

הגנת הפנים והעיניים

הפנים והעיניים הן מהחלקים הרגישים ביותר בגוף האדם. פגיעה בפנים או בעיניים גורמת לטראומה קשה מאוד לנפגע, בעיקר כאשר הפגיעה משאירה צלקת בחלקים הגלויים לעין: בעור הפנים, באף, בפה, באוזניים או בעיניים. העיניים הן איבר רגיש מאד. בפגיעה בהן האדם עלול לאבד את מאור עיניו. לכן, הגנת הפנים והעיניים מחייבת את מלוא המחשבה ותשומת הלב, למתן פתרונות טובים ואמינים.

הפנים חשופים לסיכונים שונים, ביניהם:

- **סיכונים מכניים** - חלקיקים מעופפים כגון שבבי מתכת, רסיסי השחזה וגיצים.
- **סיכונים כימיים** - חומרים צורבים, אבק מסוכן וגזים מגרים.
- **סיכוני כוויית** - התזת מתכת מותכת, "שלאקה" מהריתוך וכדומה.
- **סיכונים הנובעים מקרינה חזקה** - בשעת ריתוך או בביקורת תנורים וכורים (הסיכון בעיקר לעיניים) וכדומה.

ללא טיפול מתאים בסיכונים הנ"ל, עלולות להיגרם פגיעות חמורות בפנים ובעיניים. אחת מתוך 8 תאונות עיניים מסתיימת בליקוי ראייה קבוע. ליקויים רבים אחרים מובילים לעיוורון מלא בעין (או בשתי העיניים). אין אפשרות להחזיר את מאור העיניים!

תקנות

בתוספת לתקנה 3 שבתקנות הבטיחות בעבודה (ציוד מגן אישי), התשנ"ז-1997, טור א' סעיף 4, מפורטים התהליכים שבהם יש צורך להגן על הפנים והעיניים:

4. הגנת פנים ועיניים

- 4.1 כל עבודה ליד כור היתוך או תנור ועבודות הקשורות ביציקת מתכת;
- 4.2 עיבוד שטח - השחזה, כירסום, ליטוש, גיוץ, חיתוך והשחזה באופן, בדיסקט ליטוש, בדיסקט חיתוך, במשורית או בכרסומת, המסתובבים בכוח מכני, והשחזה רטובה.
- 4.3 חריטה - חריטה וקדיחה חיצונית ופנימית, חיתוך, ליטוש לרבות בכלי-יד, המונעים בכוח מכני.
- 4.4 הקשות בכלי מתכתי -
 - (א) הקשות על מתכת, קישקוש או גירוד;
 - (ב) ניקוי סיגים;
 - (ג) עקירה או גדיעה של מסמרות או לולבים;
- 4.5 ריסוס והתזה -
 - (1) ציפוי מתכת בהתזת מתכת מותכת;
 - (2) ריסוס או התזה בלחץ אויר לשם ניקוי ועיבוד מתכת, מבנים, מיתקנים וכיוצא באלה;
 - (3) ריסוס או התזה של ממיסים או צבעים.
- 4.6 ריתוך - ריתוך וחיתוך חשמלי, אוטוגני וכל ריתוך וחיתוך אחרים בתהליך חום לרבות הסרת סיגים אחר ריתוך.
- 4.7 ייצור זכוכית ומוצרי זכוכית - ביקורת האש בתנור, לרבות כור, וביקורת התהליך בתנור אם הוא משמש להתכה, חיסום, הרפייה או עיבוד של זכוכית.

4.8. טיפול בחומרים כימיים וביולוגיים - טיפול בחומרים כימיים צורבים, מגרים או רעילים, בין שהחומרים מוצקים, נוזלים או גזים, לרבות מילוי כלי קיבול והורקתם, וכן טלטולם והובלתם של חומרים כאמור וכן עבודה במעבדות כימיות, אלקטרו אופטיות וביולוגיות.

4.9. קרינה - עבודה במקום שיש בו סכנת פגיעה מקרינת לייזר, קרינה על סגולה, קרינה תת אדומה, קרינת אור בהבזקים או קרינת אור מסנורת.

4.10. חשמל - עבודה במתקן שיש בו מתח חשמלי שהתפרקותו עלולה לגרום לפגיעה בעיניים.

4.11. סיתות אבן ובטון.

4.12. עבודה במכונות לעיבוד עץ.

4.13. עבודות מסוכנות אחרות:

(א) הפעלת כלי לשיקוע פינים;

(ב) מילוי בקבוקי זכוכית במשקה תוסס;

(ג) התזת נוזל בלחץ העלולה לפגוע בעיניים;

(ד) טיפול בחומרי נפץ, חומר הדף, ובאי-יורים;

(ה) קידוח, גריסה ושבירה של אבנים, בטון ומחצבים; למעט גריסה ושבירה בתהליך סגור;

(ו) ניקוי במברשת מתכתית המופעלת בכח מכני;

(ז) הרכבה ופירוק חלקים קפיציים שעלולים לפגוע בעיניים;

(ח) עבודת הריסה;

(ט) יציקת מתכת וערגול חם של מתכת;

(י) חטיבת עצים;

(יא) כריתת עצים, גיזום וניסור עצים וענפים בכלי מכני;

(יב) כיסוח צמחייה בעזרת כלי מיכני מטלטל;

(יג) עבודה בחמרי הדברה שהתווית הקבועה על אריזתם לפי תקנות הגנת הצומח (הסדר יבוא ומכירה של תכשירים כימיים), התשנ"ה-1994, קובעת דרישה להגנת עיניים;

(יד) כל עבודה אחרת שלא פורטה והעלולה לסכן את הפנים או העיניים".

בתקנה מפורטים (בטור ג') גם סוגי ציוד מגן אישי להגנת הפנים והעיניים לפי תהליכי העבודה:

"- משקפי מגן נגד סיכונים מכניים;

- משקפי מגן נגד סיכונים כימיים;

- משקפי מגן נגד סיכוני קרינה (לרבות: קרני X, קרני לייזר, קרניים על-סגולות, קרניים תת-אדומות קרני אור מסנוורות);

- מסכות פנים;

- מסכות ריתוך עם או בלי קסדת מגן;"

תקנים ומיפרטים ישראליים

שם התקן	מספר התקן
ציוד מגן אישי לעיניים - הגדרות מונחים	ת"י 4141, חלק 1
ציוד מגן אישי לעיניים - דרישות	ת"י 4141, חלק 2
ציוד מגן אישי לעיניים - שיטות בדיקה אופטיות	ת"י 4141, חלק 3
ציוד מגן אישי לעיניים - שיטות בדיקה לא אופטיות	ת"י 4141, חלק 4
ציוד מגן אישי לעיניים - מסננים לריתוך ולפעולות דומות - דרישות העברות והמלצות לשימוש	ת"י 4141, חלק 5
ציוד מגן אישי לעיניים - מסנני על-סגול - דרישות העברות והמלצות לשימוש	ת"י 4141, חלק 6
ציוד מגן אישי לעיניים - מסנני תת-אדום - דרישות העברות והמלצות לשימוש	ת"י 4141, חלק 7
ציוד מגן אישי לעיניים - דרישות למסננים נגד סינוור שמש לשימוש תעשייתי	ת"י 4141, חלק 8
ציוד מגן אישי לעיניים - מסננים ומגיני עיניים להגנה מפני קרינת לייזר	ת"י 4141, חלק 10
ציוד מגן אישי לעיניים - מגיני עיניים לעבודות כוונן לייזרים ומערכות לייזר (מגיני עיניים לכוונן לייזר)	ת"י 4141, חלק 11
ציוד מגן אישי - ציוד להגנת העיניים והפנים בעת ריתוך ותהליכים נלווים	ת"י 4141, חלק 12
ציוד מגן אישי לעיניים - דרישות למסנני ריתוך, בעלי העברות אור ניתנת לשינוי ולמסנני ריתוך בעלי העברות אור כפולה	ת"י 4141, חלק 13
בטיחות בריתוך ובחיתוך	מפמ"כ 298
מגיני רשת לעיניים ולפנים לשימוש תעשייתי ואחר, להגנה מפני סיכונים מכניים או/וגם מפני חום	ת"י 4485

הגנת הפנים

בעבודות רבות דרושה הגנה על כל הפנים, לדוגמה: בעבודה ליד מכונות המפזרות שבבים או גיצים, ביציקת מיסבים, בעבודה ליד מכונות מסוימות לעיבוד עץ, ליד אמבטיות לחיסום מתכת, בהרכבת שפופרות טלוויזיה, במילוי בקבוקי משקאות מוגזים והטיפול בהם וכו'.

בעבודות כאלה אפשר להשתמש במגינים מסוגים שונים הניתנים להסרה או להרמה (בדרך-כלל על-ידי סיבוב המגן סביב ציר המחובר לחלק קבוע המונח על הראש); לעתים, המגן מחובר לקובע המגן או ל"ראשייה" (רצועה מסביב לראש - ראו איור), ולעתים קיים תפס (holder) המתחבר לחלק הקבוע מצדו האחד ולמגן מצדו האחר.

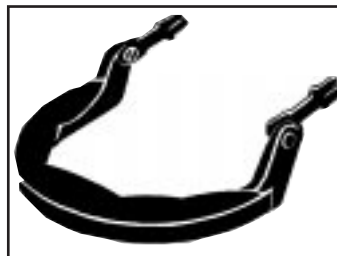
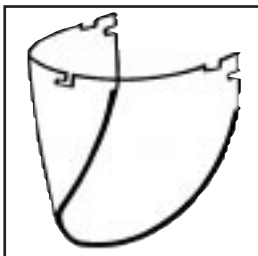
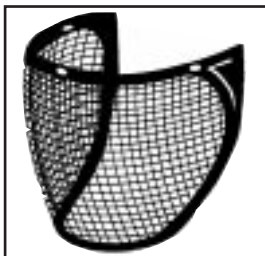
כאשר נדרש מיגון מפני חלקים הטעונים באנרגיה גבוהה (לדוגמה: התפרקות אופן השחזה במהלך השחזה), ישולב מגן פנים עם משקפי מגן (לא כתחליף למשקפים!).



מגן ראש ופנים הניתן לסיבוב



מגן ראש, פנים וסנטר



מגיני פנים המתחברים לחלק הקבוע בעזרת תפס

הגנת העיניים

משקפי מגן

משקפי המגן מהווים, ברוב המקרים, אמצעי הגנה יחיד לעיניים. משקפי המגן מיועדות להגנה על העיניים מפני חדירת גופים זרים (אבק, שבבים, קוצים); מפני טיפות ניתזות של חומרים המסכנים את הבריאות (חומצות, בסיסים, חומרים מותכים); מפני ניצוצות ומפני חום וקרינה מסוכנת (אולטרה-סגולה, אינפרה-אדומה, אור השמש, קרינת לייזר).

משקפי מגן מורכבים ממסגרת ועדשות. הם חייבים להצטיין בתכונות הבאות:

- שדה ראייה רחב;
- מסגרת בעלת עמידות מכנית, נוחה להרכבה על הפנים;
- מגיני צד;
- עדשות בטיחות צלולות וניטרליות מבחינה אופטית מחומרים העומדים בתקנים; במקום שיש בו אבק - אין להסתפק במשקפי מגן נגד רסיסים וכד'. יש להשתמש במשקפי מגן (goggles) המותקנים על הפנים ואוטמים היטב את אזור ארובות העיניים. כך גם במקום עם סיכויי התזת חומרים קורוזיביים. כאן יש לשקול שימוש במגן פנים בהתאם למידת הסיכוי והסיכון הכרוכים בהתזה.



משקפי מגן פלסטיים

מסגרת המשקפים

מסגרת המשקפיים צריכה להיות עשויה מחומר בעל עמידות מירבית (מוגדרת בתקנים) בפני מכות וחום. צריכה להיות אפשרות להתאים את המסגרת למבנה הפנים. המסגרת צריכה להיות מאווררת היטב. במקרים שבהם צפויה התזה של טיפות מתכת - אין להשתמש במשקפיים שמסגרתם עשויה רשת חוטי מתכת או מסגרת סינתטית עם אריג מתכת לאיוורור - טיפות של מתכות אשר תיתפסנה במסגרת עלולות להלהיט, להתיך ואף להצית את המסגרת הסינתטית.



משקפיים לעבודה ליד תנורים, למניעת סינוור




משקפי ריתוך, המתאימים לריתוך בגז, לחיתוך בלהבה ולעבודה ליד תנורים

סוגי עדשות

זכוכית רגילה (זכוכית מינרלית) - לזכוכית הזאת יש עמידות מוגבלת בפני שבירה. תכונותיה האופטיות מצומצמות, היא נוטה להתכסות באדים והיא כבדה יותר מעדשה העשויה מחומר סינתטי. בנוסף, הזכוכית הרגילה לא מספקת הגנה מתאימה מפני ניצוצות. לעומת זאת, זכוכית זו עמידה בפני שריטות ובפני חומרים כימיים. הזכוכית הזאת מתפרקת בשבירה לשברים חדים.

זכוכית בטיחות מוקשחת חד-שכבתית - הזכוכית מוקשחת על-ידי הכנסתה לתנור חימום, וקירורה באוויר לאחר החימום. כתוצאה מכך עולה מתח הפנים בשכבות החיצוניות. הזכוכית הזאת עמידה יותר בפני שבירה ושריטות, אך מתכסה במהירות באדים. היא מספקת הגנה מועטה בלבד מפני ניצוצות וטיפות מתכת ניתזות, מכיוון שבחימום פתאומי היא נוטה להתבקע ולהתפורר לרסיסים קטנים (כמו גרגרי סולת). הזכוכית הזאת מתפרקת בשבירה לשברים לא חדים. עמידותה של זכוכית מוקשחת בפני התנגשות בגוף קהה (בדיקת כדור נופל) עולה פי 6 על זו של זכוכית בלתי מוקשחת.

עמידותה של זכוכית מחוסמת שנשרטה, ושכבת החיסום שלה נפגעה בשל כך, מופחתת, והיא נמוכה לעתים מזו של עדשה לא מחוסמת. על כן יש להחליף עדשה מחוסמת מיד עם הופעת שריטות.

זכוכית סיליקט בלתי מחוסמת	זכוכית מחוסמת (חיסום תרמי)
עובי הזכוכית - 2.8 מ"מ	עובי הזכוכית - 2.5 מטר
גובה כדור נופל הגורם לריסוק 0.4 מטר	גובה כדור נופל הגורם לריסוק 2.5 מטר
	
רסיסים חדים	רסיסים קטנים לא חדים

תגובה למכה של זכוכית בלתי מחוסמת וזכוכית מחוסמת

זכוכית בטיחות רב-שכבתית - 2 לוחות של זכוכית בלתי מחוסמת מודבקים זה לזה באמצעות יריעה פלסטית גמישה. אם הזכוכיות נשברות כתוצאה מפגיעת חפץ כלשהו - היריעה מונעת את פיזור הרסיסים. זכוכית בטיחות רב-שכבתית עמידה בפני שריטות, אולם איננה עמידה בלחץ ואיננה מתאימה לייצור עדשות אופטיות.

עדשות מחומר סינתטי - בדרך כלל קלות משקל, גמישות ובעלות איכות אופטית גבוהה. הן מקנות עמידות טובה בפני ניצוצות ושומרות גם מפני טיפות מתכת ניתזות. בנוסף, הן עמידות בפני שבירה ומסוגלות להגן במידה מסוימת גם מפני חומרים כימיים. אולם החומר הסינתטי אינו עמיד במידה מספקת בפני שריטות. ניתן לשפר את עמידות החומר בפני שריטות באמצעות ציפוי מיוחד הנקרא "ציפוי קשה".

כאשר נדרשת הגנה מפני קרינה אולטרה סגולה, אינפרה-אדומה או לייזר, יש להשתמש בעדשה בעלת כושר סינון המתאים לסוג הקרינה.

עדשות שונות מסננות רמות קרינה ואורכי גל שונים.

משקפיים אופטיים

כ-43% מכלל העובדים זקוקים למשקפי מגן בעלי עדשות אופטיות. אפשר לרכוש דגמים שונים של משקפי מגן מתאימים, שניתן לציידם בעדשות בטיחות אופטיות.

יש לוודא:

- שהמסגרת מתאימה לשימוש עם עדשות אופטיות (בדרך כלל הן עבות וכבדות יותר).
- העדשה האופטית המסופקת על-ידי האופטיקאי צריכה לעמוד במאפיינים הנדרשים מעדשות בטיחות:
 - חיסום לעדשות זכוכית
 - עובי מיזערי (לפי ANSI-87.1 - 3 מ"מ במקום הדק ביותר, לזכוכית).

עדשות-מגע

עדשות-מגע הן עזרי ראייה. הן אינן מגינות על העיניים. בכל עבודה שיש בה סיכון לעיניים - אדם המשתמש בעדשות מגע חייב להרכיב גם התקן מתאים להגנת העיניים. אבק וחומרים כימיים יכולים לחזור בקלות אל מתחת לעדשות ולגרום נזקים חמורים לעין. חלקיקי אבק פוצעים את שטח הפנים של העין. לכן, מומלץ לעובד המרכיב עדשות-מגע להשתמש במשקפי מגן מעל לעדשות המגע, או להימנע משימוש בעדשות אלה, אם אפשר, כאשר הוא עובד בחומרים אשר עלולים לסכן את העיניים.

אחסון ותחזוקה

משקפי מגן חייבים להיות נקיים. כל מי שמשתמש במשקפי מגן חייב לדאוג בעצמו לניקיון המשקפיים ובמיוחד לניקיון העדשות.

יש לנקות את העדשות משני הצדדים בעזרת נוזל ניקוי מאיכות טובה, או באמצעות עיפרון ניקוי, המקנה לעדשות גם הגנה מפני כיסוי באדים. מומלץ להנהלת המפעל להתקין תחנות לניקוי משקפיים באתרים מתאימים.

משקפי מגן שאינם בשימוש צריך לאחסן בצורה נאותה כדי לשמור על ניקיונם ולהגן עליהם מפני נזקים.

דרושה בדיקה תקופתית של משקפי המגן. רצוי שהבדיקה תבוצע על ידי אדם מוסמך. יש להחליף חלקים שניזוקו.

הגנת הפנים במשולב עם הגנת העיניים

אמצעי המגן המשמשים להגנת הפנים והעיניים משתנים בהתאם לסוג הסיכון. האמצעים המשמשים להגנת הפנים בשילוב עם הגנת העיניים כוללים:

- מגיני פנים.
 - מסיכות ריתוך.
 - מצנפות מגן.
- אמצעים כאלה מגינים על הפנים, על העיניים ובמידת-מה גם על אזור הצוואר של העובד (העפת חלקים חדים עלולה לפצוע/לחתוך את עורקי הצוואר ולכן מגן הפנים יורד נמוך ומכסה גם את אזור הצוואר).

מסיכות ריתוך

מסיכת ריתוך היא אמצעי להגנת העיניים המשולב עם מגן לפנים. בשעת ריתוך היא מוחזקת ביד או מורכבת על הראש.

קשת הריתוך יוצרת קרינת אור חזקה ומסנוורת. בנוסף לקרינת האור בתחום הנראה, שגם אליו אסור להיחשף בעוצמה גבוהה, מכילה קרינת הריתוך 2 סוגי קרינה הנמצאים מעבר לתחום הנראה: קרינה אינפרא-אדומה (גלים ארוכים) וקרינה אולטרה-סגולה (גלים קצרים).

הקרינה האינפרא-אדומה גורמת לצריבה או לחימום שאותם ניתן למנוע על-ידי שימוש בזכוכית רגילה (הקרניים מאבדות מעוצמתן במעבר דרך תווך כלשהו).

הקרינה האולטרה-סגולה גורמת לנזק ממשי. היא מסוגלת להשפיע על תהליכים כימיים בגוף.

למעשה, חשיפת הרתך או עוזרו לקרינה זו, עלולה לפגוע בהם על-ידי:

- סינוור מטריד;
 - סינוור רגעי המלווה בכאבי עיניים;
 - סינוור ממושך יותר המלווה בכאבי עיניים חזקים במשך כמה ימים;
 - נזק ממשי לעין, עד כדי פגיעה בלחמית, בקרנית ובעדשה.
- כיום ידוע שקרינה אולטרה-סגולה היא גורם מסרטן, ולכן חשוב למנוע את החשיפה אליה.

סוג הקרינה נקבע לפי אורך הגל שלה. נהוג לחלק את הקרינה ל-3 תחומים:

- קרינה אולטרה-סגולה: 100-385 ננומטר (1 ננומטר= אחד חלקי מיליון של מילימטר).
- האור הנראה: 360-810 ננומטר.
- קרינה אינפרא-אדומה: 770-40,000 ננומטר.

כדי להתגבר על נזקי הקרינה, מייצרים את העדשות של מסיכות הרתכים בגוון כהה שונים, מה שמאפשר להן לספוג רמות שונות של קרינה.

מעבר האור (באחוזים) לפי דרגת הכהות של העדשות, מובאים בטבלה הבאה:

דרישות העברה מעדשות (באחוזים) לפי תקן ISO

מעבר קרינה אינפרא אדומה		מעבר האור הנראה		מעבר מקסימלי של קרינה אולטרה סגולה		דירוג כהות
תחום 1300-2000nm	תחום 780-1300nm	מקסימום	מינימום	365nm	313nm	
37	37	100	74.4	50	0.0003	1.2
33	33	74.4	58.1	35	0.0003	1.4
26	26	58.1	43.2	22	"	1.7
13	21	43.2	29.1	14	"	2.0
9.6	15	29.1	17.8	6.4	"	2.5
8.5	12	17.8	8.5	2.8	"	3
5.4	6.4	8.5	3.2	0.95	"	4
3.2	3.2	3.2	1.2	0.30	"	5
1.9	1.7	1.2	0.44	0.10	"	6
1.2	0.81	0.44	0.16	0.037	"	7
0.68	0.43	0.16	0.061	0.013	"	8
0.39	0.20	0.061	0.023	0.045	"	9
0.25	0.10	0.023	0.0085	0.0016	"	10
0.15	0.05	0.0085	0.0032	0.00060	קטן או	11
0.096	0.027	0.0032	0.0012	0.00020	שווה	12
0.060	0.014	0.0012	0.00044	0.000076	לערכים	13
0.040	0.007	0.00044	0.00016	0.000027	המופיעים	14
0.020	0.003	0.00016	0.000061	0.0000094	בעמודת	15
0.020	0.003	0.000061	0.000029	0.0000034	365nm	16



ככלל, עוצמת הקרינה של אור הריתוך נובעת מעוצמת הזרם המשמש את הריתוך, והיא עולה ביחס ישר להספק הריתכת (או ביחס ישר לריבוע זרם הריתוך).
 העובד צריך להתאים את סוג העדשה לסוג העבודה. ניתן להיעזר בטבלה הבאה.
 דרגת ההגנה הדרושה לריתוך בקשת חשמלית או לחירוף בקשת (מתוך מפמ"כ 298 - "בטיחות בעבודות ריתוך").

I = הזרם (באמפרים)											שימוש										
500	450	400	350	300	275	250	225	200	175	150	125	100	80	60	40	30	20	15	10		
14	13	12			11			10		9											אלקטרודות מצופות
14	13	12			11			10													"מיג" (MIG) על מתכות כבדות (**)
15	14	13	12	11			10													"מיג" (MIG) על סגסוגות קלות (**)	
			14	13	12			11	10	9											"טיג" (TIG) על כל המתכות והסגסוגות
15	14	13			12			11	10											"מאג" (MAG)	
15	14	13	12	11	10															חירוץ בקשת אוויר	

הערה: השטחים הצבועים מתייחסים לתחום שבו פעולות ריתוך אינן מבוצעות בדרך כלל בזרם המיועד לריתוך ידני

דרגות ההגנה (*): לריתוך בקשת חשמלית או לחירוץ בקשת:
 (*) דרגת הכהות הנדרשת מהעדשות בהתאם לתנאי השימוש.
 אפשר להשתמש בדרגת ההגנה הגדולה או הקטנה, הסמוכה.
 (**) המונח "מתכות כבדות" מתייחס לפלדה, לסגסוגות פלדה, לנחושת, ולסגסוגות נחושת וכדומה.

MIG = ריתוך עם גז מגן, אלקטרודה מתכלה - Metal Inert Gas

TIG = ריתוך עם גז מגן, אלקטרודת טונגסטן Tungsten Inert Gas

MAG = ריתוך אוטומטי, עם גז מגן Metal Active Gas



מסיכת מגן להגנת העיניים מפני קרינה אולטרה-סגולה בריתוך. הרתך מצויד במערכת אספקת אוויר, המונעת ממנו לנשום את האדים המזיקים

קיימים מספר סוגים של מסיכות ריתוך:

מסיכה המוחזקת ביד

זוהי המסיכה הפשוטה והוותיקה ביותר. טיב ההגנה שלה תלוי בסוג עדשת הסינון המורכבת בה. מבחינה זו ניתן להשיג מסיכה באיכות טובה. חסרונה העיקרי הוא שיש להחזיקה ביד; כלומר: רק יד אחת של הרתך פנויה לעבודת הריתוך ובה הוא מחזיק את ידית הריתוך.



מסיכת ריתוך

מסיכה המורכבת על הראש

מסיכה זו היא הנוחה ביותר לרתכים, כי ידיהם נותרות פנויות לעבודה. מאחר והנכונות להשתמש בצידוד מגן גדלה ככל שהצידוד נוח יותר - מעדיפים מסיכה המורכבת על הראש על פני זו המוחזקת ביד.

מסיכה בעלת החשכה אוטומטית

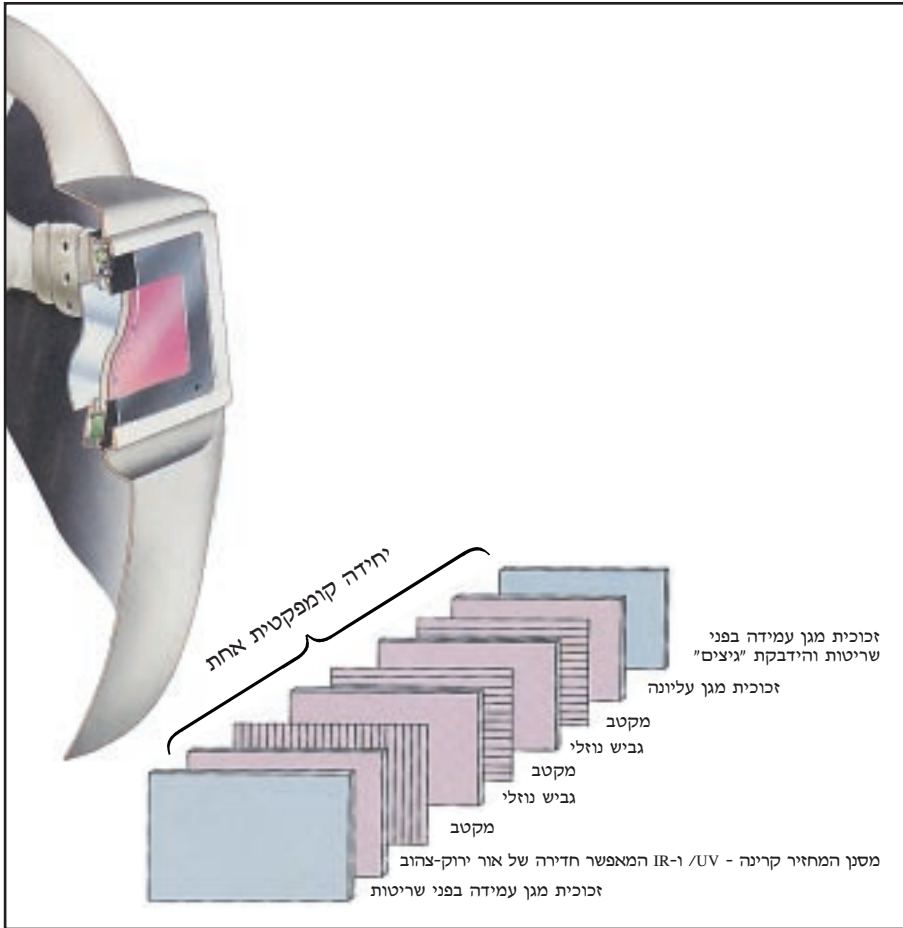
להבדיל ממסיכות (מורכבות על הראש או מוחזקות ביד), שבהן יש להתאים את סוג העדשה (מספר העדשה) לעבודה - קיימות מסיכות שבהן הכיוונון והתאמת כהות העדשה נעשים באופן אוטומטי.



מסיכה מורכבת על הראש עם החשכה אוטומטית

למסיכות עם החשכה אוטומטית יש מסנן שקוף המאפשר לרתך להסתכל דרך המסיכה על המקום שבו הוא רוצה לבצע את פעולת הריתוך. תהליך סינון האור מבוסס על קוטביות ותהליך של החשכה, הנעשים באמצעות גביש נוזלי. הגביש נמצא בעדשת הסינון ובצירוף חיישנים הוא רגיש לעוצמת האור והקרינה.

השינוי בעוצמת הקרינה, המתרחש עם תחילת פעולת הריתוך, גורם להחשכת המסנן והתאמתו תוך 1-3 אלפיות השנייה. מסיכות משוכללות מסוג זה (ראו איור) מכילות מספר שכבות סינון (3 לוחות), ומופעלות על-ידי תא פוטואלקטרי, המושפע מקרינת הריתוך.



מסיכה בעלת החשכה אוטומטית והמבנה הרב-שכבתי של עדשת המגן

מסיכות בעלות החשכה אוטומטית עם אספקת אוויר

למסיכות בעלות החשכה אוטומטית מתווספת יחידת מפוח קטנה ומסנן לאוויר. בדירוג המסיכות לפי איכותן נחשבת מסיכה המוחזקת ביד לבעלת הדירוג הנמוך ביותר, ומסיכה בעלת החשכה אוטומטית ואספקת אוויר היא בעלת הדירוג הגבוה ביותר. מומלץ שלא להסתפק במסיכה בדירוג נמוך מזה של מסיכה המורכבת על הראש.