

**מוצרי נפט נוזליים - אסטרים מתיליים של חומצות שומניות
(FAME) לשימוש במנועי דיזל ולצורכי הסקה –
דרישות ושיטות בדיקה**

Liquid petroleum products - Fatty acid methyl esters (FAME) for use in diesel engines and heating applications - Requirements and test methods

מסמך זה הוא הצעה בלבד

תקן זה הוכן על ידי ועדת המומחים 531048 - ביוזיזל, בהרכב זה:
נפתלי ברודסקי, עמירם גרובייס (יו"ר), דוד כהן צדק, אריאלה כפיר, ניבי קסלר, אלברטו רובנס

כמו כן תרמו להכנת התקן: ילנה טקצ'נקו, איליה שטלמן.

תקן זה אושר על ידי הוועדה הטכנית 5310 – נפט ומוצרים, בהרכב זה:

איגוד לשכות המסחר	-	גרשון בלומברג
המבדקה הכימית	-	אריאלה כפיר
המועצה הישראלית לצרכנות	-	אהוד פינקלשטיין
המכון הישראלי לאנרגיה ולסביבה	-	אריק סמל
המשרד להגנת הסביבה	-	אמיר זלצברג
התאחדות התעשיינים בישראל	-	יוליה גרצ'קוב, יהודה שרצקי
מהנדסים/אדריכלים/טכנולוגים	-	עמירם גרובייס, דוד זיו (יו"ר)
מינוי אישי	-	יעקב סופרין
משרד האנרגיה	-	נחום יהושע
צבא ההגנה לישראל	-	איתן גייסמן
רשות ההסתדרות לצרכנות	-	נפתלי ברודסקי

מיכל פילוסוף ריכזה את עבודת הכנת התקן.

הודעה על רויזיה	הודעה על מידת התאמת התקן הישראלי לתקנים או למסמכים זרים
תקן ישראלי זה בא במקום	תקן ישראלי זה, למעט השינויים והתוספות המצוינים בו,
התקן הישראלי ת"י 5731 מאפריל 2019	זהה לתקן של הוועדה האירופית לתקינה (CEN)
תיקון הטעות מיוני 2019	EN 14214:2012+A2: February 2019

מילות מפתח:

דלק לרכב מנועי, דלק נוזלי, שמנים צמחיים, חומצות שומניות, אסטרים (קרבווקסיליים), דלק למנועי דיזל, מנועי דיזל, רכב מנועי, חימום, סימון, הרכב כימי, דלקים ביולוגיים, שיטות בדיקה.

Descriptors:

automotive fuels, liquid fuels, vegetable oils, fatty acids, esters (carboxylic), diesel fuels, diesel engines, motor vehicles, heating, marking, chemical composition, biofuels, test methods

עדכניות התקן

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

רשמיות התקן

יש לבדוק אם המסמך 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.

This national standard is based on EN 14214:2012+A2: February 2019 and parts of this standard are reproduced with the permission of the European Committee for Standardization - CEN, Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels, Belgium.

הקדמה לתקן הישראלי

תקן ישראלי זה הוא התקן של הוועדה האירופית לתקינה (CEN) EN 14214: 2012+A2 מפברואר 2019, שאושר כתקן ישראלי בשינויים ובתוספות לאומיים.

- התקן כולל, בסדר המפורט להלן, רכיבים אלה:
- תרגום סעיף חלות התקן בשינויים ובתוספות לאומיים (בעברית)
- פירוט השינויים והתוספות לסעיפי התקן האירופי (בעברית)
- תרגום חלקו העברי של התקן (באנגלית)
- התקן האירופי (באנגלית)

הערות לאומיות לתקן הישראלי מובאות כהערות שוליים וממוספרות באותיות האלף-בית.

מהדורה זו של התקן הישראלי באה במקום מהדורת התקן הישראלי ת"י 5731 מאפריל 2019, לרבות תיקון הטעות מיוני 2019, שאימצה את התקן של הוועדה האירופית לתקינה (CEN) EN 14214:2012+A1 מינואר 2014 בשינויים ובתוספות לאומיים.

ההבדלים העיקריים שבין מהדורה זו של התקן לבין מהדורתו הקודמת, שמקורם ב-A2 של התקן האירופי, מצוינים בדגלונים בגוף התקן האירופי.

לשם השוואה מדוקדקת בין המהדורות, יש לעיין בגרסה המלא שלהן.

חלות התקן (תרגום סעיף 1 של התקן האירופי בשינויים ובתוספות לאומיים) הערה:

השינויים והתוספות הלאומיים בסעיף זה מובאים בגופן שונה.

תקן זה מפרט דרישות ושיטות בדיקה עבור אסטרים מתיליים של חומצות שומניות (להלן: FAME) המיועדים לשיווק ולאספקה, ואשר אמורים לשמש כדלק למנועי דיזל וכדלק להסקה, כאשר הם מסופקים בריכוז של 100%, או כחומר מדלל עבור תזקיית דלק למנועי דיזל, לפי דרישות התקן הישראלי ת"י 107 חלק 1^(א), ועבור דלק להסקה לפי דרישות התקן הישראלי ת"י 107 חלק 2. בריכוז של 100%, תקן זה חל על דלק המיועד לשמש במנועי דיזל והן על דלק להסקה, עבור מנועי דיזל ומתקני הסקה שנתכנו או שהותאמו בשלב מאוחר יותר לתדלוק ב-FAME בריכוז של 100%.

הערה: למטרות תקן זה, המונחים "(m/m)" ו-"(v/v)" משמשים כדי לייצג, בהתאמה, את שבר המסה, μ , ואת השבר הנפחי, φ .

(א) התקן הישראלי ת"י 107 חלק 1 זהה, למעט שינויים ותוספות לאומיים, לתקן האירופי EN 590 מפברואר 2010.

פירוט השינויים והתוספות הלאומיים לסעיפי התקן האירופי

2. Normative references

- במקום התקן האירופי EN 590 המאוזכר בתקן והמפורט בסעיף זה חל התקן הישראלי ת"י 107 חלק 1^(N) - סולר : סולר למנועי דיזל
- בסוף הסעיף יוסף :
תקנים ישראליים
ת"י 107 חלק 2 - סולר : סולר להסקה
תקנים לאומיים

- ASTM D93 - Test Methods for Flash Point by Pensky-Martens Closed Cup Tester
- ASTM D130 - Test Method for Corrosiveness to Copper from Petroleum Products by Test Copper Strip
- ASTM D445 - Test Method for Kinematic Viscosity of Transparent and Opaque Liquids (and Calculation of Dynamic Viscosity)
- ASTM D874 - Test Method for Sulfated Ash from Lubricating Oils and Additives
- ASTM D1298 - Test Method for Density, Relative Density (Specific Gravity), or API Crude Petroleum and Liquid Petroleum Products by Hydrometer Gravity of Method
- ASTM D2622 - Test Method for Sulfur in Petroleum Products by Wavelength Dispersive X-Fluorescence Spectrometry ray
- ASTM D3244 - Practice for utilization of test data to determine conformance with specifications
- ASTM D4052 - Test Method for Density, Relative Density, and API Gravity of Liquids by Digital Density Meter
- ASTM D4057 - Practice for manual sampling of petroleum and petroleum products
- ASTM D4177 - Practice for automatic sampling of petroleum and petroleum products
- ASTM D5453 - Test Method for Determination of Total Sulfur in Light Hydrocarbons, Spark Ignition Engine Fuel, Diesel Engine Fuel, and Engine Oil by Ultraviolet Fluorescence
- ASTM D6304 - Test Method for Determination of Water in Petroleum Products, Lubricating and Additives by Coulometric Karl Fischer Titration ,Oils
- IP 309 - Cold filter plugging point of diesel and domestic heating fuels
- IP 439 - Water content by potentiometric Karl Fischer titration method

3. Sampling

- בשורה הראשונה בסעיף, לאחר המילים "EN ISO 3170 or EN ISO 3171", יוסף :
- או כמפורט בתקני האגודה האמריקנית לבדיקות ולחומרים ASTM D4057 או ASTM D4177.

4. Pump marking

בשורות השנייה והשלישית, המילים "in accordance with EN 16942" אינן חלות, ובמקומן יחול:
 - משאבות ביודיזל מסוג FAME יסומנו בעברית במילים: 100% ביודיזל.
 - על המשאבות תיכתב בעברית האזהרה:

⚠ מיועד רק לרכב המותר על פי היצרן לתדלוק ב-100% ביודיזל.

- הסימון יהיה בולט וגובה האותיות יהיה כמפורט להלן:
 במשאבה מכנית - 50 מ"מ לפחות;
 במשאבה אלקטרונית - 27 מ"מ לפחות.

5. Requirements and test methods

5.3. Generally applicable requirements and related test methods

Table 1- Generally applicable requirements and test methods

- בכותרת העמודה "Test method", אחרי המילים: "Test method", תוסף ההפניה: (א)
 ולשורת ההערות לטבלה תוסף הערה (א), כמפורט להלן:

(א) אם יש שיטת בדיקה שפורסמה בתקנים של האגודה האמריקנית לבדיקות ולחומרים ASTM או של מכון הנפט הבריטי IP, הזהה לאחת משיטות הבדיקה שבתקן, מותר לבדוק בשיטה של ASTM או של IP.

- לכתוב בעמודה "Test Method" בשורה השנייה, עבור התכונה: "Density at 15°C", יוסף:
 או:

ASTM D1298

ASTM D4052

במקרה של סתירה, השיטות הקובעות הן אלה:

EN ISO 3675

EN ISO 12185

- לכתוב בעמודה "Test Method" בשורה השלישית, עבור התכונה: "Viscosity at 40°C", יוסף:
 או:

ASTM D445

במקרה של סתירה, השיטה הקובעת היא לפי התקן:

EN ISO 3104

- לכתוב בעמודה "Test Method" בשורה הרביעית, עבור התכונה "Flash point", יוסף:
 או:

ASTM D93

במקרה של סתירה, השיטות הקובעות הן לפי התקנים:

EN ISO 2719

EN ISO 3679

- לכתוב בעמודה "Test Method" בשורה השישית, עבור התכונה: "Copper strip corrosion (3h at 50°C)", יוסף:

או:

ASTM D130

במקרה של סתירה, השיטה הקובעת היא לפי התקן:

EN ISO 2160

- לכתוב בעמודה "Test Method" בשורה הרביעית מהסוף, עבור התכונה: "Sulfur content", יוסף:

או:

ASTM D2622

ASTM D5453

במקרה של סתירה, השיטות הקובעות הן לפי התקנים:

EN ISO 20846

EN ISO 20884

EN ISO 13032

- לכתוב בעמודה "Test Method" בשורה החמישית מהסוף, עבור התכונה: "Sulfated ash content", יוסף:

או:

ASTM D874

במקרה של סתירה, השיטה הקובעת היא לפי התקן:

ISO 3987

- לכתוב בעמודה "Test Method" בשורה השביעית מהסוף, עבור התכונה: "Water content", יוסף:

או:

ASTM D6304

IP 439

במקרה של סתירה, השיטה הקובעת היא לפי התקן:

EN ISO 12937

5.4 Climate dependent requirements and related test methods

5.4.1 General

בסוף הסעיף יוסף:

בהתאם להוראת סעיף זה, שלפיה כל מדינה תקבע את הדרישות בהתאם לאקלימה,

הדרישות המפורטות בטבלה 2 ובטבלות 3a ו-3b בסעיפים 5.4.2 ו-5.4.3, מותאמות לתנאי ישראל.

5.4.2 FAME being used at 100% as fuel for diesel engines and heating applications

Table 2 — Climate-related requirements and test methods for FAME fuel

הטבלה אינה חלה, ובמקומה יחול :

טבלה 2 – דרישות הנוגעות לאקלים ושיטות בדיקה עבור דלק FAME

(מותאמת לתנאי ישראל)

שיטת בדיקה נוספת	שיטת הבדיקה הקובעת ^(א)	דרישה		התכונה הנבדקת
		בקיץ (1 באפריל עד 14 בנובמבר)	בחורף (15 בנובמבר עד 31 במרס)	
EN 16329	EN 116 IP 309	+5° ^(ג)	-5°	נקודת הסנינות בקור CFPP ^(ב) (מעלות צלזיוס), מקסי'.
<p>הערות לטבלה:</p> <p>(א) שתי שיטות הבדיקה שבעמודה זו זהות.</p> <p>(ב) Cold Filter Plugging Point.</p> <p>לפי קביעת האקדמיה ללשון העברית, המונח העברי המקביל למונח זה הוא נְקֻדַּת סְתוּם-מְסֻנָּן בְּקָר.</p> <p>(ג) - בתקופה שבין 1 בנובמבר עד 14 בנובמבר, נקודת הסנינות המרבית בקור תהיה 5°- צ' ; - בשאר תקופות השנה יהיו הדרישות כמפורט לעיל.</p>				

5.4.3 FAME being used as blend component fuel in diesel fuel

Table 3 — Climate-related requirements and test methods for FAME blend component

Table 3a - Cold flow property choices

הטבלה אינה חלה, ובמקומה יחול :

טבלה 3a – תכונות זרימה בקור (מותאמת לתנאי ישראל)

שיטת בדיקה נוספת	שיטת הבדיקה הקובעת ^(א)	דרישה	התכונה הנבדקת
	EN 23015	+9°	נקודת ערפול (Cloud point), (מעלות צלזיוס), מקסי'.
EN 16329	EN 116 IP 309	+5°	נקודת הסנינות בקור CFPP ^(ב) (מעלות צלזיוס), מקסי'.
<p>הערות לטבלה:</p> <p>(א) שתי שיטות הבדיקה שבעמודה זו זהות.</p> <p>(ב) Cold Filter Plugging Point.</p> <p>לפי קביעת האקדמיה ללשון העברית, המונח העברי המקביל למונח זה הוא נְקֻדַּת סְתוּם-מְסֻנָּן בְּקָר.</p>			

Table 3b — Monoglyceride content choices

הטבלה אינה חלה, ובמקומה יחול:

טבלה 3b – תכולת מונוגליצרידים (מותאמת לתנאי ישראל)

שיטת הבדיקה	דרישה	התכונה הנבדקת
EN 14105	0.60	תכולת מונוגליצרידים, מקסי, % במסה

5.5 Precision and dispute

לאחר המילים: "EN ISO 4259 series", בכל מקום בסעיף שבו הן מובאות, יוסף: או ASTM D3244.

