

חילוץ מתורן



מבוא
מאפיינים
הוראות בטיחות
ציוד חילוץ
מרכיבי פעולה
דרכי פעולה
סיכום

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

מבוא

הכרה, לימוד ותרגול הנושא, יביאו למודעות ומוכנות לקראת פעולה אפשרית במצב חירום.

במקרה של ספק, אל תחמיר את המצב הקיים והמתן לסיוע של גורמים נוספים.

זכור: חילוץ הינו זכות!!!

הערה: על אף התייחסות החומר לתחום התרנים, מרכיבי הפעולה ניתנים להמרה לתחומי גובה מקבילים.

מאפיינים

בדד

חבל יחיד/נקודה קריטית

הורדה

מיומנות/ניסיון תפעול

סביבה/מכשולים



הוראות בטיחות – גורמי סיכון

פזיזות – המתן דקה!!!

סדר, ארגון ותכנון ראשוני.

בחן לפחות שתי אפשרויות פעולה.

שקול המתנה לסיוע (במתאר בדד).

הישמר מפני החמרת המצב!!!!





ציוד חילוץ

תקן EN-1496:

מכשיר ייעודי **להרמה** (אדם) בכח ומהירות סבירים
המחוייב פיזג הגנה מעומס יתר.

תקן EN-341:

מכשיר ייעודי לחילוץ **בהורדה**, הנבדק לעבודה
במתאר קיצון של משקל גבוהה (יחסית), לטווח
תנועה ארוך ובמהירות גבוהה.



ציוד חילוץ

השוואה בין מטלמן ל-I.D.

מיטלמן – מערכת יעודית	I.D. – מכשיר חיכוך	
הרמה	מובנה/פנימי (1:10)/(100 ק"ג)	מחייב רווח כח (תלוי משתמש)
הורדה	אוטומטית 1 מ':שנ' (200 ק"ג)	מיומנות משתמש (מגבלת מכשיר)
שליטה	מרחוק	מהמכשיר
תפעול	יד אחת	שתי ידיים
מיומנות	בסיסית	גבוהה/מתקדם
נעילה	כפתור נעילה	אוטומט
מחיר	יקר	נמוך (יחסית)
זמינות	במקום מתקדם/מוסדר	בשוק רחב

מרכיבי פעולה - כללי

מרכיבי הפעולה קיימים בכל חילוץ, אך אופן הפעלתם משתנה בהתאם לתנאי השטח, מיומנות המחלץ ושיקולי רוחב נוספים.



מרכיבי פעולה - התארגנות

קריאה לעזרה (למי לקרוא? ומדוע?)
המתן דקה! (תכנון והתארגנות).
ארגון ציוד על הרתמה (סדר חיבור, כיוון עבודה).
הגעה לנקודת חילוץ (תיק חילוץ/מערכת בלבד).



מרכיבי פעולה - התמקמות

- התמקמות מחלץ יחיד (כמטר מעל נקודת החילוץ).
- במתאר של שני מחלצים ויותר (בתאום וקשר עין).
- התמקמות בסמיכות (ימין/שמאל).
- בניית עיגון גבוהה/רחוק.
- מיקום ערכת חילוץ בגישה נוחה (גובה חזה), וכתלות בדרך הפעולה הנבחרת.



מרכיבי פעולה – ערכת חילוץ

מיקום תיק החבל (יתרת המערכת):

- **במפלס הקרקע** : טיפוס עם מכשיר החילוץ והשארת תיק החבל על הקרקע.

- **תילוי בסמוך למחלץ** : טיפוס עם תיק החילוץ ותלייתו בסמוך לנק' החילוץ.

- **על מחולץ** : חיבור תיק החבל אל המחלץ לפני ירידה עם המחולץ.



מרכיבי פעולה – העברת עומס

העברת העומס מאביזר הבטיחות של המחולץ, אל מערכת החילוץ, באופן מבוקר ובעדיפות לנקודת העומס.

נקודת לקיחת העומס.

שחרור נעילה באביזר חירום לפני הרמה.
העברת עומס (מיקום מערכת/נקודת עיגון).

הערה!!!

יש להימנע מחתוך אביזר החירום של המחולץ



מרכיבי פעולה – הורדה/הרחקה



שיקולים ההרחקה

מלמעלה (בדד, צמוד למחלץ)

מלמטה (גורם מסייע)

עם מחולץ (בדד/מחלץ נוסף)

התנהלות בהורדה

קשר עין

שליטה.

חילוץ הורדה בסיסי - כללי

החילוץ הבסיסי ביותר, מאפשר הורדת עובד פגוע אל מפלס הקרקע באמצעים פשוטים, וכל זאת על ידי תפעול אדם בודד ובמתארי פעולה נוחים ופשוטים.

גם במתאר זה מתחייבת הקפדה על פעולות מדויקות ומסודרות, על מנת להפיק פעולת חילוץ בטוחה, מהירה וקלה יותר.

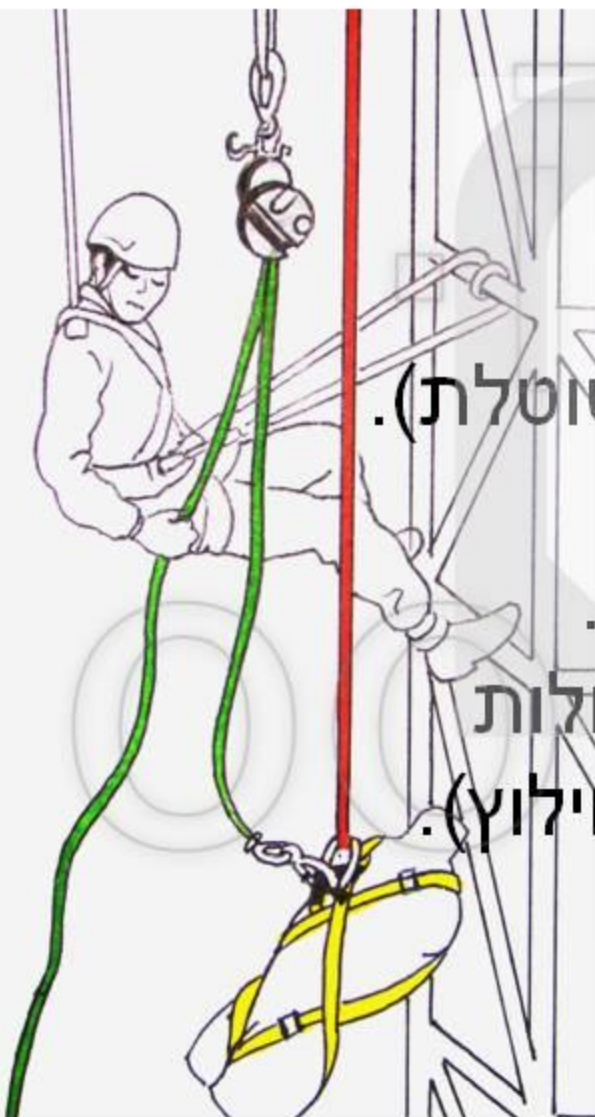


חילוץ הורדה בסיסי - מאפיינים



הורדת מחולץ על ידי מחלץ יחיד.
עבודת סולו (ניתן לשלב עזרה)
מחלץ נישאר למעלה.
מתארי פעולה ללא מכשולים.
הרחקה מוגבלת.
בסיס לפעולות מורכבות יותר.

חילוץ הורדה בסיסי – התמקמות



דגשים בהתמקמות בנקודת חילוץ!
מיקום מחלץ! (כמטר מעל מחולץ).

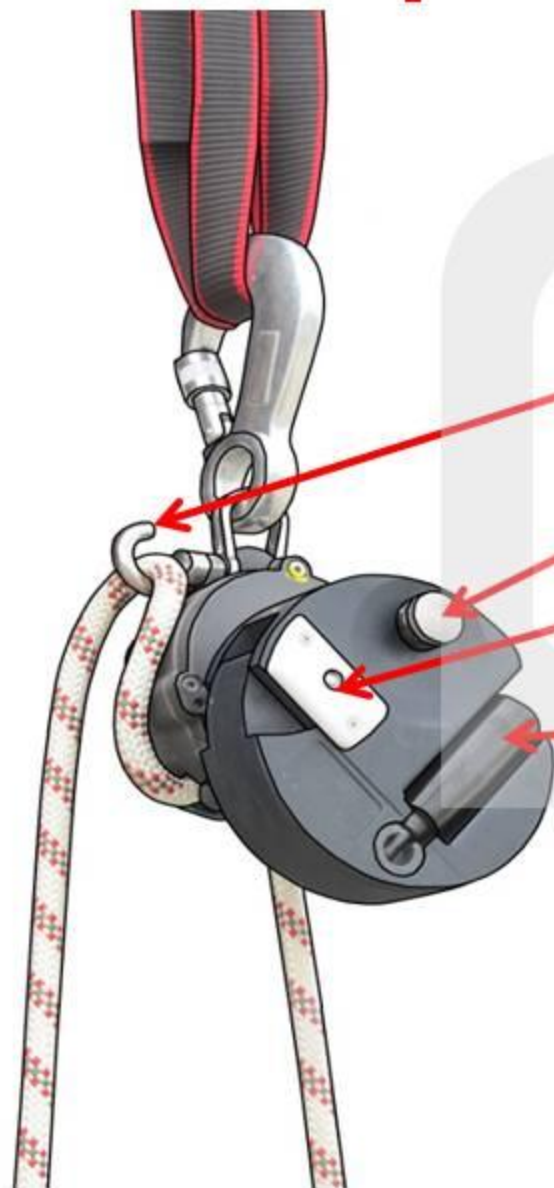
מיקום ערכת חילוץ! (גובה חזה)

מיקום נק' עיגון המערכת! (גבוה/מטוטלת).

בחירת צד גישה לחילוץ (ימין/שמאל).
ארגון הציוד על הרתמה לפי סדר פעולות
החילוץ (רצועת עיגון/טבעת/מכשיר חילוץ).

חילוץ בסיסי – "מיטלמן"

מרכיבי המערכת.



אוזן חיכוך בהורדה

פין נעילת גלגל הרמה/הורדה

לחצן לסגירת ידית הרמה

ידית הרמה (קיפול במשיכה)

הערה: קיימים מוצרים רבים בשוק בעלי מנגנוני פעולה שונים אך מרכיבי הפעולה מקבילים.

חילוץ בסיסי – "מיטלמן"

שלב א':

בדיקה ראשונית – ע"ר בסיסי.

חיבור לנקודת חילוץ.

שחרור טבעת בעומס לפני הרמה.

תחילת הרמה עד לשחרור עומס.



חילוץ בסיסי – "מיטלמן"

שלב ב':

ניתוק מערכת בלימת נפילה.

הכנת המחולץ להורדה.

הורדה חלקית (מטר).

התמקמות להרחקה.



חילוץ בסיסי – "מיטלמן"

שלב ג':

סגירת ידית הרמה.

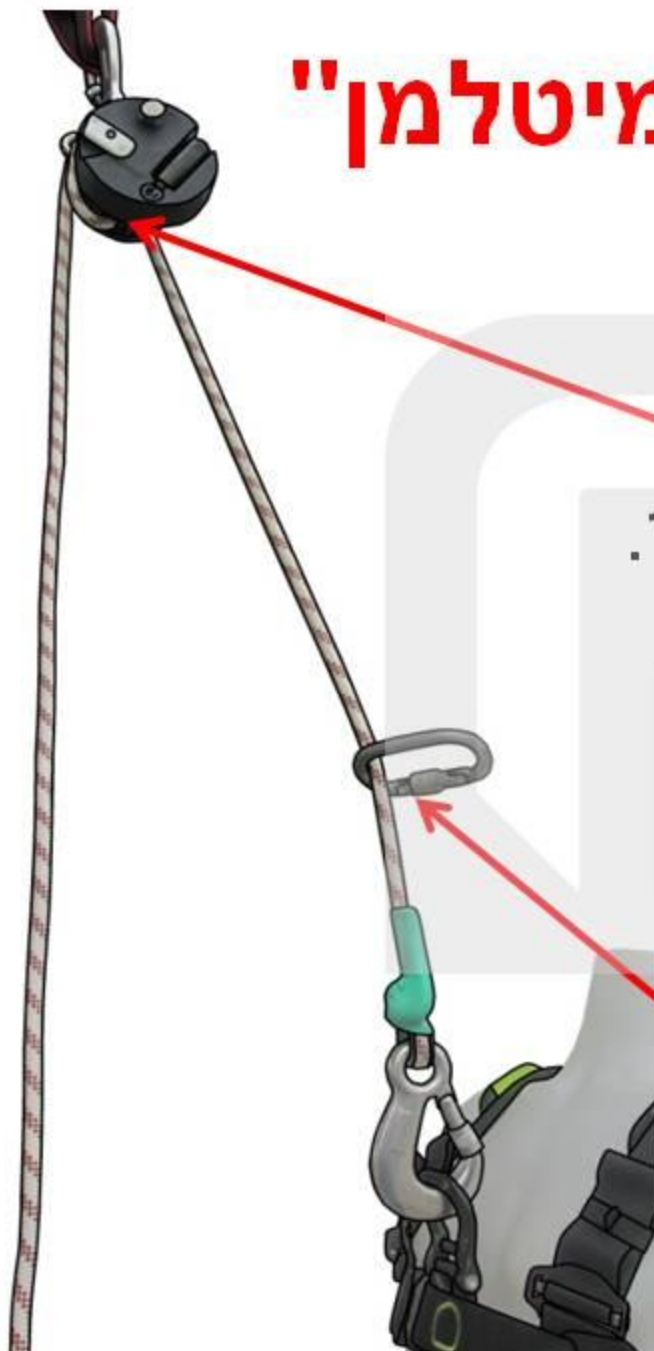
מיקום חבל שליטה על אוזן חיכוך.

ביצוע הרחקה לרתמת מחלץ.

אפשרות הרחקה עם חבל נוסף.

פתיחת נעילה והורדה מבוקרת.

טבעת הרחקה לנקודה תחתונה
ברתמת מחלץ/חבל הרחקה מלמטה



חילוץ בסיסי – "ASG-300"

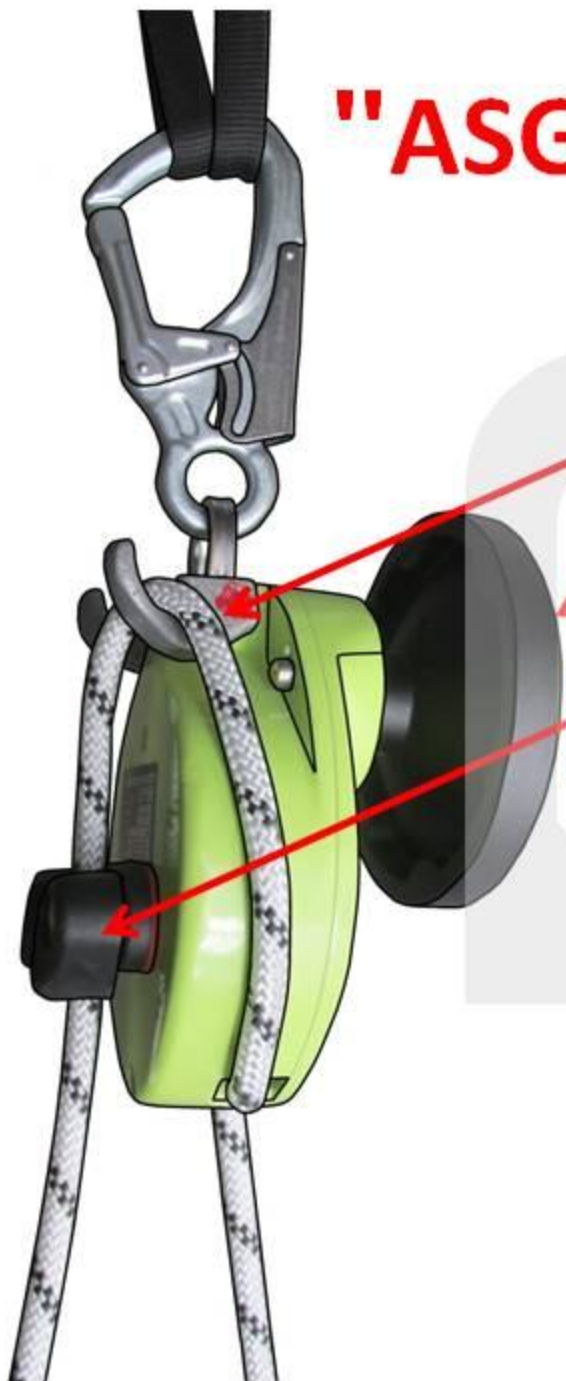
מרכיבי המערכת.

אוזן חיכוך להורדה

גלגל הרמה (עם כיוון השעון)

"בולדוג" – תופסן אל חוזר לצמצום חבל בהרמה

הערה: שלבי הפעולה כמו במערכת
"מיטלמן".



חילוץ בסיסי – "ASG-300"

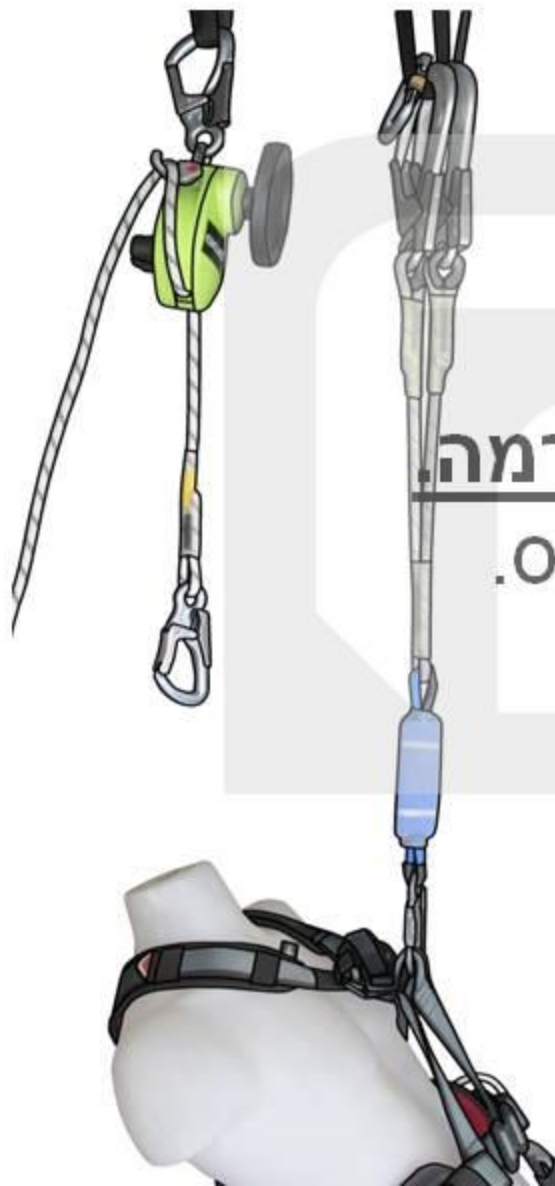
שלב א':

בדיקה ראשונית – ע"ר בסיסי.

חיבור לנקודת חילוץ.

שחרור טבעת בעומס לפני הרמה.

תחילת הרמה עד לשחרור עומס.



חילוץ בסיסי – "ASG-300"

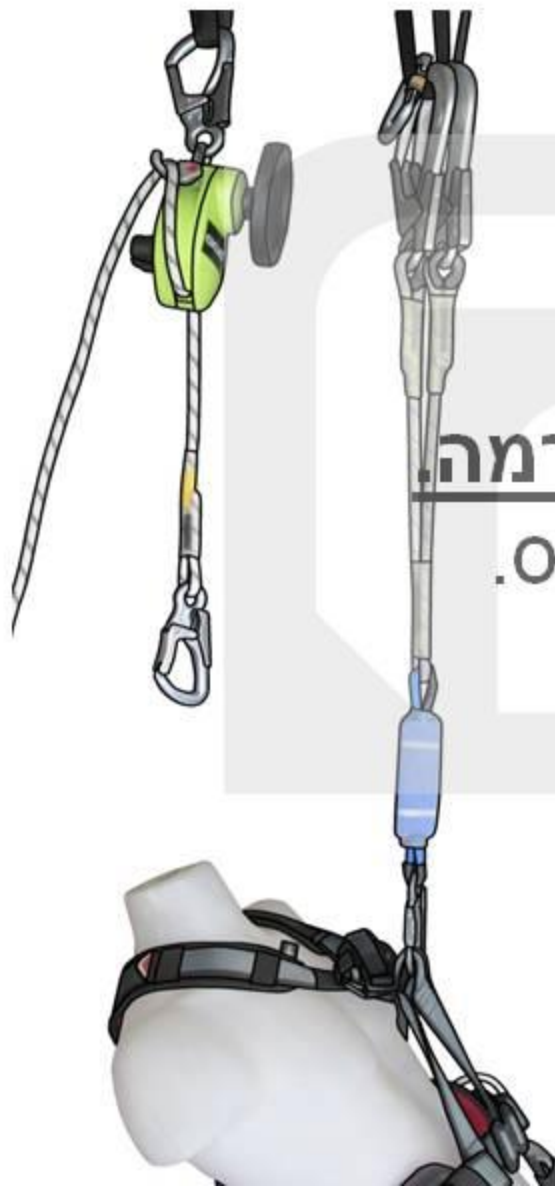
שלב א':

בדיקה ראשונית – ע"ר בסיסי.

חיבור לנקודת חילוץ.

שחרור טבעת בעומס לפני הרמה.

תחילת הרמה עד לשחרור עומס.



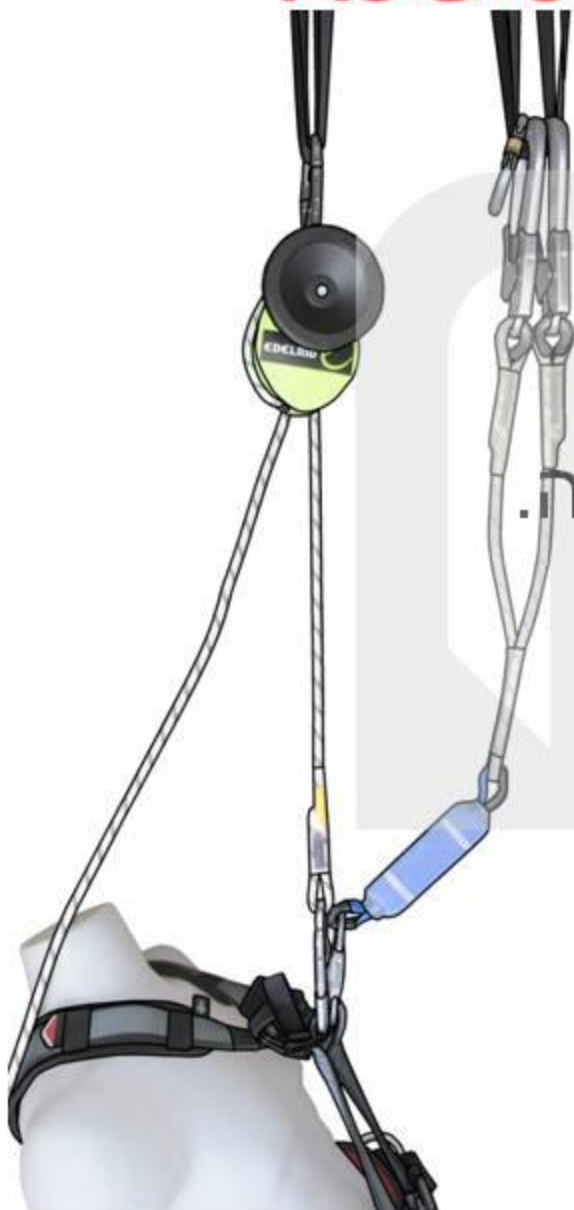
חילוץ בסיסי – " ASG-300 "

שלב ב':

ניתוק מערכת בלימת נפילה.

הכנת המחולץ להורדה.

הורדה חלקית, התמקמות להרחקה.



חילוץ בסיסי – " ASG-300 "

שלב ג':

מיקום חבל שליטה על אוזן חיכוך.
ביצוע הרחקה לרתמת מחלץ.
אפשרות הרחקה עם חבל נוסף.
פתיחת נעילה והורדה מבוקרת.



חילוץ בסיסי – "I.D."

פעולות מקדימות כמו במערכת ייעודית.
חיבור קצה החבל לנקודת חילוץ.

הפיכת מכשיר לשחרור חבל

חיבור לנקודת שחרור העומס/חילוץ

נקודת הוספת טבעת/גלגלת לרווח כח

הערה: מכשירי חיכוך שונים מנתיבים
מגבלות ואילוצים בהתאם למוצר.



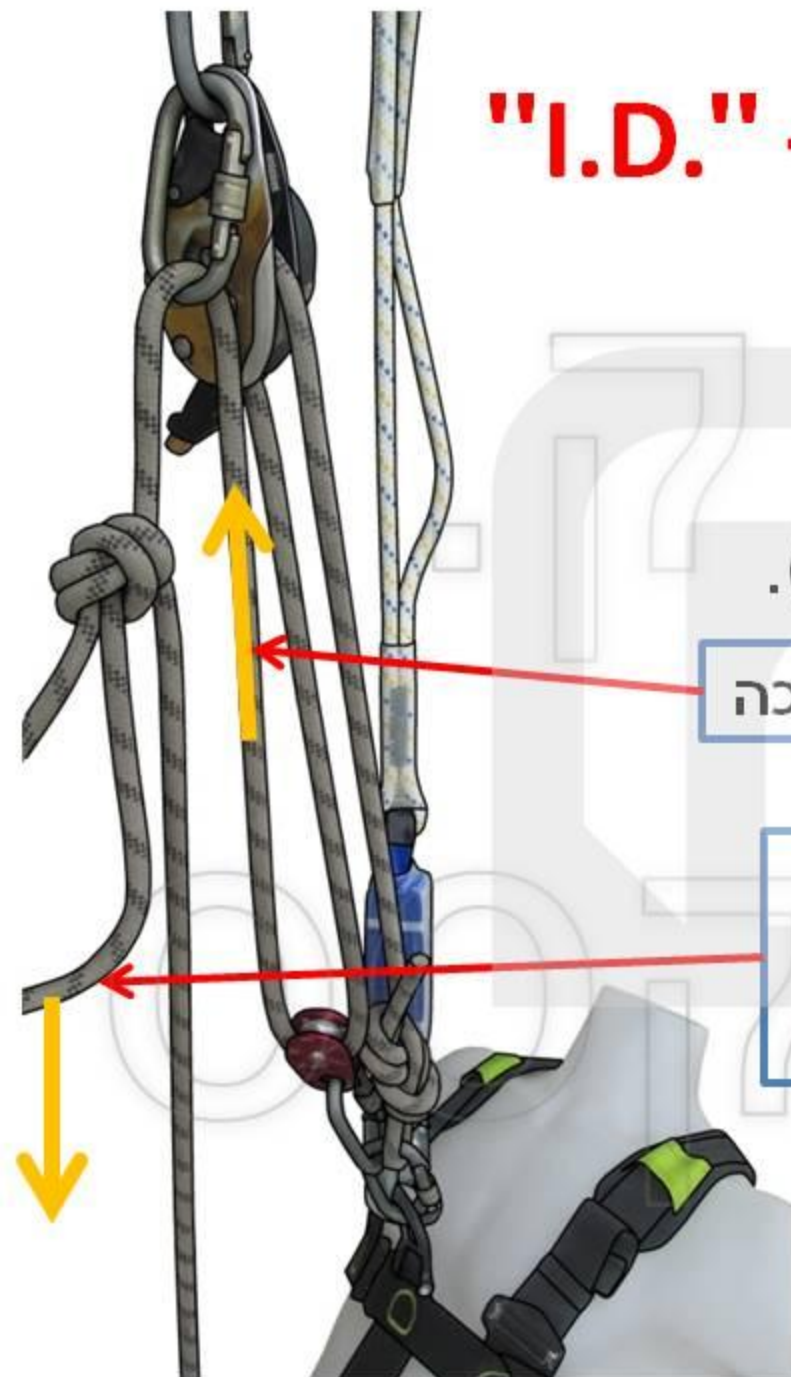
חילוץ בסיסי – "I.D."

שלב ב':

הכפלה עצמית במידה ורווח כח
1:3 לא מספיק (דריכה+משיכה).

נקודת משיכה משלימה לפעולת דריכה

לולאת דריכה/עמידה
(גבוה/צמוד לנקודת
שינוי כיוון)



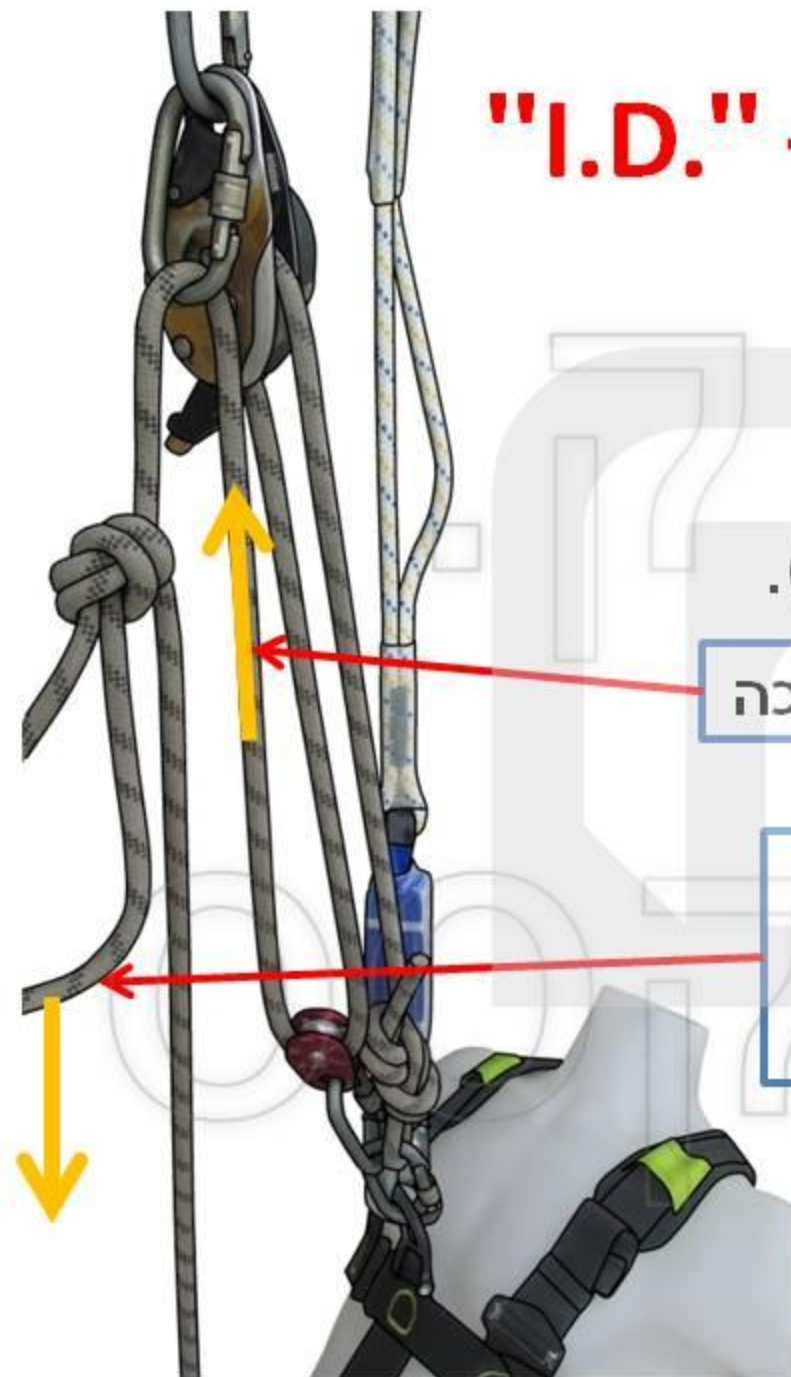
חילוץ בסיסי – "I.D."

שלב ב':

הכפלה עצמית במידה ורווח כח
1:3 לא מספיק (דריכה+משיכה).

נקודת משיכה משלימה לפעולת דריכה

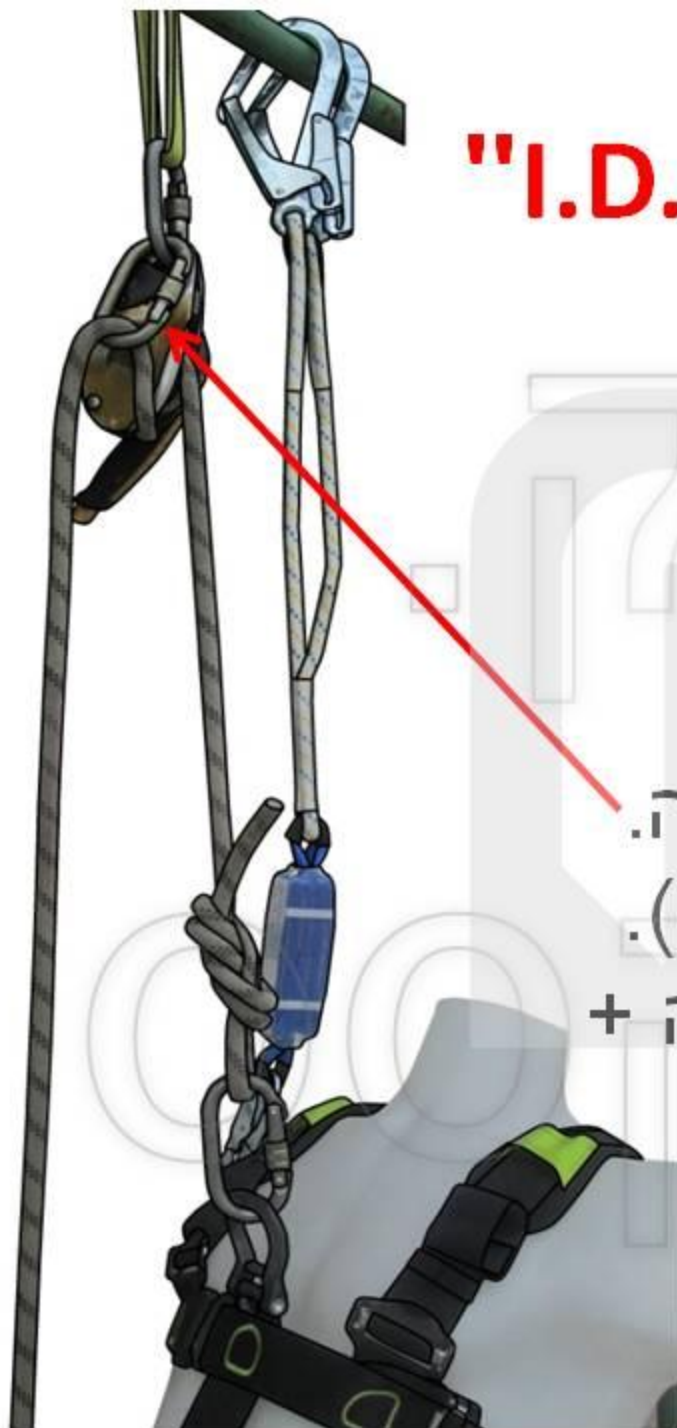
לולאת דריכה/עמידה
(גבוה/צמוד לנקודת
שינוי כיוון)



חילוץ בסיסי – "I.D."

שלב ג':

לאחר שחרור העומס!
ניתוק מערכת בלימת נפילה.
ניתוק מרכיבי מערכת ההרמה.
הוספת ששינוי כיוון (חיכוך) להורדה.
התמקמות להרחקה (כמו במיטלמן).
הורדה מבוקרת (יד על ידית הורדה +
יד על חבל שליטה).



ירידה עם מחולץ - מאפיינים



שליטה מקרוב.
הרחקה, הרמה ופתרון בעיות.
משקל כבד – שניים על המערכת.
מחייב מיומנות וקור רוח.
טיפול ראשוני/בסיסי במחולץ.
אפשרות שילוב/סיוע גורם חיצוני.
מיקום המחלץ (גבוה/נמוך/משתנה).

ירידה עם מחולץ - דגשים

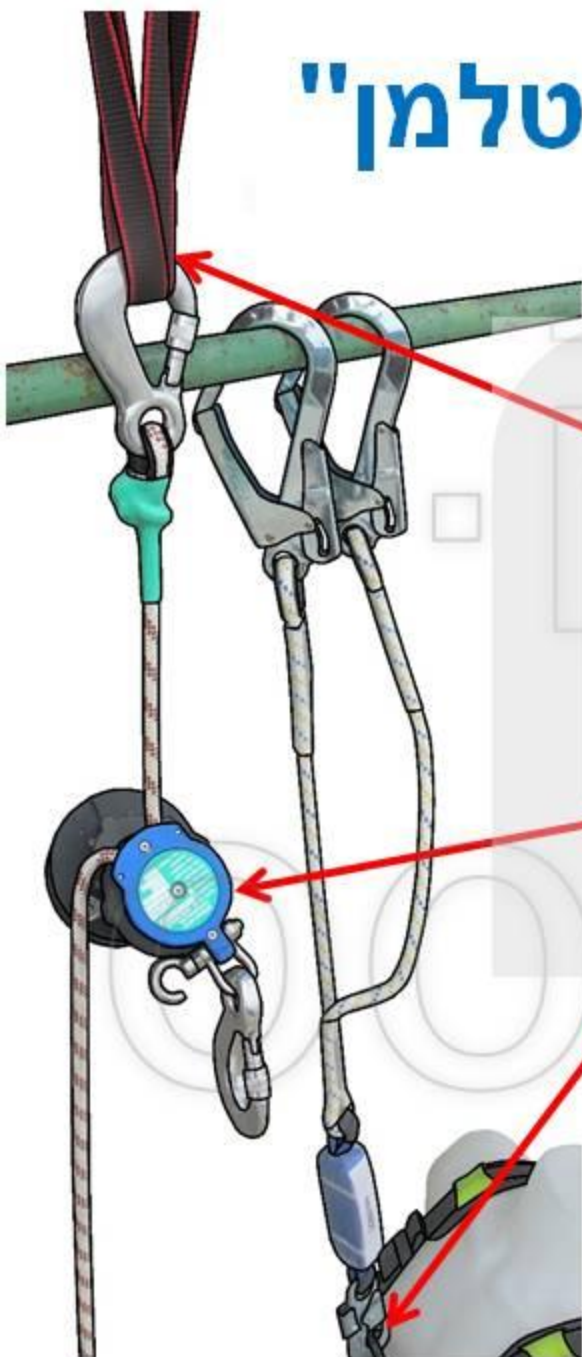
עיגון גבוהה לשליטה נוחה (מטוטלת).
בחירת נקודת התמקמות (מתחת/מעל מחולץ).
התחברות לערכת חילוץ מנקודת תילוי.
ארגון תיק חבל חילוץ (במידת הצורך/נתיב גישה).



ירידה עם מחולץ – "מיטלמן"

שלב א'

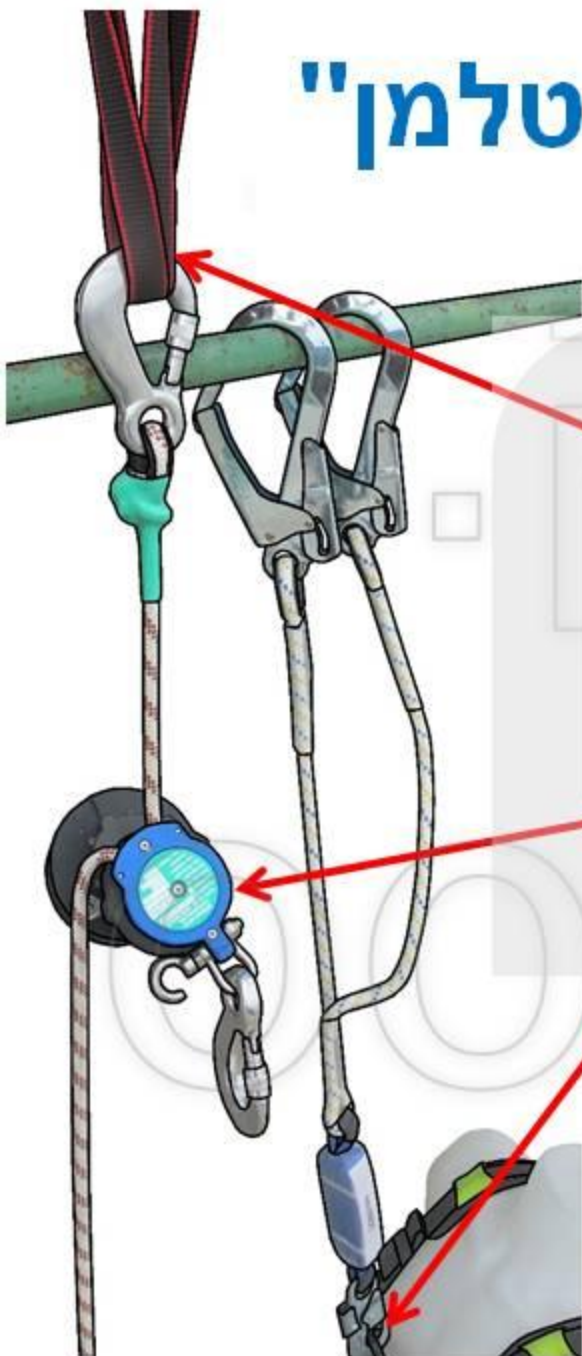
חיבור קצה מערכת החילוץ אל נקודת עיגון בתורן. מכשיר החילוץ (הורדה/הרמה) יחובר אל המחולץ בנקודת החיבור (עליונה/בעומס).



ירידה עם מחולץ – "מיטלמן"

שלב א'

חיבור קצה מערכת החילוץ אל נקודת עיגון בתורן. מכשיר החילוץ (הורדה/הרמה) יחובר אל המחולץ בנקודת החיבור (עליונה/בעומס).



ירידה עם מחולץ – "מיטלמן"

שלב ב'

פתיחת ידיית הרמה ותחילת הרמה עד לשחרור העומס.

הערה: לפני תחילת הרמה יש לוודא שחרור טבעת מערכת בלימת נפילה.



ירידה עם מחולץ – "מיטלמן"

שלב ד'

הוספת רצועת חיבור למחלץ (על הצד החזק של הטבעת בערכת החילוץ)

התמקמות ו-"בדיקת מוכנות לירידה" טווחים, כיוונים, לחצים, מיקום מחולץ, נוחות הפעלת מכשיר חילוץ.

ניתוק מערכת אבטחה של מחלץ לתחילת ירידה.



ירידה עם מחולץ – "מיטלמן"

שלב ד'

הוספת רצועת חיבור למחלץ (על הצד החזק של הטבעת בערכת החילוץ)

התמקמות ו-"בדיקת מוכנות לירידה" טווחים, כיוונים, לחצים, מיקום מחולץ, נוחות הפעלת מכשיר חילוץ.

ניתוק מערכת אבטחה של מחלץ לתחילת ירידה.



ירידה עם מחולץ – "ו.ד."

שלב ב'

בניית מערכת רווח כח 1:2 (+ שינוי כיוון).
יצירת לולאת דריכה ל-"הכפלה עצמית"
(דריכה + משיכה).

נקודת משיכה כלפי מעלה

לולאת דריכה

הערה: לפני תחילת הרמה יש לוודא שחרור טבעת מערכת בלימת נפילה.



ירידה עם מחולץ – "I.D."

שלב ג'

העברת העומס.

שחרור מערכת בלימת הנפילה.



ירידה עם מחולץ – "I.D."

שלב ד'

פירוק מערכת רוח כח
הוספת רצועת מיקום למחלץ (כ-40 ס"מ)
חיבור המחלץ לנקודת תילוי תחתונה.



דילוג מחולץ - כללי

ביצוע פעולת דילוג מחולץ מהווה לכאורה סרבול של מהלך החילוץ. העברת המחולץ לנקודה חדשה, ומשם המשך חילוץ למטה מהווה פתרון מורכב לבעיה עתידית.



דילוג מחולץ - מאפיינים



בעיות מורכבות
מכשולים בדרך
שיקול דעת (הארכת החילוץ)
מחייב מיומנות, הבנה ותכנון קדימה

דילוג מחולץ - דגשים



תכנון (עבודה מסודרת/חלוקת תפקידים).
מדידה וקביעת נקודת העיגון החדשה.
ניידות ערכת החילוץ (+ שק חבל).

דילוג מחולץ - מצבים

1 - שיפור מיקום

הזזה מקומית לשיפור גישה.
הכנסה/הוצאה מתורן.



דילוג מחולץ - מצבים



מדידת מיקום חדש
יצירת עיגון ארוך/גמיש.
נקודת חופש תנועה פנימה/חוצה
להמשך חילוץ נוח.

דילוג מחולץ - מצבים



חיבור למחולץ (או הורדה אל
הנקודה החדשה)

ביצוע פעולת חילוץ בסיסית
(הרמה – ניתוק – הורדה)

דילוג מחולץ - מצבים

2 - תנועה אופקית

עדיפות לחיבור ב-45 מעלות (איבוד גובה)

דילוג לחזית אחרת.

הורדה מתורן על מבנה עד לקרקע.



חילוץ מאביזר קשירה - כללי

במצבים בהם לא ניתן להגיע אל רתמת המחולץ,
ניתן להתחבר אל הגורם המקשר – "דאבל
לינארד"/קו חיים זמני.

ניתן לשלב אפשרויות רוחב נוספות
כגון דילוג ו/או ירידה עם המחולץ.



חילוץ מאביזר קשירה - מאפיינים

קושי בגישה למחולץ.

בדר"כ מתאר שלילי, מרחב פתוח מתחת למחולץ.

מתאים גם לעבודה מעל גגות עם מערכת ריסון.



חילוץ מאביזר קשירה - דגשים

גיבוי האוחז למקרה של החלקה בזמן הורדה.
ביצוע קשר למניעת החלקה במקרה של חיתוך.
בדיקת כיוון הפעולה של אוחז החבל/רצועה.



חילוץ מאביזר קשירה

התארגנות

התמקמות וביצוע פעולות מקדימות בהתאם לתנאי סביבת העבודה ואפשרויות הגישה הקיימות.



חילוץ מאביזר קשירה



חיבור אל המחולץ

מוט מאריך.

היידן.

אוחז חבל יעודי/חלופי.

החיבור יעשה במרחק של
כ- 20 ס"מ מטבעת העיגון
(או יותר), לנוחות בניתוק.

חילוץ מאביזר קשירה



העברת עומס

ביצוע הרמה (ווידוא נעילת האוחז)
חיבור טבעות העיגון אל טבעת החילוץ
ביצוע הורדה מבוקרת.

חילוץ מאביזר קשירה



דפ"אות

במקרה של חיתוך אביזר קשירה מעל האוחז, חובת ביצוע קשר קצה.

ניתן לבחור המשך חילוץ לפי מתארים קודמים (הורדה, ירידה עם המחולץ, הרחקה חיצונית).

סיכום

חילוץ הורדה מכיל את מרכיבי החילוץ
הבסיסיים הכוללים הרמה, שחרור עומס,
ניתוק אביזר חירום והורדה אל משטח
בטוח.

כאמור, לא קיים פיתרון יחיד, ועל
המחלץ/צוות החילוץ לנתח את מתאר
הפעולה והכלים שברשותו למתן מענה
בטוח ויעיל.

