

תקנות חשמל חלק 2



המוסד לבטיחות ולגיהות
בטיחות ובריאות בעבודה - זה אנחנו.

"עבודה במיתקן חי או בקרבתו התשס"ט-2008"

ד"ר אילכס טורצקי

"עבודה במיתקן חי או בקרבתו" המצגת מורכבת משני חלקים

חלק 2



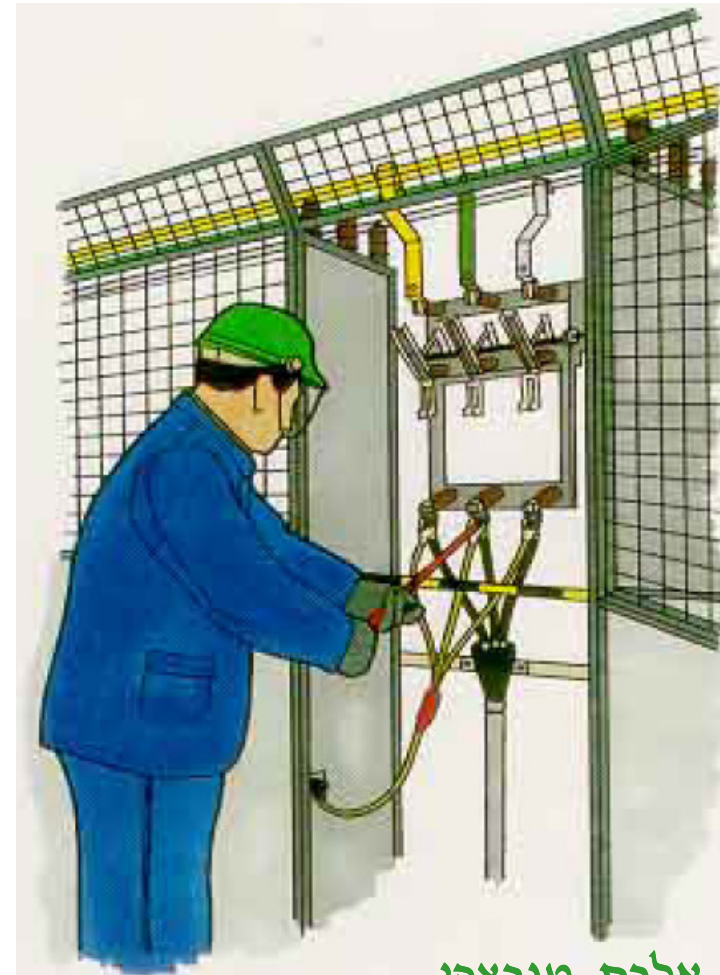
ד"ר אלכס טורצקי
מהנדס חשמל, מדריך חשמל ארצי
המוסד לבטיחות ולגיהות



מתח גבוה



מוטות לחיבור/ניתוק ומקצרים



ד"ר אלכס טורצקי



המוסד לבטיחות ולגיהות
בטיחות ובריאות בעבודה - זה אנחנו.

ציוד בטיחות





המוסד לבטיחות ולגיהות
בטיחות ובריאות בעבודה - זה אנחנו.

ציוד מגן אישי במתח גבוה



קסדה מחומר מבדד



ArcTuff

Sentinel

ד"ר אלכס טורצקי



המוסד לבטיחות ולגיהות
בטיחות ובריאות בעבודה - זה אנחנו.

ציוד מגן אישי במתח נמוך

ביגוד מכותנה
או חומר דומה



ד"ר אלכס טורצקי



המוסד לבטיחות ולגיהות
בטיחות ובריאות בעבודה - זה אנחנו.

דרישות לציוד מגן אישי לפי תקנות הבטיחות שונות

תקנות הבטיחות בעבודה (ציוד מגן אישי) התשס"ז – 1997

תקנות הבטיחות בעבודה (עבודה בגובה) התשס"ז 2007

תקנות הבטיחות בעבודה (חשמל)

התש"ן - 1990

תקנות הבטיחות בעבודה (עזרה ראשונה במקומות עבודה)

התשמ"ח - 1988

ד"ר אלכס טורצקי



אחראיות על תקינות הציוד

- **ממונה על העבודה ישגיח השגחה נאותה וינקוט אמצעים לוודא שהעובד משתמש בציוד מגן אישי כראוי**
- **העובד שיקבל ציוד מגן אישי חייב:**
 - להשתמש בו בהתאם לייעודו,
 - להחזיק במצב נקי ולשמור על תקינותו
 - להחזיר מיד לממונה על העבודה משנתגלה בו פגם או נזק, לשם החלפתו



המוסד לבטיחות ולגיהות
בטיחות ובריאות בעבודה - זה אנחנו.

ציוד מגן בפני קשת חשמלי



MITCHELL INSTRUMENT COMPANY INC.



MITCHELL INSTRUMENT COMPANY INC.



טמפרטורה של קשת כ- 10.000 מעלות



ד"ר אלכס טורצקי

**Oberon ARC100 Electrical Arc Flash Coverall ATPV
106cal/cm² (ASTM F-1959).**

**Compliance with ASTM F1506 and NFPA 70E standard.
Use with comparable Arc Rated (ATPV) Hood**



ביגוד וציוד לעבודה במתח גבוה

Aramid & Melamine
Fabric Dupont Protera
Fabric FRT Cotton Fabric



ASTM F1506 •


Clothing/Textile Testing





INDURA
Ultra Soft
Flame Resistant Fabrics

▲ DANGER
Arc Flash Hazard!
Follow requirements in NFPA 70E for safe work practices and appropriate PPE.
Failure to comply can result in death or injury!



SIEMENS
4

MARKET PROVEN PERFORMANCE
AN ORIGINAL
INDURA
Ultra Soft
Flame Resistant Fabrics
WESTEK INC. BRAND
LOOK FOR THE LABEL!

הגנה מקשת חשמלית





בדיקת ציוד בטיחות

ציוד כמפורט להלן ייבדק, נוסף על בדיקת קבלה,
בדיקה חשמלית תקופתית במעבדה:

ציוד למתח נמוך: כפפות גומי (Class 0; 00) – אחת
לשנה לפחות

ציוד למתח גבוה:

- כפפות גומי (Class 1; 2; 3; 4) אחת לשישה חודשים
לפחות

- במות הרמה מבודדות, שרוולי גומי, כיסוי מבודד,
יריעות גומי – אחת לשנה לפחות

- מוט מבודד למתח גבוה – אחת לשנתיים לפחות

ציוד לעבודה ייבדק באופן חזותי לפני כל שימוש בו
לגבי שלמות, ניקיון ותקינות



Corona Cutting

Corona cutting - Cutting action of ozone on rubber under mechanical stress. It manifests itself by sharp cuts in the stressed areas. The are caused by breakdown of the long-chain rubber molecules.



Electrical Protective Gloves

דרישות לבדיקות כפפות להגנה נגד התחשמלות מפורטות בתקנים של OSHA " Electrical Protective Equipment Standard "

"electrical protective gloves "

לפי מתח עבודה ובדיקות עמידות במתח, כפפות לחשמלאים מחולקות ל- 6 קבוצות
(CLASSES) כלהלן:

CLASS – 00 - מתח עבודה מיריבי 1000 וולט AC, בדיקה עמידות
במתח של 2500 וולט AC.

CLASS – 0 - מתח עבודה מיריבי 1000 וולט AC, בדיקה עמידות במתח של 5000 וולט
AC.

CLASS – 1 - מתח עבודה מיריבי 7500 וולט AC, בדיקה עמידות במתח של 10000 וולט
AC.

CLASS – 2 - מתח עבודה מיריבי 17000 וולט AC, בדיקה עמידות במתח של 20000
וולט AC.

CLASS – 3 - מתח עבודה מיריבי 26500 וולט AC, בדיקה עמידות במתח של 30000
וולט AC.

CLASS – 4 - מתח עבודה מיריבי 36000 וולט AC, בדיקה עמידות במתח של 40000
וולט AC.

ד"ר אלכס טורצקי



Electrician Gloves according to EN60903 and ASTM D120

CLASS	Proof test voltage	Working volts	Breakdown voltage
00	2500	500	4000
0	5000	1000	10000
1	10000	7500	20000
2	20000	17000	30000
3	30000	26500	40000
4	40000	36000	50000

Gloves



Kit "LOW Voltage Glove" Class "0"

Kit consists of Low Voltage 11" rubber glove, 10" Leather protector Liner and Canvas Bag
Sizes: 8, 9, 10, 11, 12



Low Voltage Glove Kit Class "00"

Kit consists of Low Voltage 11" rubber glove, 10" Leather protector Liner and Canvas Bag
Sizes: 8, 9, 10, 11, 12

ד"ר אלכס טורצקי



המוסד לבטיחות ולגיהות
בטיחות ובריאות בעבודה - זה אנחנו.



המוסד לבטיחות ולגיהות
בטיחות ובריאות בעבודה - זה אנחנו.



GLOVES

CLASS 1

ד"ר אלכס טורצקי

Testing Gloves to ASTM D120, F496 and IEC 60903 Standards





בדיקת מבדדים לפי: ASTM - D120

בדיקה ראשונה (חדשים)	ציוד בידוד
אחרי 12 חודש	כיסוי גומי מבודדת
אחרי 6 חדשים	כפפות גומי מ"ג
אחרי 12 חודש	שרוול גומי

בדיקות כפפות

הבדיקות לעמידות במתח פריצת חשמל יבצעו על ידי מעבדות מוסמכות לכך, פעם לשנה למתח נמוך ולמתח גבוה אחת לחצי שנה. בדיקת שלמות הכפפות על ידי נפוח ובדיקת שחרור אוויר יבצעו על ידי חשמלאי לפני כל שימוש בהם,

הכפפות יש לשמור במקום מוצל, לא יבש, כדי למנוע התפוררות הגומי, בדיקת חזותית של שלמות הגומי תבוצע לפני כול שימוש בכפפה.

בחברת החשמל נדרש שימוש בשלוש כפפות בעת עבודות במתקן חשמלי תחת מתח:

על כף היד לובשים כפפות כותנה לספיגת זעה, עליהם כפפות נגד התחשמלות,



עליהם כפפות עור (כפפות עבודה) להגנה נגד פגיעה פיזית בכפפות הגומי נגד התחשמלות



ד"ר אלכס טור



המוסד לבטיחות ולגיהות
בטיחות ובריאות בעבודה - זה אנחנו.

ציוד מגן אישי כולל כפפות ושרוולי גומי

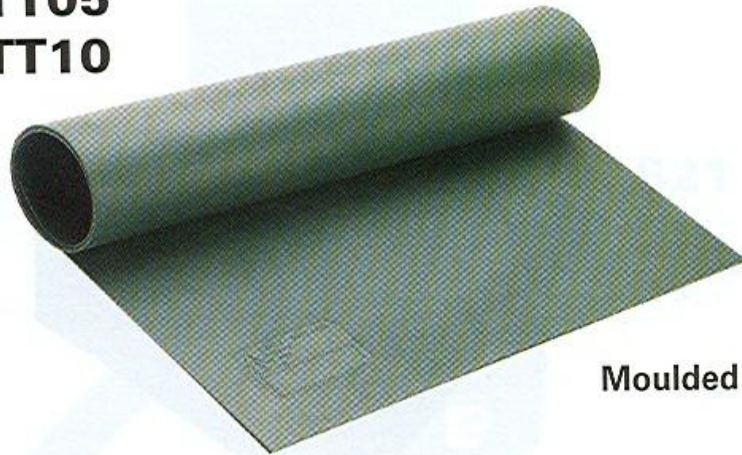


ד"ר אלכס טורצקי



שטיח עבודה נייד

TT05
TT10



Moulded rubber: lighter



TT10R TT04R TT05R TT08



ASTM F711 Standard Specifications for FRP (fiberglass-reinforced plastic)



מסוד לבטיחות ולגיהות
בטיחות ובריאות בעבודה - זה אנחנו.





אורך החיים של קסדות מגן



סוג החומר	אורך חיים גבולי לשימוש (עפ"י התקן הצרפתי)
פוליאתילן	24 חודשים
פוליאמידים	36 חודשים
פוליקרבונטים	36 חודשים
פוליאסטר מחוזק	48 חודשים

אורך החיים של קסדות המגן מוגבל. משך השימוש נקבע ע"י היצרן, בהתאמה להרכב החומר וסוג החומר שממנו היא מיוצרת. לאחר שתוקף השימוש פג - יש להשמיד את הקסדה

התקן הישראלי י"ת"י 484 - קסדות בטיחות תעשייתיות, אשר מתבסס על תקן אירופאי EN 397-1995 ועל התקן האמריקאי ANSI-Z89.1-1997, איננו מתייחס לאורך החיים של קסדה בהתאם להרכב הכימי של החומר שממנו היא מיוצרת. התקן הצרפתי לקסדות מגן דווקא קבע משך חיים לחומרים שונים שמהם מיוצרות כיום הקסדות. החוקים והתקנות בצרפת אינם קובעים את אורך חיי הקסדות. הקביעה לגבי כל מוצר היא של היצרנים. דרישות החוק בישראל בנושא קסדות מגן מפורטות ב"תקנות הבטיחות בעבודה (ציוד מגן אישי),

התשנ"ז-1997". התקנות דורשות התאמת טיב הקסדות לדרישות תקנים ישראליים, ובהיעדרם - לאחד מהתקנים הבינלאומיים המקובלים (EN, DIN, ISO, ANSI), או תקן אחר, באישורו של מפקח העבודה הראשי.

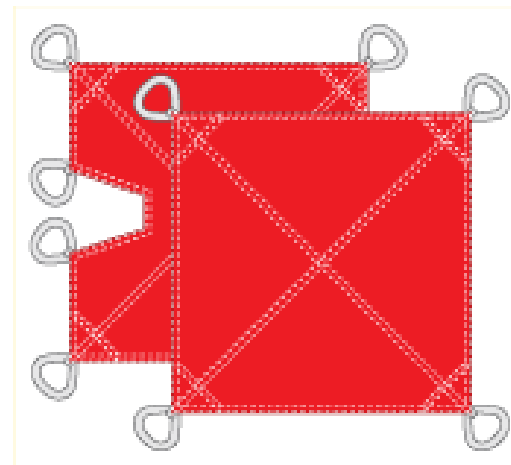
תקינותן של קסדות משומשות תיבדק לפי הוראות התקן הנוגע להן, או לפי הוראות היצרן.

- ✓ אורך החיים של קסדות המגן מוגבל. משך השימוש נקבע ע"י היצרן ותוקפו - בהתאמה להרכב החומר וסוג החומר שממנו היא מיוצרת;
- ✓ את הקסדות יש לאחסן במקום יבש ומוצל. קרינת ה-uv של השמש מקצרת את חיי החומרים;
- ✓ לאחר שתוקף השימוש פג - יש להשמיד את הקסדה.



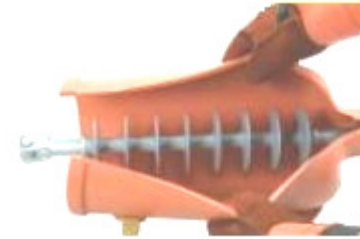
המוסד לבטיחות ולגיהות
בטיחות ובריאות בעבודה - זה אנחנו.

כסויים למתח גבוה לפי ASTM-D1050



ד"ר אלכס טורצקי

ASTM – D1049



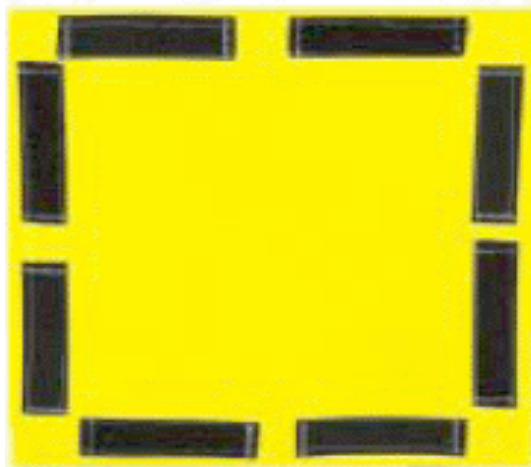
OKRG



ASTM-D1048



המוסד לבטיחות ולגיהות
בטיחות ובריאות בעבודה - זה אנחנו.



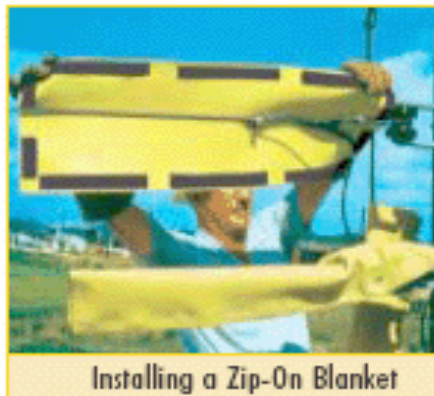
1212YLV



1212YLVNV



1212YLV
Back

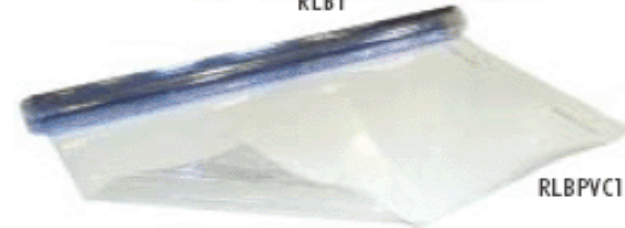


Installing a Zip-On Blanket

ד"ר אלכס טורצקי



RLB1



RLBPVC1



Roll Blankets can be easily cut to size and fit for customized applications to each job.

Convenient

Size Rolls

Flexible and Easy to Cut

Low Cost

Flame Resistant - Self Extinguishing

Type II - Ozone and Ultra Violet Resistant

Fabric Reinforced - Puncture and Tear Resistant

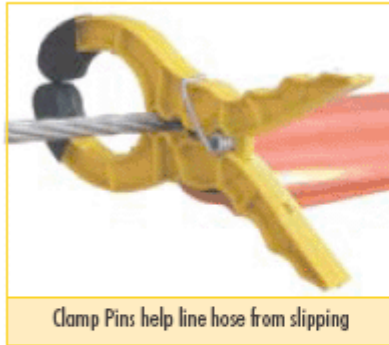
Flexible to -40°F

Highly Visible Colors



המוסד לבטיחות ולגיהות
בטיחות ובריאות בעבודה - זה אנחנו.

ASTM-D1048



Clamp Pins help line hose from slipping



25



26

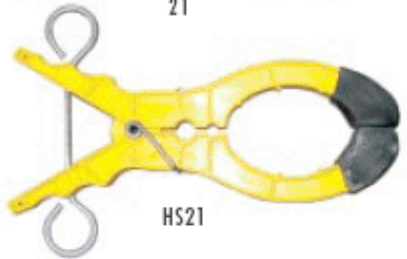


YN20

ADVANTAGE



21



HS21



Salisbury 21 Blanket Pin



22643



ד"ר אלכס טורצקי



המסד לבטיחות ולגיהות
בטיחות ובריאות בעבודה - זה אנחנו.

עבודה בקרבת מיתקן חי

**חובה באמצעי בטיחות
שמבטיחים שלא תהיה חדירה
לתחום העבודה במתקן חי**

ד"ר אלכס טורצקי



הגדרה "עבודה בקרבת מתקן חי"

- עבודה, שבה חשמלאי או עובד חודר לתחום הקרבה למתקן חי עם חלק כלשהו מגופו או מצידו שבידו.
- עבודה במקום בו קיימת מחסום פיסי קבוע מחומר מתכתי מוארק או מחומר מבודד מתאים, המונע חדירה לתחום מתקן חי – אנה נחשבת כעבודה בקרבת מתקן חי.
- תחום הקרבה למתקן חי – תחום שמעבר לרדיאוס - DL - ועד קצה רדיאוס - DV



תחום הקרבה למתקן חי

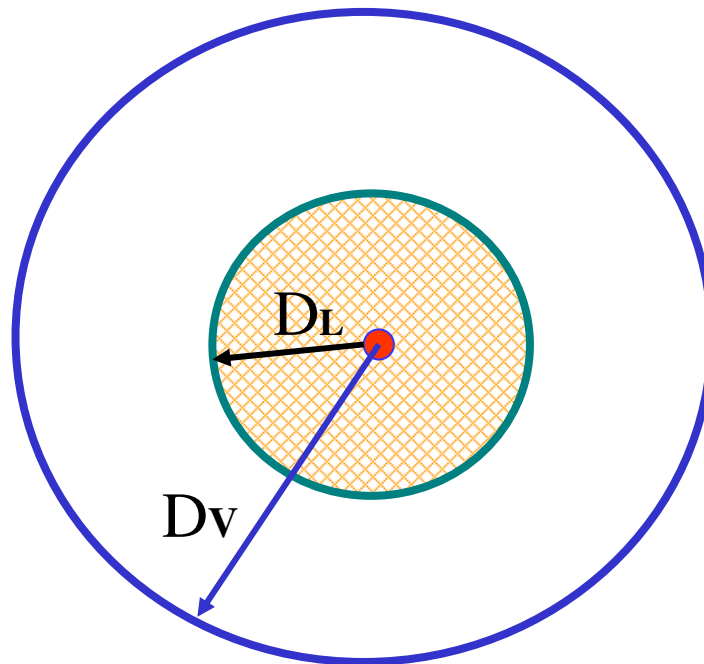
בהתאם למתח במתקן

● חלק חשוף של מתקן חי

● תחום עבודה במתקן חי

○ תחום הקרבה למתקן חי

$$D_v - D_L$$



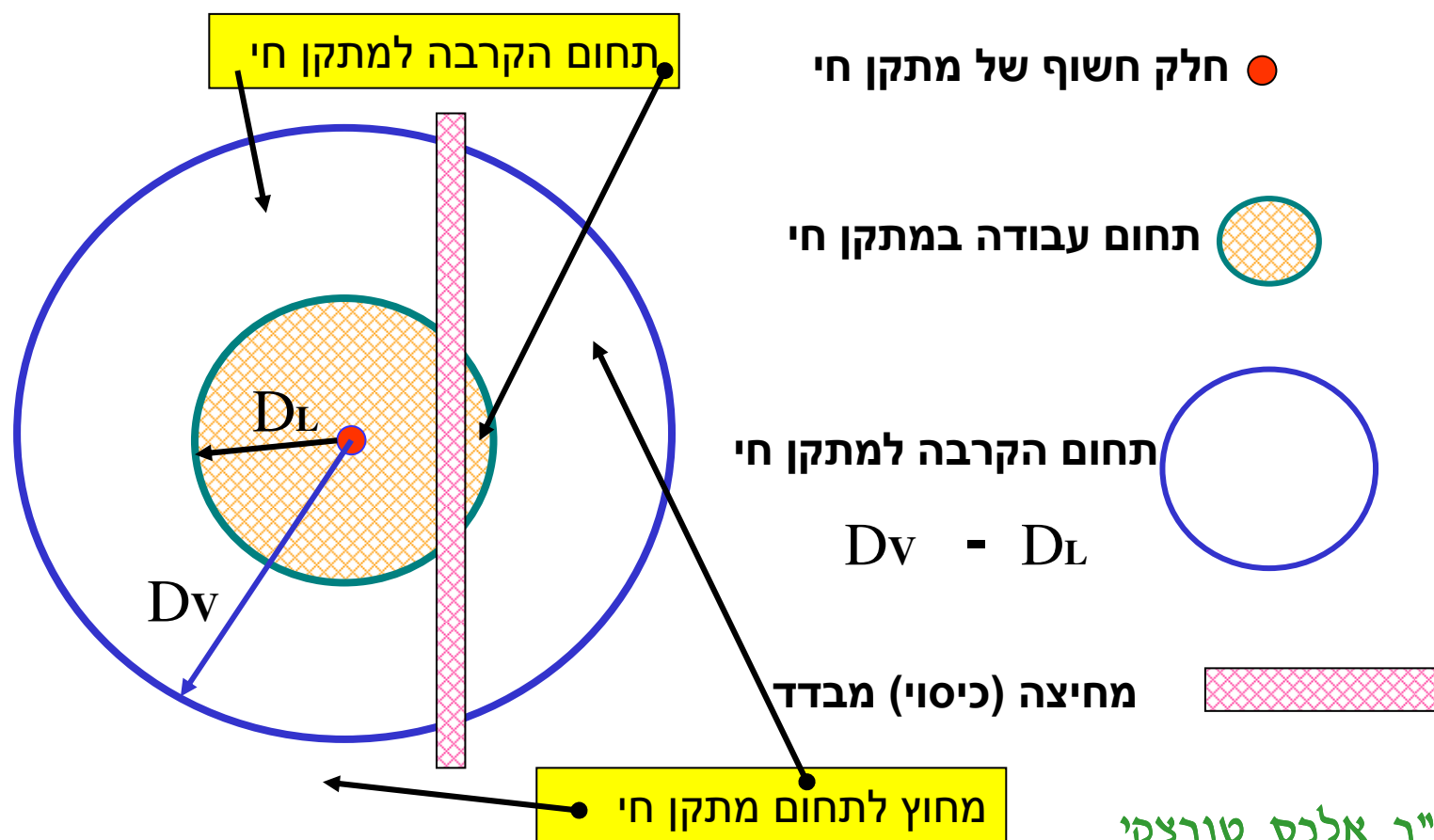
ד"ר אלכס טורצקי



תחום העבודה במתקן חי ותחום הקרבה למתקן חי



לאחר התקנת מחיצות או כיסויים



ד"ר אלכס טורצקי

מרחק התקרבות מחיצה או כיסוי לחלק חי במתקן (עבודה מאחריהם - תחום מחוץ למתקן חי)

כאשר מחיצה או כיסוי הותקנו במרחק קטן מזה, נחשב תחום עבודה בקרבת מתקן חי.

מרחק בין חלק של מיתקן חי לא מבודד לבין המחיצה (סנטימטרים)	מתח נקוב U_n (kV)
0	עד 1
2	3.3
3	6.6
6	12.6
11	22
16	33

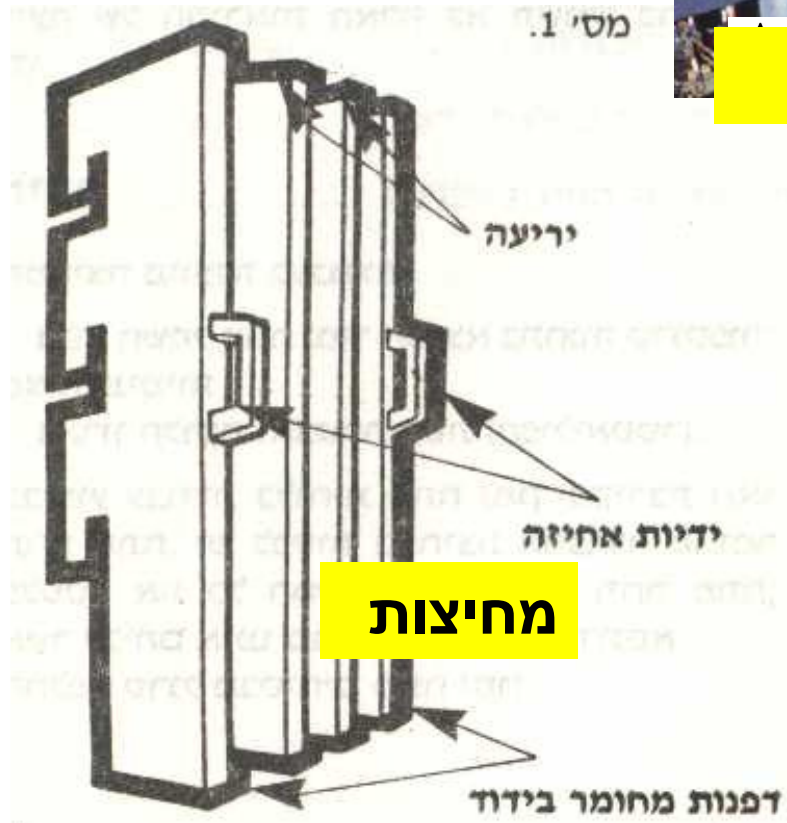


המוסד לבטיחות ולגיהות
בטיחות ובריאות בעבודה - זה אנחנו.

עבודה בלוח בקרבת מתקן חי מחיצות וכיסויים



יריעות וכיסויים



ד"ר אלכס טורצקי

תחליף

למחיצות, יריעות או כיסויים

- ציוד מגן אישי ייעודי ומתאים יכול שישמש במיתקן במתח נמוך במקום מחיצות, יריעות או כיסויים מבודדים.



אמצעי בטיחות בקרבת מתקן חי 1

לפני כל עבודה יעשה האחראי את הפעולות שלהלן:

א. יפרט בכתב לצוות העבודה את אלה, ויודא שהכול מובן:

1. מטרת העבודה ומהותה
2. תחום וגבולות מקום העבודה
3. חלוקת העבודה בין חברי הצוות
4. הסיכונים האפשריים במהלך ביצוע העבודה ואמצעי הבטיחות



המוסד לבטיחות ולגיהות
בטיחות ובריאות בעבודה - זה אנחנו.

אמצעי בטיחות בקרבת מתקן חי 2

לפני כל העבודה יעשה האחראי את הפעולות שלהלן:

ב. יוודא שעמדת העבודה של כל אחד מחברי
הצוות תהיה **יציבה** ובטיחותית ותאפשר לו
פעולה **חופשית בשתי ידייו**

ד"ר אלכס טורצקי



אמצעי בטיחות בקרבת מתקן חי 3

לפני כל העבודה יעשה האחראי את הפעולות שלהלן:

ג. יודא ש:

- סביבת העבודה תתוחם לצורך אזהרת הציבור והרחקתו ע"י סרטים, שלטים או אמצעים מתאימים אחרים
- העבודה תבוצע באור יום או בתאורה מלכותית שמאפשרת ראייה ברורה ונוחה של חלקי מתקן וצבעים



מחיצות, כיסויים ויריעות (אביזרים) לעבודה בקרבת מתקן חי

- יש להתקין אביזרים מתאימים אשר יחוזקו כך שלא יזזו ממקומם באקראי

- אביזרים יתאימו למתח הנקוב של המתקן

- כאשר כרוכה התקנה או הסרה של אביזרים בחדירה לתחום העבודה במתקן חי, תבוצע התקנתם או הסרתם בשיטת עבודה במתקן חי או לאחר שחרור המתקן ממתח

- אביזרים יהיו במצב תקין לפני תחילת העבודה ובזמן העבודה



המסד לבטיחות ולגיהות
בטיחות ובריאות בעבודה - זה אנחנו.

בדיקה תקופתית של מחיצות, יריעות וכיסויים (אביזרים)

ד"ר אלכס טורצקי



בדיקה תקופתית של מחיצות, יריעות וכיסויים (אביזרים)

- אביזרים ייבדקו לפני כל שימוש בהם באופן חזותי, לגבי שלמותם, ניקיונם ותקינותם
- אביזרים המיועדים לעבודה בקרבת מיתקן חי במתח גבוה ייבדקו בדיקה חשמלית במעבדה, אחת לשנתיים לפחות, ואולם מחיצות, יריעות המאוחסנים באופן קבוע בחדרי חשמל, ייבדקו אחת לארבע שנים לפחות



עבודה בלא מחיצות או כיסויים בעבודה בקרבת מתקן חי

- בהעדר אפשרות להתקין מחיצות או כיסויים
כנדרש, מותרת העבודה בפיקוחו המתמיד
של האחראי, כך שבשום שלב של העבודה לא
יוחדר כל חלק מגופו של העובד או כלי עבודה
שבידו לתחום העבודה במתקן חי



**בטיחות בעבודת חשמל
בגובה**



ציוד בטיחות לעבודה בגובה



סל הרמה



רתמת בטיחות



במת הרמה

ד"ר אלכס טורצקי



המוסד לבטיחות ולגיהות
בטיחות ובריאות בעבודה - זה אנחנו.

אביזרי בטיחות לעבודה בגובה



ד"ר אלכס טורצקי



המוסד לביטוח ולגיהות
ביטוח ובריאות בעבודה - זה אנחנו.

במות הרמה





המוסד לבטיחות ולגיהות
בטיחות ובריאות בעבודה - זה אנחנו.

במות הרמה מבודדות למתח גבוה

ANSI-A92.2



במות הרמה מבודדות ייבדקו
פעם לשנה לפחות בדיקה
חשמלית בנוסף לבדיקת קבלה



ד"ר אלכס טורצקי

טיפול בתאורה בגובה



המוסד לבטיחות ולגיהות
בטיחות ובריאות בעבודה - זה אנחנו.



טיפול
ממוקד

קודם מפסיקים ואחרי זה מטפלים



מפסקי
תאורה

ד"ר אלכס טורצקי



המוסד לבטיחות ולגיהות
בטיחות ובריאות בעבודה - זה אנחנו.

סולם ועבודות חשמל בגובה

אמצעי בטיחות: בעבודה במתקן חי "עמדת עבודה של כל אחד מחברי צוות תהיה יציבה ובטיחותית, ותאפשר לו פעולה חופשית בשתי ידיו"



דוגמאות לעבודה לא בטוחה במתקן חי



ד"ר אלכס טורצקי



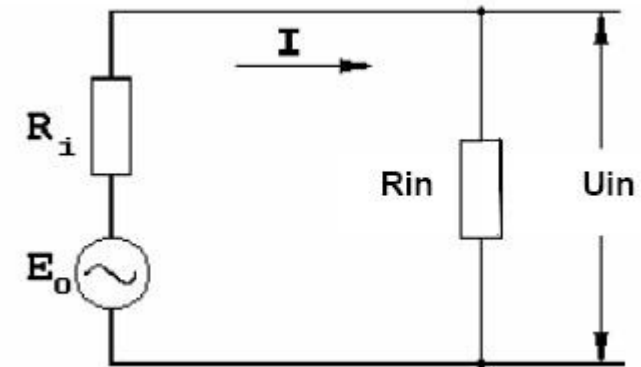
המוסד לבטיחות ולגיהות
בטיחות ובריאות בעבודה - זה אנחנו.

בדיקה ומדידה חשמלית



הגדרת "מידה חשמלית"

- פעולה למדידת ערכים פיזיקליים חשמלאיים בתוך מתקן



ד"ר אלכס טורצקי



הגדרות: "בדיקה חשמלית" "בדיקת קבלה"

- בדיקה חשמלית – בדיקת פעילות והתקינות של מיתקן חשמלי

- בדיקת קבלה – בדיקת ציוד במעבדה להתאמתו לדרישות התקן קודם הכנסתו לשימוש





מדידה ובדיקה חשמלית (א) (רישיון ומכשור)

מדידה ובדיקה במתקן חי ייעשו:

- על ידי חשמלאי בעל רישיון מתאים לגודל המתקן (חשמלאי מוסמך לפחות או חשמלאי מסוייג)
- באמצעות מכשירי מדידה ובדיקה תקינים ותקינים ומתאימים שתקינותם נבדקה קודם השימוש, ובמידה הצורך גם אחריו



מדידה ובדיקה חשמלית (ב) (סיכונים)

- קיים סיכון של מגע מקרי בחלקים חיים, ינקוט החשמלאי באמצעים מתאימים שימנע הلم חשמלי או היווצרות קצר או קשת חשמלי, על ידי שימוש במחיצות או כיסויים מבדדים, משקפי מגן או מגן פנים.



המוסד לבטיחות ולגיהות
בטיחות ובריאות בעבודה - זה אנחנו.

מדידות ? (בדיקות) במתקן חי בציוד אלקטרוני



חייב רישיון חשמלאי ???

תשובה - כן, מותר רישיון חשמלאי
מסוייג

מגעים חשופים
מעל 50 וולט AC

ד"ר אלכס טורצקי



בדיקה (מדידה) בלוח (מתקן) מתח נמוך



חייב רישיון חשמלאי ???

תשובה – כן, מותר רישיון חשמלאי
מסוייג

חסר שימוש בצידוד מגן אישי נגד חישמול

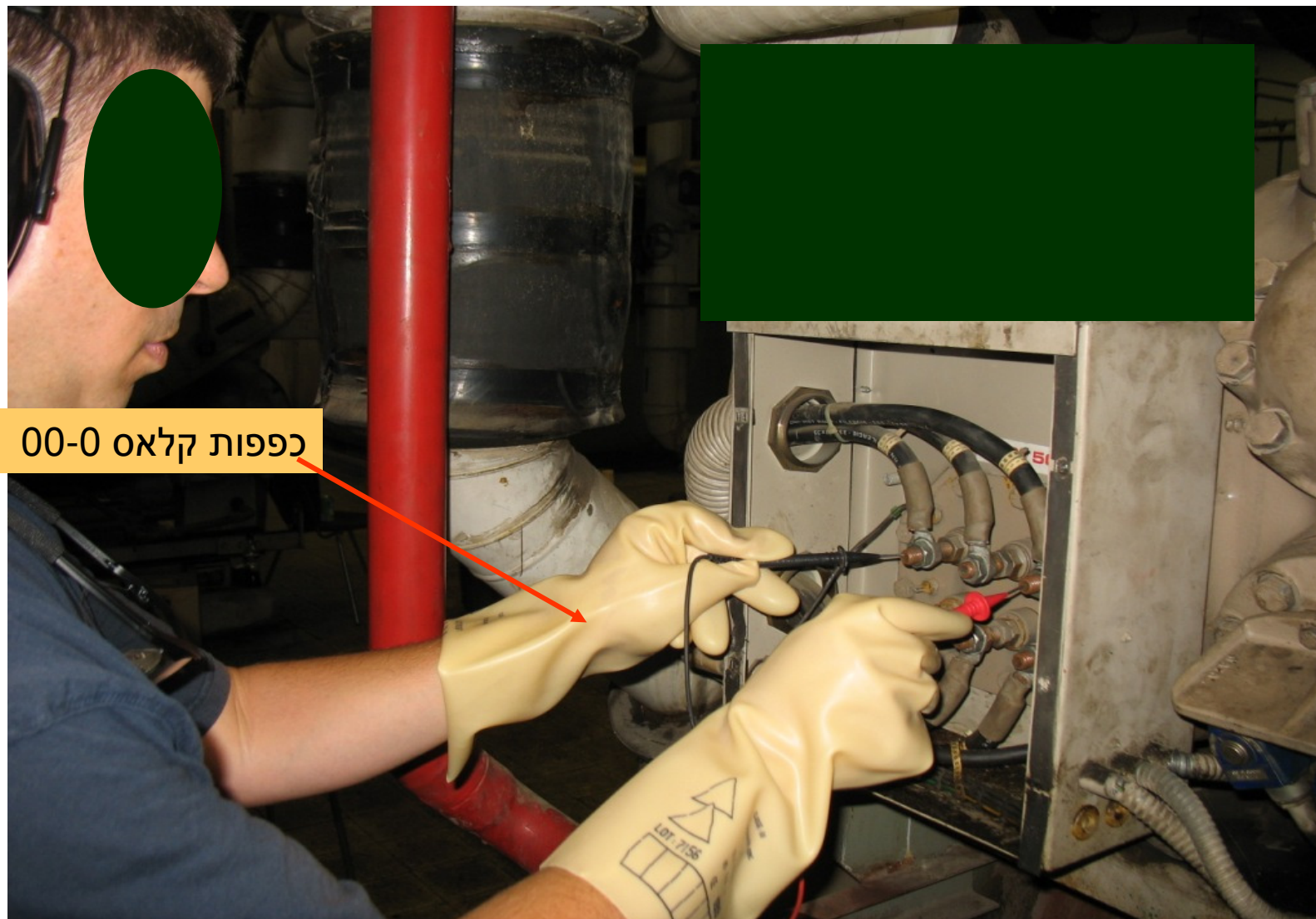


ד"ר אלכס טורצקי

בדיקות (מדידות) בקופסת מגעים מתח נמוך



המוסד לבטיחות ולגיהות
בטיחות ובריאות בעבודה - זה אנחנו.



כפפות קלאס 00-0

ד"ר אלכס טורצקי



המוסד לבטיחות ולגיהות
בטיחות ובריאות בעבודה - זה אנחנו.

בדיקת העדר מתח (מתקן מתח גבוה)



מוט מדידה יכלול נורה וזמזם, יעמוד בדרישות התקנות וייבדק

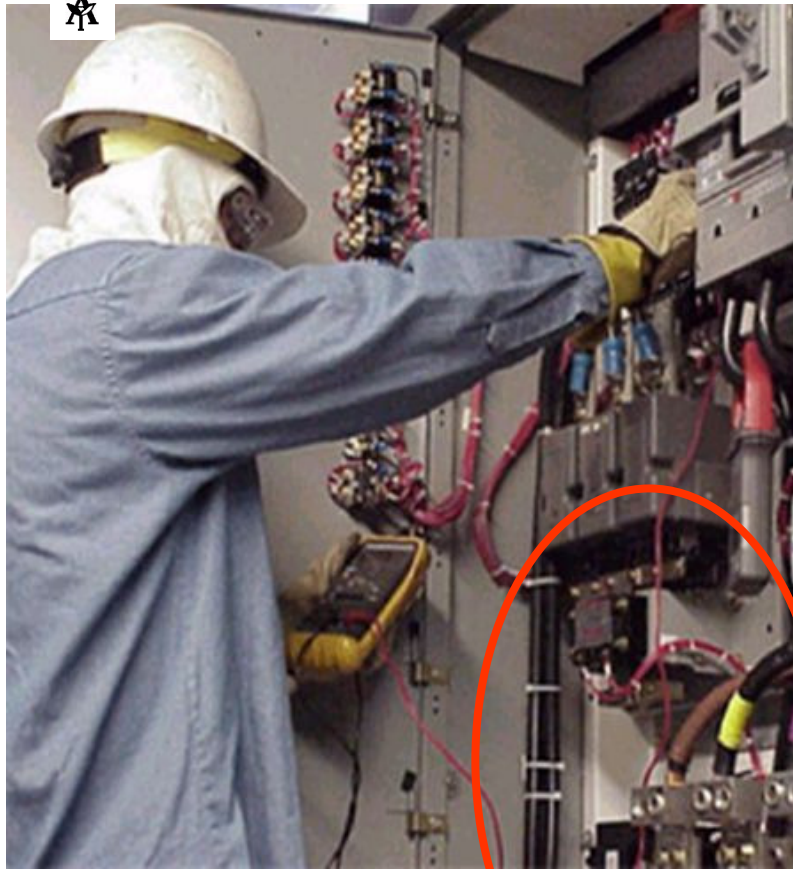


ד"ר אלכס טורצקי

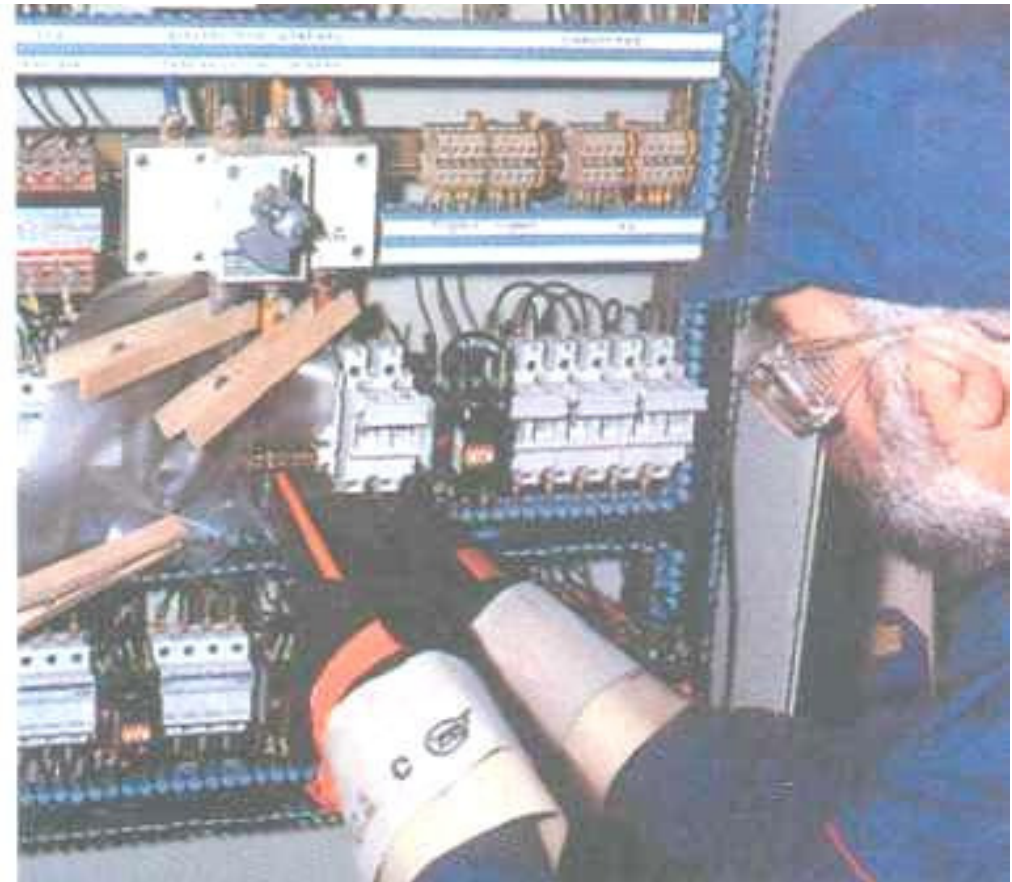


המוסד לבטיחות ולגיהות
בטיחות ובריאות בעבודה - זה אנחנו.

מדידות במתקן חשמלי חי



מגעים
חשופים



ד"ר אלכס טורצקי





המוסד לבטיחות ולגיהות
בטיחות ובריאות בעבודה - זה אנחנו.

אמצעי הצלה ועזרה ראשונה

מוט הצלה

ציוד עזרה ראשונה

ד"ר אלכס טורצקי



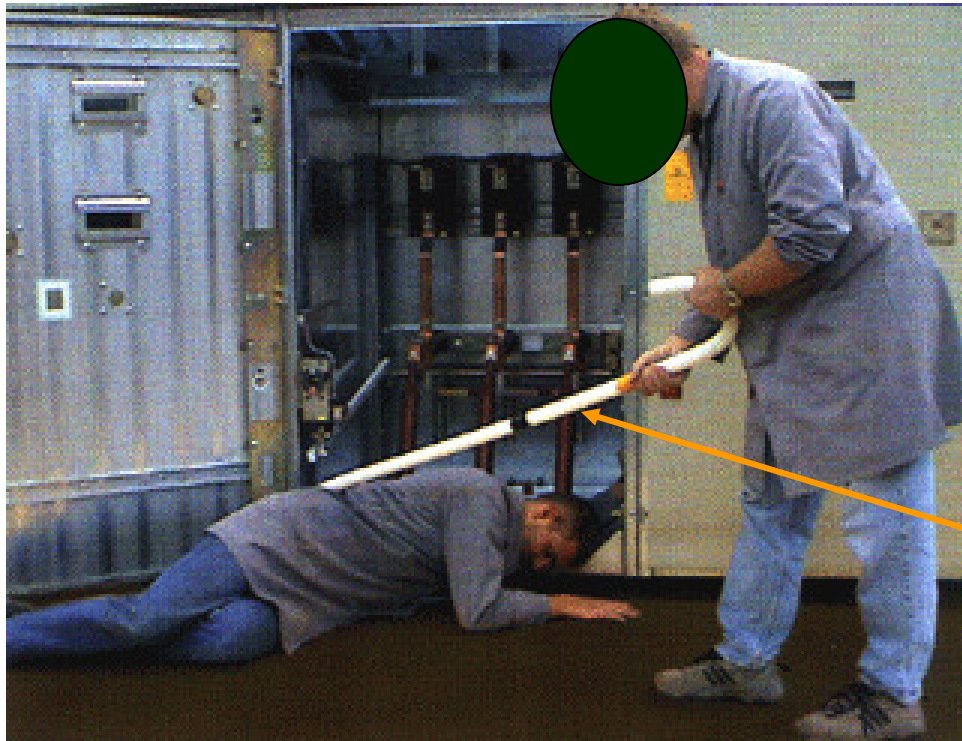
שימוש באמצעי הצלה ועזרה ראשונה

- לא תתבצע עבודה במתקן חי או בקרבה למתקן חי אלא אם כן יש במקום העבודה מוט הצלה או אמצעי הצלה מתאים אחר ואמצעי עזרה ראשונה



המוסד לבטיחות ולגיהות
בטיחות ובריאות בעבודה - זה אנחנו.

אמצעי הצלה – מוט הצלה



ד"ר אלכס טורצקי



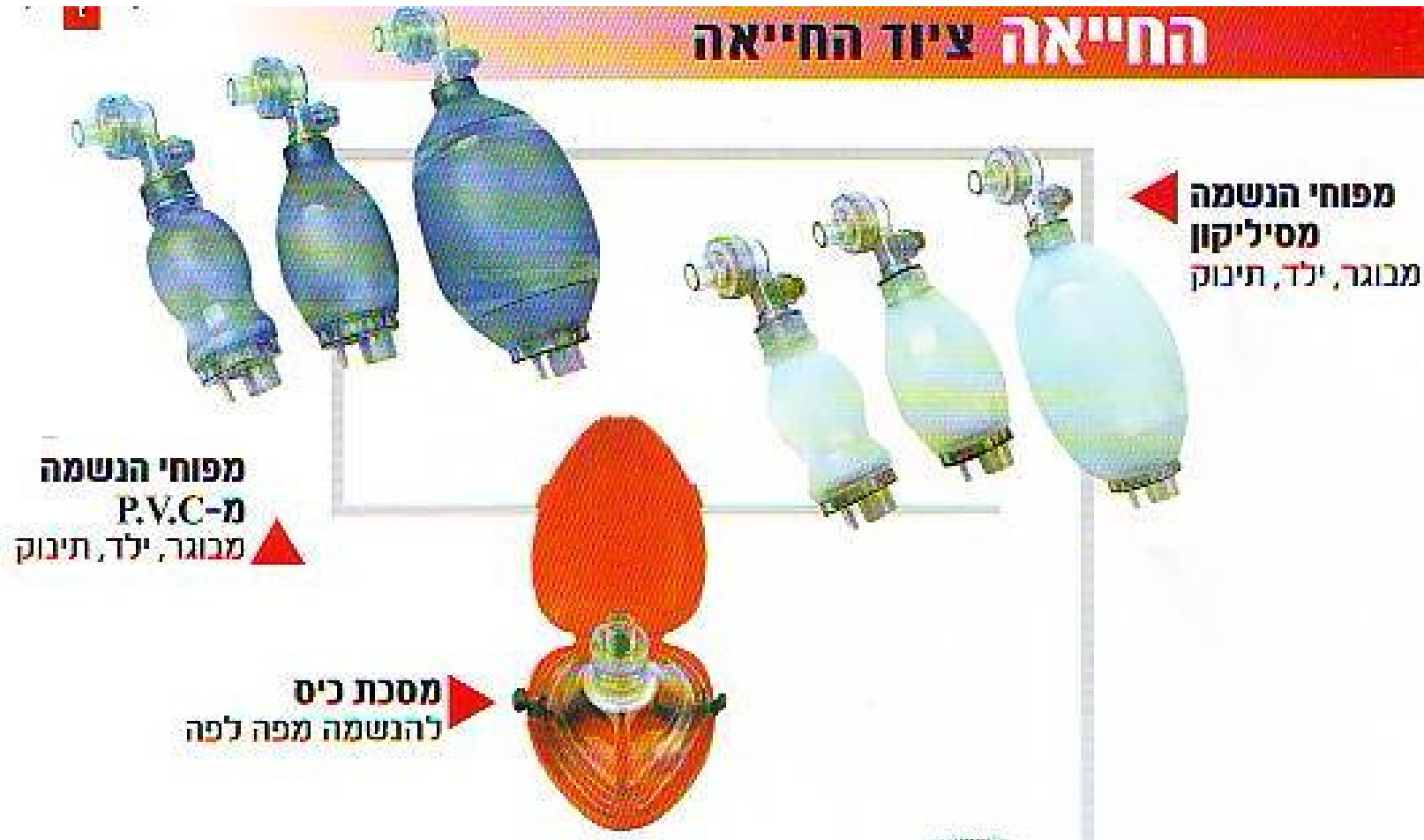
המוסד לבטיחות ולגיהות
בטיחות ובריאות בעבודה - זה אנחנו.

אמצעי עזרה ראשונה

ד"ר אלכס טורצקי



מסכות החיאה



ד"ר אלכס טורצקי



המוסד לבטיחות ולגיהות
בטיחות ובריאות בעבודה - זה אנחנו.

ביצוע החייאה

תהליך החייאה:

- 30 עיסויים – 2 הנשמות
- עיסוי – בעומק 4-5 ס"מ, אפשר לשבור את הצלעות



להזמין ניידת טיפול נמרץ



מכשירי החייה - Automatic External Defibrillator (AED)

מתן "שוק" חשמלי באנרגיה גבוהה



- משרד הבריאות בישראל
כבר מזמן המליץ על צעד
זה.

- מ- 21 יולי 2008 חובה
במקום ציבורי

- במקומות בהם הוצבו
מכשירי דפיברילציה עלה
שיעור ההחייאות
המוצלחות עד כדי 75%.

ד"ר אלכס טורצקי



כווית מחישמול

- נתייחס לפגיע לא
קטלנית
- תאונה מתרחשת
כשנוגעים במוליך
או מתקן מחושמל
- ביד חשופה, נגיעה
מתמשכת.
- פגיע רצינית חייבת
טיפול מיידית





IF HE DOES NOT RESPOND TO THE FIRST 5 OR 6 QUICK BREATHS

- ✓ CHECK SKIN COLOR
- ✓ CHECK FOR PUPIL DILATION



NORMAL PUPIL

DILATED PUPIL

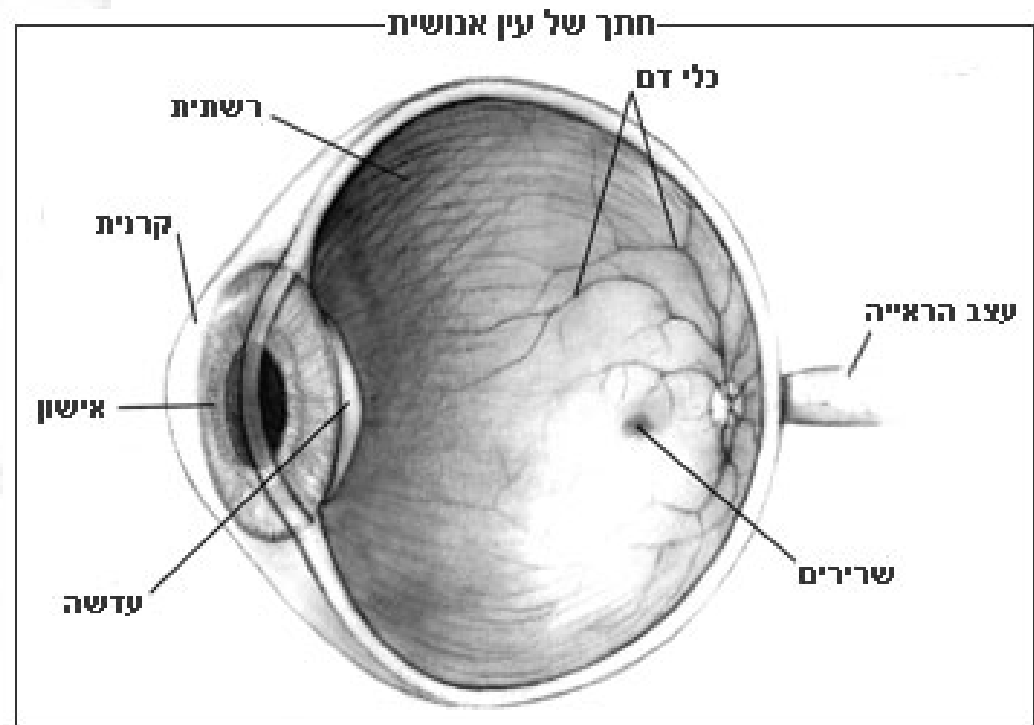
IF PUPIL CONTRACTS AND COLOR IS GOOD

CONTINUE MOUTH-TO-MOUTH UNTIL HE IS BREATHING WITHOUT HELP

Then

- HELP HIM DESCEND POLE
- WATCH HIM CLOSELY - HIS BREATHING MAY STOP AGAIN
- GIVE ANY ADDITIONAL FIRST AID NEEDED
- CALL FOR HELP

טיפול בעיניים



ד"ר אלכס טורצקי



המוסד לבטיחות ולגיהות
בטיחות ובריאות בעבודה - זה אנחנו.

תודה עבודה בטוחה

ד"ר אלכס טורצקי