

חבלים EN-1891



מבוא
הגדרות
תקנים
כללי בטיחות
גורמי סיכון
חומרים
סוגי חבלים
אביזרים נילווים
סיכום

אזהרה: אין לראות במצגת זו כתחליף
להדרכה מסודרת על פי החוק.

מבוא - היסטוריה

משחר ההיסטוריה נעשה שימוש בחוטים, חבלים ואביזרי קשירה למגוון רחב של מצבים. האבולוציה והצרכים הובילו לפיתוח כבלים ושרשראות ויחד עם זאת נותרו החבלים ככלי מרכזי עבור מתארי יסוד.



מבוא

חבל כמוצר בפני עצמו משמש בעיקר לתחום
הגלישה (לסוגיו), וכן לבניית מערכת צירית גמישה.
כיום בשוק **מגוון מוצרים** המותאמים **לתפקידים**
רבים ומגוונים.
בעבודה עם חבל, קיים הצורך להכיר את נושא
הקשרים (ראה מערך קשרים).



הגדרות

חבל:

מוצר יסוד העומד בפני עצמו בשימוש בגלישה ובניית מערכת בלימה צירית אנכית גמישה, או משולב במערכות אבטחה בגובה.

אביזר חיבור (טבעת):

מחבר הניתן לפתיחה וסגירה המאפשר קישור בין חוליות המרכיבות מערכת מלאה.



תקנים – קצת סדר!!



EN-354: אביזרי קשירה (תעשייה).

EN-564: חבלי עזר (אלפיני).

EN-565: רצועות לא תפורות (אלפיני).

EN-566: רצועות תפורות (אלפיני).

EN-795: אביזרי עיגון (תעשייתי).

EN-892: חבל ליבה-מעטפת דינמי (אלפיני).

EN-1891: חבל ליבה-מעטפת סטטי (קרנמנטל).

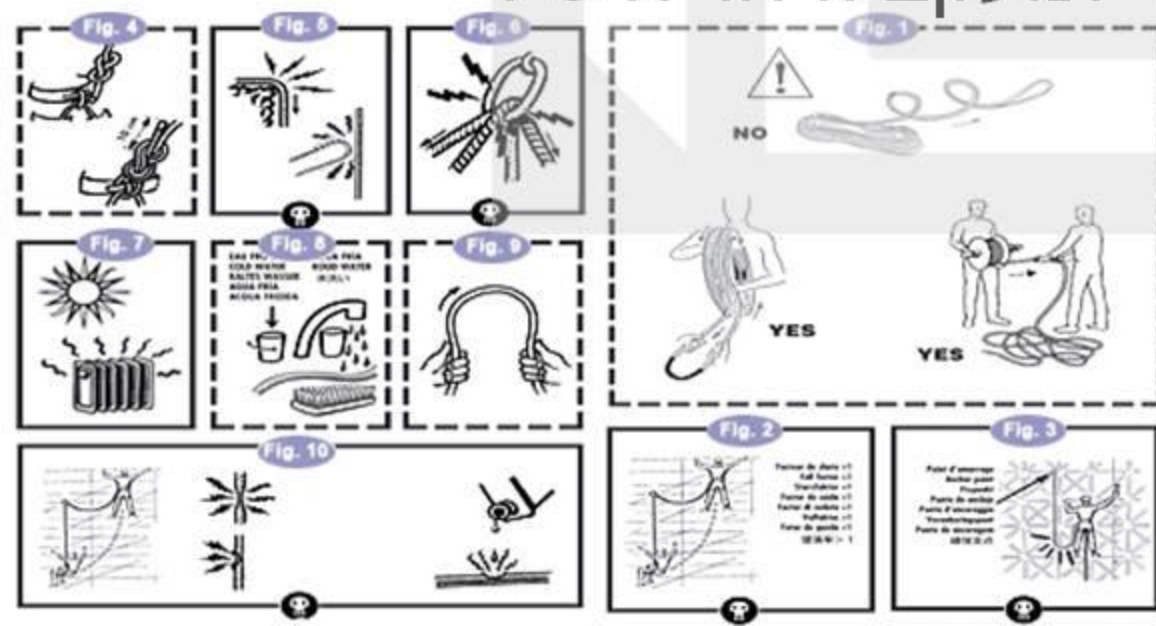
הוראות בטיחות - כללי

הכר ובדוק מגבלות יצרן (תוקף, נתונים טכניים).
אין לדרוך ו/או לשים עומס על המוצר במצב אחסנה.
מניעת מגע בחומרים ממיסים.
הגנה מפני גורמים חדים/חמים.
מניעת תנועה טכסטיל על טכסטיל



כללי בטיחות בעבודה

בדוק את החבל לפני כל שימוש (ובסיום עבודה).
מניעת מגע על פינות חדות.
שימוש בשרוול מגן (בגלישה, חבל עבודה, רצועות)
שימוש בקשרים וציוד מתאים (הפחתת עומס).
יש לסמן חבלים וציוד למעקב וזיהוי אישי.



כללי פסילה

פרימה.

שחיקה.

שינוי צבע (דהוי).

סימני ספיגת חומר (צבע, חומצות, מלחים).

מרקם (שוני, רך/קשה מדי).

שוני העובי (עיבוי, התנפחות, שחיקה).

שינוי באורך מקורי (10%), אלסטיות/פלסטיות.



חבלים - חומרים

אופן בניית החבל, והחומרים ממנו הוא עשוי משפיע על תכונותיו:

- גמישות
- חוזק
- עמידות בשחיקה
- משקל סגולי
- אלסטיות
- טמפרטורת התכה
- ספיגה (דחיית נוזלים)
- עמידות בקרינת UV



חבלים – מבנה המוצר

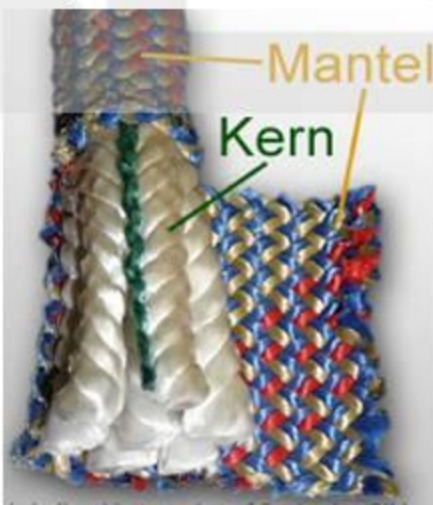
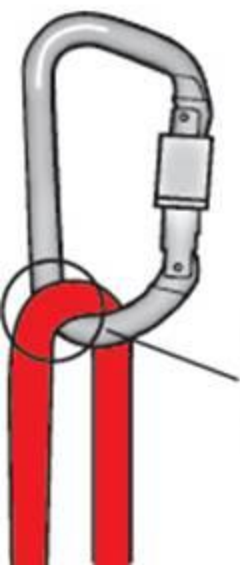
חבלי ליבה מעטפת "KERN-MENTEL" בשימוש ציוד בטיחות אישי (בדר"כ יהיה עשוי מניילון).

- חבל סטטי – EN-1891

- חבל דינאמי – EN-892 (ספורטיבי)

חבל עזר – EN-564 (פרוסיק – ספורטיבי)

חבל קלוע – בדר"כ כחלק ממערכת (או EN-354).



חבלים – גלגול/אחסון

כללי שימוש:

קיפול ואחסון החבל באופן מסודר
יאפשרו נוחות בפתיחה ושמירה על
שלמותו לאורך זמן.

1

2

3



חבלים – גורמי סיכון



גורמי סביבה:

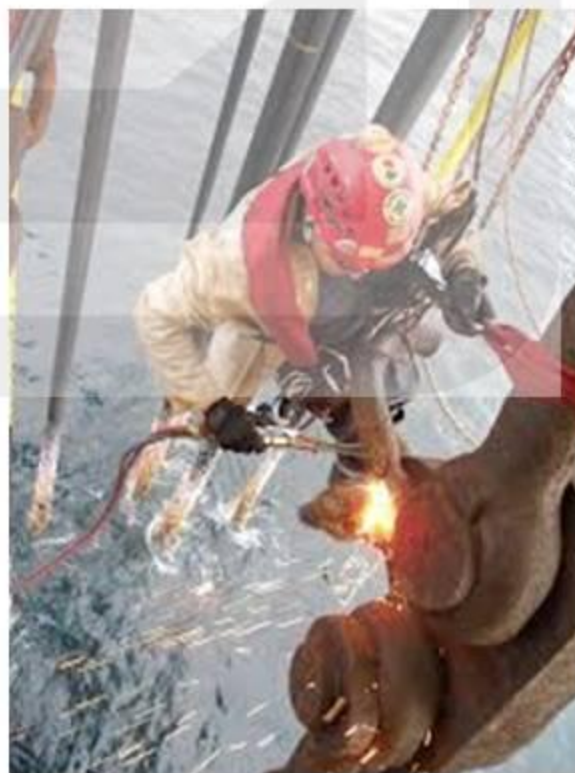
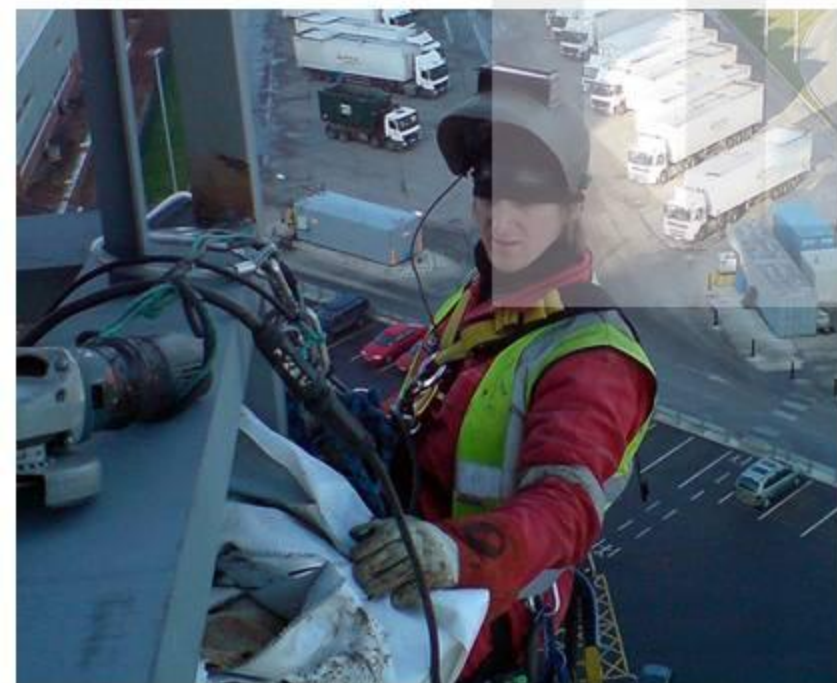
חומרים כימיים

מקור חום

עצם חד

כלי עבודה

סביבה



חבלים – דרישות התקן

בדיקות כלליות:

החלקת מעטפת

גמישות (מבחן הקשר)

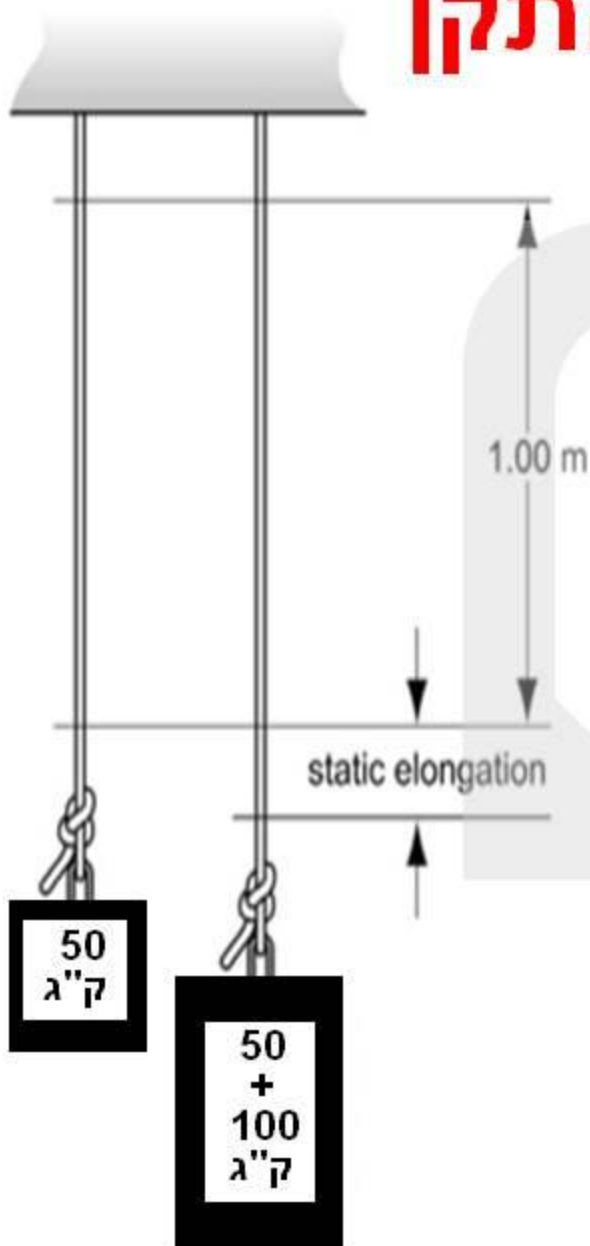
קוטר ומשקל



חבלים – דרישות התקן

מבחן אלסטיות:

תולים משקולת של 50 ק"ג על חבל ומסמנים טווח של מטר. מוסיפים משקל נוסף של 100 ק"ג ומחכים להתייצבות מתיחת החבל, ואז מודדים את התארכות הטווח בין שתי הנק'.



הערה:

זמן התגובה ומרחק החיבור לעכבר לא מובאים בחשבון טווח הנפילה/עצירה.

חבלים – דרישות התקן

Shock load F

מבחן שיכוך – מקדם נפילה:

על פי דרישת התקן, ייבדק

החבל במקדם נפילה 0.3.

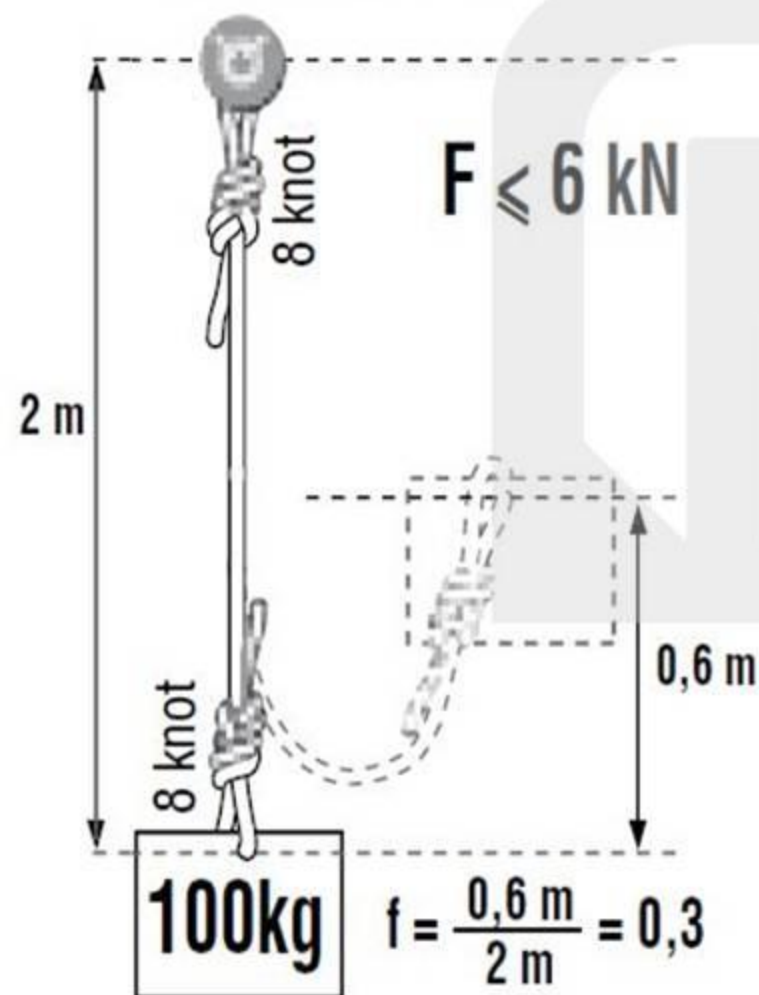
הפלת גוף בנפילה חופשית,

לטווח 0.6 מטר, על חבל

באורך שני מטרים.

מידת כח שעבר במערכת לרף

של לא יותר מ- 6kN.



חבלים – דרישות התקן

מקדם נפילה (מדד השיכור):

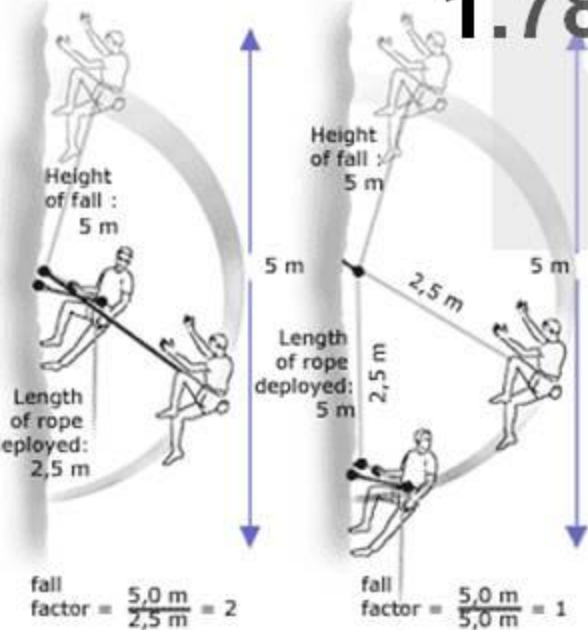
$$\text{מקדם נפילה} = \frac{\text{מרחק נפילה}}{\text{אורך החבל הסופג}}$$

מקדם נפילה לחבל סטטי (EN-1891) = 0.3

מקדם נפילה לחבל דינמי (EN-892) = 1.78

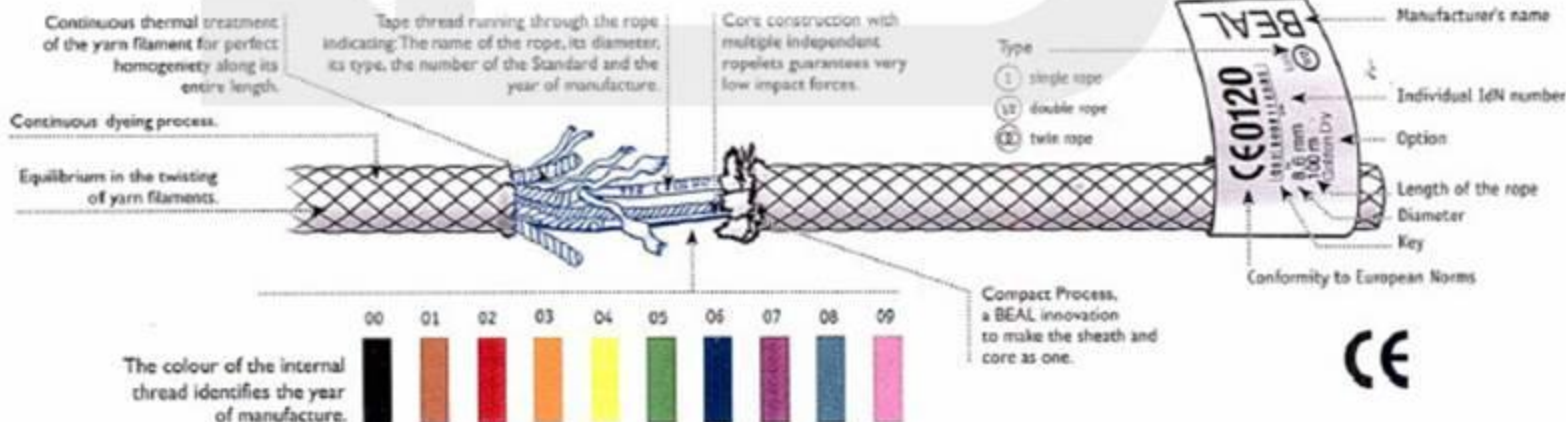
בנפילה ביחס הגדול מהמותר הגוף חשוף למכה/כח גדול מ-6KN.

תמיד נעדיף מרחק נפילה קטן, מקדם הנפילה משמעותי בעיקר בחבל קצר.



חבלים – דרישות התקן - סימון

סימון, וביקורת



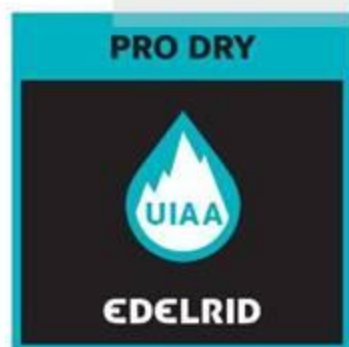
חבלים – מוצרים בשוק

חבלים מיוחדים:

דינמי (מיועד לטיפוס הובלה/מתקדם).
צף.

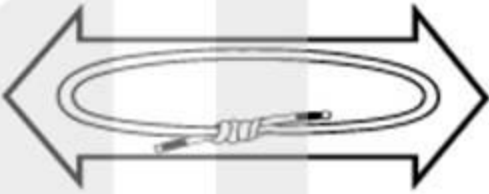
עמידות לחום.

מעטפת אחודה לליבה (מניעת החלקת מעטפת).
PRO-DRY – שאינו סופג מים (משקל/קפאון)



חבלים – חבלי עזר

חבלי עזר – EN-564 (עד קוטר 8.5 מ"מ).
 אינן עומדים בקטגוריית ציוד מגן אישי לעבודה

DIAMETRE DIAMETER DURCHMESSER DIAMETRO DIAMETRO	POIDS AU MÈTRE WEIGHT PER METRE METERGEWICHT PESO POR METRO PESO AL METRO	RESISTANCE A LA RUPTURE BREAKING STRENGTH REIBFESTIGKEIT RESISTENCIA A LA ROTURA RESISTENZA ALLA ROTTURA		
4 mm	11 g	330 daN (kg)	530 daN (kg)	EN 564
5 mm	19,5 g	580 daN (kg)	930 daN (kg)	EN 564
6 mm	23 g	750 daN (kg)	1200 daN (kg)	EN 564
7 mm	31 g	1050 daN (kg)	1680 daN (kg)	EN 564
8 mm	40 g	1400 daN (kg)	2200 daN (kg)	EN 564
Antipodes 8 mm	41 g	1800 daN (kg)	2600 daN (kg)	EN 564
5,5 Dyneema	20 g	1800 daN (kg)	2000 daN (kg)*	
5 mm Pure Dyneema	15,5 g	1200 daN (kg)	1500 daN (kg)*	EN 564

* Avec quadruple pêcheur/With quadruple fisherman's knot/Con nudo pescador cuádruple/Con nodo inglese quadruplo/Mit vierfachem Spierenstich-Knoten

חבלים – חבלי עזר

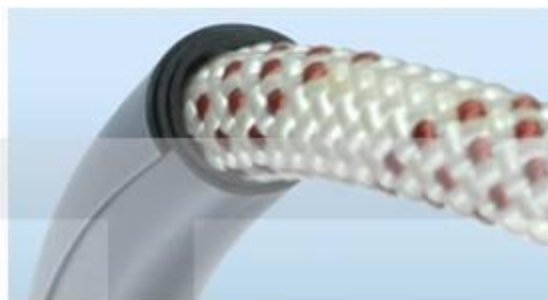
חבלי עזר – פרוסיק

פרוסיק (רצועה) בקשירה עצמית – ללא תקן/ספורט
פרוסיק תפור מגיעה עם תקן של רצועה סגורה



אביזרים נילווים

שרוולי מגן
מקטין חיכוך



אביזרים נילווים

מכשיר ניקוי לחבל
תיק אחסון יעודי



סיכום

הכרת מאפייני המוצר, קשרים, ומכשירים היכולים לעבוד איתו (עכברים, אוחזי חבל, מכשירי הורדה וחילוץ), יאפשרו לעובד גובה לייצר מענה מודולארי למתארים רחבים.



מיומנות בעבודה עם חבלים מאפשרת התקדמות אל תחום החילוץ במקרה חירום של נפילה על מערכת אבטחה.

