

תקני בטיחות בתחום המכאני

מאת: שלמה איציקובסקי

במסגרת הסיוע הניתן על ידינו למקומות העבודה השונים לא אחת אנחנו נדרשים לכוון לפתרונות בטיחות במכונות, ציוד ואביזרים ואמצעים אחרים המשמשים במקום.

להלן נפרט את התקנים העיקריים בתחום הבטיחות במכונות וציוד. החומר נאסף מאתר מכון התקנים הישראלי והתקציר אינו מהווה תחליף לתקן עצמו. סדר הרישום של התקנים על פי מספר רץ.

מספר	תיאור	רשמי	תקציר התקן
ת"י 472 חלק 1	כלי לשיקוע פינים: דרישות בטיחות	כן	תקן זה חל על כלים לשיקוע פינים. אין תקן זה בא לגרוע מהוראות כל דין.
ת"י 472 חלק 2	כלי לשיקוע פינים: תחמישים	כן	התקן חל על תחמישים ועל אריזותיהם. התחמישים מיועדים לשיקוע פינים בחומרים שונים, באמצעות כלים לשיקוע פינים בהתאם לתקן הישראלי ת"י 472 חלק 1 והפינים יהיו בהתאם לתקן הישראלי ת"י 472 חלק 3. אין תקן זה בא לגרוע מהוראות כל דין.
ת"י 472 חלק 3	כלי לשיקוע פינים: פינים	כן	תקן זה חל על פינים, המיועדים לשיקוע בירי באמצעות כלים לשיקוע פינים שהתקן הישראלי ת"י 472 חלק 1 חל עליהם על ידי תחמישים שהתקן הישראלי ת"י 472 חלק 2 חל עליהם (להלן: "המוצר"). אין תקן זה בא לגרוע מהוראות כל דין.
ת"י 712 חלק 7	גלילים מיטלטלים לגזים: סימני זיהוי לגז תעשייתיים	כן	תקן זה חל על סימנים המסומנים בצבע ובתוויות לזיהוי תוכנם של גלילים מיטלטלים, שתחום קיבולם 1-120 לי. הגלילים, שהתקן חל על סימנם, מכילים גזים דחוסים או מעובים או מומסים בלחץ, ומיועדים לשימוש תעשייתי. הגלילים ניתנים למילוי חוזר, מחוברים בעת השימוש למכשירי צריכה ומיועדים לשימוש בארץ. התקן אינו חל על הסימנים המפורטים להלן: סימנים אחרים, המוטבעים בדרך כלל בגוף הגליל. סימנים על ציוד לכיבוי אש. סימנים על גלילים לאוויר למערכות נשימה סגורות
ת"י 1018	ציוד לשינוע מכני רציף: דרישות בטיחות כלל	לא	בתקן זה מפורטות דרישות בטיחות לציוד מכני לשינוע רציף, לרבות דרישות לגבי מבנהו והתקנתו, השימוש בו ותחזוקתו.
ת"י 1836	דרישות בטיחות למוצרי השחזה מלוכדים	כן	תקן זה חל על מוצרי השחזה מלוכדים סובבים. התקן קובע דרישות או/וגם אמצעים לסילוק או לצמצום גורמי סיכון שמקורם בתכן של כלי ההשחזה ושימוש בהם. תקן זה כולל גם נהלים ובדיקות לאימות ההתאמה לדרישות, וכן מידע בטיחות למשתמש, המובא לידיעת המשתמש על ידי היצרן. גורמי הסיכון המובאים בחשבון מפורטים ברשימה שבסעיף 4 בתקן זה. תקן זה חל על מוצרי השחזה מלוכדים שחומר ההשחזה בהם הוא אלומיניום חמצני, צורן קרבידי או זירקוניום-אלומין. התקן אינו חל על מוצרי השחזה סובבים בעלי כושר השחזה רב במיוחד שחומר ההשחזה בהם הוא יהלום או בור חנקני קובי, וכן אין התקן חל על מוצרי השחזה מצופים.
ת"י 1844	מכבשים מכניים - בטיחות	לא	תקן זה מגדיר דרישות בטיחות טכניות ואמצעים טכניים המיועדים לאימוץ בידי תכנים, יצרנים וספקים של מכבשים מכניים לעיבוד מתכת בקר או לעיבוד חומרים שהם בחלקם מתכת קרה. התקן חל גם על מכבשים ששימושם העיקרי המיועד הוא עיבוד מתכת בקר, אבל העשויים לשמש גם לעיבוד חומרים אחרים, כגון: קרטון פלסטיק, גומי או עור ואבקת מתכת.
ת"י 1845 חלק 1	בטיחות מכונות: אותות התרעה נשמעים-דרישות	לא	תקן זה מפרט דרישות בטיחות, דרישות ארגונומיה ושיטות בדיקה החלות על אותות התרעה נשמעים.
ת"י 1845 חלק 2	בטיחות מכונות - מרווחים מינימאליים למניעת	לא	תקן זה מאפשר למשתמשים (כותבי תקנים תכנים של מכונות וכדומה) למנוע סכנת מעיכה. התקן מציין מרווחים מינימאליים למניעת מעיכת חלקי גוף האדם.

מספר	תיאור	רשמי	תקציר התקן
ת"י 1854	בטיחות מכונות- אותות סכנה חזותיים- דרישות	לא	תקן זה מתאר קריטריונים לקליטת אותות סכנה חזותיים באזור שבו בני אדם אמורים להבחין באותות כאלה ולהגיב להם. הוא מגדיר את דרישות הבטיחות והדרישות הארגונומיות, ואת המדידות הפיסיקליות המתאימות והמבחינים הסובייקטיביים המתאימים. התקן מביא גם הנחיות לתכן של האותות כדי שיובחנו ויזוהו בבירור כמתואר בסעיף 5.3 בתקן האירופי EN. 292-2:1991 (התקן אינו חל על מחווי) (סמני) סכנה אשר: -מופיעים בכתב או בצורת אזור; - מופיעים על יחידות להצגת נתונים) (צגי נתונים). תקן זה אינו מתייחס לתקנות מיוחדות, כגון תקנות למקרי אסון ציבורי ולתחבורה ציבורית.
ת"י 1858 חלק 2	ציוד ריתוך- אבזרי בטיחות: אבזרים ללא בולם להבה חוזרת	לא	חלק זה של תקן אירופי זה מפרט את הדרישות הכלליות והבדיקות להתקני בטיחות לדלקים גזיים ולחמצן ולאוויר דחוס, שאינם כוללים כליא (להבה) (להבה חוזרת) המשמשים במורד של סעפת, של גליל (און) וגם של וסתי מוצא בצנרת, וכן במעלה של מבערים לריתוך, לחיתוך ולתהליכים נלווים. תקן זה אינו מגדיר את מקומם של התקנים אלה במערכות הגז. תקן זה אינו כולל דרישות להתקני בטיחות שאינם כוללים כליא להבה, שחל עליהם התקן האירופי EN 730-1.
ת"י 3864 חלק 1	סמלים גראפיים- צבעי בטיחות וסימני בטיחות:	לא	תקן זה קובע את צבעי הזיהוי לבטיחות ואת עקרונות התכן לסימני בטיחות, המיועדים לשימוש במקומות עבודה ובשטחים ציבוריים למטרות של מניעת תאונות, הגנה מפני שרפה, מתן מידע על גורמי סיכון בריאותיים ופינוי חירום. התקן קובע גם את עקרונות היסוד שיש ליישם בפיתוח תקנים הכוללים סימני בטיחות. חלק זה של סדרת התקנים ת"י 3864 ישים למקומות עבודה וכלכל המקומות והמגזרים שבהם עשויות להתעורר שאלות הקשורות בבטיחות. אולם התקן אינו ישים לאיתות המשמש להכוונת תנועת הרכבות, התנועה בכבישים, השיט בנהרות, התעבורה הימית והאווירית, ובאופן כללי: במגזרים הכפופים לחקיקה שדרישותיה עשויות להיות שונות מהנדרש בתקן זה. הערה: בכמה מדינות, התקנות המחייבות) סטטוטוריות) עשויות להיות שונות מבחינה מסוימת מהדרישות בתקן זה. הערות לאומיות: 1. תקן זה ייכנס לתוקף בתום שנה מיו פרסומו. 2. כל הסימנים והצבעים המשמשים בשטחים ציבוריים הקשורים לתחבורה יהיו בהתאם לתקנות התעבורה.
ת"י 3864 חלק 3	סימולים גראפיים - צבעי בטיחות וסימני בטיח	לא	תקן זה מתאר סימנים עבור שלטי בטיחות למטרות של מניעת תאונות, הגנה מפני שרפות, מתן מידע על גורמי סיכון בריאותיים ופינוי חירום. יחד עם הסמלים הגראפיים שבכל שלט מובאים גם הצורה והצבע עבור כל שלט, כמתואר בתקן הישראלי ת"י 3864 חלק 1. תקן זה ישים בדרך כלל לשלטי בטיחות במקומות עבודה ובכל המקומות והמגזרים שבהם עשויות להתעורר שאלות הקשורות בבטיחות. הוא אינו ישים לתמרורים המשמשים להכוונת תנועת הרכבות, התנועה בכבישים, השיט בנהרות, התעבורה הימית והאווירית, ובאופן כללי: במגזרים הכפופים לחקיקה שדרישותיה עשויות להיות שונות מןקודות מסוימות מהנדרש בתקן זה ובתקן הישראלי ת"י 3864 חלק 1. תקן זה מגדיר את שלטי הבטיחות המקוריים, שאפשר להגדילם למטרות שעתוק ויישום. יחד עם שלטי בטיחות אלה, אפשר להשתמש בשלטי טקסט משלימים לשיפור ההבנה. מידות השלטים והמדבקות יהיו לפי ת"י 3864 חלק 1. המידה המינימאלית היא 40 ס"מ X 40 ס"מ. גובה האותיות המינימאלי הוא 4 ס"מ.
ת"י 4348	מניעת שרפות בעת ריתוך, חיתוך ועבודות אחר	לא	תקן זה מכיל הנחיות למניעת אובדן חיים ורכוש בשרפות או בהתפוצצויות כתוצאה מעבודה בחם. התקנה ותפעול של ציוד חיתוך וריתוך בקשת חשמלית, ותפעול של ציוד חיתוך וריתוך בגז, ייעשו לפי ANSI Z49.1, SAFETY IN WELDING, AND ALLIED PRPESSES
ת"י 4349	ציוד לריתוך בקשת - דרישות בטיחות לבנייה	לא	תקן זה חל על ציוד לריתוך בהתנגדות ותהליכים נלווים. התקן הבין-לאומי ISO 669 והתקן האירופי EN 60204-1 הם חלק בלתי נפרד מתקן זה. מטרתו של תקן זה היא להשלים את הדרישות של התקן הבין-לאומי ISO 669 עבור הבנייה וההתקנה, ולקבוע חריגות ודרישות בטיחות מיוחדות

מספר	תיאור	רשמי	תקציר התקן
ת"י 4368	בטיחות מכונות- מכונות לייצור בלייזר- דרישות בטיחות כלליות	לא	תקן בין לאומי זה מגדיר סכנות הנובעות משימוש במכונות המיועדות לייצור בלייזר, ומגדיר דרישות בטיחות הקשורות בתהליך הקרינה ובסכנות הנגרמות על ידי חומרים. תקן זה מפרט גם את המידע שעל יצרן המכונה לספק. התקן אינו חל על מוצרי לייזר או על ציוד המכילים מוצרים המיועדים אל ורק למטרות אלה: -דפוס (ליתוגרפיה) (צילום; -דפוס (ליתוגרפיה) (סטריאו; -הולוגרפיה; -שימוש רפואי; -אחסון מידע.
ת"י 4484	בטיחות מכונות- עקרונות הערכת סיכונים	לא	תקן בינ"ל זה קובע עקרונות כלליים לנוהל הידוע כנוהל הערכת סיכונים, שבאמצעותו מצרפים יחד את הידע ואת הניסיון לגבי התכן, השימוש, המאורעות (INCIDENTS) התאונות והחבלות הקשורים למערכות מכונות (להלן: מכונות), (כדי להעריך את הסיכונים במשך כל שלבי החיים של המכונות. תקן בינ"ל זה מביא הנחיות בדבר המידע הדרוש לביצוע הערכת סיכונים. מתוארים נהלים לזיהוי גורמי סיכון ולאומדן והערכה של הסיכון. מטרת התקן הבינ"ל היא לספק ייעוץ בקבלת החלטות לגבי בטיחות המכונות ולגבי סוג התיעוד הדרוש כדי לאמת את הערכת הסיכונים המבוצעת. תקן בינ"ל זה אינו מיועד לספק מידע מפורט בדבר שיטות לניתוח גורמי סיכון ולאומדן סיכונים. נושאים אלה נידונים במקומות אחרים) כגון ספרי הדרכה ולימוד ומסמכים רלוונטיים אחרים. (סיכום של כמה משיטות אלה מוזכר למידע בלבד.
ת"י 4487	בטיחות מכונות: מערכות בקרה להפעלה בשתי	לא	תקן זה מגדיר את דרישות הבטיחות של התקן בקרה לשתי הידיים והיחידה הלוגית שלו. תקן זה מתאר את האופייניים העיקריים של התקני בקרה לשתי הידיים, הדרושים להשגת בטיחות, וקובע ציפויים אופייניים תפקודיים עבור שלושה טיפוסים. תקן זה אינו חל על התקנים המיועדים לשמש כהתקנים מאפשרים, התקני הפעלה בלחיצה רצופה והתקני בקרה מיוחדים. תקן זה אינו קובע באילו מכונות מיועדים התקני הבקרה לשתי הידיים לשמש. כמו כן אין התקן קובע אילו טיפוסים של התקני בקרה לשתי הידיים ישמשו. זאת ועוד: התקן אינו קובע מהו המרחק בין התקן הבקרה לשתי הידיים לבין אזור הסכנה. התקן מספק דרישות והנחיות לגבי התכן ולגבי הבחירה (על סמך הערכת סיכונים) של התקני בקרה לשתי ידיים, לרבות ההערכות שלהם, מניעת עקיפתם ומניעת תקלות. התקן מספק גם דרישות והנחיות עבור התקני בקרה לשתי ידיים המכילים מערכת אלקטרונית ניתנת לתכנות. תקן זה חל על כל התקן בקרה לשתי הידיים, תהיה האנרגיה המשמשת אשר תהייה, לרבות: התקני בקרה לשתי הידיים שהם חלק בלתי נפרד מהמכונה או שאינם חלק בלתי נפרד מהמכונה; התקני בקרה לשתי הידיים המורכבים מאלמנט נפרד אחד או מכמה אלמנטים נפרדים.
מפרט 297	כללי בטיחות בעבודה	לא	מפרט זה קובע כללים להבטחת בטיחותם של עובדים בעבודתם. המושג "בטיחות" משמעו במפרט זה מניעת פגיעות בעבודה ומניעת מחלות תעסוקתיות. המפרט מציין דרכי פעולה שיינקטו הן על-ידי המעסיקים והן על-ידי העובדים במקומות העבודה לשם השגת תנאי בטיחות. ותברו אה נאותים. מפרט זה מדגיש את הצורך לדבוק בכללים ולמלא בעקיבות אחר דרישות של רשויות מוסמכות.
מפרט 403	מלגזות ממונעות: דרישות בטיחות	לא	מפרט זה קובע דרישות בטיחות לשימוש, תפעול ותחזוקה של מלגזות ממונעות. המפרט חל על מלגזות ממונעות, המופעלות באמצעות בערה פנימית, חשמל וכדומה והמשמשות לנשיאה, לדחיפה, לגרירה, להרמה, לסידור בגובה או לעירום של כל סוגי המטענים.