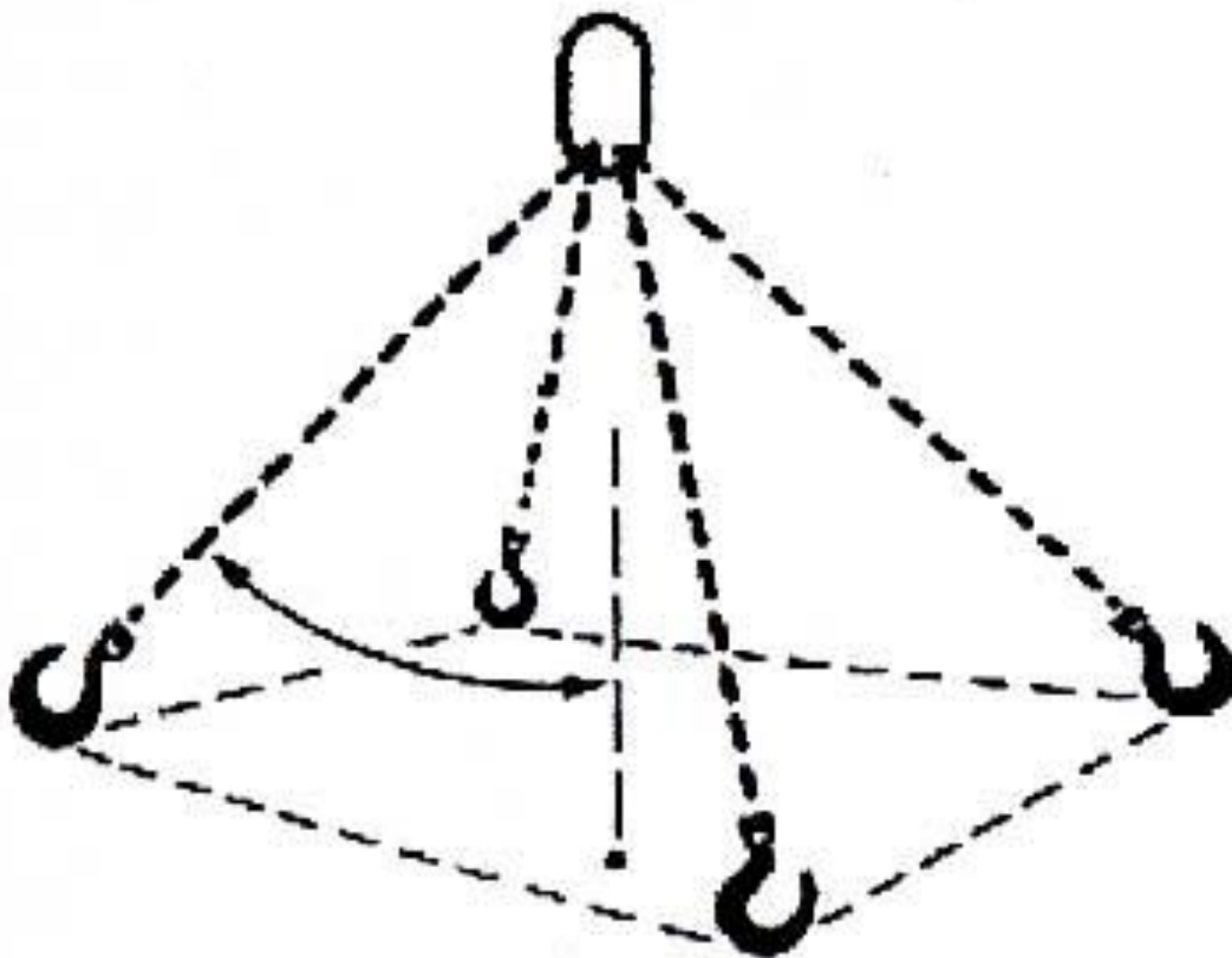


זווית פתיחה רצויה בקשירה של מטענים הינה 90°

מענב תלת - ענפי

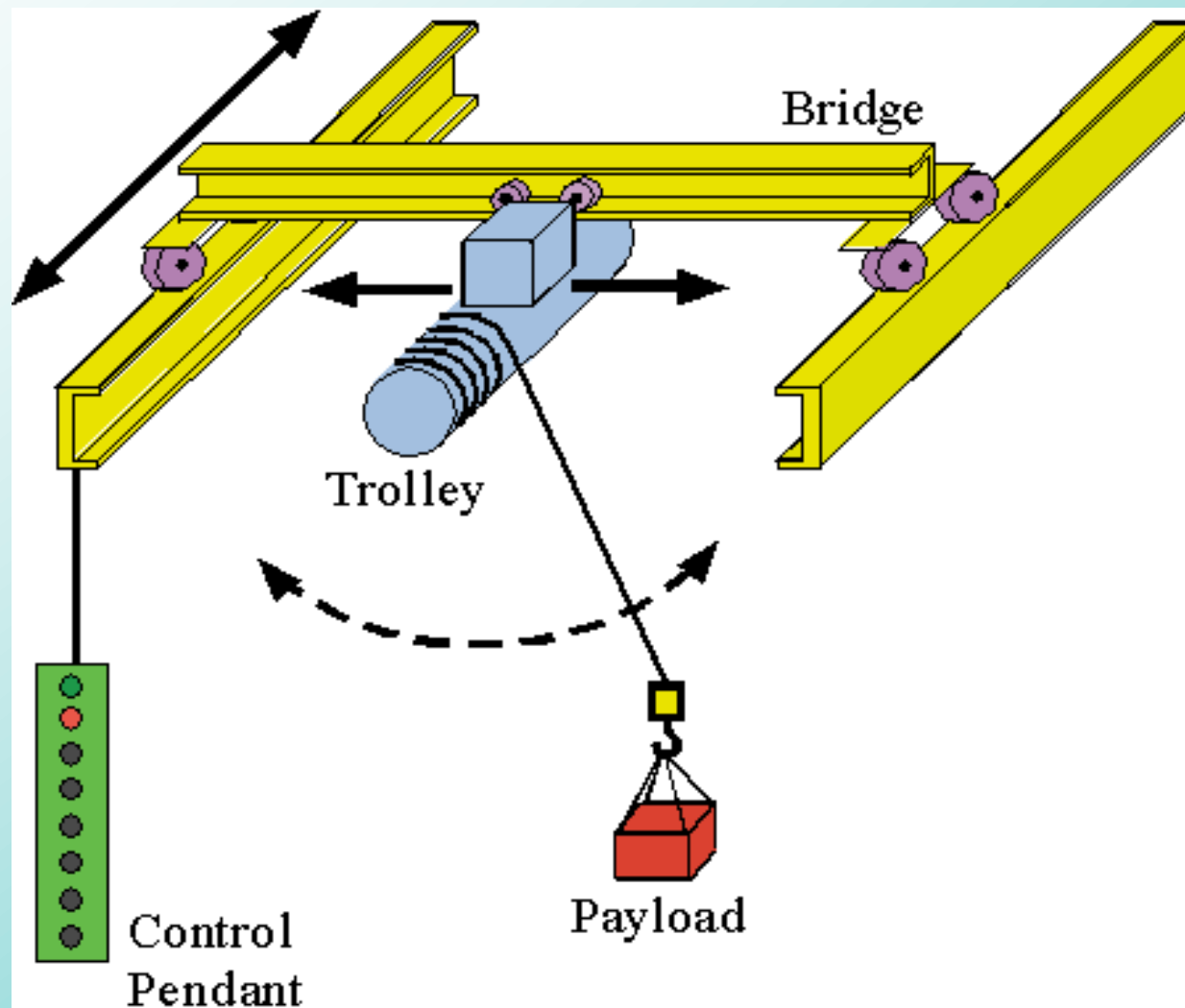


מענב ארבע - ענפי

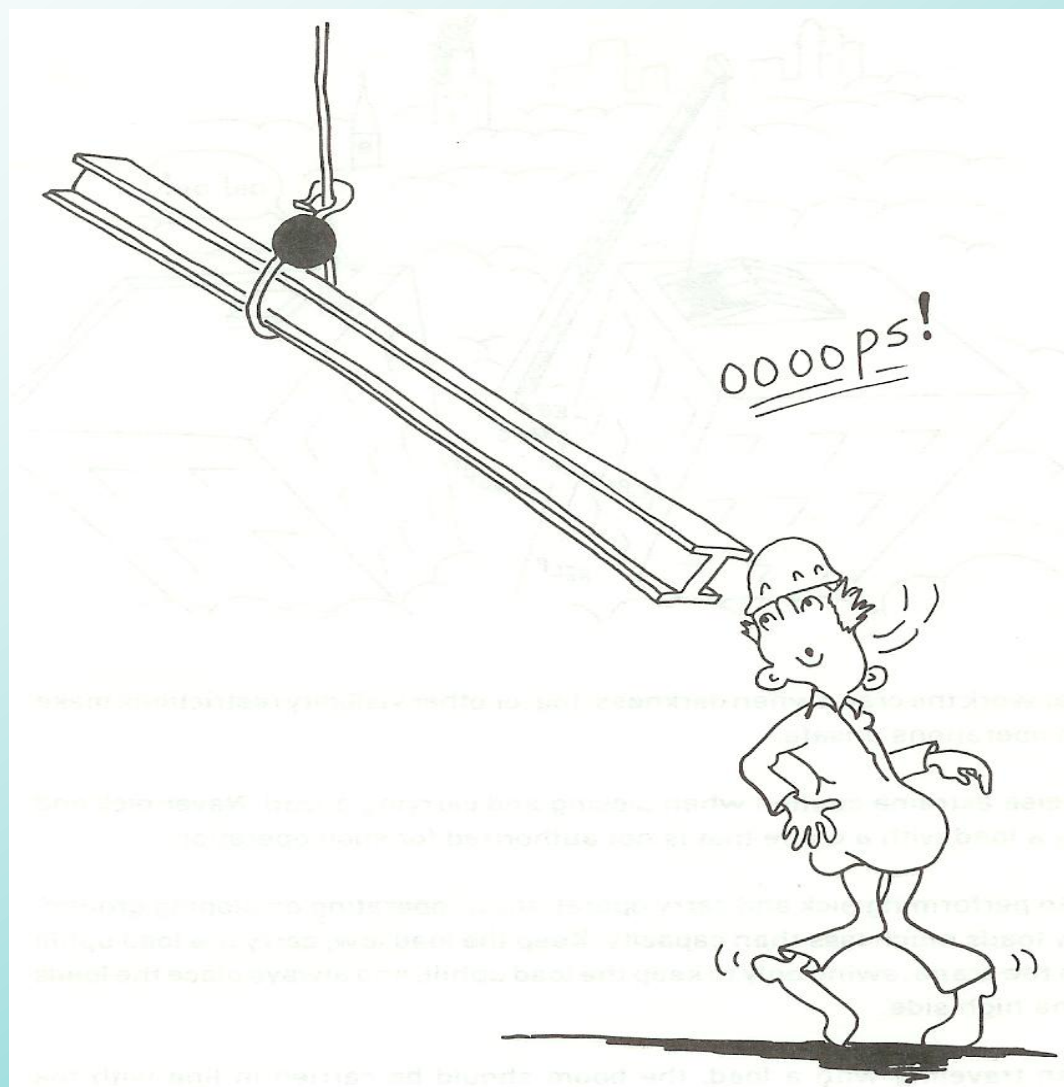


בטיחות בהפעלת העגורן

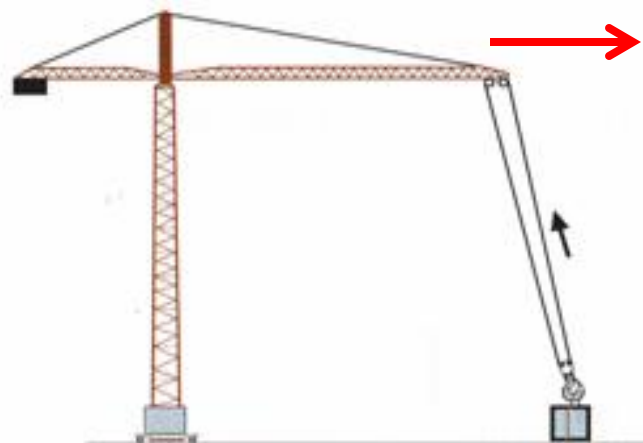
טלטול מטענים



הרחק מטען מאנשים

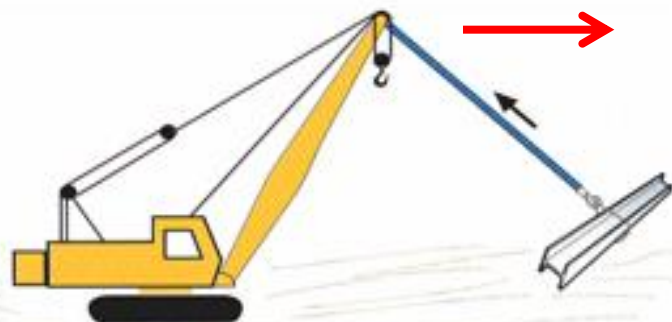


קשירת מטענים (כבל לא מאונך)



אין להתחיל הנפה כשהכבל איננו מאונך

הסיבה קשורה לטלטול מסוכן של המטען ברגע שיאבד את המגע עם המשטח (שיהיה באוויר) והן לחישובי חזק



התחלת הנפה עם כבל שאינו מאונך מסוכנת ולפיכך, אסורה

הורדת המטען (התקרבות למטען)



נכון

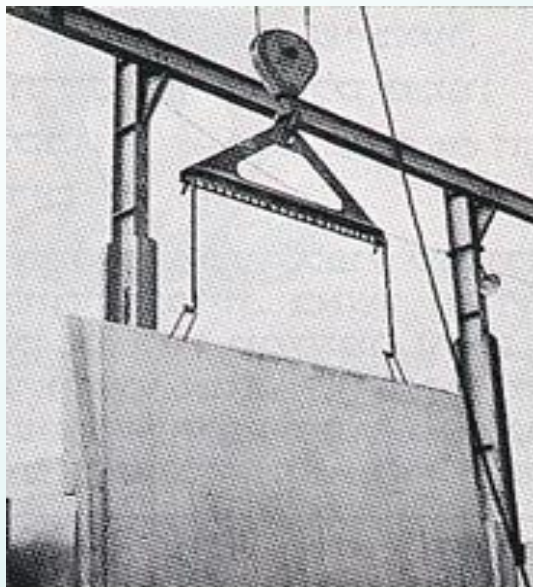


**לא נכון
מסוכן**

התקרבות למטען בזמן
הורדתו – **אסורה**

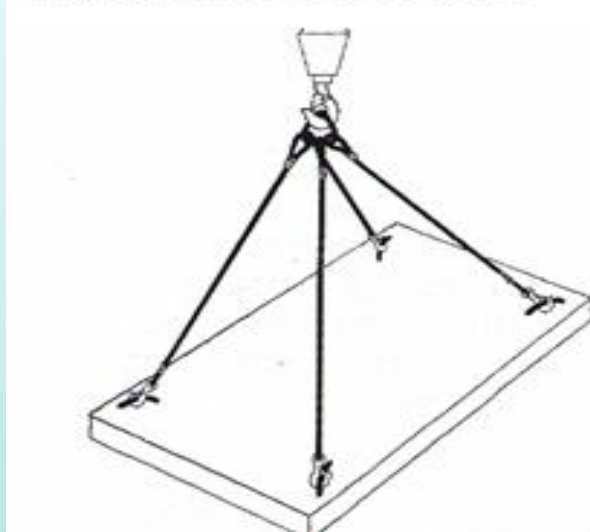
ניתן להתקרב למטען
רק מהצד, כשהמטען
"רגוע" ונמוך מ 100 ס"מ

קשירת מטענים (רכיבים טרומיים)

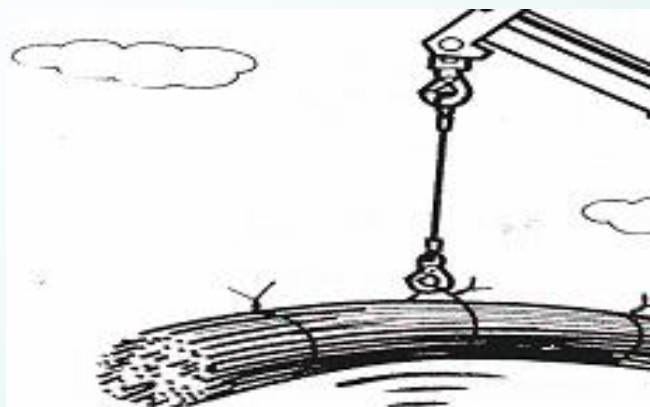


רכיבים טרומיים יש לקשור
ללולאות תקניות הניתנות
להברגה או לחיבור בר קיימא
לתוך הלוח

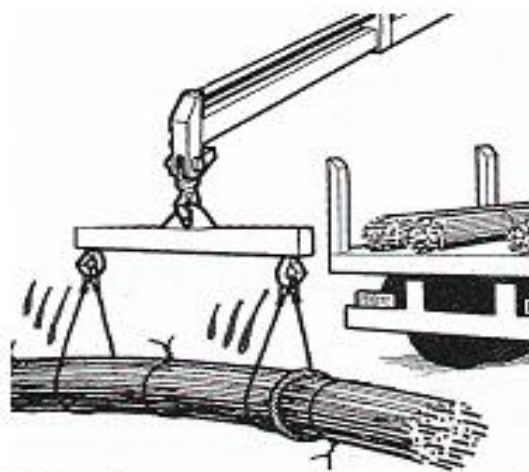
בתמונות הנפת לוחות
טרומיים בשני אופנים,
בארבע נקודות קשירה ובשתי
נקודות קשירה



קשירת מטענים (מוטות ברזל)



לא נכון

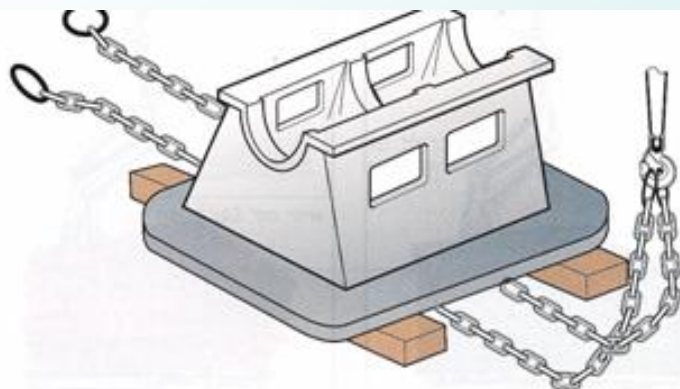


נכון

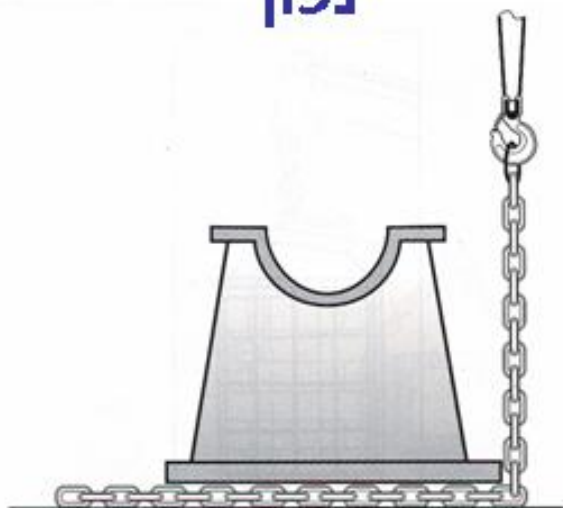
קשירה לא נכונה של מטענים
עלולה לגרום לתאונות קשות
מאוד

התאונות עלולות להיגרם הן
בשל נפילת חלקים מהמטען
והן בגלל אי יציבות המטען
בעת ההנפה

קשירת מטענים (ליפוף וענוב)



נכון



לא נכון

ליפוף מטענים ייעשה רק
לאחר הגבהת המטען לשם
מעבר חופשי של השרשרת או
רצועת הקשירה ומניעת
הפגיעה בה

מטען כבד על השרשרת או
רצועת ההרמה עלול לפגום
בהן ולפיכך **הנחת מטען על**
גבי אביזר הרמה-אסורה

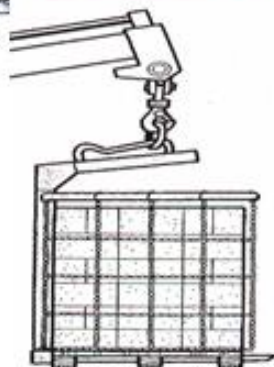
קשירת מטענים (פריטים בתפזורת)



פריטים בתפזורת
בתוך מיכל
מותר



פריטים בתפזורת
ללא קשירה
אסור

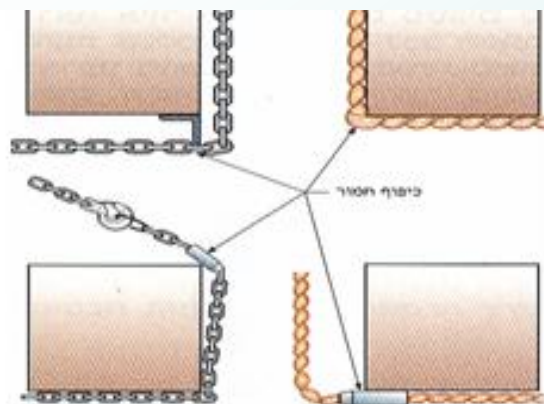


פריטים בתפזורת
קשורים
מותר

פריטים בתפזורת יונפו רק
לאחר שהונחו בתוך מיכל
המיועד לכך, שחזקו ידוע
ומתאים או לאחר שנקשרו
היטב על ידי אתת מוסמך

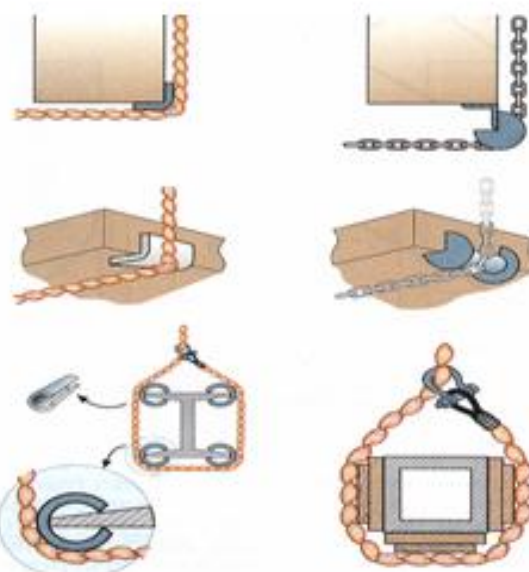
פריטים בתפזורת לא יונפו
כשהם לא קשורים

קשירת מטענים (פינות חדות)



לא נכון
פגמים
מפינות חדות

יש להשתמש באביזרי קשירה ותליה בעלי חוזק מתאים לעומס המונף, לשיטות הקשירה והתלייה ולטיב האריזה



נכון
הגנת
פינות חדות

כאשר הכרחי לכרוך חבל, כבל, שרשרת או רצועה סביב פינה חדה של המטען, יש להגן עליהם מפני כיפוף חד העלול לפגום בהם

יש להתקין על הפינה ריפוד, כריות מגן או אביזר מתאים אחר

קשירת מטענים (סגר ביטחון)

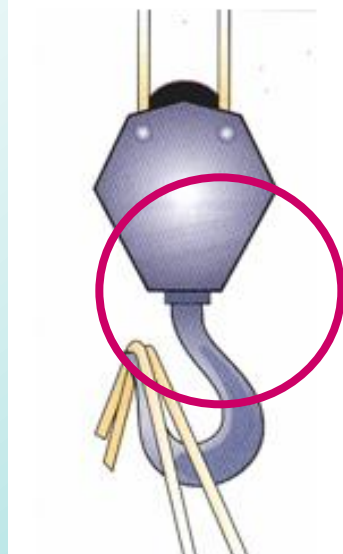


אונקל עם
סגר ביטחון



אין להשתמש באונקל ללא
סגר ביטחון

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



אונקל ללא
סגר ביטחון
אסור

משיכת מטענים

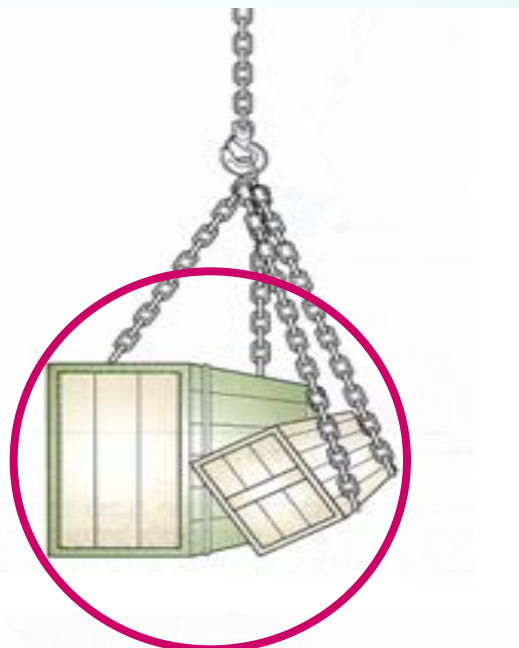


ככלל, אין למשוך מטענים
ועל המטען להגיע לנקודה
שבה הוא נדרש

כאשר אין הדבר מעשי, יש
לנקוט בכל האמצעים
הנדרשים לבלימת נפילה
(ראה תמונה)

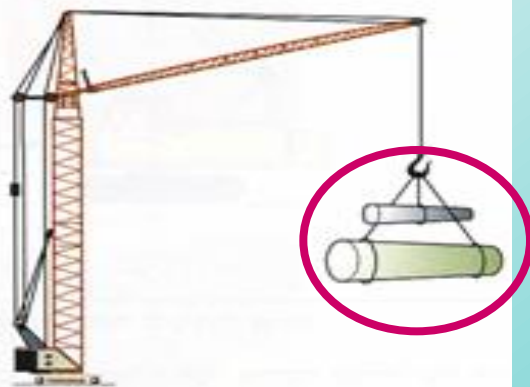
אי שימוש באמצעים לבלימת
נפילה עלול לגרום לכך
שהעובד המושך את המטען
יימשך החוצה וייפול (ראה
תמונה)

הרמת מטענים

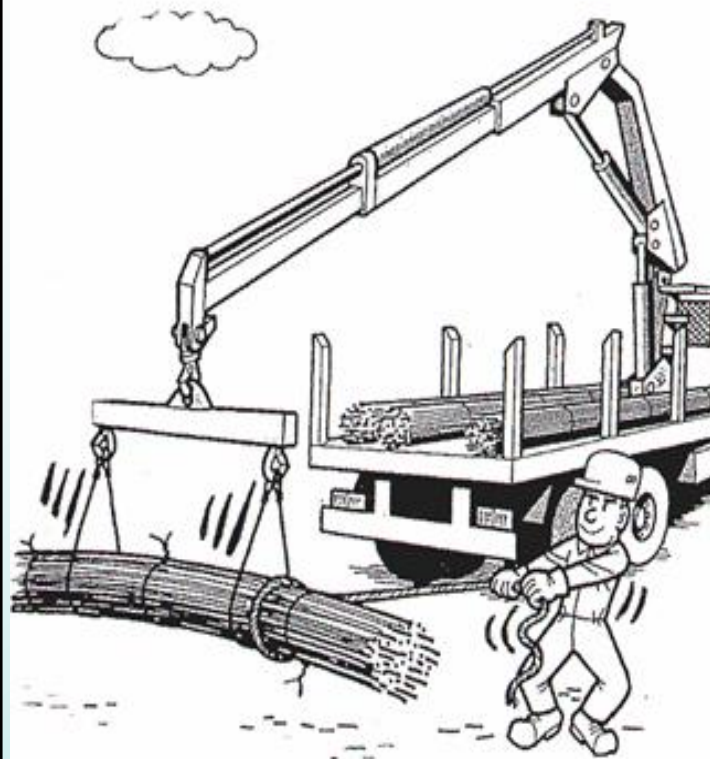


הרמה של שני מטענים או יותר הקשורים יחד באותו מענב מסוכנת מכיוון שלא ניתן להשלים קשירה נכונה כאשר מניפים יותר ממטען אחד

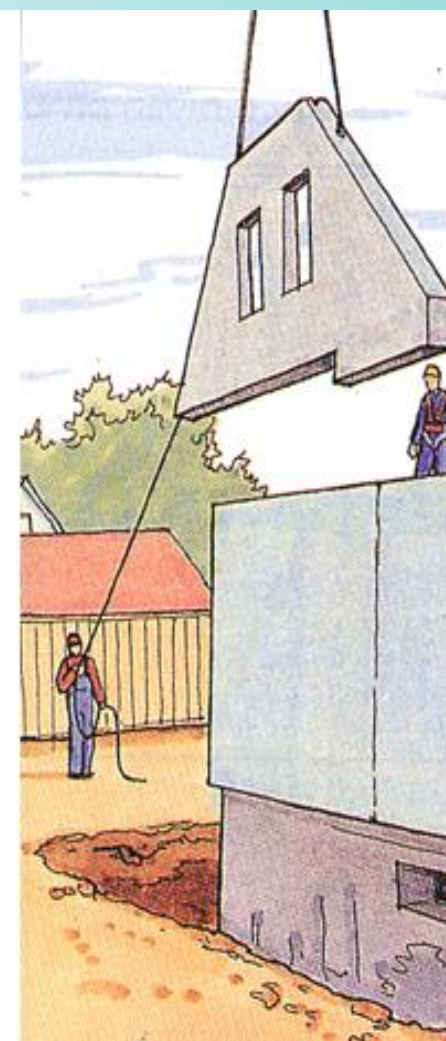
אין להניף יותר ממטען אחד בו זמנית



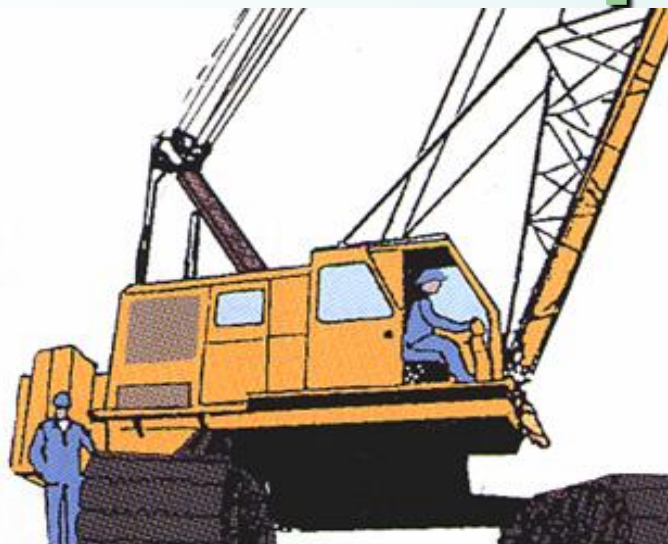
הורדת המטען (כוונון עם חבל)



**אין לכוון מטענים
במגע ישיר איתם.
הכוון ייעשה תמיד
באמצעות חבל שייקשר
אל המטען בזמן
שקושרים את המטעם
למנוף**

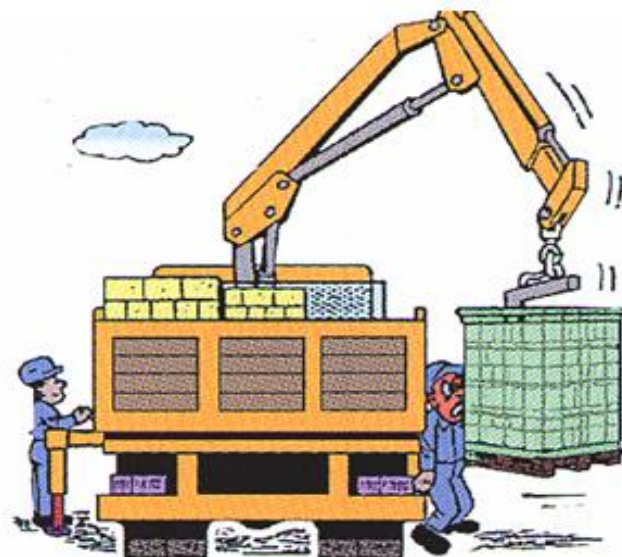


התרחקות ממתקני הרמה



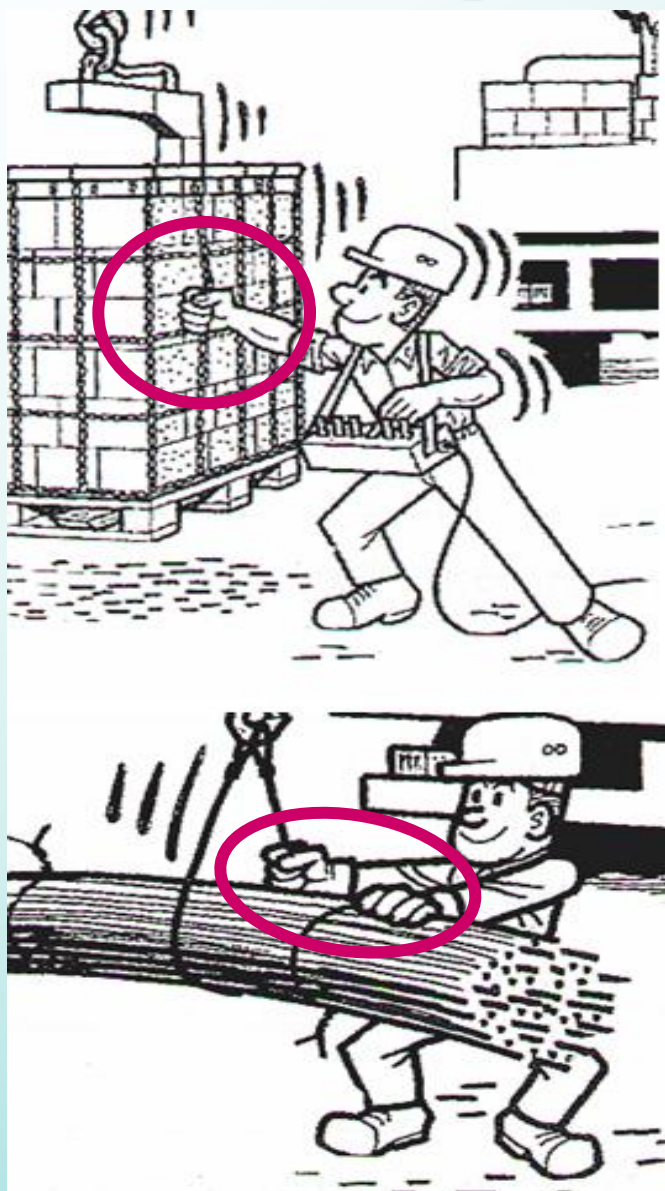
אין להימצא ליד מתקן הרמה
כשהוא בפעולה (מטען מונף,
 צריח מצטדד)

יש להתרחק ממתקן ההרמה
מיד עם סיום פעולות
הקשירה ולפני שהחל
בפעולה



אין להתקרב למתקן ההרמה
לצורך שחרר המטען אלא רק
לאחר שהמתקן איננו בפעול
והמטען "רגוע"

אחיזת המטען



**אחיזה בחבלי הקשירה או
באביזרים בזמן שהמטען
מורם מסוכנת ולפיכך,
אסורה**

**אחיזה כזו עלולה להסתיים
בהיתפסות של יד או בגד
במטען ולתאונה קשה**

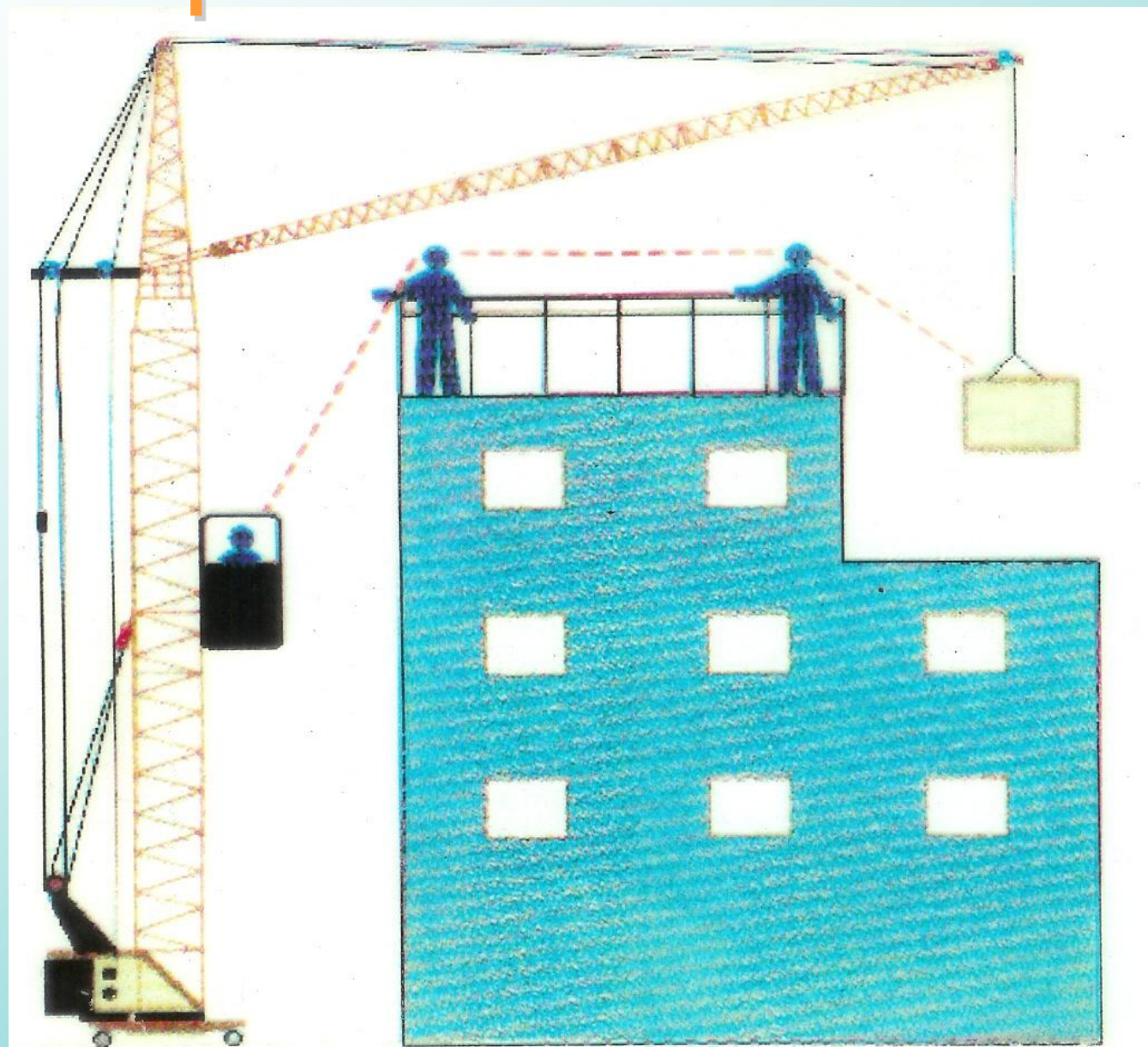
**סיבה נוספת קשורה בסכנת
מעיקה בין הקשירה למטען
או לחתך ביד**

המנע מהעברת מטען מעל אנשים

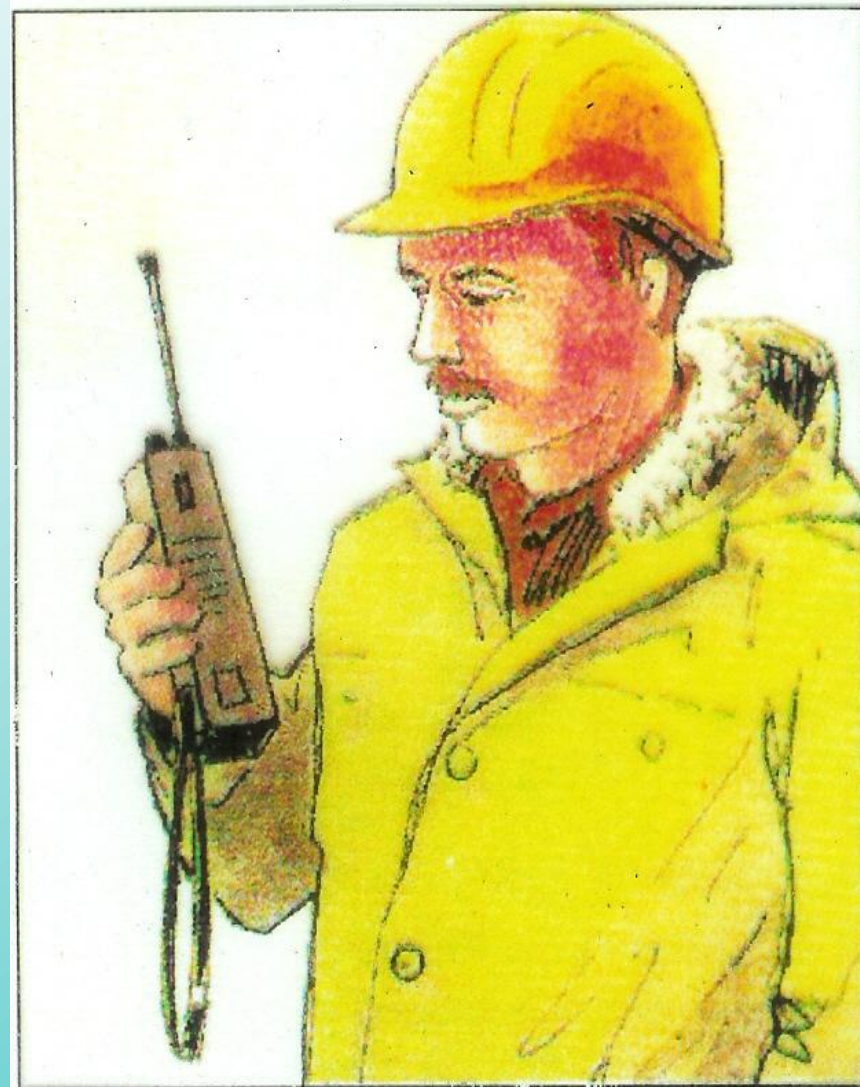
מנע מעבר מתחת למטען מורם



איתות / אתת מוסמך



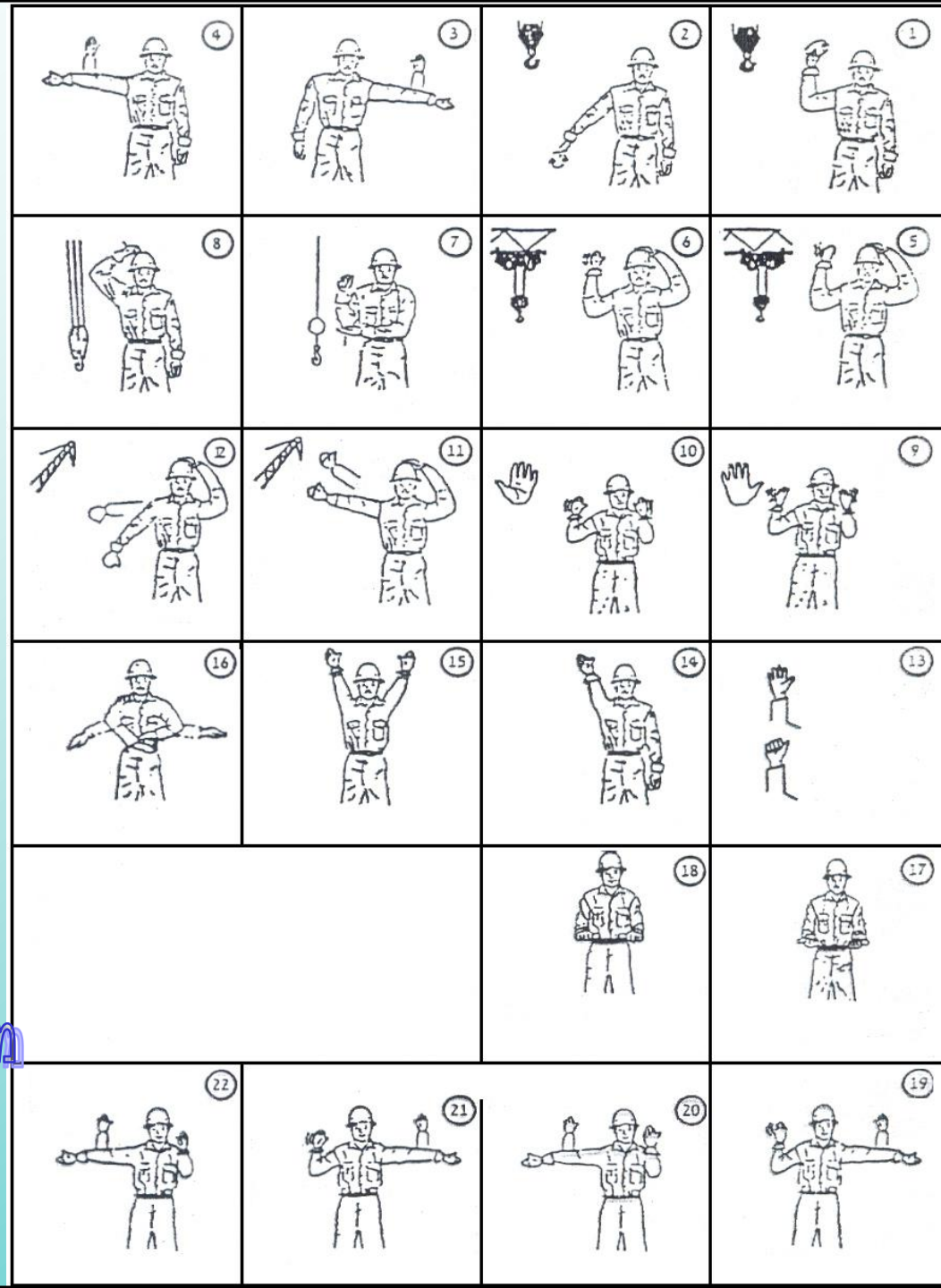
גם מתן הוראות במכשיר קשר הוא איתות !



אינג' שלמה (מוני) צפריר בודק מוסמך

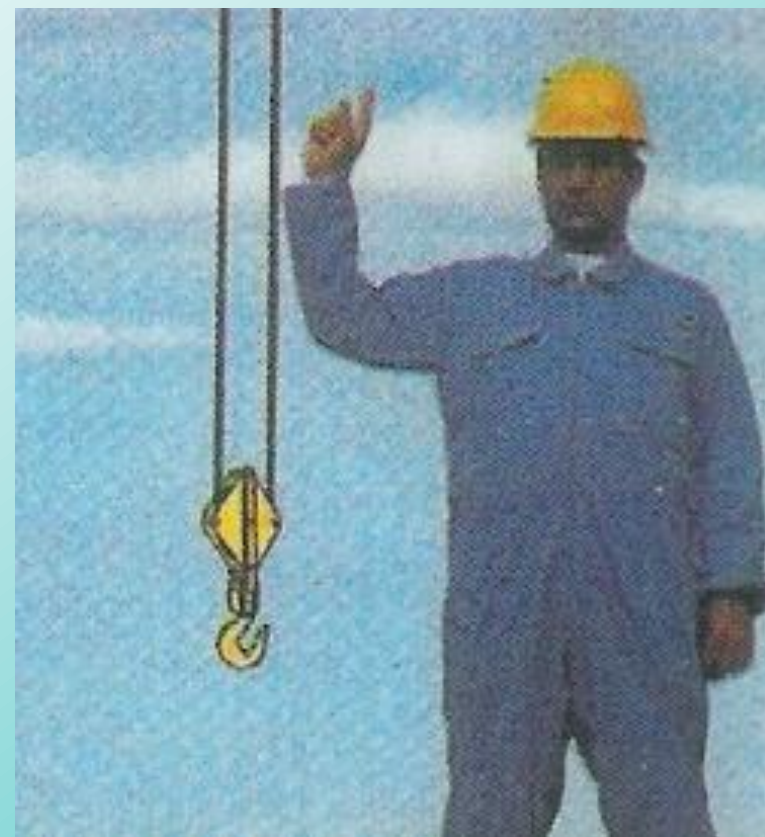
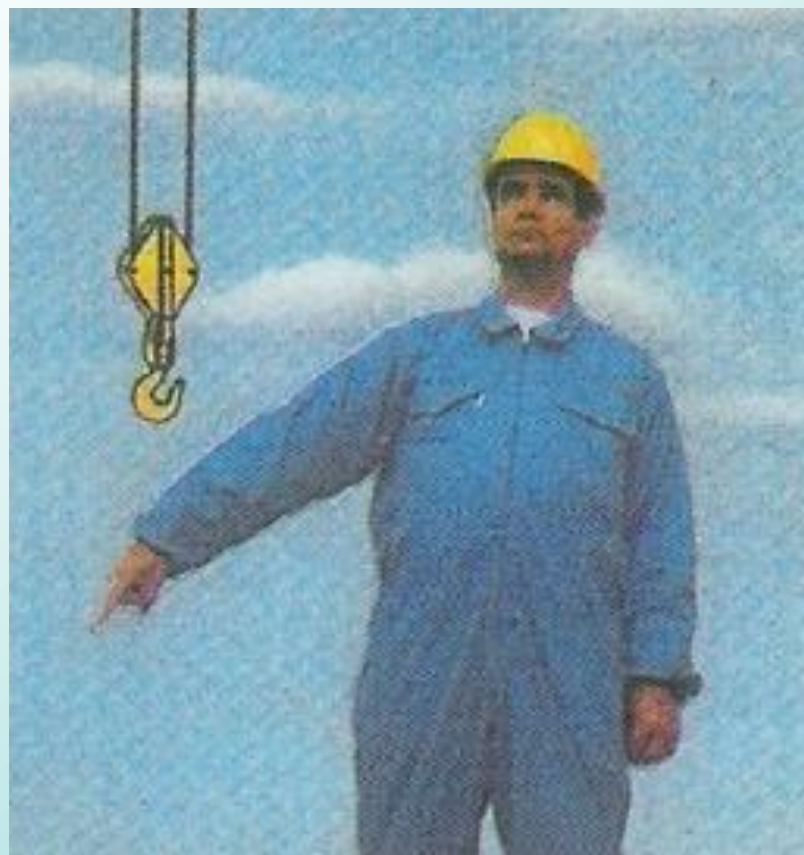
סימני האיתות

מצגת מפעיל בעל נסיון... סרט הפעלת עגורן



סימני איתות

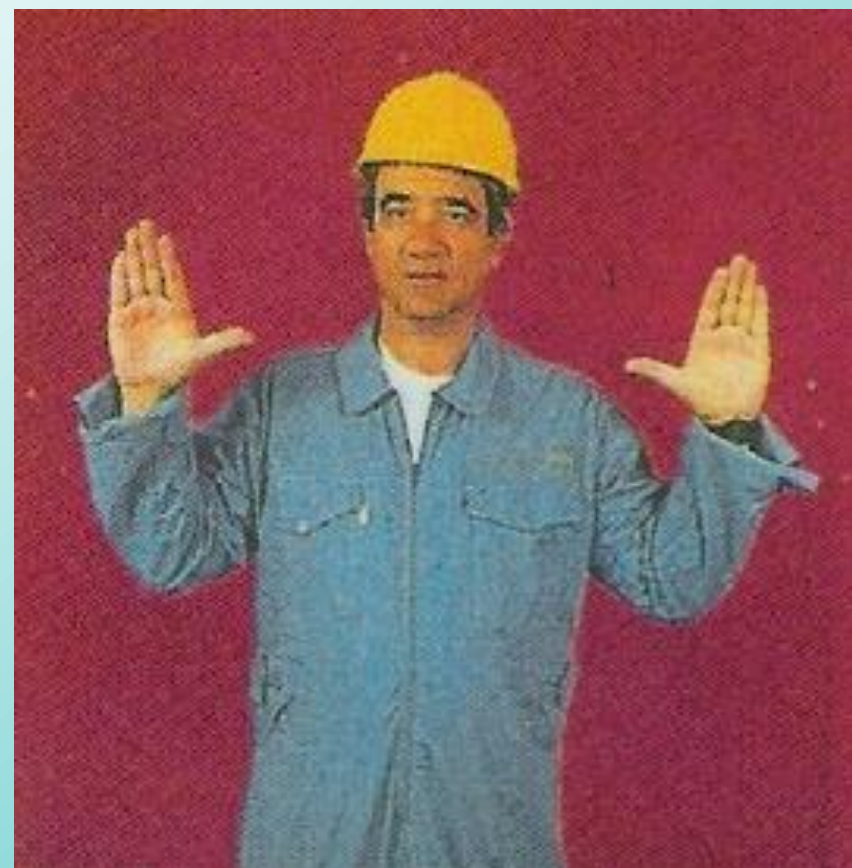
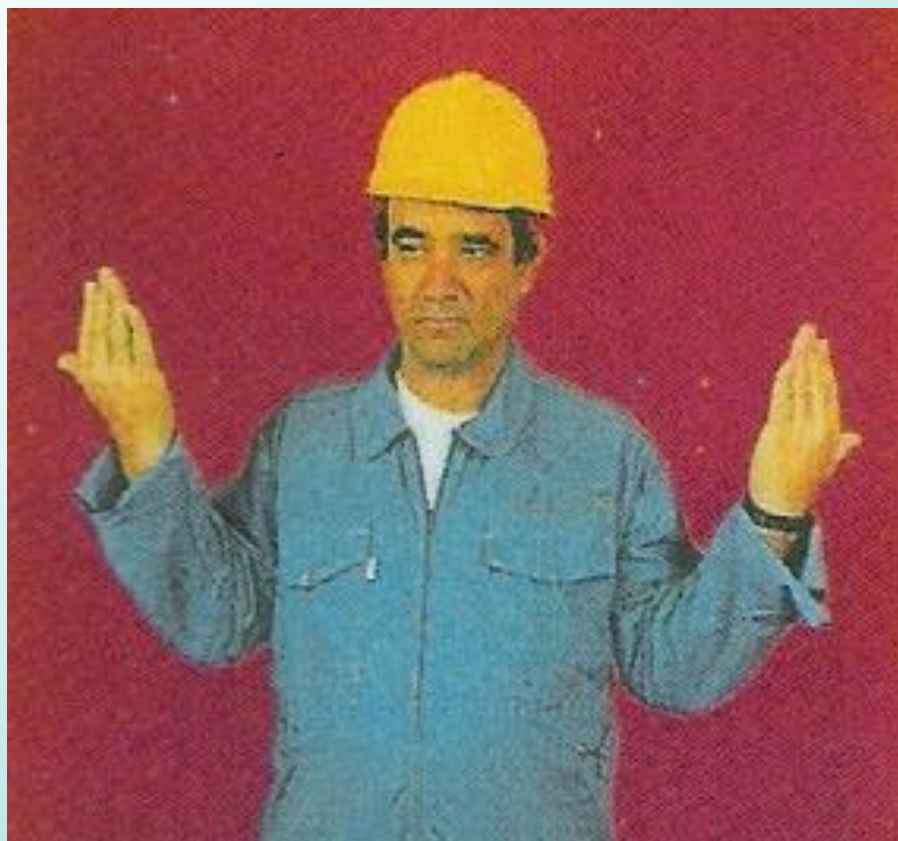
הורד את האונקל



הרם את האונקל

סימני איתות

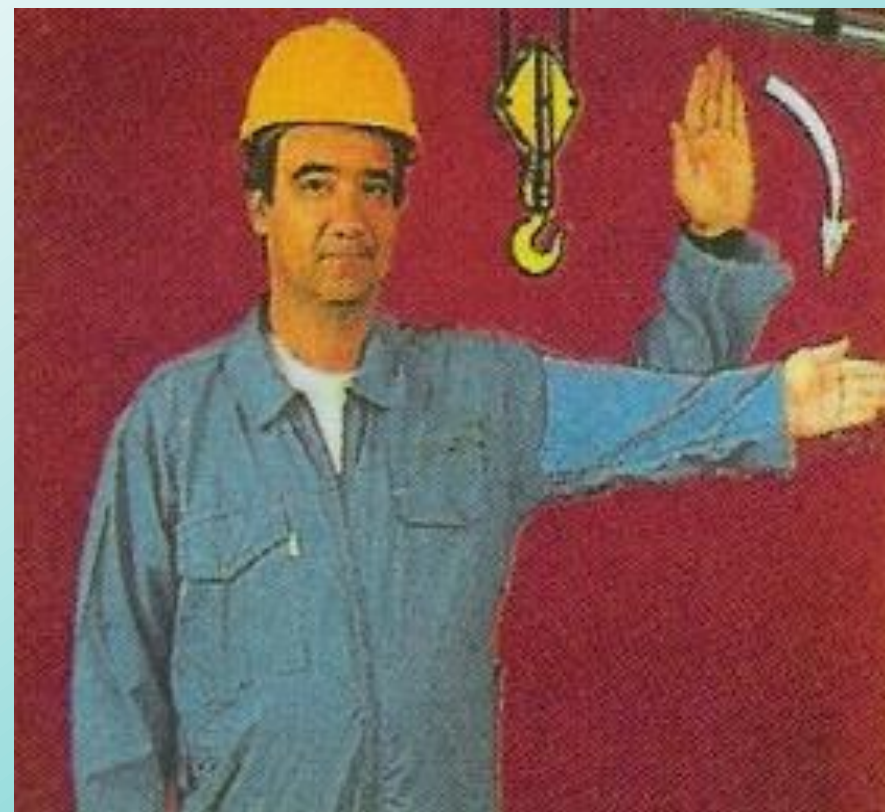
התקרב עם הגשר



התרחק עם הגשר

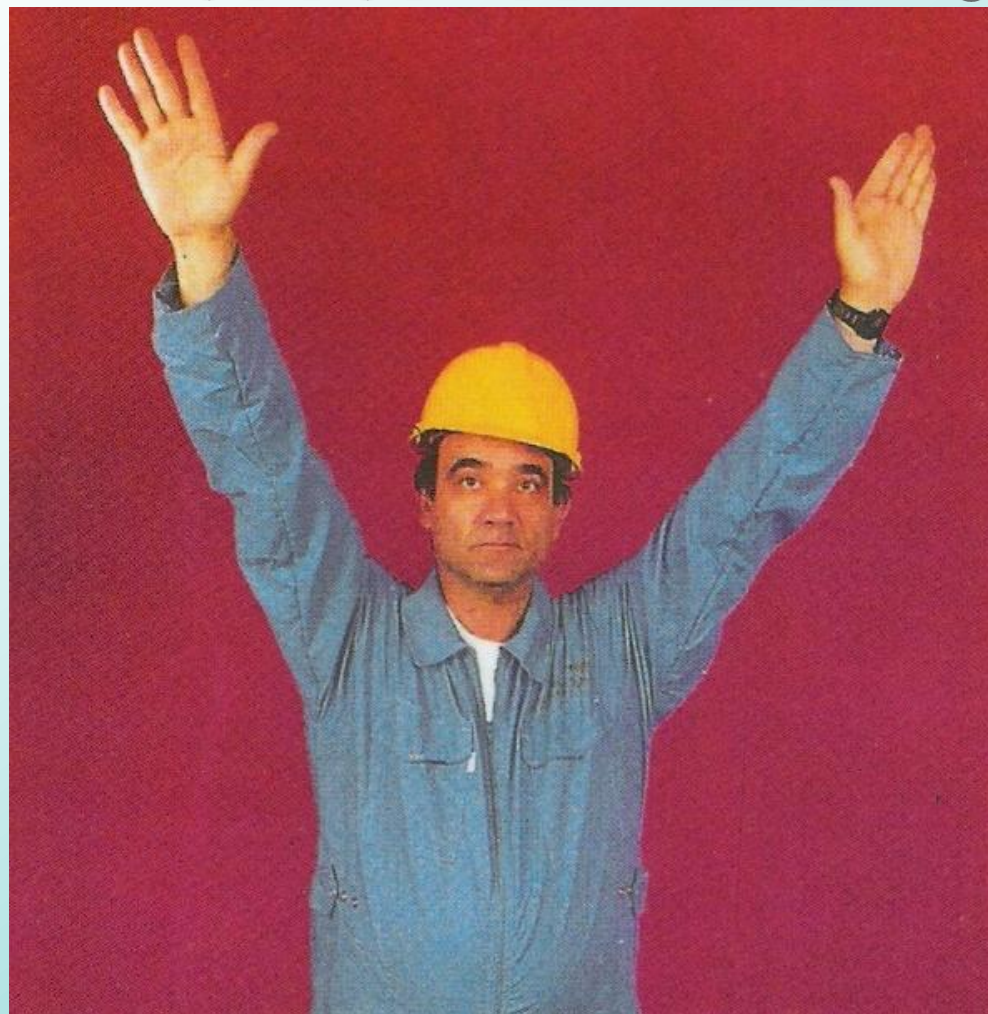
סימני איתות

הנע את האונקל בכיוון היד



הנע את האונקל בכיוון היד

סימני איתות



עצור סכנה

חוקים ותקנות

הפעלת עגורנים ומתן איתות, בדומה לעבודות רבות אחרות, מעוגנים בחוק הישראלי.

פרק זה מביא תקציר של החוקים והתקנות, הישירים והעקיפים, הנוגעים להפעלת עגורנים ומתן איתות.

1. פקודת הבטיחות בעבודה (פב"ט) – זהו חוק מתקופת המנדט הבריטי. נוהגים לכנות אותו: חוק ה- "מה" מכיוון שעוסק במה שצריך לעשות. לדוגמא: החוק קובע את החובה לביצוע בדיקות למכונות ואביזרי הרמה.

2. חוק ארגון הפיקוח על העבודה (חוא"פ) – כשמו כן הוא. מכונה חוק ה- "מי", מכיוון שהוא קובע – מי עושה. החוק מפרט את מערך שירות הפיקוח על העבודה וסמכויותיו, תפקידי ממונה הבטיחות, נאמני בטיחות, ועדת בטיחות ועוד.

חוקים ותקנות

3. תקנות הבטיחות בעבודה – אלו הן תקנות הנסמכות על החוקים הנ"ל בנושאים שונים הנוגעים להפעלת העגורנים. ניתן למנות את התקנות הבאות: עגורנאים, מפעילי מכונות הרמה אחרות ואתתים ועגורני צריח.

4. דברי חקיקה נוספים - כגון: תקנות מסירת מידע והדרכת עובדים. תקנות עבודה ברעש. ביגוד מגן ועוד.

חוק ארגון הפיקוח על העבודה

"מנגנון השירות" – (שירות הפיקוח על העבודה), מנגנון השירות יהיה מורכב ממפקחי עבודה שימונו על ידי שר העבודה...

- "סמכויות מפקח עבודה" – בנוסף לכל סמכות הנתונה למפקח עבודה בכל חיקוק, נתונות לו לשם מילוי תפקידו סמכויות אלה:**
 - להיכנס בכל עת לכל מקום שיש לו יסוד סביר להניח כי מועבדים בו בני אדם..., אם נעשית בו עבודה לצרכי עסק או משלח יד...
 - לבדוק במקום עבודה את סדרי העבודה ואת סידורי הבטיחות, הגהות והרווחה, ובין השאר גם את המתקנים, המכונות, הציוד ותהליכי העבודה.
 - לברר את הסיבות והנסיבות של תאונות עבודה.

חוק ארגון הפיקוח על העבודה

- לחקור – בין לבדו ובין בפני אדם אחר – בכל עניין שהוא מתפקידי השירות, כל אדם הנמצא במקום עבודה...
- לבדוק כל פנקס, תעודה, דין וחשבון או מסמך אחר...
- ליטול דוגמה של מוצר... או חומר גולמי... וכן לצלם כל חומר, מתקן...
- באישור מפקח עבודה אזורי, להורות על עריכת בדיקה של מוצר...
- להיות מלווה על ידי שוטר, אם יש לו יסוד לחשוש להפרעה בביצוע תפקידו.

חוק ארגון הפיקוח על העבודה

"צווי בטיחות" -

שוכנע מפקח עבודה אזורי, בין מפעולות עצמו ובין על סמך דין וחשבון של מפקח עבודה כי טיבם, מבנה או מקומם של מכונה, ציוד, מתקן או חומר המשמשים או העומדים לשמש במקום עבודה, יש בהם סכנה לשלומם או לבריאותם של אדם, או כי תהליך או מעשה פלוני או מחדל פלוני במקום עבודה מסכנים שלום אדם או בריאותו, רשאי הוא לעשות בצו, אחד מאלה:

- לאסור את השימוש במכונה, במתקן, בציוד או בחומר או בחלק מאלה כמפורט בצו, או לאסור את השימוש עד שהורחק גורם הסכנה וניתן על כך אישור מאת מפקח עבודה.
- לחייב את המחזיק במקום עבודה לנקוט, תוך זמן הנקוב בצו, אמצעים כמפורט בצו לשם הרחקת הסכנה.

חוק ארגון הפיקוח על העבודה

תוקף צו בטיחות

- א. צו לפי סעיף 6 יעמוד בתוקפו כל עוד לא בוטל על ידי מפקח העבודה אזורי, או על ידי מפקח העבודה הראשי, או על ידי בית דין אזורי לעבודה.
- ב. נאסר בצו לפי סעיף 6 שימוש במכונה, במתקן ובציוד או בחומר עד שהורחק גורם הסכנה והודיע המחזיק במקום העבודה כי הורחק גורם הסכנה, יבחן מפקח עבודה את המצב תוך שני ימים מאז נתקבלה ההודעה על ידי מפקח עבודה אזורי או על ידי מפקח העבודה שנתן את הצו לאחר שהוסמך לפי סעיף 6 (ד).

חוק ארגון הפיקוח על העבודה

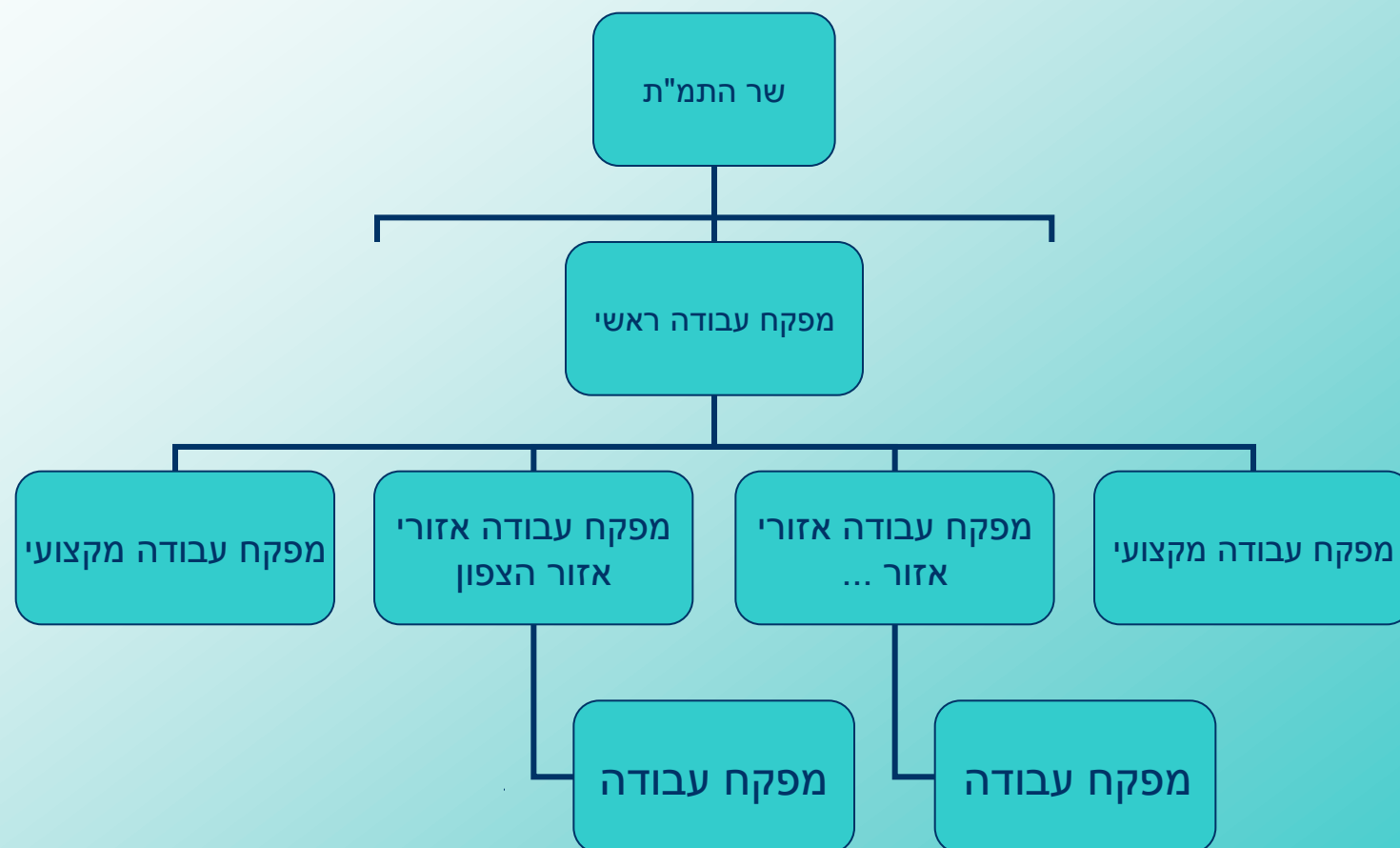
ביצוע צו בטיחות

א. ניתן צו לפי סעיף 6, רשאי מפקח העבודה בעזרת המשטרה להשתמש בכוח במידה הדרושה לשם ביצוע הצו.

ב. לא קוים צו שניתן לפי סעיף 6, דין המחזיק במקום העבודה שניתן עליו הצו - מאסר שנה אחת או קנס 19,300 שקלים חדשים או שני עונשים כאחד, וכן קנס של 970 שקלים חדשים נוסף לכל יום שבו נמשכת העבודה.

ג. מתן צו לפי סעיף 6 וביצועו אין בהם כדי לפטור מאחריות פלילית או אזרחית לפי כל דין אחר.

אגף הפיקוח על העבודה



סמכויות מפקח עבודה

1. להיכנס בכל עת לכל מקום שיש לו יסוד להניח כי מועבדים בו בני אדם, או שהם עומדים להיות מועבדים בו, אם נעשית בו עבודה או משלח יד.
2. לבדוק במקום עבודה את סדרי העבודה ואת סידורי הבטיחות, הגיהות והרווחה ובין השאר גם את המתקנים, המכונות, הציוד ותהליכי עבודה.
3. לברר את הסיבות והנסיבות של תאונת עבודה.
4. לחקור- בין לבדו ובין בפני אדם אחר – בכל עניין שהוא מתפקידי השרות, כל אדם הנמצא במקום העבודה, וכל אדם שיש למפקח יסוד להניח שהוא עובד או עבד במקום עבודה.
5. לבדוק כל פנקס, תעודה, דין וחשבון או מסמך אחר. ליטול דגימה של מוצר, מוצר-ביניים או חומר גלם, וכן לצלם כל חומר.
6. להיות מלווה על-ידי שוטר, אם יש לו יסוד לחשוש מפני הפרעה בביצוע תפקידו.

צו בטיחות (צו הפסקת עבודה)

א. שוכנע מפקח עבודה אזורי בין מפעולות עצמו ובין על סמך דין וחשבון של מפקח עבודה כי טיבם, מבנם או מקומם של מכונה, ציוד, מתקן או חומר המשמשים או עומדים לשמש במקום עבודה, יש בהם סיכון לשלומם או בריאותם של אדם, או כי תהליך או מעשה פלוני או מחדל פלוני במקום עבודה מסכנים שלום אדם או בריאותו רשאי הוא לעשות בצו, אחד מאלה:

1. לאסור את השימוש במכונה, במתקן, ציוד או חומר עד אשר הורחק גורם הסכנה וניתן על כך אישור מאת מפקח עבודה.

2. לחייב את המחזיק במקום העבודה לנקוט, תוך הזמן הנקוב בצו, אמצעים כמפורט בצו לשם הרחקת הסכנה.

ב. נאסר בצו לפי סעיף 6, שימוש במכונה, במתקן ובציוד או בחומר עד שהורחק גורם הסכנה והודיע המחזיק במקום העבודה כי הורחק גורם הסכנה, יבחן מפקח עבודה את המצב תוך שני ימים מאז נתקבלה ההודעה על ידי מפקח עבודה אזורי.

צו שיפור

א. נוכח מפקח עבודה אזורי, או מפקח עבודה שהוא הסמך לעניין סעיף זה, כי במקום עבודה פלוני לא מקוימת הוראת חיקוק שעניינה בטיחותם, גהותם או רווחתם של בני אדם העובדים בו או הנמצאים בו לצורך עיסוקם או משלח ידם, רשאי הוא בצו (להלן צו שיפור) לחייב את המחזיק במקום העבודה לנקוט בצעדים שיפרט בצו לשם קיומה של אותה הוראת חיקוק תוך תקופה שיקבע הצו ושלא יפחת מארבעה עשר ימים.

ב. המחזיק במקום העבודה יודיע בכתב למפקח עבודה אזורי על ביצוע צו שיפור תוך שבעה ימים לאחר תום התקופה שנקבעה בצו לביצועו.

עונשין וקנס מינהלי

1. מי שחייב לקיים צו שיפור ולא עשה כן, דינו

- מאסר ששה חודשים או קנס -3,000 ₪ .
- קנס נוסף של 300 ₪ לכל יום שבו לא קוים צו שיפור.

צו שיפור - המשך

ערעור

המחזיק במקום עבודה רשאי לערער על צו שיפור לפני בית דין האזורי לעבודה שבתחומו נמצא מקום העבודה תוך שבעה ימים מיום שנמסר הצו באחת מהדרכים המנויות בסעיף 6(ג), ומשערער כך רשאי הוא לבקש מבית הדין שיורה על דחיית ביצוע הצו, כולו או חלקו.

תקנות מסירת מידע והדרכת עובדים

1. הגדרות

סיכונים – סיכוני בטיחות ובריאות הנובעים משימוש בציוד, בחומר, בתהליך ייצור או בכל גורם אחר, במקום עבודה.

2. מסירת מידע בדבר סיכונים

מחזיק מקום עבודה ימסור לעובד במקום העבודה מידע עדכני בדבר הסיכונים במקום, ובפרט בדבר הסיכונים הקיימים בתחנת העבודה שבה מועסק העובד, וכן ימסור לו הוראות עדכניות לשימוש, להפעלה ולתחזוקה בטוחים של ציוד, של חומר ושל תהליכי עבודה במקום.

תקנות מסירת מידע והדרכת עובדים - המשך

3. הדרכת עובדים

(א) מחזיק במקום עבודה יקיים הדרכה בדבר מניעת סיכונים והגנה מפניהם, באמצעות בעל מקצוע מתאים ויוודא שכל עובד הבין את הסיכונים והוא בקיא דיו בנושאי ההדרכה, בהתאם לתפקידו ולסיכונים שלהם הוא חשוף. מחזיק במקום עבודה יחזור ויקיים הדרכה כאמור בהתאם לצורכי העובדים ולפחות אחת לשנה.

(ב) מחזיק במקום עבודה ינקוט אמצעים כדי לוודא שההדרכה

תקנות מסירת מידע והדרכת עובדים - המשך

4. חובות העובד

(1) עובד חייב להודיע למחזיק מקום העבודה על כל סיכון במקום העבודה שנתגלה לו תוך כדי עבודתו ושלא היה ידוע מקודם.

(2) להתייצב לכל הדרכה, שהזמינו אליה המחזיק במקום העבודה או מי מטעמו, זולת אם היתה סיבה סבירה להעדרו.

4.ב. מחזיק במקום עבודה יפרסם את חובות העובד המפורטות בתקנת משנה (א) על לוח המודעות במקום העבודה.

תודה על ההקשבה

