

**מערכת לניטור נתוני נסיעה : הַתְקָן לרישום נתוני נסיעה –
דרישות כלליות, דרישות לעמידות בתנאי סביבה
ודרישות חשמל**

Driving data monitoring system: Driving data recording device – General, environmental
endurance and electrical requirements

תקן זה הוכן על ידי ועדת המומחים 82406 – התקן רישום – בטיחות והתקנה, בהרכב זה: מנחם בלט, יצחק בן-הרואה, חנוך גרינברג, בני הסר, ג'קי רווח (יו"ר) כמו כן תרמו להכנת התקן: שוקי בנימין, דני הרמן.

תקן זה אושר על ידי הוועדה הטכנית 824 – מערכות גילוי ואזעקה, בהרכב זה:

- | | | |
|----------------------------------|---|-----------------|
| איגוד חברות הביטוח בישראל | - | מנחם בלט (יו"ר) |
| איגוד חברות השמירה | - | אריה ונגוש |
| איגוד לשכות המסחר | - | אמנון אדורם |
| איגוד תעשיות האלקטרוניקה והתוכנה | - | רז מורד |
| המועצה הישראלית לצרכנות | - | אבנר שדמי |
| התאחדות המלאכה והתעשייה בישראל | - | יהודה הלפרין |
| התאחדות התעשיינים בישראל | - | יהושע ברנר |
| מכון התקנים הישראלי | - | יואל בר-גיל |
| משטרת ישראל | - | אביקם שקד |
| משרד הביטחון | - | גדעון זגדון |
| משרד הפנים | - | אנקה בלומר |
| רשות ההסתדרות לצרכנות | - | בני הסר |

יותם אברמסון וחיים רחמיאל ריכזו את עבודת הכנת התקן.

מילות מפתח:

כלי רכב, ציוד בקרה, חליפת מידע, תמסורת נתונים, רישום נתונים, משגוחים, מוניטורים (תמסורת נתונים), מכשירי רישום (מדידה), דרישות בטיחות.

Descriptors:

road vehicles, control equipment, information exchange, data transmission, data recording, monitors (data transmission), recording instruments (measurement), safety requirements

עדכניות התקן

התקנים הישראליים עומדים לבדיקה מזמן לזמן, ולפחות אחת לחמש שנים, כדי להתאימם להתפתחות המדע והטכנולוגיה. המשתמשים בתקנים יודאו שבדיהם המהדורה המעודכנת של התקן על גיליונות התיקון שלו. מסמך המתפרסם ברשומות כגיליון תיקון, יכול להיות גיליון תיקון נפרד או תיקון המשולב בתקן.

תוקף התקן

תקן ישראלי על עדכוני נכנס לתוקף החל ממועד פרסומו ברשומות. יש לבדוק אם התקן רשמי או אם חלקים ממנו רשמיים. תקן רשמי או גיליון תיקון רשמי (במלואם או בחלקם) נכנסים לתוקף 60 יום מפרסום ההודעה ברשומות, אלא אם בהודעה נקבע מועד מאוחר יותר לכניסה לתוקף.

סימון בתו תקן



כל המייצר מוצר, המתאים לדרישות התקנים הישראליים החלים עליו, רשאי, לפי היתר ממכון התקנים הישראלי, לסמנו בתו תקן:

זכויות יוצרים

© אין לצלם, להעתיק או לפרסם, בכל אמצעי שהוא, תקן זה או קטעים ממנו, ללא רשות מראש ובכתב ממכון התקנים הישראלי.

תוכן העניינים

1.....	הקדמה	1
1.....	מבוא	1
1.....	פרק א - עניינים כלליים	1
1.....	1.1 חלות התקן	1
1.....	1.2 אזכורים	1
2.....	1.3 הגדרות	2
2.....	פרק ב – דרישות כלליות	2
2.....	2.1 כללי	2
3.....	2.2 סימון	3
4.....	2.3 חיבור למערכות הרכב	4
4.....	2.4 תכן ומבנה	4
4.....	2.5 התנהגות במצבי תקלה	4
4.....	2.6 סוללת גיבוי	4
4.....	2.7 אמצעי העיגון	4
4.....	2.8 תיעוד טכני	4
5.....	פרק ג – דרישות לעמידה בתנאי סביבה	5
5.....	3.1 טמפרטורה	5
5.....	3.2 לחות	5
5.....	3.3 עמידות בריטוט	5
5.....	3.4 תאימות אלקטרומגנטית	5
5.....	3.5 התפרקות אלקטרוסטטית	5
5.....	3.6 עמידות בהולם	5
5.....	3.7 דרגת הגנה מפני מים ואבק	5
5.....	3.8 מליחות	5
5.....	3.9 קצב התפשטות בערה	5
6.....	פרק ד – דרישות חשמל	6
6.....	4.1 מתח הזינה	6
6.....	4.2 עמידות בנחשולי מתח	6
6.....	4.3 עמידות בקוטביות הפוכה	6
6.....	4.4 חיבורי חשמל	6
6.....	4.5 צריכת חשמל	6

הקדמה

תקן זה הוא חלק מסדרת תקנים הדנים במערכת לניטור נתוני נסיעה.

חלקי הסדרה הם אלה:

- ת"י 5905 חלק 1 - מערכת לניטור נתוני נסיעה : דרישות פונקציונליות
- ת"י 5905 חלק 2 - מערכת לניטור נתוני נסיעה : התקן לרישום נתוני נסיעה – דרישות כלליות, דרישות לעמידות בתנאי סביבה ודרישות חשמל
- ת"י 5905 חלק 3 - מערכת לניטור נתוני נסיעה : התקן לרישום נתוני נסיעה - דרישות התקנה

מבוא

תקן זה דן בהתקן לרישום נתוני נסיעה, שהוא חלק ממערכת לניטור נתוני נסיעה שחל עליה התקן הישראלי ת"י 5905 חלק 1 ושמטרתה להגביר את בטיחות הנסיעה. המערכת מנטרת נתוני נסיעה, מעבדת אותם ומאפשרת גישה אליהם והפקת מידע רלוונטי לניהול בטיחות הנסיעה. חלק זה של התקן דן בדרישות כלליות, בדרישות לעמידות בתנאי סביבה ובדרישות החשמל של ההתקן לרישום נתוני נסיעה.

פרק א – עניינים כלליים

1.1. חלות התקן

תקן זה קובע דרישות כלליות, דרישות לעמידות בתנאי סביבה ודרישות חשמל של התקן לרישום נתוני נסיעה המיועד להתקנה בכלי רכב בקטגוריות N, M ו-T (כמוגדר להלן בסעיף 1.3.2).

1.2. אזכורים

תקנים ומסמכים המוזכרים בתקן זה (תקנים ומסמכים לא מתוארכים – מהדורתם האחרונה היא הקובעת):

תקנים ישראליים

- ת"י 961 חלק 3.1 - תאימות אלקטרומגנטית : גבולים ושיטות מדידה של אופייני הפרעות רדיו מתת-מכללים חשמליים ואלקטרוניים המותקנים ברכב והקשורים למערכות בטיחות אוטומוטיביות
- ת"י 981 - דרגות ההגנה שמספקות מעטפות (קוד IP)
- ת"י 5905 חלק 1 - מערכות לניטור נתוני נסיעה : דרישות פונקציונליות
- ת"י 5905 חלק 3 - מערכת לניטור נתוני נסיעה : התקן לרישום נתוני נסיעה - דרישות התקנה
- ת"י 60950 חלק 1 - בטיחות ציוד טכנולוגיית מידע : דרישות כלליות

חוקים, תקנות ומסמכים ישראליים

מפמ"כ 373 - רכב מנועי : קביעת קצב התפשטות בערה של חומרים בתוך הרכב
צו הגנת הצרכן (סימון טובין), התשמ"ג - 1983
תקנות התעבורה, התשכ"א-1961, על עדכוניהן

תקנים בין-לאומיים

ISO 7637-2: 2004 – Road vehicles – Electrical disturbances from conduction and coupling:
Electrical transient conduction along supply lines only

מסמכים זרים

- SAE J1455 (R) - Recommended environmental practices for electronic equipment design in heavy-duty vehicle applications
- E/ECE/324 - Agreement concerning the adoption of uniform technical prescriptions for wheeled vehicles, equipment and parts which can be fitted and/or be used on wheeled vehicles and the conditions for reciprocal recognition of approvals granted on the basis of these prescriptions
- OIML D11 - General requirements for electronic measuring instruments
International Organization of Legal Metrology / 01-Jan-1994 /

1.3 הגדרות

הגדרות אלה כוחן יפה בתקן זה :

1.3.1 הִתְקָן לְרִישוּם נְתוּנִי נְסִיעָה (להלן : התקן)

התקן המותקן בכלי רכב, המודד ורושם נתונים הקשורים לתנועת כלי הרכב ולאופן נהיגת הנהג, כגון : מהירות, תאוצה אורכית ותאוצה רוחבית.

1.3.2 כלי רכב בקטגוריות M, N ו-T (להלן : כלי רכב)

כלי רכב כמוגדר בתקנות התעבורה, התשכ"א-1961, בתיקון בנושא רישום סוג הרכב, תק' (מס' 3), תשס"ה-2005.

1.3.3 מערכת כיוול אוטומטית

תת-מערכת של ההתקן שיכולה להביאו למצב פעולה תקין בכל מנח שבו הוא מותקן בכלי הרכב, גם אם מנח זה אינו בכיוון הנסיעה.

פרק ב – דרישות כלליות

2.1 כללי

2.1.1 בכל מקום בתקן זה כשיש דרישה שההתקן "יפעל כנדרש", הכוונה היא שההתקן יתפקד, כמפורט להלן :

2.1.1.1 החיישן המודד את התאוצה יפלוט אותות תקינים בהתאם למפרט הטכני של החיישן ;

2.1.1.2 רכיב מערכת האיכון העולמית (רכיב ה-GPS)⁽¹⁾, אם קיים, יקיים קשר עם לווייני מערכת האיכון העולמית (GPS), ויתבצע איכון ;

⁽¹⁾ GPS - Global Positioning System

2.1.1.3 המשדר האלחוטי או הנייד (הסלולרי), אם קיים, ישדר.

2.1.2 בכל מקום בתקן זה כשיש הפניה לתקן זר, ובתקן הזר יש דרישה שההתקן יפעל בצורה נורמלית ("normally"), הכוונה שההתקן יתפקד כמפורט בסעיף 2.1.1 שלעיל.

2.1.3 בכל דרישה שלא צוין בה מתח העבודה, יהיה מתח העבודה 12 וולט או 24 וולט (בהתאם לזינה בכלי הרכב), בסטייה של $\pm 10\%$.

2.1.4 בכל דרישה שלא צוינה בה טמפרטורת העבודה, תהיה טמפרטורת העבודה 23 ± 5 °צ'.

2.2 סימון

2.2.1 ההתקן יסומן בהתאם לצו הגנת הצרכן (סימון טובין), התשמ"ג – 1983.

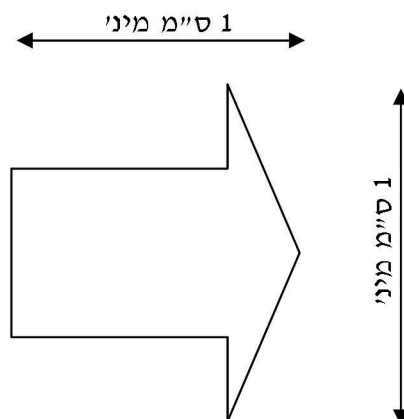
2.2.2 נוסף על כך, תוצמד להתקן, במקום בולט לעין, מדבקה שגודלה (2×3) ס"מ לפחות, שיסומנו בה פרטים אלה לפחות:

2.2.2.1 שם היצרן;

2.2.2.2 מתח העבודה הנקוב (וולט);

2.2.2.3 ערך נתיך ההגנה הנדרש (אמפר).

2.2.3 בצדו העליון של ההתקן יסומן, בסימון ברור ובר-קיימה, חץ כמפורט בציור 1 להלן. רוחבו ואורכו של החץ יהיה 1 ס"מ לפחות. כיוון החץ יהיה מקביל לציר המדידה של חיישני התאוצה בהתקן, התואם את כיוון הנסיעה לפי הצהרת היצרן. מטרת החץ לאפשר את פעולת הכיוון של ההתקן לכיוון הנסיעה, כנדרש בתקן הישראלי ת"י 5905 חלק 3. דרישה זו אינה חלה על התקנים המצוידים במערכת כיוול אוטומטית.



ציור 1 - חץ הסימון

2.3. חיבור למערכות הרכב

אם ההתקן מתחבר למערכות המידע של הרכב, הוא רק יקלוט מהן נתונים ולא ישפיע על מערכות הרכב ופעולתן הבטוחה.

2.4. תכן ומבנה

ההתקן יעמוד בדרישות התקן הישראלי ת"י 60950 חלק 1, בסעיף 4.3 הדן בתכן ומבנה.

2.5. התנהגות במצבי תקלה

ההתקן יעמוד בדרישות התקן הישראלי ת"י 60950 חלק 1, בסעיף 5.3 הדן במצבי תקלה.

2.6. סוללת גיבוי

אם ההתקן כולל סוללת גיבוי:

- ההתקן יעמוד בכל הדרישות המפורטות בפרק ג של תקן זה, ללא פירוק הסוללה.
- ההתקן יתריע על סוללה חלשה, לפי סף שיוגדר על ידי יצרן ההתקן.

2.7. אמצעי העיגון

ההתקן יכלול אמצעי עיגון שיאפשרו התקנה ברכב, כגון: חבקים ודבק. אמצעי העיגון יוכל להצמיד את ההתקן למשטח ישר, כך שההתקן יעמוד בכוח של לפחות פי 5 ממשקלו העצמי, המופעל בכל כיוון. להתקן יהיה משטח ישר אחד לפחות לצורכי קיבוע.

2.8. תיעוד טכני

ההתקן ילווה בתיעוד בעברית הכולל את המפורט להלן לפחות:

2.8.1. הוראות ההתקנה של היצרן, הכוללות סרטטים והסברים מפורטים לגבי חיבורי ההתקן לזינה, לחיישנים ולמערכות כלי הרכב, לגבי שיטת העיגון בכלי הרכב ולגבי סימון תיול חשמלי בצורה קריאה וברורה, לפי הקטגוריה של כלי הרכב שההתקן מיועד להתקנה בו;

2.8.2. הוראות תחזוקה;

2.8.3. נתונים טכניים;

2.8.4. סרטטי חשמל לרבות רשימת רכיבים;

2.8.5. אזהרה כללית לגבי הסכנות שבביצוע שינויים במערכת ללא היתר מיצרן ההתקן.

פרק ג – דרישות לעמידה בתנאי סביבה

- 3.1. טמפרטורה**
אם ההתקן מותקן בתא הנוסעים או בתא המטען - לאחר שהייה בטמפרטורות מ- 20°C צ' עד 85°C צ', ולאחר שהוחזר לטמפרטורת החדר למשך 15 דקות, ההתקן יפעל כנדרש.
אם ההתקן מותקן בתא המנוע - לאחר שהייה בטמפרטורות מ- 20°C צ' עד 125°C צ', ולאחר שהוחזר לטמפרטורת החדר למשך 15 דקות, ההתקן יפעל כנדרש.
- 3.2. לחות**
בבדיקה בתוך תא לחות, לאחר שהייה בלחות של $(95\pm 3)\%$ במשך 24 שעות, ההתקן יפעל כנדרש.
- 3.3. עמידות בריטוט**
לאחר בבדיקת עמידות בריטוט כמפורט בדירקטיבה E/ECE/324 סעיף 7.2.8, ההתקן יפעל כנדרש.
- 3.4. תאימות אלקטרומגנטית**
ההתקן יעמוד בבדיקות ובדרישות לתאימות אלקטרומגנטית המפורטות בתקן הישראלי ת"י 961 חלק 3.1.
- 3.5. התפרקות אלקטרוסטטית**
בבדיקת התפרקות אלקטרוסטטית כמפורט במסמך הבין-לאומי OIML D11 בסעיף 12.2, ההתקן יפעל כנדרש.
- 3.6. עמידות בהולם**
בבדיקה לפי התקן הישראלי ת"י 60950 חלק 1, בסעיף 4.2 הדן בחוזק מכני, ההתקן יפעל כנדרש.
- 3.7. דרגת הגנה מפני מים ואבק**
אם ההתקן מותקן מחוץ לתא נוסעים סגור, הוא יתאים לדרגת ההגנה IP 54, לפי התקן הישראלי ת"י 981.
- 3.8. מליחות**
אם ההתקן מותקן מחוץ לתא נוסעים סגור, לאחר שהייה בתא מלח במשך 24 שעות, הוא יעמוד בדרישות המליחות המוגדרות במסמך האמריקני SAE J1455 בסעיף 4.3.
- 3.9. קצב התפשטות בערה**
החומרים שמהם עשוי ההתקן יעמדו בדרישות קצב התפשטות הבערה המפורטות במפרט מכון התקנים הישראלי מפמ"כ 373.

פרק ד – דרישות חשמל

4.1 מתח הזינה

4.1.1 התקן המיועד להתקנה בכלי רכב בעל מתח זינה של 12 וולט

- ההתקן יפעל כנדרש במתח שבין 9 וולט ל-15 וולט.
- ההתקן יפעל כנדרש במתח חריג של 18 וולט, במשך 1 שעה.

4.1.2 התקן המיועד להתקנה בכלי רכב בעל מתח זינה של 24 וולט

- ההתקן יפעל כנדרש במתח שבין 18 וולט ל-30 וולט.
- ההתקן יפעל כנדרש במתח חריג של 36 וולט, במשך 1 שעה.

4.2 עמידות בנחשולי מתח

ההתקן יעמוד בבדיקה המפורטת בתקן הבין-לאומי ISO 7637-2: 2004 בנושא נחשולי מתח.

4.3 עמידות בקוטביות הפוכה

לאחר חיבור ההתקן למתח הזינה בקוטביות הפוכה במשך 2 דקות לפחות, ההתקן יפעל כנדרש.

4.4 חיבורי חשמל

לאחר ביצוע קצר בין כל אחד מחיבורי החשמל והתקשורת של ההתקן לגוף כלי הרכב ולמתח הזינה, ההתקן והרכיבים הנלווים לו, אם קיימים, יפעלו כנדרש.

4.5 צריכת חשמל

4.5.1 צריכת אנרגייה ממוצעת כשמתג ההצתה של כלי הרכב במצב "Off"

כשמתג ההצתה של כלי הרכב במצב "Off" – צריכת האנרגייה הממוצעת לשעה של ההתקן לא תהיה גדולה מ-180 מיליווט·שעה⁽²⁾.

4.5.2 צריכת זרם מרבית כשמתג ההצתה של כלי הרכב במצב "On"

כשמתג ההצתה של כלי הרכב במצב "On" – צריכת הזרם של ההתקן לא תהיה גדולה מ-3 אמפר.

⁽²⁾ שקיל ל-15 מיליאמפר במערכות של 12 וולט.