

# ספר הנהג

SB(R) 4000+ / SB(R) 230  
OBD2 Multic

תורגם מפרסום: 1113  
DD022804



## מבוא

## רכב:

..... סוג<sup>א</sup>  
..... תאריך התחלת השימוש ברכב  
..... מספר זיהוי הרכב (VIN)<sup>ב</sup>  
..... שונות  
..... מספר רישוי

ספר נהג זה מכיל מידע לגבי אופן תפעול הרכב שלך. קרא את הספר בעיון לפני שתצא לנסיעה הראשונה, והקפד במיוחד על אזהרות הבטיחות והוראות התפעול והתחזוקה. הקפד להחזיק את הספר ברכב בכל עת.

הספר מחולק למספר פרקים. כל פרק מסומן על-ידי מספר הפרק המופיע בשולי הספר (לדוגמה, 0), ובתחילת כל פרק מפורט תוכן הפרק.

בחומר הכתוב ייתכן שיופיעו הפניות לעמודים אחרים, לדוגמה: "ראה מסך המידע" (📖 30).

בסוף הספר יש אינדקס אלפא-ביתי כללי, שיסייע לך למצוא במהירות את הנושא שהנך מחפש.

הקפד להכיר היטב ובמלואן את ההוראות הכלולות בספר זה, מאחר שתפעול נכון של הרכב, בשילוב עם תחזוקה מונעת ותקופתית סדירה, הם משמעותיים לשמירה על ערך הרכב. בנוסף על כך, הקפדה על ההוראות שבספר זה היא במקרים רבים תנאי לאחריות המוענקת לרכב

<sup>א</sup> מוטבע על לוחית הזיהוי המותקנת בצד הימני של הכניסה הקדמית.

<sup>ב</sup> מוטבע על אותה לוחית (לדוגמה: XMGDE02CS0H123456).  
8 התווים האחרונים הם מספר השלדה.



## תוכן עניינים

<b>1</b>	1.....	מבוא	1
<b>2</b>	15.....	מחווניים, מתגים ובקורות ואופן הפעלתם	2
<b>3</b>	91.....	אמצעי בטיחות ונוהלי חירום	3
<b>4</b>	95.....	תחזוקה	4
<b>5</b>	121.....	תיקוני חירום	5
<b>6</b>	167.....	זיהוי	6
<b>7</b>	177.....	מידע טכני	7
<b>8</b>	197.....	טכוגרף	8
<b>9</b>	221.....	אינדקס	9



## הצהרת הסרת חבות

© 1113 VDL Bus & Coach bv, Valkenswaard,  
The Netherlands.

חברת VDL Bus & Coach דוגלת בשיפור מתמיד של מוצריה. לכן, שמורה לנו הזכות לשנות מפרטים או מוצרים בכל מועד רצוי וללא כל הודעה מוקדמת.

אסור לשעתק ו/או להוציא לאור פרסום זה או כל חלק ממנו בכל דרך שהיא ללא אישור מוקדם בכתב מחברת VDL Bus & Coach.

ספר זה, המידע שבו ואופן יישומו כפופים לחוק ההולנדי. בכל מקרה של חילוקי דעות לגבי ספר זה, יועבר המקרה להכרעת בית המשפט המחוזי 's-Hertogenbosch' בהולנד.

ספר זה תורגם מן המקור האנגלי. התרגום עלול להוות מקור לפרשנויות שונות של התוכן ושל המשמעות של הטקסט. לכן, בכל מקרה של חילוקי דעות, תיחשב הגרסה האנגלית של מסמך זה כמקור המחייב היחיד מבחינת התוכן והמשמעות של הטקסט.



### 1 מבוא

- 3 ..... מבוא.
- 4 ..... סמלי אזהרה.
- 4 ..... דרישות בטיחות.
- 8 ..... תנאי האחריות.
- 9 ..... הסביבה.
- 9 ..... הנחיות כלליות.
- 12 ..... מצברים.
- 14 ..... מערכת מיזוג האוויר.



**הקפד שספר זה יהיה תמיד ברכב, וקרא אותו באופן יסודי לפני שתנהג ברכב בפעם הראשונה.**

**במעמד מסירת הרכב יש למסור גם את מדריך השימוש בטכוגרף.**



הספר כולל מידע על המאפיינים הסטנדרטיים והאופציונליים כאחד.

בספר כלול מידע על אופציות שונות, כגון תיבת הילוכים ידנית או אוטומטית. פירוש הדבר שיתכן שיש בספר מידע שאינו ישים לרכבך, ולכן תוכל לדלג עליו.



## מבנה

מבנה ספר זה תוכנן להיות שימושי ולספק תיאור כולל.

בספר יש 7 פרקים.

לכל פרק מספר המקל למצוא את המידע הדרוש (המספר מופיע בריבוע השחור שבשולי הדף).

תוכן עניינים המופיע בתחילת כל פרק יסייע לך למצוא את החומר הדרוש לך באותו פרק.

**בסוף הספר יש אינדקס שיאפשר לך איתור מהיר של נושאים.**



## מבוא

דגמי SB(R)4000+/SB(R)230 מצטיינים באיכות נסיעה, ביצועים, ואמינות יוצאים מהכלל, בצריכת דלק נמוכה ובדגש על הבטיחות והנוחות.

אמינות, עמידות, בטיחות ונסיעה נוחה הם מאפייני האיכות של מוצרי VDL Bus & Coach. קריאה קפדנית של ספר זה לפני נהיגה ברכב בפעם הראשונה תסייע להפיק את המיטב ממאפיינים אלה ולממש את הציפיות מהרכב.

הכרות יסודית ומעמיקה של הוראות התחזוקה תבטיח שביעות רצון מוגברת של הנהג, תבטיח עמידות משופרת של הרכב, ותאפשר לנצל את ביצועי הרכב במלואם. וליהנות מהפעלה נוחה לשימוש בטוח.

## מטרה

ספר זה נועד לאפשר לנהג ולמשתמש להכיר את הרכב, ולכן VDL Bus & Coach שילבה בו מידע רב ככל האפשר לגבי השימוש, התפעול, הבטיחות והתחזוקה של הרכב.

**סמלי אזהרה**

הלן מתוארים סמלים המצויים בספר. הקפד לפעול בהתאם להנחיות או לאזהרות המלוות את הסמל.

**סמל זה מציין עצות שימושיות המקלות על ביצוע הפעולות.** 

**סמל זה מציין שיש לפעול באופן זהיר במיוחד.** 

**סמל זה מציין מצב שעלול לגרום נזק לרכב.** 

**סמל זה מציין מצב שעלול לגרום פגיעות גופניות.** 

**סמל זה מציין מצב שעלול לגרום נזק לסביבה.** 

**דרישות בטיחות**

הקפדה מוחלטת על דרישות הבטיחות המפורטות בהמשך הינה חיונית למניעת סיכונים לבריאות ולבטיחות שלך ושל אחרים.

**אזהרות והנחיות בטיחות**

הקפד תמיד לקרוא את ההנחיות והאזהרות שבתוויות ובמדבקות הנמצאות ברכב.

אל תתעלם מהן. הן נמצאות ברכב כדי להבטיח את בטיחותך ובריאותך!

**מנוע**

גזי הפליטה מכילים פחמן חד-חמצני - גז בלתי נראה, חסר ריח ורעיל ביותר. שאיפת הגז עלולה לגרום לאיבוד הכרה ואף מוות.


אסור להפעיל את המנוע במקום סגור או בלתי מאוורר. ודא פינוי הולם של גזי הפליטה.

פחמן חד-חמצני עלול לחדור לרכב שאינו מתוחזק היטב, או אם מערכת הפליטה ניזוקה או החלידה. פחמן חד-חמצני עלול לחדור לחלל הרכב גם מכלי רכב אחרים שפועלים בסמוך.

אסור בהחלט להפעיל את מנוע הרכב בסיבובי סרק במשך פרק זמן ארוך. אם אתה מריח גזי פליטה או מבחין בהם, מצא את הגורם ותקן את הבעיה בהקדם האפשרי.

אסור בהחלט להפעיל את המנוע בסיבובי סרק ללא נהג שמשגיח על הרכב. זאת כדי למנוע סכנת פציעה ו/או נזק לרכב כתוצאה מהתחממות יתר של המנוע. התחממות יתר של המנוע עלולה לגרום לשריפה.

עקוב אחר מד טמפרטורת נוזל הקירור כדי לוודא שהמנוע אינו עומד להתחמם התחממות יתר. במידת הצורך נקוט באמצעים הדרושים כדי למנוע את התחממות המנוע.

**אם מפעילים את המנוע בסיבובי סרק ללא השגחה, אפילו לפרק זמן קצר, התוצאה עלולה להיות נזק חמור למנוע ואף התלקחות שריפה.** 

**תא המנוע**

שמור מרחק מחלקים נעים.

**מערכת EAS**

הרכב עומד בתקני הפליטה העדכניים באירופה, ואף עולה עליהם. כדי לעמוד בתקנים מחמירים מצויד הרכב במערכת EAS (Emission After-treatment System). המערכת כוללת שימוש בנוזל AdBlue.





**אם מנתקים את המתג הראשי במהלך הנהיגה ברכב, כל מערכות החשמל ינותקו והמנוע יודמם. כתוצאה מכך עלול להיווצר מצב מסוכן ביותר.**

**אסור בהחלט לנתק את המתג הראשי במהלך הנסיעה.** 

**אסור לנתק את המתג הראשי כשמתג ההצתה במצב מחובר.**

## מכסה פתח המילוי של מערכת הקירור

אל תסיר את מכסה פתח המילוי של מערכת הקירור כשהמנוע בטמפרטורת העבודה. לפני הסרת המכסה שחרר תחילה את הלחץ, והסר את המכסה לאט ובזהירות.

## משולש אזהרה

ודא שמשולש האזהרה נמצא תמיד ברכב (זו דרישת החוק). השתמש באמצעי אזהרה נוספים על-פי הצורך.

## אפוד זוהר

כשהנך מבצע תיקוני חירום הקפד ללבוש את האפוד הזוהר (זו דרישת החוק), והשתמש באמצעי אזהרה נוספים על-פי הצורך.

מומנט המנוע מופחת במקרים הבאים:

- רמת הפליטה גבוהה מהערכים שנקבעו בחוק.
  - המיכל של נוזל AdBlue ריק.
  - האספקה של נוזל AdBlue נותקה והפעולה של מערכת EAS הופסקה.
  - אירעה תקלה במערכת EAS.
- הגבלת המומנט של המנוע תיפסק לאחר שהתקלה תתוקן.

ההגבלה של מומנט המנוע מופעלת כשהרכב נייח או כשהמנוע פועל בסיבובי סרק ומתגלה תקלה בחיישן מהירות הרכב.

הגבלת המומנט נפסקת כשהרכב במצב נייח, המנוע פועל בסיבובי סרק והתקלה בחיישן מהירות הרכב תוקנה.

## מתג ראשי

נתק את המתג הראשי אך ורק לאחר שחלפו 90 שניות מהניתוק של מתג ההצתה. זאת כדי שמערכת EAS (Emission After-treatment System) תספיק להשלים את שלב הבקרה לפני הניתוק של המתג הראשי.

הוספת נוזל AdBlue אינה נכללת בתוכנית התחזוקה הסטנדרטית, והיא חייבת להתבצע על ידי הנהג במהלך השימוש ברכב.

כדי למנוע תקלות ונזק לרכב, חשוב להקפיד על אמצעי הזהירות הבאים:

- מומלץ להוסיף נוזל למיכל AdBlue באמצעות ציוד רשמי למילוי AdBlue, או נוזל AdBlue שמסופק על ידי חברת VDL Bus & Coach, או מספק אחר של נוזל באריזה המקורית.
  - הוסף תמיד למערכת נוזל AdBlue טהור 100% שעומד בדרישות תקן DIN 70070 או ISO22241. אסור בהחלט להשתמש בנוזל AdBlue מזוהם, ואסור למלא נוזל AdBlue ממיכלים מזוהמים או במשפך מזוהם.
  - הקפד למנוע ערבוב של סולר ונוזל AdBlue במיכל AdBlue. הקפד להשתמש במיכלים ומשפכים נקיים ב-100%, שלא נעשה בהם שימוש עבור נוזלים אחרים דוגמת סולר או בנזין.
- בהתאם לדרישות החוק, ייתכן שמומנט המנוע יופחת כשהמערכת לטיפול בגזי הפליטה מגיעה למגבלות שנקבעו בחוק. במקרה זה יוגבל המומנט לערך של 60% מהמומנט המרבי של המנוע.

**מטף כיבוי-אש**



ודא שתמיד נמצא ברכב מטף כיבוי-אש. מיקום מטף כיבוי-אש מצוין על-ידי מדבקה בתוך הרכב.

הקפד לוודא שהמטף ייבדק לפחות אחת לשנה.

אם נעשה שימוש במטף הכיבוי, יש לשוב ולמלא אותו בהקדם האפשרי.

**במקרה של שריפה**

במקרה של שריפה, יכולים אטמי פלסטיק מסוימים להפיק גזים אשר במגע עם מים ייצרו חומצה מאכלת. לכן, אל תיגע בנוזלים כלשהם של מטפי כיבוי שנשארו ברכב בלי כפפות מגן מתאימות.

**ערכת עזרה ראשונה**

ודא תמיד שנמצאת ברשותך ערכת עזרה ראשונה.

**תנאי חורף**

כאשר צפויים תנאי חורף קשים, התקן ברכב צמיגי חורף ודאג שברכב יימצאו שרשרות שלג.



**אסור להתקין שרשרות שלג על הגלגלים הקדמיים, עקב האפשרות שהשרשרות ייצרו מגע עם המרכב בעקבות תנועות מתלה גדולות. פנה אל הסוכן שלך לייעוץ, או לחילופין, התקן צמיגי חורף!**

**מטען**

כל המטען חייב להיות מאובטח באופן שלא יזוז ולא ישתחרר, כמו למשל במקרה של בלימת חירום. כמו-כן זכור שמאפייני הנסיעה של רכב העמוס בעומס מלא שונים מאלה של רכב ריק.

**נוזלים ומשחות סיכה**

מגע בעור, בליעה, או שאיפה של נוזלים ומשחות סיכה שונים עלולים לגרום נזק לבריאותך, ולכן יש להימנע ככל האפשר ממגע גופני עם חומרים כאלה.

נוזלים שנשפכו עלולים להגיב באופן חריף כשהם באים במגע עם חומרים אחרים, לכן דאג לנקותם בהקדם האפשרי.

הקפד לשמור על ניקיון המנוע וסביבתו, והרחק ממנו חומרים דליקים כדי למנוע סכנת שריפה.

**תיקונים**

רק למכונאי מנוסה ומיומן מותר לבצע תיקונים וטיפולים ברכב. המכונאי חייב להיות מוסמך לביצוע העבודה בצורה אחראית ובטוחה.

**ריתוך**

לפני ריתוך וביצוע עבודות במרכב יש לפנות למוסך מוסמך VDL לקבלת הנחיות ריתוך.



**אי הקפדה על הוראות אלה עלולה לגרום נזק למערכות ולרכיבים אלקטרוניים של הרכב.**



**השימוש בטלפונים ניידים או במשדרים ללא אנטנה חיצונית נפרדת עלול לגרום להתפתחות שדות אלקטרומגנטיים רבי עצמה (תופעת התהודה) בתוך הרכב. כתוצאה מכך ייתכן שיווצרו הפרעות למערכות ולרכיבים האלקטרוניים של הרכב.**

• בנוסף לאמור לעיל, הטווח האופטימלי של ציוד כני"ל ניתן להשגה רק באמצעות שימוש באנטנה חיצונית.

**בעת שימוש בטלפונים ניידים ובמשדרים, הקפד תמיד לפעול בהתאם להוראות התפעול היישימות.**



בעת החלפת רכיבים אלקטרוניים או שדרוגם, ודא שהם מתאימים למתח המערכת.

### אביזרים

אסור בהחלט לחבר אביזרים או ציוד חשמלי לרכב באמצעות התחברות ישירה לחיווט של הרכב או חיבור לרכיבים חשמליים. אחרת עלול להיגרם נזק חמור למערכת החשמל של הרכב והתוצאה עלולה להיות קצר ו/או שריפה.

### טלפונים ניידים ומשדרים

הנחיות הזהירות שלהלן ישימות לשימוש בטלפונים ניידים ומשדרים.

- אסור להשתמש ברכב בטלפונים ניידים ובמשדרים, אלא אם הם פועלים באמצעות אנטנה חיצונית נפרדת.



### פנסי קסנון

**פנסי קסנון פועלים במתח גבוה ביותר. אסור לנהג להחליף בעצמו נורות בפנסי קסנון.**



**רק לטכנאים שעברו הכשרה מיוחדת מותר להחליף נורות קסנון, תוך שימוש בנהל שמחייב מומחיות מיוחדת. לפרטים נוספים פנה למוסך מוסמך VDL.**



**אסור לגעת בזכוכית של פנסי קסנון.**



**בנורות קסנון שורר לחץ. טפל בהן בזהירות: סכנת התנפצות.**



**נורות קסנון מכילות כספית וחובה לסלק אותן לפי הכללים החלים על פסולת כימית.**



### מתח המערכת

הרכב מצויד במערכת חשמל בעלת מתח של 24 וולט.

## תנאי האחריות

הקפד להכיר את ההוראות הכלולות בספר זה במלואן, מאחר שתפעול נכון של הרכב, בשילוב עם תחזוקה מונעת ותקופתית סדירה, הם חיוניים לשמירה על ערך הרכב כאשר יימכר שוב. כמו-כן, במקרים רבים אלה הם תנאים לשמירה על תוקף האחריות.

תנאי האחריות מפורטים בחלק: "מונחים ותנאים כלליים של המכר" ובחלק: "תנאי האחריות".

## חומרים שהותקנו לאחר הייצור

כל החומרים אשר מותקנים לאחר הייצור באוטובוסים מתוצרת VDL Bus & Coach אשר שייכים לקטגוריית החומרים החייבים להיות חסיני אש על-פי התקנות, חייבים לעמוד בדרישות תקנת EU מס' 95/28 EC.

## חלקים מקוריים של VDL Bus & Coach

כל החלקים והרכיבים מותאמים זה לזה בקפדנות רבה, וביחד עם מאפיינים אחרים, קובעים את האיכות והמקוריות של אוטובוס VDL Bus & Coach. אל תשנה את הרכב שלך על-ידי שימוש בחלקים שאינם חלקים מקוריים של VDL Bus & Coach.

זכור שכל שינוי ברכב VDL Bus & Coach המבוצע תוך שימוש בחלקים לא מקוריים עלול להשפיע לרעה על הביצועים, הבטיחות, העמידות וגם האחריות של הרכב.

שינויים ברכב עלולים גם להיות מנוגדים לדרישות החוק.

## התקנת ציוד חשמלי/אלקטרוני נוסף

כל הרכיבים החשמליים/אלקטרוניים אשר מותקנים באוטובוסים מתוצרת VDL Bus & Coach חייבים להיות בעלי אישור דגם ביחד עם סימוני "E", בהתאם להנחיית EU מס' 95/54 EC.



**כל התערבות שהיא במערכת אלקטרונית עלולה לגרום למצב מסוכן עקב תקלה בתפקוד המערכת, ועלולה לפגוע באחריות.**

## משקלי הרכב

הקפד שלא תהיה חריגה מהמשקלים הבאים:

- משקל מרבי על כל סרן
- משקל כולל מרבי של הרכב (GVW)
- משקל כולל מרבי משולב (GCW)
- משקל מרבי של הגרור

ראה גם בלוחית הזיהוי של הרכב. בנוסף על כך, בהתאם להנחיית EU מס' 96/53 EC, אסור לנהוג בתחומי התוקף הבינלאומי של EU עם GVW (משקל כולל מרבי של הרכב) גבוה מ-18 טון ברכב בעל 2 סרנים, ולא עם GVW (משקל כולל מרבי של הרכב) גבוה מ-26 טון ברכב בעל 3 סרנים.



### חגורות בטיחות

במקומות ישיבה שבהם יש חגורת בטיחות, חובה להשתמש בה.

בכלי רכב שמצוידים במערכת ESC (בקרת יציבות אלקטרונית) עלול הרכב להיבלם במצבים מסוימים בלימה פתאומית. לפיכך יש לחגור תמיד את חגורת הבטיחות.

חגורת הבטיחות יכולה לפעול היטב רק אם היא מכווננת בצורה נכונה. אסור להשתמש בתפסים או בחפצים אחרים כדי למנוע הידוק תקין של חגורת הבטיחות.

### הנחיות כלליות

קרא בעיון את ההמלצות שלהלן לפני תפעול הרכב בתנועה.

#### טכוגרף

במעמד מסירת הרכב יש למסור גם את מדריך השימוש בטכוגרף.

#### תדלוק

**לפני תדלוק דומם את המנוע.**



השתמש אך ורק בסולר מאיכות תקינה. ודא שמכסה פתח התדלוק והאזור סביבו נקיים מאבק, ומנע ערבוב של מים עם הסולר בעת התדלוק.

**כדי למנוע התעבות מים, אל תאפשר למפלס הסולר במיכל לרדת יתר על המידה.**



#### דושת המצמד

אסור להניח את הרגל על דושת המצמד בזמן הנהיגה. אחרת יגרם למצמד בלאי מיותר.

### הגנת הסביבה

- כדי למנוע נזק מיותר לסביבה, עליך להקפיד ולקיים את ההנחיות הבאות:
- הקפד לאסוף נזלים משומשים תוך הפרדה בין סוגי הנזלים, ולאחר מכן העבר אותם לאתר מאושר לצורך מיחזורם או סילוקם על-פי תקנות הגנת איכות הסביבה.
- סילוק נזלים שלא על-פי התקנות עלול להוות עבירה פלילית.
- הקפד שהרכב יתוחזק באופן סדיר. רכב מתוחזק כראוי צורך פחות דלק ופולט פחות מזהמים בגזי הפליטה.
- אל תניח למנוע לפעול שלא לצורך כשהרכב עומד, והקפד לנהוג תוך שימוש במהירות מנוע מתאימה.

**הרצה**

מומלץ להימנע מתפעול בביצועים גבוהים (עומס גבוה) במשך תקופת ההרצה.

הנחיה זו ישימה גם לאחר התקנת מנוע, תיבת הילוכים או מכלל דיפרנציאל משופץ ברכב.

לכן ב-1500 ק"מ הראשונים:

- הימנע מתפעול בעומס מלא.
- החלף הילוך נמוך יותר מבעוד מועד: מהירות מנוע גבוהה יחסית מזיקה פחות מאשר העמסת יתר של המנוע במהירויות מנוע נמוכות מדי.
- אל תנהג עם גרור רתום אל הרכב.



**לאחר התנעת מנוע קר, שמור על מהירות מנוע בינונית והימנע מהאצות חזקות עד שהמנוע יגיע לטמפרטורת העבודה הרגילה.**

במהלך הנסיעה הבט באופן סדיר על לוח המחווים ופעל בערנות כאשר מתגלות תקלות.

**אומי גלגלים**

לאחר שהרכב עבר 100 ק"מ ממועד המסירה שלו או לאחר שאומי הגלגלים שוחררו, חובה להדק את אומי הגלגלים הידוק חוזר, באמצעות מפתח עם מד-מומנט.

**חיסכון בדלק**

נהיגה חסכונית אינה נהיגה אטית דווקא, אלא נהיגה הדורשת יכולת צפייה מראש, סגנון נהיגה חלק והתאמת סגנון הנהיגה לתנאים הקיימים.

זכור:

- כדי לחמם מהר יותר את המנוע, מומלץ להתחיל בנסיעה בהקדם ככל האפשר ובעומס בינוני.
- נהג באופן חלק, תוך הימנעות משימוש מיותר בהאצה חזקה ואחריה בלימה חזקה.
- החלף הילוך מבעוד מועד ושמור על מהירות (סיבובי) המנוע בתחום האופטימלי (התחום הירוק).

הגורם המשמעותי ביותר ביחס לצריכת הדלק הוא הנהג עצמו והאופן שבו הוא מפעיל את דוושת ההאצה, דוושת הבלם וההילוכים.

**נוהל ההתנעה**

קרא את תיאור הנוהל, (ראה "נוהל ההתנעה" (56)).



**לא ניתן להתניע את המנוע כאשר תיבת ההילוכים אינה נמצאת במצב סרק (Neutral).**



**כאשר המנוע מותנע, אסור להגביר את מהירות המנוע לפני שנורית אזהרת לחץ שמן נמוך כבתה.**

**בלימה**

הרכב מצויד במערכת EBS (מערכת בלימה אלקטרונית).

מערכת ABS (מניעת נעילת גלגלים בבלימה) משולבת במערכת EBS (מערכת בלימה אלקטרונית). המערכת מונעת נעילה של הגלגלים בשעת בלימה על כביש חלקלק או בבלימת חירום.

מערכת ABS מופעלת רק בבלימה בעצמה מרבית, ברגע שאחד הגלגלים, או מספר גלגלים של הרכב עלולים להחליק.



### חנייה


- עצור את הרכב. הפעל את בלם החנייה באמצעות ידית בלם החנייה.
- בעת החניית הרכב במדרון יש לבצע את הפעולות שלהלן:
  - הנח סדי עצירה לפני גלגלי הסרן הקשיח או מאחוריהם.
  - הפנה את הגלגלים הקדמיים כך שאם הרכב יזוז ממקומו מסיבה כלשהי, הוא לא ינוע לתוך זרם התנועה.
- העבר את מתג ההצתה ואת המתג הראשי למצב מנותק (OFF).

### דליפות אוויר

ירידה מהירה של לחץ האוויר כאשר המנוע דומם, מצביעה על כך שקיימת דליפת אוויר. חובה לתקן את דליפת האוויר מיד, מאחר שדליפה מסכנת את הבטיחות של מערכת הבלמים.

אם נורית האזהרה ממשיכה להאיר במהלך הנסיעה, הבא את הרכב למוסך כדי שהמערכת תיבדק.

### עצירה

קרא את התיאור, ראה "עצירה/הדממת המנוע/השבתת מכלול המחווים" (58 )

ברגע זה מאפשרת מערכת ABS להפחית את לחץ הבלימה עד שהגלגל מתחיל להסתובב פעם נוספת ולאחוז בפני הדרך. אז מוגבר פעם נוספת לחץ הבלימה עד שמושגת בלימה בעצמה מרבית או עד שהגלגל האמור ננעל פעם נוספת וחוזר חלילה. כושר ההיגוי המלא והיציבות של הרכב נשמרים גם בתנאים אלה.

**אסור לנהוג או לבלום בפזיזות בשל העובדה שהרכב מצויד במערכת ABS.**



יש להימנע במיוחד מבלימה מאוחרת או חזקה מדי. הדבר יגרום לבלאי מהיר של הצמיגים ויסכן את המשתמשים בדרך.

**בחלק מהמקרים - אבל לא תמיד - מרחקי הבלימה עם מערכת ABS קצרים יותר.**



כשמעבירים את מתג ההצתה למצב ON מאירה נורית האזהרה של מערכת ABS במהלך הבדיקה של המערכת. הנורית אמורה לכבות לאחר מספר שניות.

אם הנורית ממשיכה להאיר או נדלקת במהלך הנסיעה, הדבר מצביע על תקלה במערכת ABS. יכולת הבלימה הרגילה תישמר אבל הגלגלים עלולים להינעל בבלימה עזה.

**מצברים**  
**מידע כללי**

- ככל שהמצבר נפרק לעתים תכופות יותר, כן מתקצרים חיי השירות שלו.
- על אורך חיי השירות של המצברים משפיעים מספר גורמים, ובכלל זה תנאי הנהיגה והאקלים. במשך הזמן פוחת כושר ההתנעה של המצברים וחובה לטעון אותם אם לא נוסעים ברכב או אם נוסעים בו רק למרחקים קצרים במשך פרק זמן ארוך. כושר ההתנעה פוחת גם כתוצאה מתנאי מזג אוויר מקפיאים.
- כדי להבטיח את אורך חיי השירות המרבי של המצברים, יש לשמור אותם במצב של טעינה מלאה.
- אם משתמשים ברכב בעיקר לנסיעות קצרות, או אם לא משתמשים בו במשך פרק זמן ארוך, חובה לבדוק את מצב הטעינה של המצברים מדי תקופה, או לטעון את המצברים באופן קבוע בעזרת מטען טעינה מתמדת (Trickle).
- רצוי לטעון את כל המצברים בעת ובעונה אחת.

- כשמגיעה העת להחליף את המצברים, החליף אותם רק במצברים המומלצים על ידי VDL Bus & Coach.

**טעינת המצברים**



**במהלך הטעינה של מצברים מופקים גזים נפיצים (חמצן ומימן). הקפד להבטיח אוורור הולם במהלך הטעינה של המצברים.**

- הרחק ניצוצות ולהבות גלויות מסביבת המצברים.
- חומצת המצבר היא נוזל מאכל.
- במקרה של שאיפה: שאף אוויר טרי, שמור על מנוחה ופנה לרופא.
- במקרה של מגע בעור: נטרל מיד את העור בסודיום קרבונט או קצף סבון והרבה מים. אם נותרו אודם או כאבים פנה לרופא. הסר בגדים שנפגעו, נטרל בסודיום קרבונט או קצף סבון והשרה בהרבה מים.
- במקרה של מגע בעיניים: שטוף במשך 15 דקות לפחות במים זורמים ונקיים ופנה לרופא.
- במקרה של בליעה: **אסור** לגרום להקאה. שטוף את הפה, שתה הרבה מים ופנה לרופא.
- הקפד ללבוש ביגוד מגן, ובמיוחד כפפות ומשקפי מגן, במהלך העבודה על המצברים.
- הרחק ילדים למרחק בטוח מהמצברים.
- במהלך טעינה של מצברים הקפד לוודא אוורור טוב, הרחק ניצוצות ולהבה גלויה.
- הנח למצברים שקפאו להפשיר והסר את כל מכסי המילוי לפני הטעינה.
- אסור בהחלט לנתק את המצברים כשהמנוע פועל.
- בדוק באופן קבוע אם כבלי המצבר מחוברים בצורה נכונה ומאובטחים היטב למצבר.
- לפני שעובדים על מערכת החשמל יש לנתק את כבל ההארקה של המצבר.





### תחזוקת המצברים



כשלא משתמשים ברכב במשך פרק זמן ארוך, כדי למנוע קפיאה בתנאים של קור קיצוני, יש להסיר את המצברים ולאחסן אותם במקום שבו אינם עלולים לקפוא.

- נתק את מתג ההצתה ואת המתג הראשי לפני ניתוק המהדקים של כבלי המצבר. אחרת עלול להיגרם נזק לרכיבים חשמליים (דוגמת האלטרנטור).
- לאחר הניתוק של מתג ההצתה והמתג הראשי, המתן לפחות 5 דקות לפני שתנתק את המהדק של כבל המצבר מהקוטב השלילי של המצבר.
- חברת VDL Bus & Coach ממליצה שלא לבצע לבד עבודות דוגמת טעינה או הסרה של מצברים. עדיף שהעבודה תבוצע במוסך מוסמך VDL.

### בטיחות אישית



כדי למנוע פציעה, הקפד לשמור על אמצעי הבטיחות הבאים במהלך העבודה על המצברים.

- אל תתכופף מעל המצברים.
- אסור להניח כלים על המצבר. הכלים עלולים לגרום לקצר ואף לפיצוץ של המצבר.
- השתמש אך ורק בכלים מבודדים. ודא שאינך נושא מטענים אלקטרו-סטטיים. אסור ללבוש בגדים מבד סינתטי (סיבי ניילון) ואסור לשפשף אריגים. מאותה סיבה אסור לדחוף מצברים על שטיח או חומרים סינתטיים אחרים.
- אסור לגעת ישירות במצבר. כדי לפרוק את המטענים האלקטרו-סטטיים, גע תחילה בחלק מתכתי של המרכב כשאתה עומד מחוץ לרכב.
- אסור לשפשף את המצבר במטלית או סמרטוט. המצבר עלול להתפוצץ כשנוגעים בו כתוצאה מהמטען האלקטרו-סטטי, או כתוצאה מהיווצרות ניצוץ.

### סביבה



מצברים מכילים חומרים שעלולים לגרום נזק סביבתי. החוק אוסר לסלק מצברים עם הפסולת הביתית. חובה לאסוף מצברים בנפרד ולסלק אותם בצורה שאינה פוגעת בסביבה.

- הקפד להוביל ולאחסן מצברים מלאים בצורה אופקית. ודא שהמצברים אינם יכולים לנטות על צדם במהלך ההובלה. חומצת המצבר עלולה לדלוף לסביבה דרך פתחי האוורור או מכסי המילוי.

כדי למנוע דליפות מהמדחס הקפד להפעיל באופן קבוע את מערכת מיזוג האוויר (לפחות אחת לחודש), אפילו כשאינן צורך בקירור.



## מערכת מיזוג האוויר

ב-29 במאי 2002 נכנסה לתוקף התקנה לציוד לחץ EC 97/23. כמו כן, ב-4 ביולי 2006 נכנסה לתוקף באירופה תקנה 842/2006 המתייחסת לגזי חממה מסוימים שמכילים פלואור, ודרישות רבות נכנסו לתוקף ב-4 ביולי 2007. מטרת חוק זה היא, בין היתר, להפחית באופן דרסטי את פליטת המזהמים ממערכות קירור ומיזוג אוויר.

לאור הנ"ל ננקטו האמצעים שלהלן:

- נאסר השימוש בגזי CFC במערכות חדשות.
- הוצבו דרישות טכניות לגבי מערכות מיזוג אוויר.
- העבודה על מערכות מיזוג אוויר מותרת לביצוע רק על-ידי עובדים מאומנים ומוסמכים לכך.

תחומי האחריות של בעלי/מפעיל הרכב לגבי מערכת מיזוג האוויר הוגדלו. היישום מתבצע באמצעות יומן ותחזוקה מחייבת.

**הקפד לשמור על דרישות החוק בישראל!**



# מחוננים, מתגים ובקורות ואופן הפעלתם

## 2 מחוננים, מתגים ובקורות ואופן הפעלתם

2

17	מתגי עמוד ההגה
21	מכלול המחוננים
24	צג נוריות אזהרה
28	תצוגה ראשית
30	מסך המידע
35	מסך האזהרות
41	מסך התקלות
45	לוח מתגים 1
49	לוח מתגים 2
51	טכוגרף
52	נהיגה ותפעול

# מחוננים, מתגים ובקורות ואופן הפעלתם

2



# מחווים, מתגים ובקורות ואופן הפעלתם

## מתגי עמוד ההגה

- 18 1. מתג רב-תפקודי שמאלי
- 18 2. בלמוע
- 18 3. עמוד הגה מתכוונן
- 19 4. מתג רב-תפקודי ימני
- 19 5. דוושת האצה
- 20 6. דוושת הבלם
- 20 7. דוושת המצמד

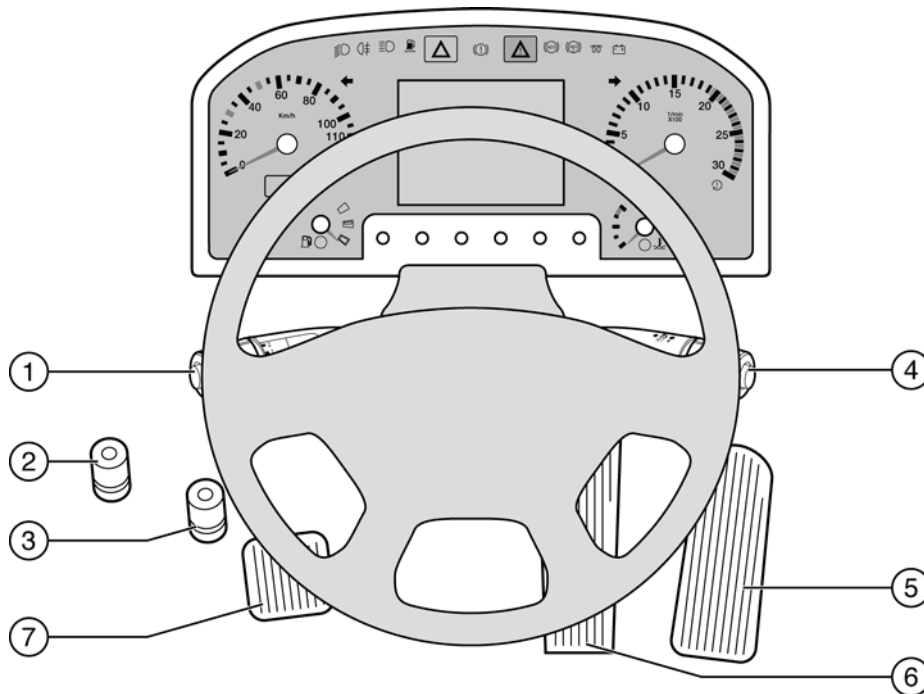
2

על עמוד ההגה מותקנים שני מתגים רב-תפקודיים. התפקודים של המתג השמאלי הם כלהלן:

- בקרת התאורה (הבהוב אור דרך גבוהה/אור מעבר (נמוך)/אור דרך גבוהה).
- מהבהבי פנייה.
- צופר.
- מגבים (פעולה לסירוגין/פעולה מהירה/רחיצת השמשה).

התפקודים של המתג הימני הם כלהלן:

- בקרת נסיעת שיוט.
- מגביל מהירות רכב משתנה.
- בקרת מהירות המנוע (אופציונלית).
- מאיט (רטדרד).
- בלם המתנה בתנועה.



# מחוונים, מתגים ובקורות ואופן הפעלתם

## מרווח הזמן של הפעולה לסירוגין

מרווח הזמן הסטנדרטי הוא שנייה אחת או 15 שניות, בהתאם לערך שנקבע במפעל.

**מגבי השמשה פועלים רק כאשר מתג ההצתה במצב מחובר (ON). לכן בתנאי קרה (קפיאה) הקפד להפסיק את פעולת מגבי השמשה לפני העברת מתג ההצתה למצב מנותק (OFF), כדי למנוע נזק למגבי השמשה במקרה של קפיאה.**



## אורות מעבר (נמוכים)/אורות דרך (גבוהים)/הבהוב אורות דרך

המתג הרב-תפקודי הוא מתג מוחזר קפיץ. מצב H הוא מצב מרכזי. האיתות על-ידי האורות הגבוהים מופעל על-ידי הרמת המתג למעלה למצב O.

לחיצת המתג למצב J (כנגד לחץ הקפיץ), תגרום להחלפת האורות הראשיים מאורות המעבר לאורות דרך, ולהיפך. כאשר מרפיים מהמתג, הוא חוזר למצב H.

## מהבהבי פנייה

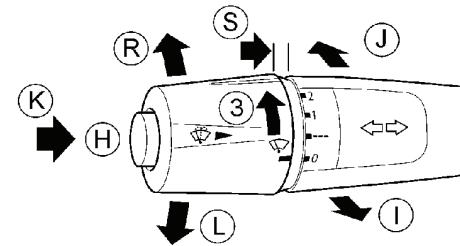
מהבהבי הפנייה (שמאלה וימינה) יפעלו רק כשמתג ההצתה במצב מחובר (ON). להפעלת מהבהבי הפנייה לזמן קצר בעת החלפת נתיב, לחץ את המתג קלות לכיוון הרצוי כנגד לחץ הקפיץ. המתג יחזור למצב המקורי בכוח הקפיץ כאשר מרפיים ממנו.

## צופר

לחץ על כפתור הצופר (K) (הצופר יכול לפעול רק כשמתג ההצתה במצב מחובר (ON)).

## רוחצי השמשה

רוחצי השמשה מופעלים על-ידי לחיצת המתג (5) הדרך על-ידי קפיץ. מגבי השמשה יופעלו לאחר 2 שניות ויבצעו שתי תנועות ניגוב.



2

## 1. מתג רב-תפקודי שמאלי

- H מצב מרכזי (אורות מעבר, כשהפנסים הראשיים מאירים)
- I הבהוב פנסים ראשיים
- J אורות דרך
- L מהבהבי פנייה – שמאל
- K צופר
- R מהבהבי פנייה – ימין
- 3 מתג המגבים
- O המגבים מושבתים
- ניגוב לסירוגין
- 1 המגבים פועלים במהירות נמוכה
- 2 המגבים פועלים במהירות גבוהה
- S שטיפת השמשה הקדמית



# מחוונים, מתגים ובקורות ואופן הפעלתם

## בקרת מהירות המנוע

בקרת מהירות המנוע מאפשרת להגדיל ישירות את מהירות המנוע לערך שנקבע מראש ביחידה האלקטרונית. מהירות המנוע ניתנת להגדלה או להפחתה לערך הנדרש (ראה "בקרת מהירות המנוע" (67)).

2

## מאיט (רטדר)

מתג עמוד ההגה מאפשר לבחור מומנט האטה מסוים. (ראה "הפעלת המאיט (רטדר)" (68)).

## בלם המתנה בתנועה

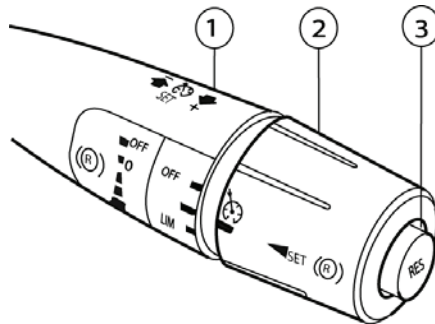
מערכת בלם המתנה בתנועה יכולה להיות מותקנת כאופציה עבור תיבת הילוכים אוטומטית. ניתן להפעיל את בלם המתנה בתנועה רק כשממהירות הנסיעה היא בין 0 ל-3 קמ"ש. (ראה "הפעלת בלם המתנה" בתנועה" (65)).

**עבור מידע נוסף על תפקודי בקרה אלה עיין בפרק "נהיגה ותפעול" (52).**



## 5. דוושת ההאצה

הדלתות חייבות להיות סגורות והרכב צריך להיות בגובה הנסיעה כדי להפעיל את דוושת ההאצה, (ראה "הפעלת הבלם המופעל על-ידי דלת" (64)).



הכוונון אפשרי רק כאשר בלם החנייה מופעל ובמפרטים מסוימים כאשר הדלת פתוחה.



## 4. מתג רב-תפקודי ימני

תפקודי בקרה שונים ניתנים להפעלה (ON) ולניתוק (OFF) על-ידי מתגים 1, 2 ו-3 של המתג הרב-תפקודי:

## בקרת נסיעת שיוט

בקרת נסיעת השיוט ניתנת להפעלה רק כשממהירות הרכב מעל 30 קמ"ש. (ראה "הפעלת בקרת השיוט" (66)).

## מגביל מהירות רכב משתנה (LIM)

מגביל מהירות הרכב המשתנה (מוכר גם בשם "בקרת נסיעת שיוט עם לחיצה על דוושת ההאצה") מאפשר להגביל את מהירות הרכב למהירות שנקבעת על-ידי הנהג בעת שדוושת ההאצה מופעלת. (ראה "מגביל מהירות ניתן לכוונון" (67)).

מתג שילוב מאולץ ("קיק-דאון") משולב בדוושת ההאצה. אם דרושה האצה מהירה, יש ללחוץ על דוושת ההאצה עד סוף מהלכה (ראה "שילוב מאולץ (kick-down) בתיבת הילוכים אוטומטית" (81)).

## 6. דוושת הבלם

מפעילה את הבלמים (ראה "EBS" (מערכת בלימה אלקטרונית)) (61)).

## 7. דוושת המצמד

להסברים על אופן ההפעלה של דוושת המצמד עיין בנושא "תיבת הילוכים ידנית" (72)).





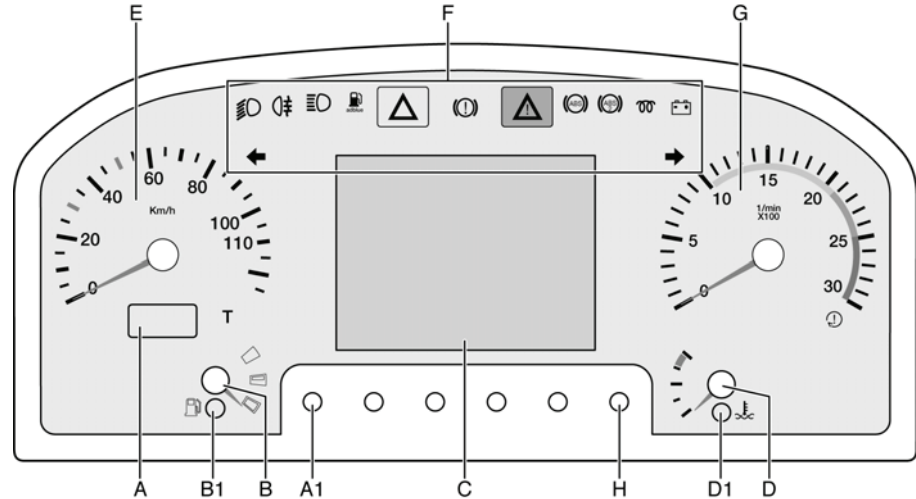
# מחווניים, מתגים ובקורות ואופן הפעלתם

## מכלול המחווניים

מכלול המחווניים, הכולל גם מסך תצוגה ראשית, מספק לנהג את כל המידע הנוגע לתפקוד ולתפעול הרכב. המידע מוצג על-ידי נוריות אזהרה וסמלים הנדלקים במסך התצוגה הראשית.

2

- 22 A. מד דרך/מד נסיעה
- 22 B. מד דלק
- 22 C. תצוגה ראשית
- 22 D. מד טמפרטורת נוזל קירור המנוע
- 23 E. מד מהירות
- 23 F. צג נוריות האזהרה
- 23 G. מד-סיבובי המנוע (מד-סל"ד)
- 23 H. של מנוע דומם
- 23 H. מתג עמעום תאורת מכלול המחווניים



## הפעלת מכלול המחוננים

תהליך האתחול של מכלול המחוננים מתחיל לאחר שמעבירים את המתג הראשי למצב מחובר (ON). תהליך האתחול נמשך כ-2 שניות. במהלך 2 השניות מצביעים כל המדים על מצב 0. נוריות האזהרה (B1 ו-D1) מאירות, וכך גם כל הנוריות שבצג נוריות האזהרה (F). תאורת הרקע של מכלול המחוננים מאירה בעצמה מלאה. התצוגה (C) מואפלת.

בתום תהליך האתחול מווסתת העצמה של תאורת הרקע לערך האחרון שנקבע. המדים מצביעים על הערכים הנוכחיים ונוריות האזהרה (F) שאינן פעילות יכבו. אם אין אזהרות פעילות (כתומות או אדומות) יופיע מסך המידע (ראה "מסך המידע" (30)). אם יש אזהרה פעילה, אזי, בהתאם לאזהרה, יופיע מסך האזהרות הכתומות או מסך האזהרות האדומות.

## הפסקת פעולת מכלול המחוננים

לאחר העברת המתג הראשי למצב מנותק (OFF), התצוגה הראשית תתעמעם בהדרגה ותעבור למצב המתנה (stand by) ולאחר זמן מה תנותק לגמרי ותעבור למצב דום (מסך תצוגה שחור).

## A. מד דרך/מד נסיעה

לאחר העברת מתג ההצתה למצב מחובר (ON), יופיעו מד הדרך, מד הנסיעה והשעון בתוך תצוגת מד-המהירות. כפתור האיפוס (A1) של מד הנסיעה נמצא מתחת לתצוגת מד המהירות. בעקבות לחיצה קצרה על כפתור האיפוס תוחלף תצוגת השעון במד הנסיעה. מד הנסיעה יכול להציג מרחק מרבי של עד 6,000 ק"מ. השעון שבתצוגה מסונכרן עם שעון הטכוגרף. כוונן השעון ניתן לביצוע רק באמצעות הטכוגרף (ראה "טכוגרף" (51)). לחיצה על כפתור האיפוס למשך יותר מ-4 שניות תאפס את מד הנסיעה.

## B. מד דלק

מד הדלק פועל רק כשמתג ההצתה והמתג הראשי במצב מחובר (ON). לאחר הפעלת המתג הראשי, יראה מחוג מד הדלק, לאחר השהיה מסוימת, את מפלס הדלק שבמיכל הדלק.

מחונן האזהרה הכתום (B1) שמתחת למד הדלק נדלק כאשר כמות הדלק במיכל מגיעה למפלס הדלק הרזרבי.

**תדלק את הרכב בהקדם האפשרי (עיין בנושא "2. תדלוק" (53)).**

## C. תצוגה ראשית

עבור מידע נוסף על התצוגה הראשית, ראה "תצוגה ראשית" (28).

## D. מד טמפרטורת נוזל קירור המנוע

כאשר מחוג מד הטמפרטורה נמצא באזור התחתון של תחום מד הטמפרטורה, אין לתפעל את המנוע בעומס מלא. המנוע נמצא בטמפרטורת העבודה כאשר מחוג מד הטמפרטורה נמצא באמצע התחום או מעט מעליו. אם טמפרטורת נוזל הקירור עולה מהר ו/או מחוג מד הטמפרטורה מגיע לאזור האדום (נורית האזהרה (D1) מתחת למד הטמפרטורה תדלוק), חובה לבדוק את הפריטים שלהלן:

- מפלס נוזל הקירור (ראה "מפלס נוזל קירור המנוע" (בעמוד 105)).
- מפלס השמן של הינע המניפה ההידראולי.
- רצועות ההנעה מסוג POLY V ואטמי הצינורות הגמישים של נוזל הקירור.

אם טמפרטורת נוזל קירור המנוע גבוהה מדי, תידלק גם נורית האזהרה האדומה ותושמע התראה קולית (זמזם האזהרה) כשהמנוע פועל.



# מחווניים, מתגים ובקורות ואופן הפעלתם

כשמעבירים את מתג ההצתה למצב מנותק (OFF) נשמר הערך האחרון שנקבע.



## מד סיבובי מנוע של מנוע MX

במד סיבובי המנוע של מנוע MX יש שלוש גזרות:

ירוק: תפעול חסכוני.  
כתום: עומס מותר.  
אדום: אזור אסור לתפעול.

## ח. מתג עמעום התאורה

בעזרת המתג אפשר לקבוע את עצמת התאורה של התצוגה הראשית. עצמת התאורה נקבעת בחמישה צעדים, בין 20%-ל-100%.

את עצמת התאורה אפשר לקבוע כשהתאורה פועלת.

## ה. מד מהירות

לוח השנתות של מד המהירות יכול להיות מסומן ביחידות קמ"ש או ביחידות קמ"ש ומי"ש, בהתאם לסוג מד המהירות.

## פ. צג נוריות האזהרה

צג זה כולל גם נוריות מידע וגם נוריות אזהרה. למידע נוסף על נוריות המידע והאזהרה ראה "צג נוריות אזהרה" (24).

## ג. מד סיבובי מנוע של מנוע PR

במד סיבובי מנוע של מנוע PR יש 4 גזרות:

ירוק כהה: מותר תפעול בעומס קל  
ירוק: תפעול חסכוני  
כתום: פחות חסכוני  
אדום: אזור אסור לתפעול



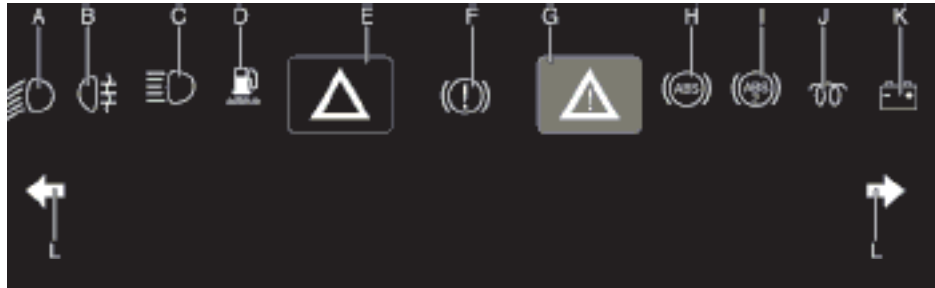
# מחווניים, מתגים ובקורות ואופן הפעלתם

## צג נוריות אזהרה

### תיאור

נוריות האזהרה מספקות חיווי מידע ואזהרה. לאחר העברת המתג הראשי ומתג ההצתה למצב מחובר (ON), ידלקו כל נוריות האזהרה למשך זמן קצר לבדיקת תפקודן התקין.

2



- A. נורית חיווי אור מעבר ("אור נמוך") 25
- B. נורית חיווי אורות ערפל אחוריים 25
- C. נורית חיווי אור דרך ("אור גבוה") 25
- D. נורית אזהרה למפלס נמוך של נוזל AdBlue 25
- E. נורית אזהרה ראשית כתומה 25
- F. נורית אזהרת לחץ אוויר נמוך מדי 25
- G. נורית אזהרה ראשית אדומה 26
- H. נורית תקלת ABS 26
- I. נורית תקלת ABS של הגרור 26
- J. נורית חיווי חימום קדם 26
- K. נורית אזהרת טעינה/מתח המצבר 26
- L. נוריות חיווי למהבהבי פנייה 27

# מחווניים, מתגים ובקורות ואופן הפעלתם

2

## F. לחץ האוויר נמוך מדי

נורית זו נדלקת כאשר לחץ האוויר באחד ממעגלי בלמי השירות נמוך מדי. גם זמזום האזהרה יפעל.



ניתן לשחרר את בלם החנייה ממצב מופעל רק כאשר נורית האזהרה (F) כבויה.

לאחר התנעה קרה, ניתן להגדיל מעט את מהירות הסרק כדי למלא את לחץ האוויר הדרוש מהר יותר.

כאשר נורית זו נדלקת במהלך נסיעה, עצור את הרכב מיד במקום בטוח.



הפעל את בלם החנייה כבלם חירום רק במקרה שבלמי השירות לא פועלים. זהירות! כאשר משתמשים בבלם החנייה כבלם חירום, חשוב לזכור שמערכת ה-ABS אינה פועלת!



## E. נורית אזהרה ראשית כתומה

נורית האזהרה הראשית הכתומה תידלק כאשר קיימת תקלה לא חמורה במערכת ברכב. התצוגה הראשית תציג באופן אוטומטי במשך 4 שניות באיזו מערכת התקלה קיימת (למשל, מפלס נוזל קירור המנוע נמוך).



ניתן להמשיך בנסיעה, אבל חובה לתקן את התקלה בהקדם האפשרי! קרא גם את התיאור של הסמל שהופיע במסך האזהרה של התצוגה הראשית.



## תיאור

A. נורית חיווי אור מעבר ("אור נמוך")  
נורית זו נדלקת כאשר אור המעבר ("אור נמוך") מופעל.



B. נורית חיווי אורות ערפל אחוריים  
נורית זו נדלקת כאשר אורות הערפל האחוריים מופעלים.



C. נורית חיווי אור דרך ("אור גבוה")  
נורית זו נדלקת כאשר אור הדרך ("אור גבוה") מופעל או שהופעל הבהוב אור הדרך.



D. נורית אזהרה למפלס נמוך של נוזל

AdBlue

נורית זו נדלקת לאחר העברת המתג הראשי ומתג ההצתה למצב מחובר (ON). לאחר מספר שניות הנורית כבית. נורית האזהרה מאירה כשהמפלס של נוזל AdBlue נמוך (ראה "W-D4" מפלס נמוך של נוזל AdBlue" (36)).



# מחוננים, מתגים ובקורות ואופן הפעלתם

## G. נורית אזהרה ראשית אדומה



נורית האזהרה הראשית האדומה תידלק כאשר קיימת תקלה חמורה במערכת ברכב. התצוגה הראשית תציג את המערכת שבה קיימת התקלה.

במקרים הבאים, יזמזם גם הזמזום:

- הטמפרטורה בתא המנוע גבוהה מדי.
- כשהמנוע פועל: אם מתח המצברים נמוך מדי ו/או לחץ השמן נמוך מדי ו/או מפלס נוזל הקירור נמוך ו/או טמפרטורת נוזל הקירור גבוהה מדי ו/או הלחץ במערכת האוויר הוא נמוך מ-6 בר. כמו-כן, גם כאשר המאיט (רטדר) מועבר למצב מנותק (OFF) (אופציה).

**אם נורית האזהרה האדומה נדלקת עצור מיד את הרכב במקום בטוח ודומם את המנוע!**



**קרא את התיאור הנוגע לסמלים) שהופיעו) במסך התקלות של התצוגה הראשית. דאג לתיקון התקלה בהקדם האפשרי במוסך מוסמך VDL.**



## H. נורית תקלת ABS



נורית זו נדלקת לאחר העברת המתג הראשי ומתג ההצתה למצב מחובר (ON). היא מציינת שמערכת ה-ABS נבדקת ברקע. הנורית תכבה לאחר מספר שניות.

## I. נורית תקלת ABS של הגרור



הנורית נדלקת לאחר העברת המתג הראשי ומתג ההצתה למצב מחובר (ON). זאת כדי לציין שמערכת ה-ABS נבדקת ברקע. הנורית תכבה לאחר מספר שניות.

## J. חימום קדם



הנורית אינה בשימוש.

## K. נורית אזהרת טעינת המצברים/ מתח המצברים



נורית זו צריכה לכבות כשהמנוע פועל.



אם המנוע לא מסתובב בעת ניסיון להתניע אותו ונורית האזהרה K נדלקת בו-זמנית עם נורית האזהרה הראשית הכתומה E או האדומה G, דאג לטעון את המצברים הריקים או להחליפם.



כאשר נורית האזהרה K נדלקת בו-זמנית עם נורית האזהרה הראשית הכתומה E במהלך נסיעה (או כאשר המנוע פועל), המשמעות היא שאין זרם טעינה. במצב זה המצברים נפרקים ללא טעינה, ולכן חשוב לנתק (להעביר למצב OFF) את כל צרכני החשמל שאינם חיוניים.



בדוק אם הרצועות הטריזיות (רצועות-V) פגומות או מחליקות. אם לא, ייתכן שקיימת תקלה באלטרנטור או בחיווט. דאג לתיקון התקלה בהקדם האפשרי במוסך מוסמך VDL.

## מחווניים, מתגים ובקורות ואופן הפעלתם

2

### L. נוריות חיווי למהבהבי פנייה

בהתאם לכיוון שנבחר, אחת משתי נוריות אלה תהבהב במקביל למהבהבי הפנייה של הרכב.

כשמהבהבי החירום פועלים, מהבהבות בו-זמנית שתי נוריות החיווי.

אם קצב ההבהוב של אחת מנוריות החיווי מהיר יותר, אחת הנורות של אותו מהבהב פנייה שרופה או

פגומה. החלף את הנורה.



כאשר נורית האזהרה K נדלקת בו-זמנית עם נורית האזהרה הראשית האדומה G במהלך נסיעה (או כשהמונע פועל), וגם זמזם האזהרה מזמזם, המשמעות היא שרמת הטעינה של המצברים נמוכה במידה שעלולה לגרום להפסקת תפקוד הרכב. עצור את הרכב ודומם את המנוע. דאג לתיקון התקלה בהקדם האפשרי במוסך מוסמך VDL.



# מחווונים, מתגים ובקורות ואופן הפעלתם

## תצוגה ראשית

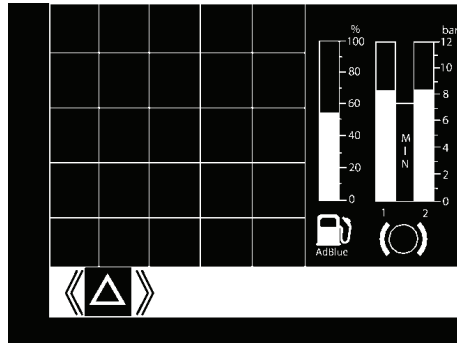
2

התצוגה הראשית מציגה לנהג מידע הנוגע לתפקוד ולתפעול הרכב. המידע מופיע באמצעות נוריות אזהרה ובאמצעות סמלים בתצוגה הראשית, המתוארים בפרק זה.

צג התצוגה הראשית הוא מסוג צג גביש נוזלי (LCD). בתנאי קרה (חניית לילה בטמפרטורה נמוכה מ-4 מעלות צלסיוס), ייתכן שהתצוגה תופיע בנגטיב. תופעה זו נחשבת לרגילה בתנאים כ"ל, ותיעלם בהדרגה ככל שפנים הרכב יתחמם. משך זמן ההתחממות תלוי בטמפרטורה במשך החנייה בלילה.

כאשר מעבירים את המתג הראשי למצב מחובר (ON), תהיה התצוגה הראשית שחורה כדי לבדוק אם הסמלים פועלים באופן תקין. התצוגה הראשית יכולה להציג את שלושת המסכים הבאים:

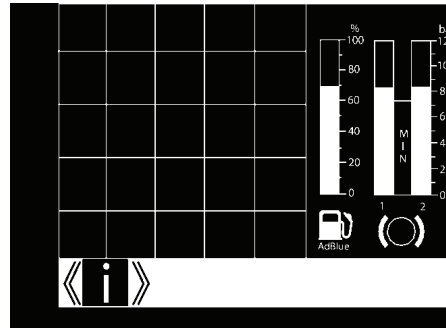
- מסך המידע
- מסך האזהרות
- מסך התקלות



### מסך האזהרות

מסך האזהרות מופיע במקרה שקיימת תקלה במערכת (גם נורית האזהרה הראשית הכתומה תדלוק). ראה "E". נורית אזהרה ראשית כתומה" (25). לאחר 5 שניות ייעלם מסך האזהרות ויוחלף על-ידי מסך המידע.

על-ידי הפעלת מתג הדפדוף במסכי התצוגה הראשית, ניתן להציג מחדש את מסך האזהרות.



### מסך המידע

הסמל <i>i</i> המופיע בצד השמאלי בתחתית התצוגה הראשית מציין שמסך המידע מופעל.

פסי לחץ האוויר ופס AdBlue בצד הימני של התצוגה הראשית מוצגים תמיד, ללא קשר לסוג המסך המוצג. מיקום הסמלים יכול להשתנות בין המסכים השונים. התפקוד של כל סמל מתואר בהמשך פרק זה.

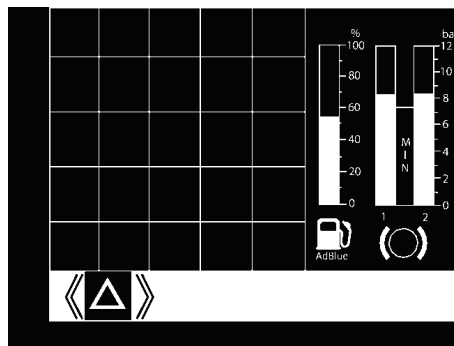
אפשר לעבור בין המסכים השונים בעזרת מתג הדפדוף שבלוח המכשירים.



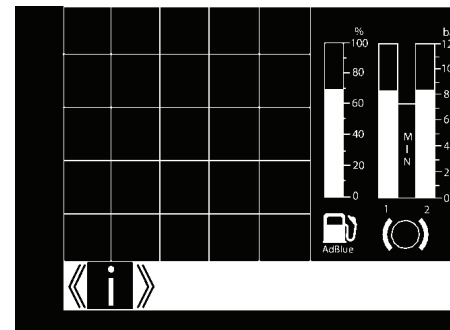


# מחווניים, מתגים ובקורות ואופן הפעלתם

2



הופעת מספר מסכים בו-זמנית היא אפשרית. במקרה כזה, המסכים המופעלים יוצגו על הפס התחתון שבתצוגה הראשית.



## מסך התקלות

מסך התקלות מופיע במקרה שקיימת תקלה חמורה ברכב (גם נורית האזהרה הראשית האדומה תדלוק) (ראה "G". נורית אזהרה ראשית אדומה" (26)). מסך התקלות ימשיך להיות מוצג עד לאחר שהתקלה תתוקן.

במקרה שפעולת מסך התקלות תופסק על-ידי הפעלת מתג התפריטים, יחזור מסך התקלות להיות מוצג לאחר 4 שניות.



# מחווונים, מתגים ובקורות ואופן הפעלתם

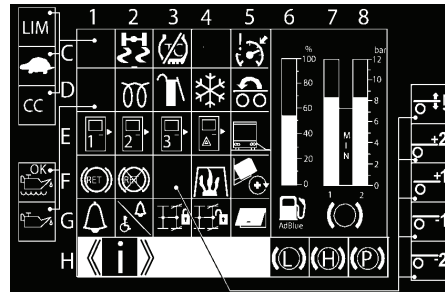
## מסך המידע

מסך המידע מצוין על-ידי הסמל הנראה מימין, המופיע על הפס התחתון שבמסך.



2

הקואורדינטות (העמודות והשורות) שבמסך מוגדרות על-ידי אותיות בצד שמאל של המסך (השורות) ועל-ידי ספרות לרוחב הצד העליון של המסך (העמודות). הסמלים יוצגו רק אם הציוד/האופציה המתאימה לסמלים מותקנים ברכב.



- i-D5** מתג בקרת משיכה
- i-E1** דלת 1 פתוחה
- i-E2** דלת 2 פתוחה
- i-E3** דלת 3 פתוחה
- i-E4** דלת החירום פתוחה
- i-E5** הרמפה לכסא גלגלים פתוחה
- i-F1** המאיט (רטרדר) מופעל
- i-F2** המאיט (רטרדר) אינו מופעל
- i-F3** הרכב לא בגובה הנסיעה בהמשך מתוארים 5 מצבי הגובה השונים.
- i-F4** מחמם הרכב בחנייה
- i-F5** דלת תא המנוע
- i-G1** אות בקשת עצירה בתחנה
- i-G2** בקשת עצירה על-ידי נכה
- i-G3** הסרן הנגרר נעול
- i-G4** הסרן הנגרר אינו נעול
- i-G5** דלת תא המטען
- i-H6** בלם הרמפה מופעל
- i-H7** בלם מופעל דלת (בלם תחנה)
- i-H8** בלם החנייה מופעל

- i-C1** מגביל מהירות רכב משתנה
- i-C1** מתג מגביל מהירות משני
- i-C1** בקרת שיוט
- i-C2** בקרת יציבות אלקטרונית
- i-C3** ASR (מניעת סחרור גלגלים)
- i-C5** מגביל מהירות יתר
- i-C6** מד מפלס AdBlue
- i-C7** מדי לחץ אוויר
- i-D1** מפלס שמן המנוע (מנוע דומם)
- i-D2** חימום קדם אוטומטי מופעל
- i-D3** מפלס משחת הסיכה במערכת הסיכה המרכזית נמוך מדי
- i-D4** מזגן האוויר מופעל



# מחווניים, מתגים ובקרות ואופן הפעלתם

## i-C7 מדי לחץ אוויר

מדי הלחץ פועלים כאשר המתג הראשי במצב מחובר (ON). כל מד לחץ מראה את לחץ האוויר באחד משני מיכלי האוויר של בלמי השירות.



## i-C2 מערכת ESC (בקרת יציבות אלקטרונית) פעילה

סמל זה דולק כאשר מערכת ASR או בקרת מומנט המנוע הופעלו או כאשר בקרת היציבות פעילה.



## i-C3 מערכת ASR (מניעת סחרור גלגלים) מופעלת (ON)

סמל זה מוצג כאשר ה-ASR הופעל על-ידי מתג ה-ASR (ראה "מתג ASR (מניעת סחרור גלגלים)" (48)).

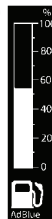


## i-C5 מגביל מהירות יתר אינו פעיל



## i-C6 מד מפלס AdBlue

מד מפלס זה פועל כאשר המתג הראשי במצב מחובר (ON). הוא מצוין את מפלס הנוזל במיכל AdBlue.



## הסברי הסמלים של מסך המידע

### i-C1 מגביל מהירות ניתן לכוונון

סמל זה מופיע כאשר מגביל המהירות הניתן לכוונון פעיל, (ראה "מגביל מהירות רכב משתנה" (67)).



### i-C1 מגביל מהירות משני

סמל זה מופיע כאשר הרכב נוסע, אבל לא נמצא בגובה הנסיעה (גובה -1 ; +1 ; +2), (ראה "מתג גובה הנסיעה של מתלה האוויר" (47)).



סמל זה מופיע גם כאשר מגביל המהירות המשני הופעל (ראה "מתג מגביל מהירות משני" (47)).

### מהירות הרכב מוגבלת ל-30 קמ"ש



### i-C1 בקרת שיוט


סמל זה מופיע כאשר בקרת השיוט פעילה.



2

נורית האזהרה  תדלוק אם הלחץ נמוך מ-6 בר, וכאשר המנוע פועל גם הזמזם יפעל.

את בלם החנייה ניתן לשחרר רק לאחר שמעגל 3 מלא. דבר זה עלול לגרום להשהיה מסוימת.

**אסור לנהוג ברכב כאשר לחץ האוויר נמוך מ-6 בר.** 

## i-D1 מפלס שמן המנוע (המנוע דומם)

סמל זה יכול להיות מוצג לאחר שמתג ההצתה הועבר למצב מחובר (ON) לפני התנעת המנוע.



מערכת מדידת מפלס השמן האלקטרונית מראה שמפלס השמן תקין. הסמל יכבה 30 שניות לאחר שהמנוע הותנע.

# מחווניים, מתגים ובקורות ואופן הפעלתם

## i-D2 חימום קדם אוטומטי מופעל

אינו פעיל.



2

## i-D3 מפלס משחת הסיכה במערכת

הסיכה המרכזית נמוך מדי

אינו פעיל.



## i-D4 מיזוג האוויר מופעל

סמל זה מופיע כאשר מיזוג האוויר מופעל.



## i-D5 בקרת תאחיזת צמיגי הינע

ישים רק לכלי רכב עם סרן נגרר. סמל זה מופיע כאשר בוחרים במצב שיפור תאחיזת צמיגי ההינע, (ראה "8. בקרת תאחיזת משיכה" (48)).



## i-E1 דלת 1 פתוחה

סמל אופציונלי. סמל זה מופיע כאשר הדלת אינה נעולה.



## i-E2 דלת 2 פתוחה

סמל אופציונלי. סמל זה מופיע כאשר הדלת אינה נעולה.



## i-E3 דלת 3 פתוחה

סמל אופציונלי. סמל זה מופיע כאשר הדלת אינה נעולה.



## i-E4 דלת החירום פתוחה

סמל אופציונלי. סמל זה מופיע כאשר דלת החירום אינה נעולה.



## i-E5 הרמפה לכסא גלגלים פתוחה

סמל זה מופיע כאשר הרמפה לכסא גלגלים פתוחה.



## i-F1 המאיט (רטדר) מופעל

סמל זה מופיע כאשר המאיט מופעל באמצעות כפתור הבקרה שברצפה או באמצעות הבקרה הידנית.



## i-F2 המאיט (רטדר) לא מופעל

סמל זה מופיע כאשר מושבת תפקוד כפתור בקרת המאיט ברצפת תא הנהג באמצעות "מתג הפעלת/השבתת (ON/OFF) המאיט (רטדר)" (46). כאופציה, ייתכן גם שלא ניתן יהיה אז להפעיל את המאיט באופן ידני.



**אם סמל זה מהבהב, פירוש הדבר שכוח הבלימה המבוקש אינו זמין. ייתכן שהמאיט (רטדר) חם מדי באופן זמני. האט את הרכב בעזרת בלמי השירות והחלף להילוך הנמוך ביותר האפשרי (הגדלת סיבובי המנוע).**



## i-F3 הרכב לא בגובה נסיעה

כאשר מתג ההצתה מועבר למצב מחובר (ON), ייראה סמל זה לזמן קצר. הסמל מופיע כאשר הרכב לא נמצא בגובה הנסיעה הרגיל. במידת הצורך, השתמש במתג גובה הנסיעה/הנמכה/הגבהה של מתלה האוויר כדי להביא את הרכב לגובה הנסיעה הרגיל (ראה "מתג כוונן גובה מתלה האוויר" (46)).



# מחווניים, מתגים ובקורות ואופן הפעלתם

## i-G4 הסרן הנגרר לא נעול

ישים רק בכלי רכב עם סרן נגרר. סמל זה מיידע את הנהג שמערכת נעילת הסרן הנגרר מנותקת ואינה פעילה (ראה "נהיגה באוטובוס עם סרן נגרר" (87)).



2

סמל זה (לא נעול) מופיע במהירויות נסיעה נמוכות מ-30 קמ"ש, אם "מתג נעילת הסרן הנגרר" (47) לא הופעל.

## i-G5 דלת תא המטען

סמל זה מופיע כאשר דלת תא המטען פתוחה.



## i-F4 מחמם חנייה

מחמם חנייה יכול להיות מותקן כאופציה. סמל זה מופיע כאשר מחמם החנייה מופעל.



## i-F5 דלת תא המנוע

סמל זה מופיע כאשר דלת תא המנוע פתוחה.



## i-G1 בקשת עצירה בתחנה

כפתור בקשת עצירה בתחנה יכול להיות מותקן כאופציה. סמל זה מופיע כאשר הכפתור הופעל.



## i-G2 בקשת עצירה על-ידי נכה

כפתור בקשת עצירה על-ידי נכה יכול להיות מותקן כאופציה. סמל זה מופיע כאשר הכפתור הופעל.



## i-G3 הסרן הנגרר נעול

ישים רק בכלי רכב עם סרן נגרר. סמל זה מיידע את הנהג שמערכת נעילת הסרן הנגרר הופעלה (ראה "נהיגה באוטובוס עם סרן נגרר" (87)).



סמל זה מופיע כאשר "מתג נעילת הסרן הנגרר" (47) הופעל.

## הגבהה עבור מעבורת

סמל זה מופיע כאשר הרכב לא בגובה הנסיעה הרגיל, אלא במצב מוגבה (הגבהת מעבורת). השתמש במתג גובה הנסיעה של מתלה האוויר כדי להביא את הרכב לגובה הנסיעה הרגיל (ראה "מתג כונון גובה מתלה האוויר" (46)).



## מפלט נתיב אוטובוסים

סמל זה מופיע כאשר הרכב לא בגובה הנסיעה הרגיל, אלא במצב מוגבה (הגבהת נתיב). השתמש במתג גובה הנסיעה של מתלה האוויר כדי להביא את הרכב לגובה הנסיעה הרגיל (ראה "מתג כונון גובה מתלה האוויר" (46)).



## מפלט מכשול

סמל זה מופיע כאשר הרכב לא בגובה הנסיעה הרגיל, אלא במצב מגע במכשול. השתמש במתג גובה הנסיעה של מתלה האוויר כדי להביא את הרכב לגובה הנסיעה הרגיל (ראה "מתג כונון גובה מתלה האוויר" (46)).



## מפלט הרכנת תחנה

סמל זה מופיע כאשר הרכב לא בגובה הנסיעה הרגיל, אלא במצב הרכנת תחנה. השתמש במתג גובה הנסיעה של מתלה האוויר כדי להביא את הרכב לגובה הנסיעה הרגיל (ראה "מתג כונון גובה מתלה האוויר" (46)).



# מחווניים, מתגים ובקורות ואופן הפעלתם

## i-H6 בלם הרמפה מופעל

מערכת בלם רמפה יכולה להיות מותקנת כאופציה. סמל זה מופיע כאשר בלם הרמפה מופעל.



הסמל מוצג באופן קבוע, ללא קשר למסך שנבחר בתצוגה הראשית.

2

## i-H7 בלם מופעל דלת מופעל

מערכת בלימה המופעלת על-ידי דלת יכולה להיות מותקנת כאופציה. סמל זה מופיע כאשר הבלם מופעל הדלת מופעל.



הסמל מוצג באופן קבוע, ללא קשר למסך שנבחר בתצוגה הראשית.

## i-H8 בלם החנייה מופעל

סמל זה מופיע כאשר בלם החנייה מופעל או כשלחץ האוויר במעגל בלם החנייה נמוך מן הלחץ הדרוש לשחרור בלם החנייה. הסמל נעלם לאחר שבלם החנייה משוחרר והלחץ גבוה במידה מספקת.



**אסור לנהוג ברכב אם סמל בלם החנייה נראה.**



**הפעל את בלם החנייה כבלם חירום רק אם בלמי השירות לא פועלים. מאחר שבלם החנייה פועל רק על הגלגלים האחוריים, הרי שכושר הבלימה שלו כבלם חירום מוגבל, והגלגלים עלולים להחליק מפני שבלם החנייה לא מצויד בתפקוד ABS!**



הסמל מוצג באופן קבוע, ללא קשר למסך שנבחר בתצוגה הראשית.



# מחווניים, מתגים ובקורות ואופן הפעלתם

2

## מסך האזהרות

מסך האזהרות מצוין על-ידי הסמל הנראה מימין, המופיע על הפס התחתון שבמסך.



כאשר מסך האזהרות מופיע, תידלק במקביל גם נורית האזהרה הראשית הכתומה.

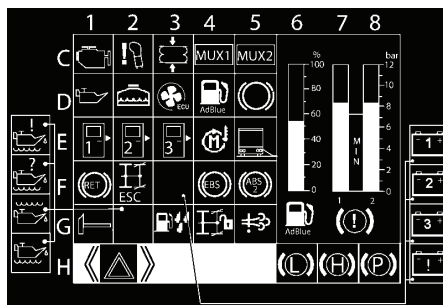


מותר להמשיך בנסיעה, אבל יש לאתר ולתקן את התקלה בהקדם האפשרי!  
קרא גם את ההערות המופיעות ליד הסברי הסמלים!



הקואורדינטות (העמודות והשורות) שבמסך מוגדרות על-ידי אותיות בצד שמאל של המסך (השורות) ועל-ידי ספרות לרוחב הצד העליון של המסך (העמודות).

הסמלים יוצגו רק אם הציווד/האופציה המתייחסים לסמלים מותקנים ברכב.



**W-D5** רפידות הבלמים בעובי המינימום

**W-E1** אזהרת דלת 1 פתוחה

**W-E2** אזהרת דלת 2 פתוחה

**W-E3** אזהרת דלת 3 פתוחה

**W-E4** התחממות יתר של המנוע

**W-E5** תקלה במערכת הרמפה

**W-F1** תפקוד המאיט (רטדר) לא תקין

**W-F2** הסרן הנגרר נעול על-ידי מערכת ESC

**W-F3** תקלה באלטרנטור

**W-F4** תקלה ב-EBS

**W-F5** תקלה ב-ABS 2

**W-G1** פטיש חירום

**W-G2** מפלס שמן המנוע לא נמדד

**W-G2** מפלס שמן המנוע נמוך מדי

**W-G3** מים בדלק

**W-G4** הסרן הנגרר לא נעול

**W-G5** תקלה בבקרת פליטת המזהמים

**W-H6** בלם הרמפה מופעל

**W-H7** בלם מופעל דלת מופעל או תקלה

**W-H8** בלם החנייה מופעל

**W-C1** תקלה בבקרת המנוע

**W-C2** תקלה בתיבת ההילוכים

**W-C3** תקלה במתלה האוויר

**W-C4** תקלה בתקשורת ריבוב (מולטיפלקס) של מערכת ההינע

**W-C5** תקלה בתקשורת ריבוב (מולטיפלקס) של המרכב

**W-C6** מד מפלס נוזל AdBlue

**W-C7** מדי לחץ אוויר (הלחצים בפועל)

**W-D1** לחץ השמן נמוך מדי

**W-D2** מפלס נוזל קירור המנוע נמוך מדי

**W-D3** תקלת חשמל בהינע המניפה

**W-D4** מפלס הנוזל במיכל AdBlue נמוך מדי



# מחווניים, מתגים ובקורות ואופן הפעלתם

## W-D2 מפלס נוזל קירור המנוע נמוך מדי

אם סמל זה מופיע, ייתכן שמפלס נוזל קירור המנוע נמוך מדי.



**בדוק את מפלס נוזל קירור המנוע, (ראה "מפלס נוזל קירור המנוע" (105)). אם הסמל נשאר מוצג, דאג לתיקון התקלה בהקדם האפשרי במוסך מוסמך VDL.**



W-D3 תקלה חשמלית בהינע המניפה  
הסמל מוצג במקרה של תקלה חשמלית בהינע המניפה.



## W-D4 מפלס הנוזל במיכל AdBlue נמוך מדי

סמל זה מופיע כאשר נוזל AdBlue הגיע למפלס הכמות הרזרביית. תדלק בהקדם האפשרי. ראה גם "תדלוק" (53).



## W-C5 תקלה בתקשורת ריבוב (multiplex) של המרכב

סמל זה מופיע כאשר קיים פגם בחיבור או בחיווט מערכת הריבוב של המרכב.



## W-D1 לחץ שמן נמוך

הסמל מוצג כשלחץ השמן נמוך מדי. עצור מיד את הרכב והדמם את המנוע. בדוק את מפלס השמן.



**בדוק את מפלס השמן (ראה "בדיקה ידנית של מפלס השמן" (104)). אם הסמל ממשיך להופיע הבא את הרכב בהקדם האפשרי למוסך מוסמך VDL כדי שהתקלה תתוקן.**



## הסברי הסמלים של מסך האזהרה

### W-C1 תקלה בבקרת המנוע

סמל זה מופיע כאשר קיימת תקלה לא חמורה במערכת בקרת המנוע (DMC1), והמערכת לא מתפקדת נכון.



2

### W-C2 תקלה בתיבת ההילוכים

סמל זה מופיע כאשר קיימת תקלה בתיבת ההילוכים.



### W-C3 תקלה במתלה האוויר

סמל זה מופיע כאשר קיימת תקלה במערכת מתלה האוויר, והמערכת לא מתפקדת נכון.



### W-C4 תקלה בתקשורת ריבוב (multiplex) של מערכת ההינע

סמל זה מופיע כאשר קיים פגם בחיבור או בחיווט מערכת הריבוב של מערכת ההינע.





# מחווניים, מתגים ובקורות ואופן הפעלתם

## W-F2 הסרן הנגרר נעול על-ידי מערכת ESC

סמל זה ישים רק לכלי רכב עם סרן אחורי נגרר.

2

הסמל מופיע אם הבקורות האלקטרוניות או החיישן של מערכת נעילת הסרן הנגרר לא פועלים באופן תקין. דבר זה עלול לגרום גם לפעולה לא תקינה של מערכת ESC (ראה "ESC" (63)).



## W-F3 תקלה באלטרנטור

סמל זה מוצג כאשר קיימת תקלה ביותר מאשר באלטרנטור אחד.



## W-F3 תקלה באלטרנטור 1

סמל זה מופיע כאשר יש תקלה בטעינת הזרם של אלטרנטור 1. האלטרנטורים (האחרים) ימשיכו לטעון כרגיל אבל (בטווח הארוך) ייתכן שטעינה זו לא תספיק.



## W-F3 תקלה באלטרנטור 2

סמל זה מופיע כאשר יש תקלה בטעינת הזרם של אלטרנטור 2. האלטרנטורים (האחרים) ימשיכו לטעון כרגיל אבל (בטווח הארוך) ייתכן שטעינה זו לא תספיק.



## W-E2 אזהרת דלת 2 פתוחה

סמל זה יכול להיות פעיל כאופציה. סמל זה מופיע כאשר הדלת לא סגורה ומהירות הרכב מעל 5 קמ"ש.



## W-E3 אזהרת דלת 3 פתוחה

סמל זה יכול להיות פעיל כאופציה. סמל זה מופיע כאשר הדלת לא סגורה ומהירות הרכב מעל 5 קמ"ש.



## W-E4 התחממות יתר של המתנע

הסמל מופיע כשהמתנע מתחמם יתר על המידה בעת התנעת המנוע. מרגע שהסמל מופיע לא ניתן להתניע את המנוע במשך



15 דקות.

## W-E5 תקלה במערכת הרמפה

ברכב יכולה להיות מותקנת מערכת רמפה כאופציה. סמל זה מופיע כאשר קיימת תקלה במערכת הרמפה.



## W-F1 תקלה בתפקוד המאיט (רטדר)

סמל זה מופיע כאשר קיימת תקלה במאיט (רטדר), ותפקוד מערכת המאיט לא תקין.



## מיכל ה-AdBlue ריק

כשמפלס הנוזל במיכל AdBlue יורד אל מתחת לערך המינימום שנקבע בחוק, מופיע סמל W-G5 ומומנט המנוע מוגבל. הגבלת המומנט מופעלת ברגע שהרכב נותר במצב נייח במשך שתי שניות. לאחר שממלאים נוזל במיכל AdBlue נעלם סמל W-G5 מהתצוגה והגבלת המומנט נפסקת.



אפילו כשמסל האזהרה W-G5 מופיע, נותרת עדיין כמות קטנה של נוזל AdBlue במיכל AdBlue.



הוסף נוזל AdBlue למיכל (ראה "2. תדלוק" (53)).

## W-D5 רפידות בלמים

סמל זה מופיע כאשר רפידות הבלמים הגיעו לעובי המינימום.



## W-E1 אזהרת דלת 1 פתוחה

סמל זה יכול להיות פעיל כאופציה. סמל זה מופיע כאשר הדלת לא סגורה ומהירות הרכב מעל 5 קמ"ש.



# מחווניים, מתגים ובקורות ואופן הפעלתם

## W-F3 תקלה באלטרנטור 3

סמל זה מופיע כאשר יש תקלה בטעינת הזרם של אלטרנטור 3. האלטרנטור(ים) האחר(ים) ימשיכו לטעון כרגיל אבל (בטווח הארוך) ייתכן שטעינה זו לא תספיק.



2

## W-F4 תקלה ב-EBS

סמל זה מופיע כאשר קיימת תקלה במערכת הבלימה האלקטרונית (EBS), והמערכת לא פועלת יותר באופן תקין. ראה "EBS" (מערכת בלימה אלקטרונית) (61).



## W-F5 תקלה ב-ABS 2

סמל זה מופיע כאשר קיימת תקלה במערכת הבלימה האלקטרונית של הגרור, והמערכת לא פועלת יותר באופן תקין.



גם סמל ה-EBS יוצג במסך התקלות ביחד עם נורית האזהרה האדומה.

## W-G1 אזהרת פטיש החירום

סמל זה יכול להיות פעיל כאופציה. סמל זה מופיע כאשר פטיש החירום הוצא ממקומו.



**ודא שפטיש חירום חדש יותקן בהקדם האפשרי.** 

## W-G2 מפלס שמן המנוע לא נמדד

ייתכן שסמל זה יוצג לאחר שמתג ההצתה הועבר למצב מחובר (ON) ולפני שהמנוע מותנע.



מערכת מדידת מפלס השמן האלקטרונית אינה מצליחה לקבל קריאה אמינה.

כדי לבצע מדידה אלקטרונית אמינה של מפלס השמן, ראה "בדיקה אלקטרונית של מפלס השמן" (102). הסמל ייעלם 30 שניות לאחר שהמנוע הותנע.

## W-G2 מפלס שמן המנוע גבוה מדי

ייתכן שסמל זה יוצג לאחר שמתג ההצתה הועבר למצב מחובר (ON) ולפני שהמנוע מותנע.



מערכת מדידת מפלס השמן האלקטרונית מראה שמפלס השמן גבוה מדי. העבר את מתג ההצתה למצב מנותק (OFF) ובדוק את מפלס השמן באופן ידני (ראה "בדיקת מפלס שמן ידנית" (104)). אם מפלס שמן המנוע גבוה מדי, רוקן את השמן העודף.

כדי לבצע מדידה אלקטרונית אמינה של מפלס השמן, ראה "בדיקה אלקטרונית של מפלס השמן" (102). הסמל ייעלם 30 שניות לאחר שהמנוע הותנע.



# מחווניים, מתגים ובקורות ואופן הפעלתם

## W-G5 תקלה בבקרת פליטת המזהמים

סמל זה מופיע כאשר ביחידת בקרת המנוע האלקטרונית נרשם קוד תקלה במערכת בקרת המנוע או במערכת הטיפול בגזי



הפליטה.

**במצב זה, המנוע לא עונה על דרישות התקנות לגבי פליטת מזהמים.**



אם לא יינקטו הצעדים הדרושים, יש לצפות להפחתה אוטומטית במומנט המנוע (ראה "המפלט המינימלי החוקי של AdBlue" (54)).

אם המומנט הופחת, פנה בהקדם האפשרי למוסך מוסמך VDL.

**קודי התקלה ניתנים לקריאה על-ידי הטכנאים עד 400 ימים מהרגע שהם נרשמו בזיכרון.**



## W-H6 בלם הרמפה מופעל

מערכת בלם הרמפה יכולה להיות מותקנת ברכב כאופציה. סמל זה מופיע כאשר בלם הרמפה מופעל. נורית האזהרה הכתומה



לא תדלוק.

## W-G3 מים בדלק

סמל זה מוצג אם כמות המים בדלק רבה מדי. יש להסיר את המים בהקדם האפשרי בעזרת מפריד המים מהדלק.



הבהוב של הסמל מציין תקלה במערכת המדידה. הבא את הרכב למוסך מוסמך VDL כדי שהמערכת תיבדק.

## W-G4 הסרן הנגרר לא נעול

סמל זה ישים רק לכלי רכב עם סרן אחורי נגרר. אם סמל זה (לא נעול) מופיע, ואינו כבה כשמהירות הרכב עולה מעל 30



קמ"ש, קיימת תקלה באחד משני מעגלי אספקת לחץ האוויר למערכת הנעילה.

**מערכת נעילת הסרן הנגרר תהיה עדיין פעילה, אבל דרוש תיקון דחוף של התקלה באספקת לחץ האוויר.**



## W-G2 מפלס שמן המנוע נמוך מדי

ייתכן שסמל זה יוצג לאחר שמתג ההצתה הועבר למצב מחובר (ON) ולפני שהמנוע מותנע.



מערכת מדידת מפלס השמן האלקטרונית מראה שמפלס השמן נמוך מדי.

העבר את מתג ההצתה למצב מנותק (OFF) ובדוק את מפלס השמן באופן ידני (ראה "בדיקת מפלס שמן ידנית" (104)).

אם מפלס השמן נמוך מדי הוסף שמן כדרוש.

כדי לבצע מדידה אלקטרונית אמינה של מפלס השמן, ראה "בדיקה אלקטרונית של מפלס השמן" (102).

הסמל ייעלם 30 שניות לאחר שהמנוע הותנע.

## W-G2 מפלס שמן המנוע לא נמדד

סמל זה מציין שאירעה תקלה במערכת מדידת מפלס השמן האלקטרונית. הבא את הרכב למוסך מוסמך VDL כדי



שהמערכת תיבדק.

כדי לקבל הנחיות לביצוע בדיקה ידנית אמינה של מפלס השמן, ראה "בדיקה ידנית של מפלס השמן" (104).

# מחווניים, מתגים ובקורות ואופן הפעלתם

2

## W-H6 תקלה בתפקוד בלם הרמפה

סמל זה מופיע כשקיימת תקלה במערכת בלם הרמפה. גם נורית האזהרה הכתומה תדלוק. הזמזם יזמזם



## W-H7 בלם מופעל דלת מופעל

מערכת בלם מופעל דלת יכולה להיות מותקנת ברכב כאופציה. סמל זה מופיע כאשר הבלם מופעל דלת מופעל. נורית האזהרה הכתומה לא תדלוק.



## W-H7 תקלה בתפקוד בלם מופעל דלת

סמל זה מופיע כשקיימת תקלה במערכת בלם מופעל דלת. גם נורית האזהרה הכתומה תדלוק.



עד שתקלה זו תתוקן הפעל את בלמי השירות במשך כל הזמן שהדלתות פתוחות.



הבהוב של הסמל מצוין ששחרור החירום של בלם מופעל דלת פעיל (ראה "תיאור המתגים" (49)).

## W-H8 בלם החנייה מופעל

סמל זה מופיע כאשר בלם החנייה מופעל או אם לחץ האוויר במעגל בלם החנייה נמוך מדי, ואינו מאפשר לשחרר את בלם החנייה. הסמל ייעלם כאשר בלם החנייה משוחרר ולחץ האוויר גבוה במידה מספקת. נורית האזהרה הצהובה לא תדלוק.



אסור לנהוג ברכב כאשר סמל בלם החנייה דולק.



הפעל את בלם החנייה כבלם חירום רק כשבלמי השירות לא פועלים. מאחר שבלם החנייה פועל רק על הגלגלים האחוריים, כושר הבלימה שלו מוגבל. הגלגלים עלולים להחליק מפני שבלם החנייה לא מצויד בתפקוד ABS!



# מחווניים, מתגים ובקורות ואופן הפעלתם

**E-D5** מתח הטעינה גבוה מדי

**E-F4** תקלה ב-EBS

**E-G2** מפלס שמן המנוע נמוך מדי

**E-G4** בעיה באספקת לחץ אוויר לסרן הנגרר

**E-H6** בלם הרמפה מופעל

**E-H7** בלם מופעל דלת מופעל

**E-H8** בלם החנייה מופעל

## הסברי הסמלים של מסך התקלות

### E-C1 תקלה בבקרת המנוע

סמל זה מופיע כאשר קיימת תקלה חמורה במערכת בקרת המנוע, אשר עלולה לגרום להדממת המנוע.



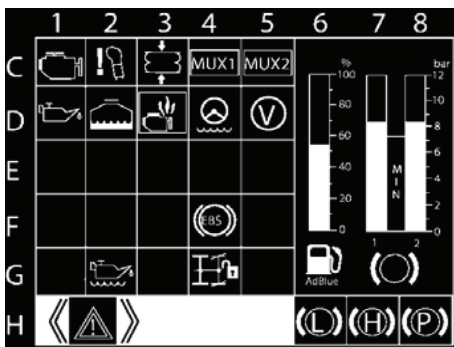
### E-C2 תקלה בתיבת ההילוכים

סמל זה מופיע כאשר קיימת תקלה בתיבת ההילוכים.



### E-C3 תקלה במתלה האוויר

סמל זה מופיע כאשר קיימת תקלה חמורה במערכת מתלה האוויר.



**E-C1** תקלה בבקרת המנוע

**E-C2** תקלה בתיבת ההילוכים

**E-C3** תקלה במתלה האוויר

**E-C4** תקלה במערכת החשמל של מערכת ההינע

**E-C5** תקלה במערכת החשמל של המרכב

**E-C6** מד מפלס נוזל AdBlue

**E-C7** מדי לחץ האוויר (הלחצים בפועל)

**E-D1** לחץ השמן במנוע נמוך מדי

**E-D2** מפלס נוזל קירור המנוע נמוך מדי

**E-D3** הטמפרטורה בתא המנוע גבוהה מדי

**E-D4** מפלס נוזל הגה-הכוח נמוך מדי

## מסך התקלות

מסך התקלות מצוין על-ידי הסמל הנראה מימין, המופיע על הפס התחתון שבמסך.

כאשר מסך התקלות מופיע, תידלק במקביל גם נורית האזהרה הראשית האדומה.




אם נורית האזהרה הראשית האדומה נדלקת, עצור מיד במקום בטוח ודומם את המנוע! העבר את המתג הראשי למצב מנותק (OFF) וקרא את ההערות שליך תיאורי הסמלים.



הקואורדינטות (העמודות והשורות) שבמסך מוגדרות על-ידי אותיות בצד שמאל של המסך (השורות) ועל-ידי ספרות לרוחב הצד העליון של המסך (העמודות). הסמלים יוצגו רק אם הציוד/האופציה המתוייחסים לסמלים מותקנים ברכב.

# מחוננים, מתגים ובקורות ואופן הפעלתם

• חיווי 2: אם אין חיווי של בעיית קירור, קח בחשבון אפשרות שריפה. לכן, היזהר בעת כניסה לתא המנוע. קיימת סכנת שריפה! נתק את הזרם על-ידי העברת המתג הראשי למצב מנותק (OFF).

 אם קיימת סכנה, ודא שהנוסעים יורחקו למקום בטוח. הקפד להחזיק מטף כיבוי אש בידך כשהנך נכנס לתא המנוע. אם נראה עשן, אל תפתח את מכסה תא המנוע, אבל נסה לכבות את האש דרך פתחים אחרים. פתיחת מכסה תא המנוע במקרה כזה תגרום לאש להשתלהב ולהתפשט.


**E-D4 מפלס נוזל הגה-הכוח נמוך מדי**  
סמל זה מופיע כאשר מפלס נוזל הגה-הכוח נמוך מדי.



**E-D2 מפלס נוזל קירור המנוע נמוך מדי**

סמל זה מופיע כאשר מפלס נוזל קירור המנוע נמוך מדי, דבר שנגרם קרוב לוודאי עקב דליפה.



 בדוק את מפלס נוזל הקירור. הנח למנוע להתקרר לגמרי. מצא את הדליפה ותקן אותה ולאחר מכן הוסף נוזל קירור. אם הסמל ממשיך לדלוק, דאג לתיקון התקלה בהקדם האפשרי, על-ידי מוסך מוסמך VDL.

**E-D3 הטמפרטורה בתא המנוע גבוהה מדי**

סמל זה מופיע כאשר הטמפרטורה בתא המנוע עולה על 110°C. גם זמזם יפעל.



• חיווי 1: אם טמפרטורת נוזל קירור המנוע מצביעה על בעיית קירור, הנח למנוע לפעול פעולת סרק למשך מספר דקות ולאחר מכן דומם את המנוע.



**E-C4 מערכת החשמל של מערכת ההינע**

סמל זה מופיע כאשר קיימת תקלה באחת היחידות האלקטרוניות של מערכת ההינע או בתקשורת שביניהן.



2

**E-C5 מערכת החשמל של המרכב**

סמל זה מופיע כאשר קיימת תקלה באחת היחידות האלקטרוניות של המרכב או בתקשורת שביניהן.



**E-D1 לחץ השמן במנוע נמוך מדי**

סמל זה מופיע כאשר המנוע פועל ולחץ השמן נמוך מדי. גם הזמזם יזמזם. דומם את המנוע והנח לו להתקרר.



בדוק את מפלס השמן באופן ידני (ראה "בדיקת מפלס שמן ידנית" (104)). אם הסמל ממשיך להופיע, דומם את המנוע ודאג לתיקון התקלה בהקדם האפשרי על-ידי מוסך מוסמך VDL.



BUS & COACH

# מחווניים, מתגים ובקורות ואופן הפעלתם

## E-H6 בלם הרמפה מופעל

מערכת בלם הרמפה יכולה להיות מותקנת ברכב כאופציה. סמל זה מופיע כאשר בלם הרמפה מופעל. נורית האזהרה האדומה לא תדלוק.



2

## W-H7 בלם מופעל דלת מופעל

מערכת בלם מופעל דלת יכולה להיות מותקנת ברכב כאופציה. סמל זה מופיע כאשר הבלם מופעל דלת מופעל. נורית האזהרה האדומה לא תדלוק.



## E-G2 מפלס שמן המנוע נמוך מדי

ייתכן שסמל זה יוצג לאחר שמתג ההצתה הועבר למצב מחובר (ON) ולפני שהמנוע מותנע.



מערכת מדידת מפלס השמן האלקטרונית מראה שמפלס שמן המנוע נמוך מדי. העבר את מתג ההצתה למצב מנותק (OFF) ובדוק את מפלס השמן באופן ידני (ראה "בדיקת מפלס שמן ידנית" (104)).

אם מפלס השמן נמוך מדי הוסף שמן כדרוש.

כדי לבצע מדידה אלקטרונית אמינה של מפלס השמן, ראה "בדיקה אלקטרונית של מפלס השמן" (102).

הסמל יופיע כל עוד מפלס השמן נמוך מדי.

## E-G4 הסרן הנגרר לא נעול

סמל זה ישים רק לכלי רכב עם סרן אחורי נגרר. אם סמל זה (לא נעול) מופיע, ואינו כבה כשמהירות הרכב עולה מעל 30 קמ"ש, קיימת תקלה חמורה במערכת נעילת הסרן הנגרר.



## E-D5 מתח הטעינה גבוה מדי

סמל זה מופיע כאשר מתח העומס של זרם החילופין של האלטרנטור עולה מעל 30 וולט. עקב כך מתח המצבר גבוה מדי עלול לרתוח.



**הפעל צרכני חשמל רבים ככל האפשר. אם הסמל נשאר דולק אסור להמשיך לנהוג ברכב! דאג מיד לתיקון התקלה על-ידי מוסך מוסמך VDL.**



## E-F4 תקלה ב-EBS

סמל זה מופיע כאשר קיימת תקלה במערכת הבלימה האלקטרונית (ראה "מערכת EBS" (141)).



# מחווניים, מתגים ובקורות ואופן הפעלתם

## E-H8 בלם החנייה מופעל

סמל זה מופיע כאשר בלם החנייה מופעל או אם לחץ האוויר במעגל בלם החנייה נמוך מדי, ואינו מאפשר לשחרר את בלם החנייה. הסמל ייעלם כאשר בלם החנייה משוחרר ולחץ האוויר גבוה במידה מספקת. נורית האזהרה האדומה לא תדלוק.



2

**אסור לנהוג ברכב כאשר סמל בלם החנייה דולק.**



**הפעל את בלם החנייה כבלם חירום רק כשבלמי השירות לא פועלים. מאחר שבלם החנייה פועל רק על הגלגלים האחוריים, כושר הבלימה שלו מוגבל. הגלגלים עלולים להחליק מפני שבלם החנייה לא מצויד בתפקוד ABS!**



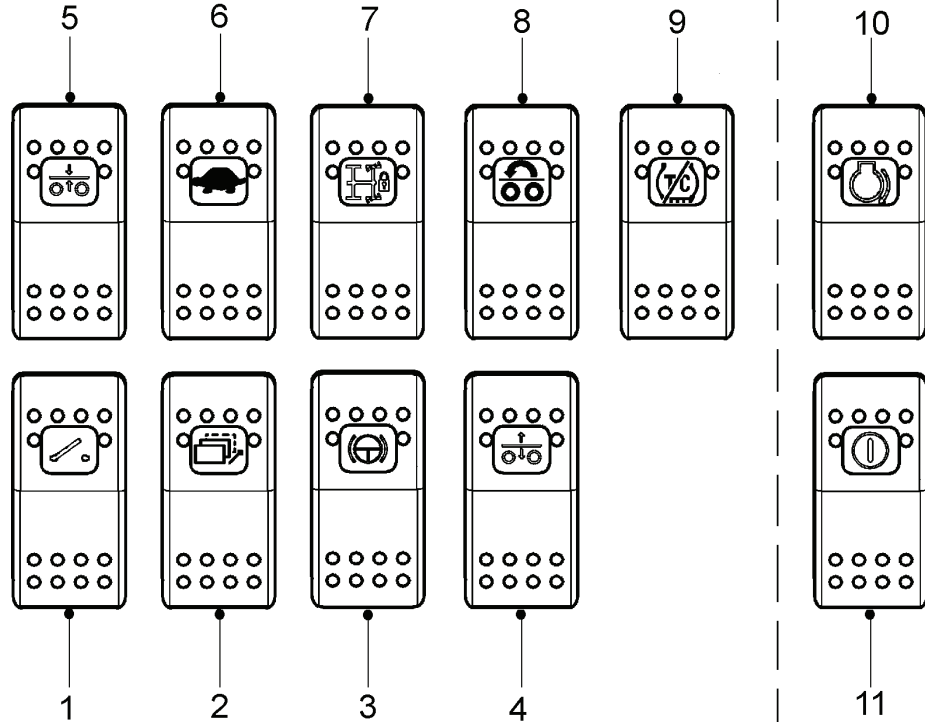


# מחווניים, מתגים ובקורות ואופן הפעלתם

## לוח מתגים 1

### מתגים להפעלת תפקודי רכב:

- 46 .1 מתג ראשי
- 46 .2 מתג דפדוף במסכי התצוגה הראשית
- 46 .3 מתג הפעלת/השבתת (ON/OFF) המאיי (רטדר)
- 46 .4 מתג כוונון גובה מתלה האוויר
- 46 .5 מתג גובה הנסיעה של מתלה האוויר
- 47 .6 מתג מגביל מהירות משני
- 47 .7 מתג נעילת הסרן הנגרר
- 48 .8 מתג בקרת משיכה (תאחיזת הינע)
- 48 .9 מתג ASR (מניעת סחרור גלגלים)
- 48 .10 מתג התנעת המנוע (אופציונלי)
- 48 .11 מתג הצתה/הדממת המנוע (אופציונלי)

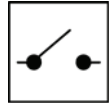


2

# מחווניים, מתגים ובקורות ואופן הפעלתם

## תיאור המתגים

### 1. מתג ראשי



עם העברת המתג הראשי למצב מחובר (ON), מתבצעת בדיקה של מערכת החשמל. לאחר 3 שניות, ידלקו לזמן מה כל נוריות האזהרה, והזמזם יזמזם.

עם העברת המתג הראשי למצב מנותק (OFF), מנותקת מערכת החשמל מאספקת המתח, פרט למערכת הבהוב החירום והטכוגרף/TSU.



**ניתן להעביר את המתג הראשי למצב מנותק (OFF) רק כאשר מתג ההצתה במצב מנותק (OFF).**

### 2. מתג דפדוף במסכי התצוגה הראשית



ניתן לבחור בכל אחד משלושת מסכי התצוגה הראשית על-ידי לחיצה על מתג הדפדוף. לפני כן יש להביא את המתג הראשי ואת מתג ההצתה למצב מחובר (ON). להנחיות ראה "תצוגה ראשית" (28).

2

### 3. מתג הפעלת/השבתת (ON/OFF) המאיט (רטדר)



באמצעות מתג זה ניתן להפעיל (ON) ולהשבית (OFF) את בקרת הרגל של המאיט. נורית החיווי שבמתג נדלקת כאשר בקרת הרגל של המאיט מושבתת (OFF).

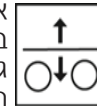


סמל מידע זה בתצוגה הראשית מופיע כאשר המאיט מושבתת (OFF).



**הפעל מחדש את בקרת הרגל של המאיט רק במהירות נמוכה מאוד, אחרת הדבר עלול לגרום לתגובות חריגות (זעזועים קשים) במערכת ההינע.**

### 4. מתג כוונון גובה מתלה האוויר



אפשר להשתמש במתג זה, בתנאים מיוחדים כדי לכוונן את גובה הנסיעה של הרכב (מרווח הגחון). המתג מפעיל את מערכת מתלה האוויר. מאחר שהגבהים השונים והתנאים שבהם יש להשתמש בגבהים אלה מתוכנתים בתוכנה ובפרמטרים, הם יכולים להיות שונים עבור כל רכב.

1 שני מצבים נמוכים יותר (לחץ על המתג למשך זמן קצר עבור כל מצב).

ניתן להפעיל את תפקוד ההרכנה הרגילה ואת תפקוד ההרכנה המוגדלת רק במהירות אטית מאוד. עבור תכונות תוכנה מסוימים הכרחי להפעיל גם את הבלם מופעל הדלת או את בלם החנייה.

2 שני מצבים גבוהים יותר (לחץ על המתג למשך זמן קצר עבור כל מצב). ניתן להפעיל את תפקודי ההגבהה לנתיב אוטובוס או הגבהה למעבורת רק במהירות אטית מאוד. הרכב יחזור באופן אוטומטי לגובה הנסיעה הרגיל מעל מהירות מסוימת.



בשני המצבים הקיצוניים הרכב חוזר באופן אוטומטי לגובה הנסיעה אם מהירות הרכב עולה מעל 30 קמ"ש.



## מחווניים, מתגים ובקורות ואופן הפעלתם

### 7. מתג נעילת הסרן הנגרר

הפעלת מתג זה נועלת את גלגלי הסרן הנגרר במצב נסיעה ישירה קדימה (ראה "נהיגה באוטובוס עם סרן נגרר" (87)).



יש להשתמש במתג זה רק בעת נסיעה על קרקע תחוחה או על פני דרך חלקלקים. את הנעילה במצב ישר קדימה מותר להפעיל (ON) כשהרכב עומד או נע לאט. בטל את הנעילה בהקדם האפשרי.

### 6. מתג מגביל מהירות משני

מתג מגביל מהירות משני יכול להיות מותקן כאופציה. כאשר מתג זה מופעל, מוגבלת מהירות הרכב עד 30 קמ"ש. אם התנאים העירוניים מחייבים זאת, הפעל מגביל מהירות זה.



ניתן להשתמש בכוונן הגובה רק באופן זמני. נהג בקצב הליכה. הקפד שבעת כוונן גובה הרכב לא יילכדו אנשים או חפצים בין הרכב לבין פני הדרך או בין הרכב לבין הגג של מבנה. סמל המידע i-F4 "הרכב לא בגובה הנסיעה" (32) מופיע בתצוגה הראשית כאשר הרכב במצב מוגבה או מונמך.



ראה גם "הסברי הסמלים של מסך המידע" (31).

### 5. מתג גובה הנסיעה של מתלה האוויר

ניתן להחזיר את הרכב לגובה הנסיעה הרגיל על-ידי לחיצה אחת על מתג קפיצי זה. ניתן להשתמש במתג כאשר הרכב עומד או נע לאט מאוד.



הקפד שבעת כוונן גובה הרכב לא יילכדו אנשים או חפצים בין הרכב לבין פני הדרך או בין הרכב לבין הגג של מבנה.



# מחווונים, מתגים ובקורות ואופן הפעלתם

2

## 8. מתג בקרת משיכה (תאחיזת הינע)



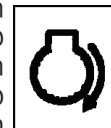
כלי רכב עם סרן נגרר מצוידים במתג לבקרת משיכה. הפעלת המתג משחררת אוויר מכריות האוויר של הסרן הנגרר, ובכך מצמידה את הסרן האחורי המנוע חזק יותר אל פני הדרך כדי לקבל באופן זמני תאחיזת צמיגים טובה יותר. מותר להפעיל את המתג במהירויות מתחת ל-5 קמ"ש והפעלתו מתבטלת באופן אוטומטי מעל 30 קמ"ש. לאחר ההפעלה תהיה בקרת המשיכה פעילה למשך 90 שניות. המערכת ניתנת להפעלה מחדש לאחר פסק זמן של 50 שניות.

## 9. מתג ASR (מניעת סחרור גלגלים)



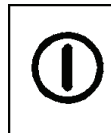
לחיצה על מתג זה מאפשרת לגלגלים להסתחרר יותר לפני שהמערכת מתערבת. עבור הוראות לגבי ה-ASR, ראה "ASR" (62).

## 10. מתג התנעת המנוע (אופציונלי)



המנוע מותנע בלחיצה על מתג זה. המתג הראשי ומתג ההצתה חייבים להיות במצב מחובר (ON) וידיית ההילוכים חייבת להיות במצב N (סרק). ראה גם "נוהל ההתנעה" (56).

## 11. מתג הצתה/הדממת מנוע (אופציונלי)



מתג זה משמש להעברת מערכת בקרת המנוע למצב מחובר (ON) לאחר שהמתג הראשי הועבר למצב מחובר (ON).

העברת מתג ההצתה למצב מנותק (OFF) כשהמנוע פועל, תגרום להדממת המנוע, בתנאי שהרכב במצב עמידה.



# מחווניים, מתגים ובקורות ואופן הפעלתם

## לוח מתגים 2

### מתגי התאורה:

1. מתג מהבהבי החירום 49
2. מתג אורות ראשי 50
3. מתג אורות ערפל קדמיים 50
4. מתג אורות ערפל אחוריים 50
5. מתג שחרור חירום של בלם מופעל דלת 50
6. מתג R36 50

### תיאור המתגים

#### 1. מתג מהבהבי החירום

הפעלת מתג זה גורמת להבהוב כל מהבהבי הפנייה של הרכב בו-זמנית. מערכת הבהוב החירום ניתנת להפעלה גם כאשר המתג הראשי ומתג ההצתה במצב מנותק (OFF). הנורית האדומה שבמתג מהבהבת.

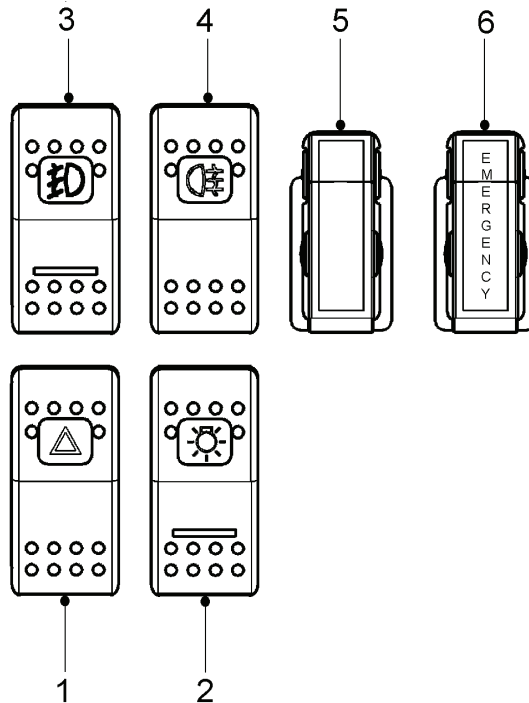


אם המתג הראשי במצב מחובר (ON), תהבהב גם נורית החיווי הירוקה של מהבהבי הפנייה שבצג נוריות האזהרה.

**אם אחת מנורות מהבהבי החירום פגומה, יהיה קצב ההבהוב מהיר מהרגיל.**



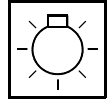
**דרישות החוק לגבי השימוש במהבהבי החירום שונות בין מדינות שונות.**



# מחוננים, מתגים ובקורות ואופן הפעלתם

## 2. מתג אורות ראשי

מתג האורות הראשי הוא בעל שלושה מצבים:



- 0 המתג לחוץ בחלקו התחתון: האורות כבויים.
- I המתג במצב האמצעי: אורות סימון רוחב ואורות סימון צדדיים דולקים.
- II המתג לחוץ בחלקו העליון: אורות מעבר/דרך (הנמוכים/הגבוהים), אורות סימון רוחב, ואורות סימון צדדיים דולקים.

**כאשר האורות מופעלים, תדלוק נורית האזהרה שבמתג.**



## 3. מתג אורות ערפל קדמיים

מתג זה משמש להדלקת אורות הערפל הקדמיים כאשר מתג האורות הראשי במצבים I או II. אין כל חיווי אזהרה במכלול המחוננים.

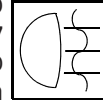


**דרישות החוק לגבי השימוש באורות ערפל שונות בין מדינות שונות.**



## 4. מתג אורות ערפל אחוריים

מתג דרוך-קפיץ זה משמש להדלקת אורות הערפל האחוריים כאשר אורות המעבר או אורות הדרך (הנמוכים או הגבוהים), כבר מופעלים (ON). לאחר העברת מתג ההצתה למצב מנותק (OFF), אם יש להדליק את אורות הערפל האחוריים שוב, צריך להפעיל את המתג מחדש. הנורית במתג והנורית במכלול המחוננים נדלקות עם הדלקת אורות הערפל האחוריים.



**דרישות החוק לגבי השימוש באורות ערפל שונות בין מדינות שונות.**



## 5. מתג שחרור חירום של בלם מופעל דלת

הבלם מופעל דלת משתחרר על-ידי לחיצה על דושת ההאצה. במקרה שאי אפשר להפעיל את דושת ההאצה, ניתן לשחרר את הבלם מופעל דלת באמצעות מתג חירום זה. סמל הבלם מופעל הדלת מהבהב במכלול המחוננים כשמפעילים את מתג שחרור החירום של הבלם מופעל הדלת. נורית האזהרה הכתומה מאירה במכלול המחוננים באופן קבוע, ללא קשר למצב הבלם מופעל הדלת.



כשהפעולה של מתג שחרור החירום של הבלם מופעל הדלת מופסקת, הבהוב הסמל של הבלם מופעל הדלת נפסק. לאחר השחרור של הבלם מופעל הדלת.

**השתמש במתג זה רק במקרה חירום.**



## 6. מתג R36

ניתן להשתמש במתג זה במקרה חירום לצורך הדממת המנוע ולניתוק אספקת הזרם אל כל צרכני החשמל. בו-זמנית יופעלו מהבהבי החירום. החזרת מתג R36 למצב מחובר מחזירה את המערכות לתפקוד רגיל. פעל על-פי נוהל ההתנעה כדי להתניע את המנוע מחדש.



## טכוגרף

DTCO (טכוגרף דיגיטלי)



הטכוגרף מסוג DTCO רושם קוד תקלה במקרה שאספקת המתחמנותקת או כשהמצברים פרוקים ("ריקים"). במדינות מסוימות יתפרש קוד התקלה כעבירה על החוק. כדי למנוע מהיחידה רישום של קוד תקלה כנ"ל, בעת ניתוק כבלי המצבר, השתמש בכרטיס מוסך של DTCO, המוכנס ליחידה למשך ניתוק המצברים.

במקרה שנרשם קוד תקלה, התקשר עם מוסך מוסמך DTCO לכיול הטכוגרף ולמחיקת קוד התקלה.

על-פי האופציה שנבחרה, יהיה הרכב מצויד ביחידת DTCO (טכוגרף דיגיטלי) או ביחידת MTCO (טכוגרף מודולרי).

למידע לגבי הוראות התפעול, עיין בפרק 8 "טכוגרף" של ספר זה.



# מחווניים, מתגים ובקורות ואופן הפעלתם

## נהיגה ותפעול

מידע כללי	52
תדלוק	53
מתג ההצתה	56
נוהל ההתנעה	56
עצירה/הדממת המנוע/השבתת מכלול המחווניים	58
מתג התנעת/הדממת המנוע שבתא המנוע	58
בלם חנייה	59
EBS (מערכת בלימה אלקטרונית)	61
ESC	63
בלמנוע (בלם פליטה)	63
בלם רמפה	64
הפעלת הבלם המופעל על-ידי דלת הפעלת בלם המתנה בתנועה	64
הפעלת בקרת השיוט	65
מגביל מהירות ניתן לכוונון	66
בקרת מהירות המנוע	67
בקרת סיבובי המנוע על-ידי מיזוג האוויר	67
הפעלת המאיט (רטורדר)	68
מערכת ההגה	68
מגביל מהירות	71
תיבת הילוכים ידנית	71
תיבת הילוכים אוטומטית	72
ZF AS Tronic	73
תיבת הילוכים אוטומטית מלאה	79
מתלה אוויר (ECAS)	86
מערכת להפחתת הנטייה הצדית	86

2

נהיגה באוטובוס עם סרן נגרר  
נהיגה בעת גרירת גרור

87  
88

## 1. מידע כללי

<b>לפני יציאה לנסיעה, הקפד תמיד לבצע את הבדיקות הבאות:</b>	
- דליפות אוויר, מים או שמן	
- מפלס שמן המנוע	
- מפלס נוזל הקירור	
- מפלס הנוזל במיכל רוחץ השמשה	
- מחוון מצב מסנן האוויר	
- הידוק אומי הגלגלים ולחצי האוויר בצמיגים	
- עומק החריצים במדרכי הצמיגים	
- מדרכי כל הצמיגים לשחיקה אחידה	
- כוונון נכון של מושב הנהג והמראות	
- פעולה תקינה של האורות והמחווניים	
- מפלס הדלק המוצג במכלול המחווניים	
- מפלס נוזל AdBlue	
במקרה של דליפה פנה למוסך מוסמך VDL.	





# מחווניים, מתגים ובקורות ואופן הפעלתם

2

**סולר** הוא חומר דליק ביותר. הרחק להבות גלויות, מקורות חום או סיגריות בוערות מסביבת מערכת הדלק. סכנת שריפה!  
סולר עלול לפגוע בבריאות. מנע מגע של סולר בעור, בעיניים או בבגדים.  
אסור לשאוף אדי סולר. במקרה של בליעת סולר פנה מיד לרופא. הרחק סולר מהישג ידם של ילדים.

תדלק רק בסולר שעומד בדרישות התקן האירופאי EN590 (ראה "דלק" (192)). שימוש במוצרים אחרים או תערובות עלול לגרום למנוע נזק שאינו ניתן לתיקון ואינו מכוסה באחריות. אם בכל זאת נעשה שימוש בדלק אחר, אסור להתניע את המנוע ויש לנקז את מיכלי הדלק. אם המנוע בכל זאת הותנע, אפילו לפרק זמן קצר, יש לנקז לא רק את מיכלי הדלק אלא גם את כל צינורות הדלק.  
1. כבה את ה-Webasto.  
2. הדמם את המנוע והעבר את המתג הראשי למצב מנותק (Off).

**סולר**



הרכב מצויד במיכלים עבור דלק (סולר) ועבור תוסף AdBlue.

**לפני התדלוק הדמם את המנוע ונתק את כל צרכני החשמל.**  
כבה את כל הטלפונים הסלולריים.



**כשמתדלקים את הרכב בסולר מומלץ להוסיף גם נוזל AdBlue עד למפלס המרבי של מיכל AdBlue.**



**2. תדלוק**

הימצאות חומרים דליקים סמוך למערכת הפליטה עלולה לגרום להתלקחות שריפה. התוצאה עלולה להיות פציעה קשה ונזק לרכב.  
אסור בהחלט להשאיר בקרבת מערכת הפליטה מטליות ניקוי, חומרים דליקים, לכלוך וכדומה.



**לאחר סיום כל נסיעה בדוק:**

- שהמתג הראשי במצב מנותק (OFF)
- שבלם החנייה מופעל
- שדלתות הרכב נעולות

**אם הרכב חונה במדרון, שים לב לשיפוע וטיב המשטח.**



**במידת הצורך, הנח סדי עצירה לפני הגלגלים או מאחוריהם והפנה את הגלגלים הקדמיים באופן שאם הרכב ישתחרר יתחיל לזוז, הוא לא ייסע לכיוון מרכז הדרך, לתוך זרם התנועה.**



# מחווניים, מתגים ובקורות ואופן הפעלתם

1. כדי לצמצם סכנה של טעות, צבוע המכסה של מיכל AdBlue בצבע כחול. הצורה של צוואר המיכל והפתח שלו אינם מאפשרים להכניס פיות מילוי של נוזלים אחרים, משום שהן לא יתאימו.
  2. כבה את ה-Webasto.
  3. הדמם את המנוע והעבר את המתג הראשי למצב מנותק (Off).
  4. נקה את מכסה פתח המילוי הכחול ואת האזור שסביבו.
- פתח את מכסה פתח המילוי הכחול. מנע חדירה של עצמים זרים למיכל AdBlue.

**אם פותחים את המכסה של מיכל AdBlue כשהטמפרטורה החיצונית גבוהה, עלולים להשתחרר אדי אמוניה. אמוניה היא נוזל בעל ריח חזק שגורם לגירוי ועלול לפגוע בעיניים, בעור ובריריות.**

**כשפותחים את מכסה המיכל יש להפנות את הפנים לכיוון אחר.**



## נוזל AdBlue




**מנע מגע בגוף.  
במקרה של מגע בעור: שטוף בהרבה מים.**

**במקרה של מגע בעיניים: שטוף בהרבה מים במשך 15 דקות לפחות ופנה לקבלת סיוע רפואי.**

**במקרה של בליעה: שטוף את הפה בהרבה מים. אסור לגרום להקאה.**

**במקרה של שאיפה: שאף אוויר טרי ושמור על מנוחה. פנה לקבלת סיוע רפואי.**

**הרחק את נוזל AdBlue מהישג ידם של ילדים.**

השתמש אך ורק בנוזל AdBlue שעומד בתקן DIN70070/ISO2224 (ראה "דלק"  192).

הוספת נוזל אחר עלולה לגרום לבעיות במערכת EAS ולכך שהרכב לא יעמוד בדרישות של חוקי הפליטה באירופה. אם בכל זאת הוספת נוזל אחר, אסור להתניע את המנוע וחובה לנקז את מיכל AdBlue. אם המנוע בכל זאת הותנע, אפילו לפרק זמן קצר, יש לרוקן לא רק את מיכל AdBlue, אלא גם את כל הצנרת של נוזל AdBlue.

3. נקה את מכסה פתח מילוי הדלק ואת האזור שסביבו.

פתח את מכסה פתח מילוי הדלק. מנע חדירה של עצמים זרים למיכל הדלק. 4. מלא את מיכל(י) הדלק עד שפיית מילוי הדלק עוצרת את התדלוק.



**הקפד להפסיק את התדלוק לאחר העצירה השנייה של פיית מילוי הדלק. כל הדלק שמוסיפים לאחר מכן ממלא את חלל ההתפשטות של מיכל(י) הדלק, והדלק עלול להישפך החוצה. דלק שנשפך מסכן את שאר המשתמשים בדרך.**

**אסור בהחלט להוסיף נוזל AdBlue למיכל(י) הדלק. נזק עלול להיגרם למנוע ולמערכת הדלק.**

5. סגור את מכסה פתח מילוי הדלק.

5. הכנס את פיית המילוי לצוואר המילוי של המיכל עד תום המהלך, כך שהטבעת המגנטית שבצוואר המילוי תשתחרר ותאפשר למלא את המיכל.  
6. מלא את מיכל(י) AdBlue עד שפיית המילוי עוצרת את המילוי.

**מנע מגע של נוזל AdBlue במשטחים צבועים. נוזל AdBlue שנשפך אפשר לשטוף בקלות במים. לאחר שנוזל AdBlue מתייבש הוא מותיר שכבה לבנה שגם אותה אפשר לשטוף במים.**



**נוזל AdBlue משתך מתכות דוגמת נחושת ואלומיניום. גם סגסוגות דוגמת פליז עלולות להינזק.**

7. סגור את מכסה פתח המילוי הכחול.

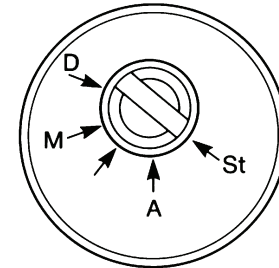
**נוזל AdBlue אינו דליק. אם נוזל AdBlue נחשף לטמפרטורות גבוהות, התמיסה מתפרקת לאמוניה ודו-תחמוצת הפחמן.**



**נוזל AdBlue אינו רעיל ואינו גורם נזק לסביבה.**



# מחווניים, מתגים ובקורות ואופן הפעלתם



**A:** מצב לא נעול

במצב זה משוחררת נעילת גלגל ההגה. כמו כן במצב זה אי אפשר להוציא את המפתח מהמתג.

**M:** מצב מתג מחובר (ON)

לא ניתן להוציא את המפתח מהמתג. במצב זה, כל צרכני החשמל שייתכן שיהיו דרושים במהלך הנסיעה מחוברים.

כל נוריות החיווי הפעילות במכלול המחווניים ידלקו.

מד הדלק ומד טמפרטורת נוזל קירור המנוע יראו את הקריאה הנוכחית.

**D:** התנעה

מצב זה מפעיל את המתנע. כדי להביא את המתג למצב זה, יש לסובב את המפתח עד הסוף ימינה כנגד לחץ קפיץ.



**לא ניתן להוציא את המפתח מהמתג אם מתח המצבר(ים) נמוך מדי.**

**4. נוהל ההתנעה**



**אם יש להתניע את המנוע בתוך מבנה, השתמש במערכת פינוי גזים מהמבנה, ואם אין כזו, פתח לרווחה את כל הדלתות. גזי הפליטה מכילים פחמן חד-חמצני, שהינו גז רעיל ביותר, בלתי נראה וללא ריח. שאיפת גז זה עלולה לגרום לאיבוד ההכרה ואף למוות.**

א. הפעל את בלם החנייה.

ב. הבא את תיבת ההילוכים למצב סרק - "N" (Neutral).



ג. העבר את המתג הראשי למצב מחובר (ON). מכלול המחווניים יבצע מבחן עצמי. במהלך המבחן יידלקו כל נוריות האזהרה ונוריות התאורה במכלול המחווניים. המחוגים של כל המחווניים יגיעו פעם אחת עד קצה תחום הקריאה המרבית של המחווון ולאחר מכן יחזרו למצב קריאת אפס, ובכך מאומת תפקודם התקין של מחווונים אלה. גם הזמזם שבמכלול המחווניים יזמזם לזמן קצר.

**3. מתג ההצתה**



**העבר את מתג ההצתה למצב מחובר (ON) רק לאחר שהמתג הראשי הועבר למצב מחובר (ON) והשלים את מחזור האתחול.**

מתג ההצתה הוא בעל ארבעה מצבים. לאחר שהמתג הראשי הופעל (ON), ניתן לבחור את מצבי מתג ההצתה כלהלן:

**St:** מצב סרק (מנותק)

ניתן להוציא את המפתח מהמתג.

הוצאת המפתח מהמתג תנעל את גלגל ההגה.

במצב זה, כל צרכני החשמל שייתכן שיהיו דרושים במהלך נסיעה מנותקים.



# מחווניים, מתגים ובקורות ואופן הפעלתם

2

**קיימת גם האפשרות לדומם את המנוע באמצעות מתג ההדממה ("STOP") שבלוח הבקרה שבתא המנוע (ראה "מתג התנעת/הדממת המנוע שבתא המנוע" (58)).**



אם התנעת המנוע נמשכת זמן רב מכפי שנקבע, המתנע ינותק. ניתן לשוב ולהתניע את המנוע לאחר שהשיה מסוימת (ראה "W-E4" התחממות יתר של המתנע" (37)).

**כשהטמפרטורה החיצונית נמוכה ומתניעים מנוע קר, ייתכן שהמנוע יישמע שונה מהרגיל, משום שמערכת הזרקת הדלק עושה שימוש באסטרטגיה אחרת.**



**כאשר המנוע פועל, אסור להגביר את מהירות המנוע לפני שסמל לחץ שמן המנוע בתצוגה הראשית נעלם (כבה).**



**כל נוריות האזהרה והסמלים שבתצוגה הראשית צריכים להיעלם לאחר התנעת המנוע, פרט לסמל בלם החנייה. אם במכלול המחווניים ממשיכים להופיע נוריות אזהרה או סמלים אחרים, פעל על-פי ההוראות המתאימות בנושאים "צג נוריות אזהרה" (24) ו"תצוגה ראשית" (28).**

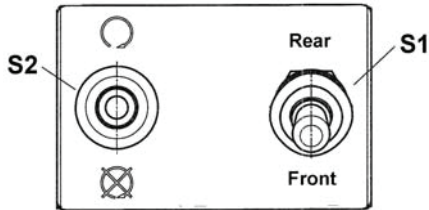


התצוגה הראשית ומד המרחק/מד הנסיעה ידלקו לאחר המבחן העצמי. מסך המידע ומדי הלחץ יופיעו בתצוגה הראשית.

ד. סובב את מפתח ההצתה למצב M או העבר את מתג ההצתה למצב מחובר (ON). מערכת האבחון העצמי תבדוק את כל התפקודים האלקטרוניים המתאימים של הרכב. בו-זמנית, תידלק נורית אזהרת טעינת המצברים (A1) שבצג נוריות האזהרה, וכמו כן יידלק בתצוגה הראשית סמל המידע "i-D2" חימום קדם על-ידי מצתי הלהט" למשך זמן קצר, אם טמפרטורת המנוע נמוכה. כאשר ברכב מותקן סרן נגרר, יופיע גם סמל המידע "i-G4" הסרן הנגרר אינו נעול".

ה. התנעה: המתן עד שסמל המידע של חימום הקדם (i-E6) יכבה לפני סיבוב מפתח ההצתה הלאה למצב S או לחיצה על מתג ההתנעה. הרפה מהמפתח לאחר שהמנוע הותנע. אם המנוע לא מותנע, חובה להרפות מהמפתח או מהמתג לאחר 10 שניות. המתן מספר שניות ונסה שוב.

# מחווניים, מתגים ובקורות ואופן הפעלתם



S1 מתג בורר בקרה לפניים/מאחור  
S2 מתג התנעת/הדממת המנוע

## מתג התנעת/הדממת המנוע שבתא המנוע

מטעמי בטיחות וכדי להקל על הביצוע של פעולות שירות מסוימות, ניתן להתניע את המנוע מתא המנוע.

כאשר המתג הבורר "בקרה לפניים/מאחור" (FRONT/REAR) מועבר למצב REAR (מאחור), לא ניתן להתניע את הרכב באמצעות מתג ההצתה/מתג ההתנעה שבתא הנהג, וכך גם להיפך.

## הקפד להפעיל את בלם החנייה תחילה! ⚠️

⚠️ ודא שהרכב עומד על משטח אופקי. זהו תנאי למדידת מפלס שמן אלקטרונית בצורה אמינה (ראה "בדיקה אלקטרונית של מפלס שמן" (102)).

💡 קיימת גם האפשרות לדומם את המנוע באמצעות מתג ההדממה ("STOP") שבלוח הבקרה שבתא המנוע (ראה "מתג התנעת/הדממת המנוע שבתא המנוע" (58)).

💡 העברת מתג ההצתה למצב מנותק (OFF) תפעיל את ההשהיה של מערכת EAS (מערכת הטיפול בגזי הפליטה). ייתכן שפעולה זו תישמע מחוץ לרכב (רעש גרגור הנשמע באזור מיכל ה-AdBlue).

## 5. עצירה/הדממת המנוע/השבתת מכלול המחווניים

עצור את הרכב. הפעל את בלם החנייה בעזרת ידית בלם החנייה. הבא את תיבת ההילוכים למצב סרק - "N" (Neutral).

⚠️ לפני הדממת המנוע - לאחר נסיעה ארוכה או לאחר שהמנוע פעל בעומס גבוה - הנח למנוע לפעול בסיבובי סרק למשך 5 דקות. דבר זה חשוב כדי למנוע חימום יתר של נוזל קירור המנוע וכדי לאפשר למגדש-הטורבו להתקרר.

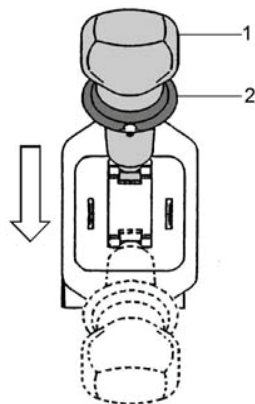
ניתן לדומם את המנוע על-ידי סיבוב מתג ההצתה למצב St או על ידי לחיצה על מתג ההדממה (ראה "מתג הצתה/הדממת מנוע (אופציונלי)" (48)). רק לאחר שהמנוע דומם אפשר להעביר את המתג הראשי למצב מנותק (OFF).

לאחר העברת המתג הראשי למצב מנותק (OFF), מסך התצוגה הראשית יתעמעם בהדרגה למצב המתנה ולאחר פרק זמן מסוים יכבה לגמרי ויעבור למצב רדום (מסך שחור).

# מחווניים, מתגים ובקורות ואופן הפעלתם

כשבלם החנייה מופעל יופיע סמל בתצוגה הראשית.

בכלי רכב שמצוידים בחיבור לגרירת גרור כולל בלם החנייה "מצב בדיקה".



2

## בלם חנייה

**⚠** הקפד תמיד להפעיל את בלם החנייה לאחר עצירת הרכב, ולפני שאתה עוזב את מושב הנהג.

אסור לשחרר את בלם החנייה כשמנועול ההגה עדיין משולב. לא ניתן לבצע היגוי של הרכב כשמנועול ההגה עדיין משולב.

לשחרור בלם החנייה, הרם את טבעת הנעילה (2) למעלה ודחוף את ידית בלם החנייה (1) לפנים. להפעלת בלם החנייה, משוך את הידית לאחור עד הסוף, עד שנשמעת נקישה של ירידת טבעת הנעילה לתוך השקע. ודא שהידית נעולה במקומה, על-ידי דחיפה קלה של הידית לפנים.



**התנאים הדרושים** להתנתעת המנוע מתא המנוע הם:

- המתג הראשי במצב מחובר (ON);
- מתג ההצתה במצב מחובר (ON);
- תיבת ההילוכים במצב סרק (N)

## התנתעת המנוע מתא המנוע

הפעל את בלם החנייה והבא את תיבת ההילוכים למצב סרק (Neutral).

ראשית העבר את המתג הראשי למצב מחובר (ON), וסובב את מתג ההצתה שבלוח המתגים למצב מחובר (ON). עתה, בחלק האחורי של תא המנוע, העבר את המתג הבורר S1 למצב "REAR" (בקרה מאחור).

התנע את המנוע על-ידי לחיצת מתג S2 למעלה. לחיצת מתג S2 למטה תדומם את המנוע.

**⚡** לאחר שהמנוע הותנע חובה להעביר את מתג S1 למצב "FRONT" (בקרה לפנים).

# מחווניים, מתגים ובקורות ואופן הפעלתם

2

## החניית הרכב או עמידה על שיפוע חלקלק

⚠ אל תעזוב את מושב הנהג כאשר הרכב עומד על מדרון חלקלק ו/או מושלג. הישאר במושב הנהג כדי להמשיך ללחוץ על דוושת בלמי השירות אם עקב המצב של פני הדרך, התאחיזה של הגלגלים שעליהם פועל בלם החנייה אינה מספיקה כדי להחזיק את הרכב במצב עמידה.

## אסור להחנות את הרכב על מדרון חלקלק.

⚠ צרף נהג משנה לנסיעות שעלולות לכלול מדרונות חלקלקים, כך שהנהג יוכל להישאר במושב שלו כשהרכב במצב עמידה על מדרון חלקלק. החזק ברשותך **טלפון נייד ומספר חירום מקומי כדי להזעיק עזרה**, במקרה הצורך.

## שימוש בבלם החנייה כבלם חירום

⚠ הפעל את בלם החנייה כבלם חירום אך ורק במקרה שבלמי השירות לא פועלים. מאחר שבלם החנייה פועל על הגלגלים האחוריים בלבד, הוא מוגבל בכושר הבלימה שלו. הגלגלים עלולים להחליק, מפני שבלם החנייה לא מצויד בתפקוד ABS.

⚠ ברכב המצויד בתיבת הילוכים AS Tronic, המנוע עלול לדומם במהלך הפעלת בלם החנייה כבלם חירום במהלך נסיעה על משטח חלקלק. במצב זה, הסיוע להיגוי יושבת.

משוך את ידית בלם החנייה לאחור לאט כדי לעצור את הרכב. אל תמשוך את ידית בלם החנייה מעבר לזיז הנעילה. במצב המשוך לאחור עד הסוף מופעל כוח הבלימה המרבי על הגלגלים האחוריים.

## מצב בדיקה של בלם החנייה (רק בכלי רכב עם חיבור לגרירת גרור)

הקפד לבצע את הבדיקה כשהרכב חונה בתנאים לא רצויים (בשיפוע, על משטח חלקלק וכדומה). זאת כדי להבטיח שהשילוב גורר-גרור ימשיך לחנות בצורה בטוחה, אפילו אם בלמי הגרור לא יפעלו בשל דליפת אוויר.

- במצב החנייה הרגיל, דחוף את ידית בלם החנייה כלפי מטה עד קצה מהלכה.
- לחץ על ידית בלם החנייה ודחוף אותה עוד כלפי מטה.
- זהו מצב הבדיקה. בלמי הגרור ישוחררו.
- בדוק אם השילוב גורר-גרור נותר במצב נייח.
- הצב סדי גלגלים לפני הגלגלים של הסרן הקשיח ומאחוריהם.
- סובב את הגלגלים הקדמיים כך שהרכב יפנה לשולי הדרך, ולא למרכזה, אם הוא יתחיל לנוע מסיבה כלשהי.

⚠ אם השילוב גורר-גרור מתחיל לנוע במצב הבדיקה, החנה את השילוב גורר-גרור במקום פחות משופע.





## מחווניים, מתגים ובקרות ואופן הפעלתם

2

במקרה של תקלה במערכת EBS מאירה נורית האזהרה EBS אם מתעלמים מהאזהרה, כוח הבלימה עלול לרדת ומרחק העצירה של הרכב יהיה ארוך יותר. הדבר עלול לגרום למצב מסוכן ביותר.

כשנורית האזהרה מאירה יש לפנות בהקדם האפשרי למוסך מוסמך VDL.



ערכים אלה נשמרים ביחידה האלקטרונית. הערכים השמורים משמשים כנקודת המוצא עבור ההשהיה של הרכב ועבור בקרת חלוקת כוח הבלימה.

אל תתאים את אופן הנהיגה והבלימה אל מערכת ה-EBS.



המערכת הופכת את הנהיגה לבטוחה יותר, אבל אין בכך כל הצדקה לנהיגה פזיזה ולנטייל סיכונים מיותרים בהסתמך על כך.



במיוחד, הקפד להימנע מבלימה מאוחרת ו/או חזקה מדי. זאת מאחר שבלימה כזו משפיעה לרעה על הצמיגים ועלולה לסכן משתמשים אחרים בדרכך.

מרחקי הבלימה ברכב עם EBS עשויים להיות קצרים יותר, אבל לא תמיד!



במקרה של תקלה במערכת EBS מופעלת מערכת הגיבוי הפנאומטית. ייתכן שיהיה צורך ללחוץ בכוח רב יותר על דוושת הבלם ושמהלכה של דוושת הבלם יהיה ארוך יותר. ייתכן שמערכת ABS לא תפעל.



הקפד לציית להוראות החוק לגבי שימוש בטלפון סלולרי.



הקפד להשתמש בדיבורית במהלך השיחה בטלפון הסלולרי.

### 6. EBS (מערכת בלימה אלקטרונית)

הרכב מצויד ב-EBS (מערכת בלימה אלקטרונית).

מספר תפקודי בקרה חשובים הכוללים במערכת EBS הם:

- סיוע בבלימה.
- בקרת החלוקת גלגלים בין הסרן הקדמי לבין הסרן האחורי עקב תיאום כוחות הבלימה.
- בקרת תיאום הבלימה בין הרכב הגורר לבין הגורר.
- בקרת ABS.
- שילוב המאיט (רטדר).
- בקרת ASR.

בעת הנסיעה, ובמהלך בלימה, מודדת היחידה האלקטרונית אותות שונים. מדידה זו מאפשרת קביעת ערכים ממוצעים עבור האטת הרכב, לחץ הבלימה, סחרור גלגלים, וכד'.

# מחוננים, מתגים ובקורות ואופן הפעלתם

## מערכת ABS



מערכת ABS אינה פוטר את הנהג מאחריות להתאים את סגנון הנהיגה לתנאי התעבורה ולמצב פני הדרך. המערכת מונעת אמנם את נעילת הגלגלים אך היא אינה יכולה למנוע השלכות של אי שמירת מרחק מהרכב שמלפנים, או פנייה מהירה מדי.

מרחק העצירה עם מערכת ABS קצר יותר בחלק מהמקרים, אך לא בכלום. התעלמות מכך עלולה להוביל למצב מסוכן מאוד – לא רק לנהג אלא גם לשאר המשתמשים בדרך.

אסור לנהוג בפזיזות בשל העובדה שהרכב מצויד במערכת ABS.

יש להימנע מבלימה מאוחרת או חזקה מדי. הדבר יגרום לבלאי מהיר של הצמיגים ויסקן את המשתמשים בדרך.

מערכת ה-ABS מונעת נעילת גלגלים במהלך בלימה על משטחי דרך חלקלקים או בעת בלימת חירום.

יכולות ההיגוי של הרכב נשמרות משום שהגלגלים אינם ננעלים.

מערכת ה-ABS מופעלת רק בכוח הבלימה המקסימלי, ברגע שגלגל אחד או יותר ננעלים) וקיימת סכנה להחלקת הרכב. ברגע זה, מפחיתה מערכת ה-ABS את לחץ הבלימה עד שהגלגלים ממשיך(ים) להסתובב ותאחיזת הצמיגים) בפני הדרך מתחדשת. עתה מוגבר שוב כוח הבלימה עד שמושג כוח הבלימה המקסימלי או עד שהגלגל ננעל שוב, והמחזור הנ"ל חוזר על עצמו שוב.

## שילוב המאיט (רטדר)

שילוב המאיט זמין באופן אוטומטי במערכת EBS. מערכת EBS יכולה לנצל את הסיוע של כוח הבלימה של המאיט. לכך יש השפעה חיובית על אורך החיים של רפידות הבלמים. ניתן לבטל את שילוב המאיט (ראה "מתג הפעלת/השבתת (ON/OFF) המאיט (רטדר)" (46)).



## מערכת ASR



מערכת ASR (מניעת סחרור גלגלים) היא מערכת בעלת תפקוד אוטומטי במלואו, שפועלת בשילוב עם מערכת EBS ומערכת בקרת המנוע. מערכת ASR מונעת סחרור של הגלגלים המונעים בעת האצה. מערכת ASR מבטיחה שהרכב יישאר יציב בתחילת נסיעה על משטחי דרך קריטיים (ובמיוחד בעת האצה בפניות). מערכת ASR מופעלת כשהגלגלים המונעים באחד הצדדים, או משני צדי הרכב, מתחילים להחליק. אחד הגלגלים, או שניהם, ייבלמו ו/או מומנט המנוע יופחת.

זאת כדי לשמור על אחיזה אופטימלית.



נורית האזהרה של מערכת ESC מאירה כשמערכת ESC מופעלת. סמל זה מוצג כשמערכת ASR מנותקת (ראה "מתג ASR (מניעת סחרור גלגלים)" (48)). תפקוד זה משמש לנהיגה בדרכים שאינן סלולות או על משטחי דרך רופפים (דוגמת חול, חצץ או שלג).

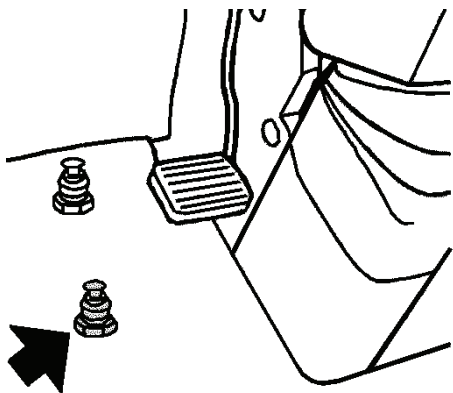
## סיוע בבלימה

הסיוע בבלימה פועל במצבי חירום. בעקבות לחיצה מהירה על דוושת הבלם מגבירה מערכת EBS את לחץ הבלימה.



# מחווניים, מתגים ובקרות ואופן הפעלתם

2



## בלמנוע (בלם פליטה)

הבלמנוע מיועד לשימוש בבלימות ממושכות, כמו למשל במורדות או בעת בלימה ממהירות גבוהות. דריכה על לחצן הרגל של הבלמנוע תספק כוח בלימה נוסף באמצעות המנוע. הפעלת הבלמנוע מפסיקה את הזרקת הדלק וסוגרת שסתום פרפר לחסימת מערכת הפליטה.

עקב כך מופחת בלאי רפידות הבלמים. תוספת הכוח פוחתת במקביל לירידה במהירות סיבובי המנוע. התחום שבו הבלמנוע מספק בלימה מיטבית הוא האזור הכתום של מד הסל"ד. במהלך השימוש בבלמנוע, בצע החלפות הלוכים כך שמהירות סיבובי המנוע תישמר בתחום הפעולה המיטבי של הבלמנוע.

מערכת ESC אינה פוטר את הנהג מאחריות להתאים את סגנון הנהיגה לתנאי התעבורה ולמצב פני הדרך. מערכת ESC אמנם מסייעת לנהג במצבים בלתי צפויים קשים, אך חשוב לזכור שאין היא מעניקה חסינות מושלמת נגד אי-יציבות מפני שחוקי הפיזיקה ממשיכים לחול על הרכב.

כך למשל, מערכת ESC אינה יכולה למנוע השלכות של אי שמירת מרחק מהרכב שמלפנים או פנייה מהירה מדי. התעלמות מסוכן – לא רק לנהג אלא גם לשאר המשתמשים בדרך.



**ESC 7**  
מערכת ESC יכולה להיות מותקנת ברכב כאופציה. מערכת ESC מסייעת לנהג לייצב את הרכב בתנאי נהיגה קשים.



**במצבים מסוימים, רכב המצויד בתפקוד ESC עלול לבלום בחוזקה באופן פתאומי, לכן הקפד לחגור תמיד את חגורת הבטיחות.**

מערכת ESC (בקרת יציבות אלקטרונית) כוללת בקרת יציבות רוחבית ובקרת יציבות אנכית. אם מתעורר מצב קריטי בעת נסיעה בפנייה, כגון החלקה של הרכב או סכנה להתהפכות הרכב, תתערב מערכת ESC על-ידי הפחתת מומנט המנוע והפעלת הבלמים באופן המתאים.

# מחווניים, מתגים ובקורות ואופן הפעלתם

2



**אסור להפעיל את הרכב כשמחוג מד הסל"ד בתחום האדום של מד הסל"ד. נזק חמור למנוע עלול להיגרם בעקבות הפעלתו של המנוע במהירות גבוהה מן המהירות המרבית המותרת.**

בהתאם לתכנות הבסיסי/על-פי דרישות החוק, פעולת הבלמנוע תופסק באופן אוטומטי כאשר מהירות סיבובי המנוע יורדת מתחת ל-800 סל"ד, כאשר מהירות הנסיעה נמוכה מ-3 קמ"ש או כאשר מערכת ה-ABS מזהה נטייה לנעילת גלגלים.



**אסור להפעיל את הבלמנוע בעת נסיעה על משטחים חלקלקים או בעלי תאחיזה נמוכה במיוחד (פני דרך מכוסים בחצץ, בחומר חלקלק, גשם, שלג, גשם קפוא, כפור וכד'). מאחר שהבלמנוע פועל על הגלגלים המניעים בלבד, הוא מוגבל בכושר הבלימה שלו. הגלגלים עלולים להחליק, מפני שהבלמנוע לא מצויד בתפקוד ABS.**

## 8. בלם רמפה

בלם רמפה יכול להיות מותקן ברכב כאופציה. בלם הרמפה מבטיח שהרכב לא יוכל לזוז ממקומו כאשר הרמפה החשמלית (עבור כסא גלגלים) לא נמצאת במצב המכונס (סגור). תיבת ההילוכים חייבת להיות במצב סרק (Neutral) ובלם החנייה חייב להיות מופעל לפני שניתן להפעיל את הרמפה החשמלית.



סמל זה מופיע בתצוגה הראשית כאשר בלם הרמפה מופעל.



**לא ניתן לשחרר את בלם החנייה לפני שהרמפה הוחזרה למצב המכונס (סגור).**

## 9. הפעלת הבלם המופעל על-ידי

דלת



מערכת הבלם המופעל על-ידי הדלת יכולה להיות מותקנת ברכב כאופציה עבור תיבת הילוכים אוטומטית.

הבלם המופעל על-ידי הדלת מפעיל כוח בלימה על בלמי הגלגלים של הסרן המונע.

השתמש בדוושת הבלם לבלימת הרכב עד שהרכב (כמעט) נעצר לקראת התחנה. ניתן לפתוח את הדלתות במהירות נמוכה מ-3 קמ"ש. הבלם המופעל על-ידי הדלת יופעל באופן אוטומטי בעת פתיחת דלת(ות). בו-זמנית תופעל גם השבתת דוושת ההאצה, כך שיהיה בלתי אפשרי להפעיל את דוושת ההאצה.

במקביל מופעל תפקוד NBS של תיבת ההילוכים.

ניתן יהיה להפעיל שוב את דוושת ההאצה רק לאחר שהדלתות ייסגרו. לחיצה על דוושת ההאצה תשחרר את הבלם המופעל על-ידי הדלת(ות) והרכב יתחיל לנוע.

1. NBS (שילוב לסרק במצב ניח) הוא תפקוד לחיסכון בדלק של תיבת ההילוכים האוטומטית. תפקוד NBS מנתק את תיבת ההילוכים מהמנוע. כך יכול המנוע לפעול ללא עומס.



# מחווניים, מתגים ובקורות ואופן הפעלתם

הפעל את בלם ההמתנה בתנועה בלחיצה קצרה יחידה על המתג הרב-תפקודי בכיוון A (SET+).

אפשר להפעיל את בלם ההמתנה בתנועה כשמהירות הרכב נמוכה מ-3 קמ"ש. תפקוד NBS של תיבת ההילוכים האוטומטית יופעל. לחיצה על דוושת ההאצה תשחרר את בלם ההמתנה בתנועה והרכב יתחיל לנוע.

2

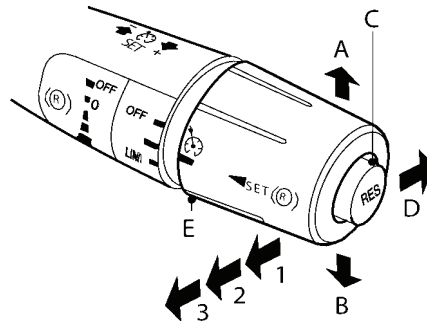
סמל זה מופיע בתצוגה הראשית כאשר בלם ההמתנה בתנועה הופעל.



**אסור לנהג לעזוב את מושב הנהג כאשר בלם ההמתנה בתנועה מופעל, אלא אם כן בלם החנייה הופעל תחילה.**



1. NBS (שילוב לטרק במצב נייח) הוא תפקוד לחיסכון בדלק של תיבת ההילוכים האוטומטית. תפקוד NBS מנתק את תיבת ההילוכים מהמנוע. כך יכול המנוע לפעול ללא עומס.



**10. הפעלת בלם המתנה בתנועה**  
מערכת בלם המתנה בתנועה יכולה להיות מותקנת כאופציה עבור תיבת ההילוכים אוטומטית.

**בלם ההמתנה בתנועה מתאים לשימוש עבור עצירות קצרות, למשל ברמזור או בנסיעה בפקק-תנועה (תנאי עצור וסע). כאשר בלם זה מופעל, אין צורך להמשיך ללחוץ על דוושת הבלם אחרי שהרכב הגיע למצב עמידה, והרכב לא יזוז ממקומו.**



בלם ההמתנה בתנועה מופעל באופן ידני. לחיצה קצרה היא כל שנדרש להפעלת בלם ההמתנה בתנועה.

ניתן להרכין את הרכב במהירות נמוכה מ-5 קמ"ש. כאשר הרכב מורכן, מופעל באופן אוטומטי הבלם המופעל על-ידי דלת ותפקוד דוושת ההאצה מושבת באופן אוטומטי.

דוושת ההאצה חוזרת לתפקוד רגיל רק לאחר שהרכב חזר לגובה הנסיעה. לחיצה על דוושת ההאצה תגרום לשחרור הבלם המופעל על-ידי דלת והרכב יתחיל לנוע.

**כאשר מופעל הבלם המופעל על-ידי דלת, אל תעזוב את מושב הנהג מבלי להפעיל תחילה את בלם החנייה.**



**המתג הראשי חייב להיות במצב מחובר (ON) כדי שהבלם המופעל על-ידי דלת יהיה ניתן להפעלה!**



**תיבת ההילוכים חייבת להיות במצב "יס" כדי שהשבת דוושת ההאצה תהיה פעילה.**



# מחווניים, מתגים ובקורות ואופן הפעלתם

## הפסקת פעולת בקרת השיוט

- הפסקת פעולת בקרת השיוט נעשית על-ידי סיבוב המתג הסיבובי (E) לזמן קצר למצב "OFF".
- בקרת השיוט מתנתקת (OFF) גם כאשר: מהירות הרכב חורגת מערך הגבול המתוכנת.
  - מערכת ABS/ASR מתערבת.
  - מגביל המהירות המשתנה של הרכב מופעל במצב "LIM".
  - לוחצים על דוושת הבלם.
  - בלם החנייה מופעל.
  - המאיט מופעל.
  - המצמד מופעל.
  - הבלמוע מופעל.
  - מתג SET/RES במתג הרב-תפקודי מופעל.

## האצה/האטה

אם דרושה מהירות שונה מהמהירות שנקבעה, בצע הזזות קצרות של ידית המתג לכיוון A (SET +) (להגדלת המהירות) או לכיוון B (SET -) (להקטנת המהירות). כל הזזה קצרה תגרום להגדלת או להקטנת המהירות ב-1 קמ"ש.

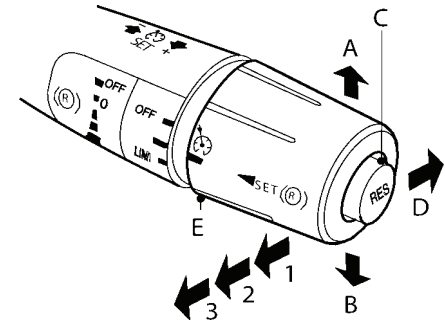
אפשר להגדיל/להקטין את המהירות באופן חלק ורציף על-ידי החזקת ידית המתג לחוצה למצב A (SET +) או למצב B (SET -).

ניתן להאיץ ולהגדיל את מהירות הרכב, כשבקרת השיוט פעילה (ON), על-ידי לחיצה על דוושת ההאצה. כאשר מרפים מדוושת ההאצה, תחזור המהירות הרכב למהירות האחרונה שנקבעה בבקרת השיוט.

## תפקוד חידוש (RESUME) בקרת השיוט

לחיצה על כפתור C ("RES") מפעילה מחדש את בקרת השיוט במהירות האחרונה שנקבעה.

אם מהירות הנסיעה הנוכחית נמוכה ממהירות זו, תנסה בקרת השיוט להאיץ את הרכב עד למהירות האחרונה שנקבעה.



2

**11. הפעלת בקרת השיוט**  
**בקרת השיוט ניתנת להפעלה רק כאשר מהירות הרכב מעל 30 קמ"ש.**



בקרת השיוט ניתנת להפעלה על-ידי הזזה קצרה יחידה של ידית המתג הרב-תפקודי לכיוון A (SET +) או לכיוון B (SET -) כאשר הושגה המהירות הרצויה.



**השתמש בבקרת השיוט רק כשתנאי התנועה מאפשרים נסיעה במהירות קבועה. אל תשתמש בבקרת השיוט בתנועה צפופה, בדרכים עם פניות רבות או בדרכים חלקלקות.**



# מחווניים, מתגים ובקרות ואופן הפעלתם

2

## תנאים להפעלת/ניתוק בקרת מהירות המנוע

אם בקרת מהירות המנוע פועלת, היא תנותק כאשר אחד או יותר מהתנאים המפורטים להלן יתקיימו:

- בלם החנייה שוחרר.
  - דוושת המצמד נלחצה.
  - המאיט הופעל.
  - תיבת ההילוכים האוטומטית שולבה במצב 1, 2, 3, D או R.
- אם אחד או יותר מהתנאים המפורטים לעיל מתקיימים, לא יהיה אפשרי להפעיל את בקרת מהירות המנוע.

## הפעלת בקרת מהירות המנוע

בקרת מהירות המנוע מופעלת בעקבות:

- העברת המתג הרב-תפקודי בעמוד ההגה למצב SET+ למשך פרק זמן קצר.
- לחיצה מהירה על כפתור RES.

בעקבות לחיצה על כפתור RES (C) מוגברת מיד מהירות המנוע לערך מתוכנת מראש ביחידה האלקטרונית.

כאשר בקרת מהירות המנוע לא דרושה יותר, ניתן לנתק אותה על-ידי סיבוב המתג הסיבובי (E) לזמן קצר למצב "OFF".

## עקיפת מגביל המהירות הניתן לכוונון של הרכב

ניתן לעקוף את מגביל המהירות הניתן לכוונון של הרכב על-ידי לחיצה על דוושת ההאצה עד הסוף, כך שיופעל מתג השילוב המאולץ (kick-down) בחיישן מצב דוושת ההאצה.

**אם מהירות הרכב יורדת למהירות הקודמת שנשמרה כערך הגבלת המהירות, יופעל תפקוד מגביל המהירות הניתן לכוונון מחדש.**

**במקרה שבו ההאצה נמשכת עד לרגע הכניסה לפעולה של תפקוד מגביל המהירות הניתן לכוונון של הרכב, אזי תפקוד מגביל המהירות הניתן לכוונון יושבת.**

## 13. בקרת מהירות המנוע

בקרת מהירות המנוע מאפשרת לשנות את מהירות המנוע בין מהירות סיבובי סרק לבין המהירות המרבית.

**ודא שבלם החנייה מופעל ושתיבת ההילוכים במצב סרק – "N" (Neutral), לפני הפעלת בקרת מהירות המנוע.**

## 12. מגביל מהירות ניתן לכוונון

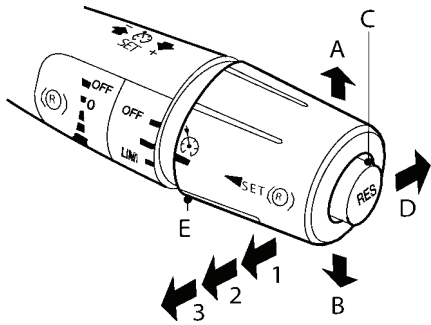
מגביל המהירות הניתן לכוונון (מוכר גם בשם: בקרת שיוט בלחיצה על הדוושה) מאפשר להגביל את מהירות הרכב למהירות שנקבעת על-ידי הנהג כשיחיד עם זאת נשארת דוושת ההאצה פעילה. הפעלת מגביל המהירות הניתן לכוונון אפשרית כשמהירות הרכב גבוהה מ-30 קמ"ש.

סובב את המתג הסיבובי (E) למצב "LIM", ומהירות הנסיעה של הרכב תישמר ביחידה האלקטרונית כערך המהירות המוגבלת. כאשר מהירות הרכב מוגבלת על-ידי היחידה האלקטרונית, ניתן לשנות את ערך המהירות השמור ביחידה האלקטרונית ולהגדילו (A) או להקטינו (B) על-ידי שימוש במתג הרב-תפקודי.

**כאשר מגביל המהירות הניתן לכוונון של הרכב מופעל, בקרת השיוט מנותקת.**

מגביל המהירות הניתן לכוונון של הרכב מנותק (OFF) כאשר המתג הסיבובי (E) מסובב חזרה למצב האמצעי.

# מחווניים, מתגים ובקורות ואופן הפעלתם



## 15. מאיט



בעקבות הפעלה של המאיט עולה הטמפרטורה של נוזל הקירור. כדי למנוע התחממות יתר של נוזל הקירור עשויה המערכת להפחית את פעולת הבלימה של המאיט או אף לנתק אותו. הדבר עלול להוביל למצב מסוכן.

אם יחידת מיזוג האוויר מופעלת יוגדלו סיבובי המנוע באופן אוטומטי כשהמנוע פועל בסרק, כדי למנוע הדממה של המנוע. הגדלת הסל"ד מתוכנתת מראש במערכת הבקרה האלקטרונית של הרכב.

## כוונון בקרת מהירות המנוע

לאחר שבקרת מהירות המנוע הופעלה, ניתן להגדיל/להקטין את מהירות המנוע בצעדים של 25 סל"ד על-ידי הזזת המתג הרב-תפקודי למצב "SET +" או "SET -". בעת החזקת המתג הרב-תפקודי במצב "SET +" או "SET -" המרבי, מהירות סיבובי המנוע תעלה/תרד באופן הדרגתי ורציף.

## תפקוד דוושת ההאצה בעת בקרת מהירות המנוע

כאשר בקרת מהירות המנוע פעילה, ניתן להגדיל את מהירות המנוע מעל המהירות המבוקרת על-ידי שימוש בדוושת ההאצה. כאשר מרפים מדוושת ההאצה, תחזור מהירות המנוע לערך הבקרה התקף האחרון.

## 14. בקרת סיבובי המנוע על-ידי מיזוג האוויר

בקרת סיבובי המנוע על-ידי מיזוג האוויר יכולה להיות מותקנת כאופציה. תנאי התפעול הדרושים לתפקוד זה הם:

- תיבת ההילוכים במצב סרק - "N" (Neutral).
- בלם החנייה מופעל.



# מחווניים, מתגים ובקרות ואופן הפעלתם

כאשר תפקוד ה-ABS נכנס לפעולה, המאיט מנותק ונותר במצב מנותק כל עוד תפקוד ה-ABS פועל.



המאיט ניתן להפעלה על-ידי המתג הרב-תפקודי הימני או על-ידי לחיצה על דוושת הבלם (הלחיצה הראשונית על הדוושה תפעיל את המאיט ובהמשך יופעלו בהדרגה בלמי השירות, ככל שלחיצת הדוושה תגדל).



**התחום שבו המאיט מספק את כוח הבלימה הגדול ביותר הוא התחום שמעל 1,500 סל"ד.**



במידת הצורך, כדי להגביר את סל"ד המנוע ובכך להגדיל הן את כושר הקירור והן את יעילות המאיט, יש לבחור בהילוך נמוך יותר.



**המאיט אינו יכול לשמש כבלם חנייה. המאיט לא מספק כל כוח בלימה בעת שהרכב עומד או במהירויות נמוכות.**



כאשר המאיט מופעל, ידלקו אורות הבלימה כדי להזהיר את הנהגים האחרים. יוצא מכלל זה המצב שבו משתמשים בתפקוד V = קבוע.

## דרישות בטיחות

על פני משטחי דרך רטובים או חלקלקים יש להשתמש במאיט בזהירות רבה מאוד. המאיט פועל רק על הסרן המונע.

**הרכב עלול להחליק.**



**אם פעולת הבלימה של המאיט מופחתת או שהמאיט נותק כדי למנוע התחממות יתר, הפחת את מהירות הנסיעה של הרכב בעזרת בלמי השירות.**



כדי להפחית את הטמפרטורה של נוזל הקירור הפעל את המנוע בסל"ד גבוה.

בהתאם לתנאים, נסה למנוע התחממות יתר של נוזל הקירור באמצעות הצבת המתג הרב-תפקודי הימני במצבים 1 או 2 במהלך נסיעה במורד מדרון ארוך. בלום מבעוד מועד באמצעות לחיצה קלה על בלמי השירות ואל תניח למהירות הנסיעה של הרכב לעלות יתר על המידה.

המאיט הוא בלם רציף בלתי מתבלה, מסוג הידראולי. המאיט מיועד לשימוש בעיקר לבלימה ממושכת, כמו למשל בהאטה ממהירות גבוהה בדרך מישורית או בנסיעה במורד. השימוש במאיט מפחית את שחיקת בלמי השירות.

בנסיעה אטית כוח הבלימה המלא של המאיט אינו זמין.

# מחווניים, מתגים ובקורות ואופן הפעלתם

2

נורית אזהרה מבהבת מראה שכוח הבלימה הנדרש מהמאיט אינו זמין. ייתכן שהמאיט חם מדי באופן זמני. האט את מהירות הרכב באמצעות בלמי השירות והחלף להילוך נמוך יותר (בכך תגדל מהירות המנוע).



סמל זה מופיע בשילוב עם נורית האזהרה הראשית הכתומה. כאשר קיימת תקלה במאיט והמערכת לא מתפקדת יותר בצורה תקינה. מותר להמשיך בניסיעה אך יש לתקן את התקלה בהקדם האפשרי.



בעזרת מתג זה אפשר להפעיל את תפקוד בקרת הרגל של המאיט או להשבית אותו. נורית החיווי הקבועה במתג מאירה כשתפקוד בקרת הרגל של המאיט מושבת.



התפקוד V = קבוע מאפשר כוח בלימה מקסימלי.



בעת שימוש בתפקוד V = קבוע, אורות הבלימה לא ידלקו.



## הפעלת תפקוד V = קבוע

התפקוד V = קבוע מופעל על-ידי לחיצה על המתג הדרוך על-ידי קפיץ (E). סמל זה יופיע בתצוגה הראשית כאשר המאיט מופעל.



## השבתת תפקוד V = קבוע

כאשר המתג הרב-תפקודי מוזז לפנים (D) ממצב המנוחה, מושבת תפקוד V = קבוע. עתה המתג חוזר למצב המנוחה.

## סמלי המאיט בתצוגה הראשית

סמל זה מופיע בתצוגה הראשית כאשר המאיט מופעל על-ידי בקרת הרגל או על-ידי הבקרה הידנית.



בעת ניסיעה על פני דרך חלקלקים מאוד נתק (OFF) את המאיט, כדי למנוע תפעול מסוכן (ראה "מתג הפעלת/השבתת (ON/OFF) המאיט (רטורדר)" (46)).

## הפעלה ידנית של המאיט

המאיט מופעל על-ידי הזזת המתג הרב-תפקודי ממצב המנוחה שלו לאחור. למאיט יש שלושה מצבים (1, 2, 3).

אם השפעת המאיט לא מספיקה, ייתכן שיהיה צורך להפעיל בנוסף את בלם הרגל או את הבלמנוע.



## הפסקה ידנית של פעולת המאיט

ניתן להפסיק את פעולת המאיט באופן ידני, על-ידי הזזת המתג הרב-תפקודי חזרה למצב המנוחה שלו.

## תפקוד המאיט: V = קבוע

תיבת ההילוכים הידנית מסוג GO עם מאיט מסוג R115 ותיבת ההילוכים ZF AS Tronic מצוידות בתוספת של תפקוד בקרת מהירות קבועה.

עם הפעלת תפקוד V = קבוע בניסיעה במורד, יגביל המאיט את מהירות הרכב למהירות שנקבעה על-ידי הנהג, בהנחה שכוח הבלימה מספיק על-מנת לשמור על מהירות קבועה.



# מחווניים, מתגים ובקורות ואופן הפעלתם

## 17. מגביל מהירות

דרישות החוק קובעות שכל כלי הרכב שמשקלם הכולל המורשה (G.V.W.) מעל 12 טון חייבים להיות מצוידים במגביל מהירות.

מגביל המהירות מגביל את מהירות הרכב המרבית בדרך מישורית לגבול מהירות שנקבע. בעת נסיעה במורדות, קיימת אפשרות שמהירות הרכב תעלה מעל המהירות המרבית שנקבעה.

### זהירות!

מגביל המהירות כוון ונגעל על-ידי מרכז כיוול מוסמך. אל תנסה לשנות, לכוון או לנתק את מגביל המהירות.

לכלי רכב עם מגביל מהירות לא תקין **אסור** לנסוע בדרכים, מלבד במקרים הבאים:

- הרכב מסיים נסיעה שבמהלכה התקלקל מגביל המהירות.
- הרכב נוסע אל מרכז כיוול מוסמך לצורך תיקון מגביל המהירות.

## 16. מערכת ההגה

מערכת ההגה מצוידת בסיוע הידראולי.

בטמפרטורות נמוכות מ- $0^{\circ}\text{C}$ , לאחר התנעה קרה, מומלץ להניח למנוע לפעול למשך מספר דקות, לפני הזזת ההגה.

בעת הפניית הגלגלים הקדמיים, כאשר הם מגיעים למגע במכשול כלשהו או כשהגיעו לגבול ההפניה המקסימלי, אל תמשיך לסובב את גלגל ההגה. אם תמשיך, טמפרטורת השמן תעלה.

אפשר לסובב את ההגה גם בלי סיוע מערכת הגה-הכוח, אבל לשם כך יש להפעיל כוח רב.

כאופציה יכול המתג לשמש גם להשבתת ההפעלה הידנית של המאיט.

סמל זה מופיע בתצוגה הראשית כאשר תפקוד בקרת הרגל של המאיט מושבת (ראה "מתג הפעלת/השבתת (ON/OFF) המאיט (רטדר)").



## מחווניים, מתגים ובקורות ואופן הפעלתם

**בעת החלפה להילוך נמוך יותר יש לוודא שהמהירות אינה גבוהה מדי עבור ההילוך שאליו ברצונך להחליף.**



**כתוצאה משילוב של הילוך אחורי כאשר הרכב נוסע קדימה עלול להיגרם נזק לתיבת ההילוכים.**

**מותר לשלב להילוך אחורי רק כשהרכב במצב עמידה מוחלטת.**

### הפעלת והשבתת המאיט (רטדר)

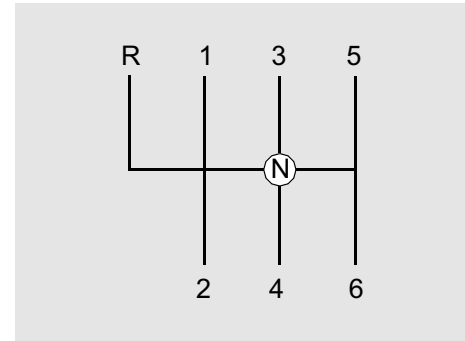
קרא את הוראות הבקרה הידנית של המאיט ושל בלמי השירות לצורך הפעלה והשבתה נכונות של המאיט (ראה "הפעלת המאיט (רטדר)" (68)).

לכן הישאר בתחום הירוק. הודות למומנט הגבוה של המנועים המודרניים הרכב יכול להתחיל בנסיעה כשהוא עמוס כשהמנוע פועל כמעט במהירות סרק! כך תוכל למנוע שחיקה מהירה של המצמד. כדי למנוע שחיקה מהירה של דיסק המצמד ודיסק (צלחת) הלחץ מומלץ ביותר לבצע תמרון אטי ותחילת נסיעה בהילוך הנמוך ביותר.

כדי למנוע בלאי מיותר של מנגנון הסנכרון, כשמחליפים הילוך יש ללחוץ על דוושת המצמד עד קצה מהלכה.

תיבת ההילוכים היא סינכרונית, לכן אל תחליף הילוכים בשיטת הדריכה הכפולה על דוושת המצמד. כשמחליפים הילוך יש להפעיל לחץ אחיד על ידית ההילוכים, עד שההילוך ישולב.

**כשמשלבים להילוך נמוך יותר בנסיעה במהירות גבוהה מדי בשביל ההילוך המבוקש עלול להיגרם נזק למנוע ו/או לתיבת ההילוכים (כתוצאה מפעולה של המנוע בסל"ד גבוה מדי).**



2

### 18. תיבת הילוכים ידנית

הרכב יכול להיות מצויד בתיבות הילוכים ידניות (אופציונליות) מסוגים GO-170, GO-210 או GO-230.

**לא ניתן להתניע את המנוע כאשר תיבת ההילוכים לא במצב סרק ("ניוטרל").**



התחל בנסיעה בהילוך ראשון. השתדל לשמור על סל"ד המנוע בין 600 ל-800 סל"ד. אל תלחץ הרבה על דוושת ההאצה בנסיעה במישור. אל תעבור על 1,000 סל"ד בהילוך ראשון ובהילוך שני. הקפד שמד סיבובי המנוע יישאר בתחום הירוק! מנועים מודרניים מספקים כמעט 100% של המומנט החל ממהירות מעט יותר גבוהה ממהירות הסרק;



# מחווניים, מתגים ובקרות ואופן הפעלתם

אם מנסים להעביר למצב D או R מבלי להפעיל את בלמי השירות, תופיע ההודעה BP (דוושת בלם - Brake Pedal) בתצוגה.

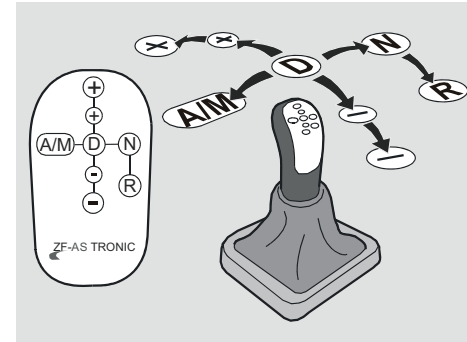


בניגוד לתיבת הילוכים אוטומטית רגילה, כלי רכב עם תיבת AS Tronic אינם זוחלים קדימה או אחורה כשהילוך משולב.

**לצורך התנתעת המנוע, חייבת ידית ההילוכים להיות במצב סרק - N (ניוטל). להעברת ידית ההילוכים ממצב R למצב D או להפך, חייב הרכב להיות במצב עמידה מוחלטת.**



**בתצוגה יופיע כיוון הנסיעה שנבחר עבור תיבת ההילוכים.**



- + החלפה עולה של שני הילוכים (עצר נקודת קפיץ)
- + החלפה עולה של הילוך אחד (נקודת קפיץ ראשונה)
- A/M העברה ממצב אוטומטי למצב ידני (ולהפך)
- D נסיעה
- N מצב סרק ("ניוטל")
- החלפה יורדת של הילוך אחד (נקודת קפיץ ראשונה)
- החלפה יורדת של שני הילוכים (עצר נקודת קפיץ)

## 20. תיבת הילוכים אוטומטית ZF AS Tronic

תיבת הילוכים ZF AS Tronic יכולה להיות מותקנת כאופציה. תיבת הילוכים זו מצוידת במאיט (רטדר) משולב (ראה גם "הפעלת המאיט (רטדר)" (68)).

2

תיבת ההילוכים עדיין תישאר במצב סרק. במקרה כזה, כדי לשלב להילוך:

- הזז את ידית ההילוכים חזרה למצב "N"
- הפעל את בלמי השירות
- הזז את ידית ההילוכים ממצב "N" למצב "D" או "R".

**כשהילוך משולב, אסור ללחוץ בו-זמנית על דוושת ההאצה ועל דוושת הבלם. לחיצה על שתי הדוושות בו-זמנית עלולה לגרום לעומס גבוה מדי על המצמד.**



במצב אוטומטי מלא שולטת הבקרה האלקטרונית של תיבת ההילוכים על המצמד ושילוב ההילוכים.

במצב ידני בודקת היחידה האלקטרונית כל בקשה לשילוב. במידת הצורך, כדי למנוע עומס גבוה מדי על המנוע ותיבת ההילוכים, לא מתבצע השילוב המבוקש.

### הפעלה

- הפעל את בלמי השירות.
- הזז את ידית ההילוכים ממצב "N" למצב "D" או "R".

# מחווניים, מתגים ובקורות ואופן הפעלתם

2



**אל תעזוב את מושב הנהג כשהמנוע פועל והילוך משולב (הסימן R או D נראה בתצוגה)! ניתן להסיע את הרכב על-ידי שחרור הבלמים ולחיצה על דוושת ההאצה. כדי למנוע מהרכב להתחיל לזוז ממקומו באופן מקרי, חייבים בלמי השירות או בלם החנייה להיות מופעלים.**



**לאחר הדממת המנוע, תחזור תיבת ההילוכים באופן אוטומטי למצב סרק (N).**

## החלפת התפקוד בין המצבים אוטומטי/ידני

על-ידי הזזת ידית ההילוכים בכיוון הסימון A/M, בוחר הנהג בין נהיגה במצב אוטומטי מלא (A) לבין מצב ידני (M). המעבר ממצב למצב אפשרי בכל עת גם כשהרכב בתנועה. אין צורך בשינוי מצב דוושת ההאצה במשך תהליך ההחלפה.

במצב אוטומטי מלא, בקרת המצמד וההילוכים פועלת באופן אלקטרוני והמנוע יפעל בתחום החסכוני ביותר.

במקרה של תפעול ידני, כל בקשה להחלפת הילוך נבדקת על-ידי הבקרה האלקטרונית, ואם הדבר דרוש נדחית, כדי למנוע גרימת נזק למערכת העברת הכוח.

התצוגה של ה-AS Tronic מציגה לנהג את כל פרטי המידע החשובים של המערכת כגון: מצב סרק (N), ההילוך המשולב, עומס יתר של המצמד או תקלות כלשהן במערכת (ראה "הסבר של הודעות AS Tronic" (78)).



**ראה את תיעוד היצרן לפרטים נוספים לגבי פעולת מערכת AS Tronic.**

## התחלת נסיעה עם מערכת עזר להתחלת נסיעה במדרון

הרכב מצויד במערכת עזר אלקטרונית להתחלת נסיעה במדרון ("התחלת נסיעה קלה"). מערכת עזר זו נועדה למנוע תזוזה לא רצויה של הרכב בעת התחלת נסיעה במדרון, במעלה או במורד.

לאחר שבלם השירות שוחרר, נשארים עדיין בלמי השירות מופעלים למשך זמן קצר על-ידי תפקוד "התחלת נסיעה קלה".

## הוראות לגבי מערכת עזר להתחלת נסיעה במדרון:

- התנע את המנוע.
- הפעל את בלמי השירות ושחרר את בלם החנייה.
- השתמש בידית ההילוכים כדי לבחור ב-"D" או ב-"R". המצב האוטומטי הופעל. בתצוגה מוצג ההילוך שנבחר להתחלת הנסיעה.

- שחרר את בלמי השירות. הבלמים נשארים מופעלים הודות למערכת העזר להתחלת הנסיעה.
- לחץ על דוושת ההאצה. - הבלמים משתחררים. - הרכב מתחיל לנוע.



**לאחר שחרור דוושת הבלם, נשארים בלמי השירות מופעלים למשך זמן קצר. הרכב יכול להתחיל בנסיעה.**

הזמן אשר בו ישתחררו הבלמים תלוי במצב דוושת ההאצה, מצב דוושת המצמד ומהירות הרכב. הבלמים ישתחררו גם אם ידית ההילוכים תועבר למצב סרק (N), או אם דוושת הבלם או דוושת ההאצה לא מופעלות בתוך פרק זמן מסוים.

## מצב תמרון

במצב זה, ההילוך הראשון והילוך האחורי (R), מאפשרים תמרון במהירות אטית ביותר. כשנוסעים במצב תמרון, המצמד מחליק באופן קבוע. השתמש במצב זה רק לביצוע תמרונים.

במצב תמרון בוחרת המערכת תמיד בהילוך הנמוך ביותר. מהירות המנוע המרבית היא 1,100 סל"ד. במצב התמרון, הרכב (דוושת ההאצה) יותר רגישי, סיבובי המנוע מוגבלים והפעלת המצמד שונה מאשר במצב רגיל.



# מחווניים, מתגים ובקורות ואופן הפעלתם

2

בתצוגה יוצג עתה ההילוך שנבחר. אם ידית ההילוכים תישאר במצב A/M למשך 3 שניות או יותר, יוצגו בתצוגה האותיות "MA". האותיות "MA" ייעלמו לאחר זמן קצר.



## הגנת המצמד

אם קיימת סכנה של עומס יתר על המצמד על-ידי מספר תהליכי התחלת נסיעה המבוצעים זה אחר זה בהפרשים קצרים או על-ידי זחילה בהילוך גבוה מדי, יופיעו בתצוגה האותיות "CL".



בחר במצב תפעול שאין בו סכנה לעומס יתר על המצמד, למשל:

- האץ את הרכב (כדי להצמיד את המצמד).
- עצור.
- התחל בנסיעה בהילוך נמוך יותר.

אם הרכב מידרדר בכיוון מנוגד לזה של ההילוך המשולב, עלול להיווצר עומס גבוה על המצמד, שעלול להינזק.

**אסור בהחלט ללחוץ על דוושת ההאצה כשהרכב מידרדר בכיוון מנוגד לזה של ההילוך המשולב.**



**אם לא לוחצים על דוושת ההאצה עלול הרכב להתחיל להידרדר. אם לא עושים זאת במכוון, עלול להיווצר מצב מסוכן. התוצאה עלולה להיות פגיעה קשה ונזק לרכב.**

**כדי למנוע הידרדרות של הרכב כשלא לוחצים על דוושת ההאצה, יש ללחוץ על דוושת הבלם.**

## הפעלת מצב התמרון:

לחיצת ידית ההילוכים לכיוון A/M למשך שתי שניות תגרום להופעת האותיות MM בתצוגה. עתה מצב התמרון פעיל. הזזת ידית ההילוכים למצב R תגרום להצגת האותיות RM בתצוגה. עתה אפשרי תמרון בהילוך האחורי.



## ביטול מצב התמרון:

- ניתן לבטל את מצב התמרון על-ידי:
- החזקת ידית ההילוכים שוב במצב A/M.
- הפעלת שילוב מואץ (kick-down)
- העברת ידית ההילוכים למצב הילוך קדמי (ידית כלפי מעלה)



אל תשתמש במצב התמרון בפקקי תנועה או בשיפועים של יותר מ-10%, מאחר שההחלקה המתמדת של המצמד במצב זה עלולה לגרום לעומס יתר ולנזק למצמד.



השתמש במצב תמרון רק לביצוע תמרונים.



במקרה של עומס יתר על המצמד במצב תמרון, יגיב המצמד במהירות רבה כדי למנוע עומס נוסף. הרכב יתחיל לנסוע בצורה פתאומית. כתוצאה מכך עלול להיווצר מצב מסוכן מאוד.



אסור להתעלם מהאזהרות ויש להפחית מבעוד מועד את העומס על המצמד.

# מחווניים, מתגים ובקורות ואופן הפעלתם

כשהרכב מידרדר במצב סרק (לא משולב אף הילוך), אין חיבור בין המנוע לגלגלים ומשום כך אין בלימת מנוע. הדבר עלול להוביל למצב מסוכן שיכול להסתיים בפגיעה קשה או נזק לרכב.

אם חייבים לבלום את הרכב במשך פרק זמן ארוך יש לשלב הילוך (ידית ההילוכים במצב D) או להיעזר במאיט (ראה "מאיט" (68)).

## נסיעה במדרון

מהירות הנסיעה של הרכב עלולה לעלות במהלך נסיעה במורד מדרון. כדי להגן על המנוע מפני פעולה במהירות גבוהה מדי, משלבת תיבת ההילוכים AS Tronic הילוך גבוה יותר (במצב אוטומטי מלא).

במצב הידני של תיבת ההילוכים עלולה מהירות המנוע לעלות אל מעבר לערך המרבי המותר.



**בעת נסיעה** הסר את ידך מידידת ההילוכים במהלך הנסיעה. השארת ידך על ידית ההילוכים עלולה לגרום להעברה מהילוך למצב סרק (N).

אם בוצעה החלפה למצב סרק, תתנתק העברת הכוח. אם באותו זמן יופיע סמל מברג בתצוגה, עצור את הרכב מיד במקום בטוח, ודומם את המנוע. התחל הכל מחדש (ראה "נוהל ההתנעה" (56)).



כשהרכב מידרדר, לא ניתן לשלב הילוך בכיוון מנוגד לכיוון ההידרדרות של הרכב. עצור את הרכב בליחיצה על דוושת הבלם, שלב הילוך והתחל לנסוע.



אם הנהג מתעלם מהאזהרה CL ולוחץ על דוושת ההאצה, המצמד יינעל. זאת כדי למנוע עומס נוסף על המצמד. המנוע עלול לדמום. הרכב עלול להידרדר במורד המדרון.

כשמפסיקים ללחוץ על דוושת ההאצה, המצמד משוחרר.

## החלפות הילוכים במצב אוטומטי

החלפות הילוכים עולות ויורדות מתבצעות באופן אוטומטי.

יש יוצא מהכלל אחד החל על מנועים מדגם PR. במקרה זה, החלפה עולה מההילוך ה-11 להילוך ה-12 חייבת להיות מבוצעת באופן ידני.

החלפה ממצב ידני למצב אוטומטי ניתנת לביצוע בכל עת, אפילו תוך כדי נסיעה.





# מחווניים, מתגים ובקורות ואופן הפעלתם

2

התוצאה עלולה להיות נזק חמור למנוע.

**במצב הידני של תיבת ההילוכים יש לשלב באופן ידני הילוך גבוה יותר כדי למנוע חריגה מהמהירות המרבית המותרת של המנוע (הגזרה האדומה של מד סיבובי המנוע).**



**עצירה וחנייה**

**תיבת ההילוכים עוברת באופן אוטומטי למצב סרק (N) לאחר הדממת המנוע או לאחר שהמנוע פעל במהירות סרק במשך 3 דקות.**



**כאשר המנוע מדומם (OFF), אין כל קשר בין המנוע לבין הסרן המנוע. במצב זה הרכב עלול להתחיל לנוע באופן בלתי מבוקר. הפעל את בלם החנייה.**



# מחווניים, מתגים ובקורות ואופן הפעלתם

## הסבר של הודעות AS Tronic

תצוגות פעולה

2

**מצב אוטומטי** מוצג בתצוגה על-ידי 4 קווים ו-2 חצים. באיור מודגם מצב שבו ההילוך השמיני משולב.



**מצב ידני** ההילוך הרביעי משולב בתיבת ההילוכים.



**מצב ידני** הילוך שמיני משולב בתיבת ההילוכים. קיימת אפשרות לבצע החלפה יורדת בשלבים עד 3 הילוכים (הילוך אחד לכל קו).



תיבת ההילוכים במצב סרק (N) ההילוך האחורי (R) משולב.



בדיקה עצמית של המערכת. התצוגה תופיע כאשר מתג ההצתה מועבר למצב מחובר (ON).



דוושת הבלם - Brake Pedal. לפני שילוב להילוך ראשון, לחץ תחילה על דוושת הבלם.



## מידע אזהרה



"AL" = חוסר אוויר. אותיות אלה מופיעות (בהפעלת התצוגה הרגילה) כאשר הלחץ במערכת האוויר הדחוס של תיבת ההילוכים אינו מספיק.



**התחל בנסיעה רק לאחר שיש לחץ אוויר מספיק במערכת הפניאומטית. אם המצמד לא יפריד בעת עצירה, עקב חוסר לחץ, המנוע ידומם.**



**אם יבוצעו החלפות הילוכים כשלחץ האוויר נמוך מדי, ייתכן שתיתב הילוכים תישאר במצב סרק (N).**



"CL" = מצמד. אותיות אלה מופיעות (בהפעלת התצוגה הרגילה), כאשר קיים עומס יתר על המצמד. ראה "הגנת המצמד" (75).



"CW" = בלאי מצמד. סע למוסקר מוסמך VDL כדי להחליף את המצמד בהזדמנות הקרובה.

## מידע אזהרה



"FP" = דוושת ההאצה הבא את דוושת ההאצה למצב סרק, אם ההודעה שבתצוגה לא כבית, הדבר מעיד על תקלה במערכת. לא ניתן להמשיך בנסיעה.



**אם לוחצים על דוושת ההאצה בעת התנעת המנוע, תופיע ההודעה "FP" והילוך לא ישתלב.**



"HT" = טמפרטורה גבוהה (High Temperature) (טמפרטורת תיבת ההילוכים גבוהה מדי).



"EE" = תקלה אלקטרונית (Electronic Error) הודעה זו מוצגת כאשר קיימת תקלה בתקשורת שבין התצוגה לבין הרכיבים האלקטרוניים של תיבת ההילוכים.



"ES" = התנעה קלה (Easy Start) באופן זמני, עזר ההתנעה האלקטרוני (Easy Start) אינו פעיל.

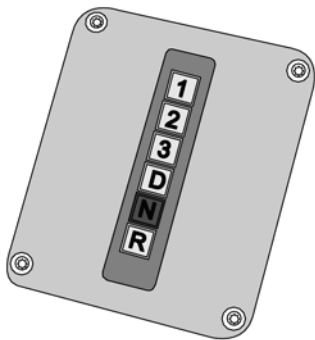


**הרכב יכול להתחיל לזוז מיד לאחר שילוב D או R.**



# מחווונים, מתגים ובקורות ואופן הפעלתם

2



## 21. תיבת הילוכים אוטומטית מלאה ZF

תיבת הילוכים ZF Ecomat אוטומטית מלאה יכולה להיות מותקנת כאופציה. תיבת הילוכים זו מתוארת להלן. תיבת הילוכים זו מצוידת במאיט (רטדרר) משולב (ראה גם "מאיט (רטדרר)" (68)).

**⚠ אל תעזוב את מושב הנהג כאשר המנוע פועל והילוך משולב (הופעל מתג בחירת הילוך D או R)!**

**⚠ כדי למנוע מהרכב להתחיל לזוז ממקומו באופן מקרי, חייבים בלמי השירות או בלם החנייה להיות מופעלים.**

## תקלות במערכות

**איור של מברג\***  
מופיע כאשר רק פעולות מוגבלות זמינות.



**איור של המלה STOP + מברג\***  
עצור את הרכב. אסור להמשיך בנסיעה.



א. דאג לתיקון התקלה מיד על-ידי מוסך מוסמך VDL

## מידע אזהרה

"FS" = שילוב שגוי האזהרה מוצגת בעקבות שילוב מהיר מדי ממצב "S" למצב "R" או להיפך.



**הצב את ידית ההילוכים במצב סרק י"א לפני שילוב ההילוך המבוקש.**



"NS" = שילוב לסרק (N) השתמש בידית ההילוכים לבחירת מצב סרק (N).



**לאחר פרק זמן מסוים, בהתאם לסוג הרכב, ייתכן שתיתב ההילוכים תעבור באופן אוטומטי למצב סרק כדי להגן על הרכיבים המכניים של מנגנון הפרדת המצמד.**



"CC" = בדיקת מצמד (Clutch Check) מצב המצמד לא ניתן ללמידה.



"TC" = בדיקת תיבת הילוכים (Transmission Check) מצב תיבת הילוכים לא ניתן ללמידה.



# מחווניים, מתגים ובקרות ואופן הפעלתם

2

**לצורך מעבר לנסיעה לפני, הבא ראשית את הרכב למצב של עצירה מלאה ורק אז שלב להילוך קדמי.**



**בעת בחירה במצב אחר ממצב סרק - "N" (Neutral) בלמי השירות חייבים תמיד להיות מופעלים!**



**אם מפעילים את בלמי השירות במשך 3 שניות כשהרכב במצב ניח, מופעל הבלם מופעל הדלת באופן אוטומטי.**



**גם תפקוד NBS של תיבת ההילוכים מופעל.**

1. NBS (שילוב לסרק במצב ניח) הוא תפקוד לחיסכון בדלק של תיבת ההילוכים האוטומטית. תפקוד NBS מנתק את תיבת ההילוכים מהמנוע. כך יכול המנוע לפעול ללא עומס.

**כשהמנוע פועל והילוך משולב ניתן להתחיל בנסיעה על-ידי לחיצה על דוושת ההאצה.**



**לאחר הדממת המנוע, תחזור תיבת ההילוכים באופן אוטומטי למצב סרק (N).**



תיבת ההילוכים האוטומטית מבוקרת אלקטרונית באמצעות מערכת מתגים המותקנים בלוח המכשירים. בהתאם ליעוד הרכב, יכולה תיבת ההילוכים להיות בעלת המצבים הבאים:

- 3 מצבים - DNR
- 6 מצבים - 123 DNR

## מצבים 1, 2 ו-3

בהתאם למצב הנבחר מבין מצבים 1, 2 ו-3, יובטח שיהיה רק שילוב אוטומטי עולה מוגבל של הילוכים.

## התנעה

ניתן להתניע את המנוע אך ורק כשנלחץ מתג N. ברכב המצויד בתיבת הילוכים אוטומטית ZF שים לב להנחיות שלהלן. כאשר הטמפרטורה נמוכה מ-15°C-, לאחר התנעת המנוע, הפעל אותו ב-1,000 סל"ד למשך כ-5 דקות כשתיבת ההילוכים במצב N, לפני התחלת הנסיעה.

## התחלת הנסיעה

כשהרכב במצב עמידה, בלם החנייה ובלם הרגל מופעלים, והמנוע פועל בסיבובי סרק, בחר במצב הרצוי, D (נסיעה קדימה) או R (נסיעה לאחור), המתן 1 עד 2 שניות, שחרר את בלם החנייה ואת בלם הרגל. המומנט החזק של המנוע יגרום לאוטובוס להתחיל מיד לנוע.

## מצבי בקרת תיבת ההילוכים:

### מצב D

במצב זה, בוחרת תיבת ההילוכים באופן אוטומטי את ההילוך המתאים (על-פי פרמטרים שונים כגון: מהירות הנסיעה ומצב דוושת ההאצה). במצב זה יש לרכב נטייה לזחול!

### מצב N

במצב זה, תיבת ההילוכים נמצאת במצב סרק. בחר במצב זה רק כשהרכב במצב עמידה ובלם החנייה מופעל!

### מצב R

במצב זה נבחר ההילוך האחורי. אסור להאיץ יתר על המידה במהלך נסיעה לאחור.

במצב R מאירה תאורת הנסיעה לאחור ומושמע צליל הנסיעה לאחור (כשמתג ההצתה במצב מחובר - ON).



BUS & COACH

# מחוננים, מתגים ובקרות ואופן הפעלתם

2

## נהיגה באזורים הרריים: נסיעה במורד עם ת"ה אוטומטי

יש לבחור במהירות הנכונה כאשר נוסעים במורד. מהירות זו תלויה בתנאים. זו אחריותו של הנהג לבחור במהירות הנכונה.

## כאשר הדרכים חלקלקות או כאשר קיים חשש שהדרכים יהיו חלקלקות,

חשוב להימנע משימוש במאיט (השתמש במתג שבלוח המכשירים כדי לנתק (OFF) את תפקוד בקרת הרגל של המאיט). יש לנסוע לאט מאוד במורד, מפני שכל אנרגיית הבלימה מופקת רק בעזרת בלמי הגלגלים. חשוב לזכור שנהיגה מהירה בדרכים חלקלקות היא ביטוי של פזיזות וחוסר אחריות. שרשרות שלג מומלצות להשגת תאחיזה אופטימלית בדרכים חלקלקות. זו אחריותו של הנהג להחליט אם להתחיל בנסיעה במורד בתנאים כאלה. יש לקחת בחשבון שמערכת ה-ABS תמנע נעילה של גלגלים בעת בלימה בתנאים כאלה. עם זאת, יש לזכור שמערכת ABS פועלת רק במהירויות מעל 3 קמ"ש.

כאשר הרכב מתקרר למורד תלול **כשמשתח הדרך תקין** והנהג רוצה לנסוע במורד במהירות נמוכה בהרבה ממהירות ההתקרבות, על הנהג לבחור במצב 1, מתוך מצבי ההילוכים 123DNR, אם זה אפשרי.

תיבת ההילוכים לא תעלה הילוך הבא עד שתושג מהירות המנוע המרבית המותרת.

## נהיגה באזורים הרריים: נסיעה במעלה עם ת"ה אוטומטי

אם למשל, בעת נסיעה במעלה במצב S, השיפוע תלול מדי עבור הילוך השני אבל לא מספיק תלול לנסיעה בהילוך הראשון, תגרום לחיצת דוושת ההאצה במלואה להחלפת הילוך עולה ויורדת כל הזמן. החלפות מעלה-מטה כאלה משפיעות לרעה על אורך החיים של תיבת ההילוכים האוטומטית. ניתן למנוע את החלפה העולה על-ידי בחירת מצב 1. לאחר בחירת מצב 1 (באופן ידני), תיבת ההילוכים נשארת בהילוך 1 ולא תתבצע יותר החלפת הילוך עולה. אותו עקרון ישים גם למצבים 2 ו-3.

בעת האצה, תיבת ההילוכים לא תבצע החלפה עולה מעל המצב שנבחר. כאשר מתגי הבקרה הנ"ל נמצאים במצבים אלה (פרט ל-1) ניתן לבצע החלפות יורדות באמצעות שילוב מאולץ (kick-down).

כאשר הילוך נבחר, תידלק הנורית המתאימה. אם הנורית לא דולקת, ייתכן שתיבת ההילוכים לא נמצאת בהילוך נורית מהבהבת מציינת שקיימת תקלה. דאג לתיקון התקלה על-ידי מוסך מוסמך VDL.

**אם מצב N נבחר שלא במתכוון תוך נסיעה, הכרחי להחזיר את תיבת ההילוכים למצב S תוך הפעלה מבוקרת של בלמי השירות, כדי למנוע נזק לתיבת ההילוכים. מנגנון החלפת ההילוכים האלקטרוני יבחר בהילוך המתאים ביותר למהירות הרכב.**




**אם הדבר קורה בזמן שבקרת השיט פעילה, נתק תחילה את בקרת השיט. המנוע יפעל בסיבובי סרק. ניתן לבחור במצב S תוך בלימה קלה.**



## שילוב מאולץ (kick-down) בתיבת ההילוכים אוטומטי

בדוושת ההאצה משולב מתג שילוב מאולץ. אם חייבים להאיץ במהירות יש ללחוץ על דוושת ההאצה עד קצה מהלכה כדי שתיבת ההילוכים האוטומטית תשלב באופן אוטומטי הילוך נמוך יותר, בהתאם למהירות הנסיעה.

**הפעלת והפסקת פעולת המאיט המשולב של תיבת היילוכים ZF Ecomat**  
האזהרה שלהלן ישימה למצב נסיעה עם תיבת היילוכים אוטומטית ZF Ecomat2 על משטחים חלקלקים או בעלי תאחיזה נמוכה במיוחד (פני דרך מכוסים בחצץ, בחומר חלקלק, גשם, שלג, גשם קפוא, כפור וכד').

**מומלץ לנתק (OFF) את תפקוד בקרת הרגל של המאיט ראה "מתג הפעלת/השבתת המאיט (ON/OFF) (רטדר)"**  
(46 ).

**המאיט המשולב בתיבת היילוכים אוטומטית ZF Ecomat הוא מאיט ראשוני. פירוש הדבר שמומנטי האטה של המאיט מוכפלים בתיבת היילוכים ביחס של ההילוך המשולב באותו זמן. למשל כשהמאיט מופעל כשהילוך גבוה משולב, ותיבת היילוכים מחליפה להילוך נמוך יותר, יגדל כוח הבלימה שהמאיט מפעיל על הגלגלים המונעים במידה משמעותית. דבר זה עלול לגרום להחלקה. ולהיפך, אם תיבת היילוכים נמצאת בהילוך נמוך ומחליפה להילוך גבוה יותר, יפחת כוח הבלימה המופעל על הגלגלים במידה משמעותית.**



אם הנהג רוצה להגדיל את המהירות במורד יותר מכך, עליו לבחור במצב 2 או גבוה יותר, מתוך המצבים 123DNR, במקום מצב 1. לאחר סיום הנסיעה במורד, הנהג יכול לבחור במצב S באופן ישיר ממצבים 1 או 2.

הבחירה במצב 1 מתוך מצבי 123DNR מיועדת לנסיעה במורדות התלולים ביותר. עבור מורדות פחות תלולים, ייתכן שלא יהיה צורך לבחור במצב נמוך יותר מ-2 או מ-3.

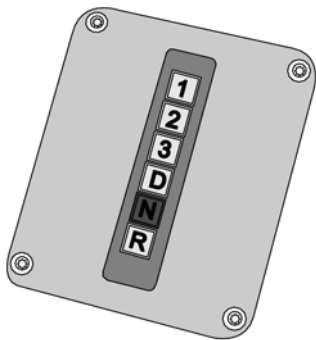
אם אחרי המורד התלול מתחיל מיד מעלה, מומלץ להישאר במצב 1, 2, או 3, כדי למנוע מתיבת היילוכים לבצע החלפה להילוך הגבוה ביותר. אם לדעתו של הנהג הרכב אינו מפתח מהירות מספיקה, כשמחוג מד סיבובי המנוע כמעט מגיע לתחום האדום, אזי הכרחי לבחור במצב גבוה יותר מבין מצבי 123DNR של ידית היילוכים.

ניתן לבחור במצב זה תוך נסיעה רגילה, אבל חשוב לזכור שמצב זה לא מראה את ההילוך המשולב בתיבת היילוכים בפועל. תיבת היילוכים האוטומטית תבצע החלפת הילוך יורדת ברגע שמהירות הרכב תאפשר זאת, עד למהירות שההילוך הראשון (1) ישתלב. במצב זה, תיבת היילוכים נמצאת בהילוך הנמוך ביותר האפשרי בשילוב עם סיבובי המנוע הגבוהים ביותר האפשריים. מחוג מד סיבובי המנוע יגיע כל פעם לתחום הכתום וקרוב לוודאי שממש יגיע בתחום האדום. עתה יש להפחית את המהירות בעזרת המאיט המופעל באופן ידני, ואפשר גם לעזור לו בעזרת הבלמנוע, עד שהרכב יאיט למהירות שעל-פי הערכת הנהג היא כבר בטוחה. אם המאיט והבלמנוע לא מאיטים את הרכב מספיק מהר או שכוח הבלימה שלהם לא מספיק, יש להפעיל את בלם הרגל למשך פרק זמן קצר. דבר זה יגרום להאטת הרכב ולהחלפות היילוכים יורדות. עקב כך, ישופרו ביצועי המאיט והבלמנוע. בהחלט ייתכן שניתן יהיה לשחרר שוב את בלם הרגל, שכן הדבר מומלץ כדי למנוע גרימת בלאי לבלמים. במורדות תלולים מאוד ייתכן שיהיה צורך להשתמש בתוספת בלימה זו מספר פעמים עד שתיבת היילוכים תשלב להילוך הנמוך ביותר. אם רוצים להגדיל שוב את מהירות הרכב, יש להפסיק את פעולת הבלמנוע ואת תפקוד המאיט יש להפחית או לבטל לגמרי.



## מחווניים, מתגים ובקורות ואופן הפעלתם

2



תיבת ההילוכים האוטומטית מבוקרת אלקטרונית באמצעות מערכת מתגים המותקנים בלוח המכשירים.

**בעת בחירה במצב אחר ממצב סרק (N) בלמי השירות חייבים תמיד להיות מופעלים.** ⚠️

### מצבי בקרת תיבת ההילוכים

תיבת ההילוכים האוטומטית היא בעלת המצבים הבאים: R - N - D - 3 - 2 - 1.

### מצב D

במצב זה מעלה או מורידה תיבת ההילוכים באופן אוטומטי הילוכים מבין כל ההילוכים המיועדים לנסיעה לפנינים (בהתאם למהירות הנסיעה, מהירות המנוע ומצב דוושת ההאצה).

כשהמנוע פועל והילוך משולב, ניתן להתחיל בנסיעה בלחיצה על דוושת ההאצה!

לאחר הדממת המנוע תחזור תיבת ההילוכים באופן אוטומטי למצב סרק (N).



### 22. תיבת ההילוכים אוטומטית מלאה Voith

תיבת ההילוכים Voith Diwa.5 יכולה להיות מותקנת כאופציה. תיבת ההילוכים זו מתוארת להלן. תיבת ההילוכים מצוידת במאיט משולב (ראה "מאיט" (68)).

**אל תעזוב את מושב הנהג כאשר המנוע פועל והילוך משולב (הופעל מתג בחירת הילוך D או R).** ⚠️

**כדי למנוע מהרכב להתחיל לנוע קדימה באופן מקרי, חייבים בלמי השירות או בלם החנייה להיות מופעלים.** ⚠️

**אם מפעילים את בלמי השירות במשך 3 שניות כשהרכב במצב נייח, מופעל הבלם מופעל הדלת באופן אוטומטי.** 💡

**גם תפקוד NBS<sup>1</sup> של תיבת ההילוכים מופעל.**

1. NBS (שילוב לסרק במצב נייח) הוא תפקוד לחיסכון בדלק של תיבת ההילוכים האוטומטית. תפקוד NBS מנתק את תיבת ההילוכים מהמנוע. כך יכול המנוע לפעול ללא עומס.

# מחווניים, מתגים ובקורות ואופן הפעלתם

2

## מצב N

תיבת ההילוכים נמצאת במצב סרק. בחר במצב זה רק כשהרכב במצב נייח ובלם החנייה מופעל.



**אם בוחרים במצב N כשהרכב נוסע ולאחר מכן בוחרים בהילוך לנסיעה לפני עלול להיגרם נזק חמור למנוע ולתיבת ההילוכים. רק במצבי חירום מותר לבחור במצב N כשהרכב בנסיעה.**

## מצב R

בחר בהילוך אחורי רק כשהרכב במצב נייח והמנוע פועל בסיבובי סרק. לפני שמשלבים מצב R למצב R, ולפני שלוחצים על מתג R, חובה ללחוץ על דוושת הבלם. אסור לשלב הילוך אחורי כשהרכב נוסע קדימה.

במצב R מאירה תאורת הנסיעה לאחור ומושמע צליל הנסיעה לאחור (כשמתג ההצתה במצב מחובר - ON).

## מצבים 1, 2 ו-3

במצבים 1, 2 ו-3 מוגבל השילוב של הילוכים גבוהים יותר, בהתאם למצב שנבחר.

## התנעה

ניתן להתניע את המנוע אך ורק כשנלחץ מתג N.

## התחלת הנסיעה

כשהרכב במצב נייח, בלם החנייה ובלם הרגל מופעלים והמנוע פועל בסיבובי סרק, בחר במצב הרצוי, D (לנסיעה קדימה) או R (לנסיעה לאחור), המתן שנייה אחת או שתיים, שחרר את בלם החנייה והסר את הרגל מדוושת הבלם. המומנט החזק יגרום לאוטובוס להתחיל מיד לנוע.

כאשר הילוך נבחר, תידלק הנורית המתאימה. אם הנורית אינה דולקת ייתכן שתיבת ההילוכים לא נמצאת בהילוך.

נורית המבהבת מציינת שקיימת תקלה. דאג לתיקון התקלה בהקדם האפשרי על ידי מוסך מוסמך VDL.



לחיצה על מתג N כשהרכב נוסע ולאחר מכן בחירה בהילוך לנסיעה לפני עלולה לסכן את חיי הנוסעים.

נזק חמור עלול להיגרם למנוע ולתיבת ההילוכים.

רק במצבי חירום מותר ללחוץ על מתג N במהלך הנסיעה.

## שילוב מאולץ (Kick-down)

מתחת לדוושת ההאצה מותקן מתג שילוב מאולץ. אם חייבים להאיץ במהירות יש ללחוץ על דוושת ההאצה עד קצה מהלכה, כדי שתיבת ההילוכים האוטומטית תשלב באופן אוטומטי הילוך נמוך יותר, בהתאם למהירות הנסיעה.

תיבת ההילוכים לא תעלה להילוך הבא עד שתושג מהירות המנוע המרבית המותרת.

**שימוש בשילוב מאולץ מגדיל את צריכת הדלק.**





# מחווניים, מתגים ובקרות ואופן הפעלתם

## שימוש במאיט

המאיט הוא בלם רציף בלתי מתבלה, מסוג הידראולי. המאיט מיועד לשימוש בעיקר לבלימה במדרון או כאמצעי נוסף לבלימה. המאיט מופעל באמצעות בלם הרגל. כשמשתמשים במאיט לבלימה רציפה (למשל במורד מדרון ארוך) יש לעקוב כל העת אחר התצוגה הראשית ומכלול המחווניים.

אם הטמפרטורה עולה ליותר מ-150°C מאירה נורית האזהרה **הכתומה**. אם נורית האזהרה מאירה יש להימנע משימוש במאיט עד שטמפרטורת השמן תרד די הצורך.

## עצירה

אפשר תמיד לעצור את הרכב ולהביא אותו למצב נייח, מכל הילוך. בהתאם לאופציות המותקנות (דוגמת NBS, EK-ABS וכדומה), בוחרת תמיד הבקרה האלקטרונית של תיבת הילוכים האוטומטית בהילוך ראשון כשהרכב עוצר. בעצירות קצרות, למשל ברמזור, נשאר תיבת הילוכים במצב 0 (כשהמנוע פועל בסיבובי סרק).

## נהיגה באזורים הרריים: נסיעה במעלה עם תיבת הילוכים אוטומטית

אם, למשל, בעת נסיעה במעלה במצב 0 השיפוע תלול מדי עבור ההילוך השני אבל לא מספיק תלול לנסיעה בהילוך ראשון, תגרום לחיצה על דוושת ההאצה במלואה להחלפת הילוך עולה ויורדת כל הזמן. החלפות כאלה משפיעות לרעה על אורך החיים של תיבת הילוכים האוטומטית. ניתן למנוע את ההחלפה העולה בבחירת מצב 1. לאחר שבוחרים במצב 1 באופן ידני תיבת הילוכים נשארת בהילוך ראשון ולא תתבצע יותר החלפת הילוך עולה. אותו עיקרון ישים גם למצבים 2 ו-3.

בעת האצה תיבת הילוכים לא תבצע החלפה עולה מעל המצב שנבחר. ניתן לבצע החלפות יורדות באמצעות שילוב מאולץ (Kick-down).

## נהיגה באזורים הרריים: נסיעה במורד עם תיבת הילוכים אוטומטית

יש לבחור במהירות הנכונה כאשר נוסעים במורד. מהירות זו תלויה בתנאים. באחריות הנהג לבחור במהירות הנכונה.

## כאשר הדרכים חלקלקות או כאשר קיים חשש שהדרכים יהיו חלקלקות.

חשוב להימנע משימוש במאיט ובבלמנוע (השתמש במתג שבלוח המכשירים כדי לנתק למצב OFF את תפקוד בקרת הרגל של המאיט). יש לנסוע לאט מאוד במורד, מפני שכל אנרגיית הבלימה מופקת רק בעזרת בלמי הגלגלים. חשוב לזכור שנהיגה במהירות בדרכים חלקלקות היא ביטוי של פזיזות וחסר אחריות. שרשרות שלג מומלצות להשגת אחיזה אופטימלית בדרכים חלקלקות. באחריות הנהג להחליט אם להתחיל בנסיעה במורד בתנאים כאלה. מערכת ABS תמנע אמנם נעילה של הגלגלים בעת בלימה בתנאים כאלה, אך מערכת ABS פועלת רק במהירות גבוהה מ-3 קמ"ש.

כאשר הרכב מתקרב למורד תלול **כשמשטח הדרך תקין** והנהג רוצה לנסוע במורד במהירות נמוכה בהרבה ממהירות ההתקרבות, יש לבחור, במידת האפשר, במצב 1 מבין המצבים R - N - D - 3 - 2 - 1. ניתן לבחור במצב זה תוך נסיעה רגילה. חשוב לזכור שמצב זה לא מראה את ההילוך המשולב בתיבת הילוכים בפועל.

## 23. מתלה אוויר (ECAS)

מתלה האוויר המבוקר אלקטרונית מופעל באמצעות מעבד זעיר. גובה הרכב נשמר בזיכרון המעבד הזעיר. אם גובה הרכב בפועל משתנה, מתבצע הכוונן המתאים באופן אוטומטי.

## הגבהה/הרכנת תחנה

מערכת ECAS מתוכננת לבצע הגבהה כללית של הרכב, או הרכנת תחנה (ראה "מתג כוונן גובה מתלה האוויר" (46)). האפשרות להגביה את הרכב שימושית, כאשר דרוש מרווח גחון גבוה יותר, כמו למשל בעת עליית הרכב על מעבורת. תפקוד ההרכנה (הרכנת תחנה) מיועד להקל על הנוסעים לעלות לאוטובוס ולרדת ממנו.

## 24. מערכת להפחתת הנטייה הצדית

הרכב יכול להיות מצויד גם במערכת להפחתת הנטייה הצדית. כל רכב יכול לנסוע בדרך בעלת שפיעה בזווית מסוימת. אם זווית זו גדולה מדי, הרכב עלול להתהפך. המערכת להפחתת נטייה צדית מגדילה את הנטייה הנגדית של הרכב בכ-5°. פירוש הדבר שהרכב לא יתהפך בקלות.

הבחירה במצב 1 מבין המצבים D-3-2-1 N-R - מיועדת לנסיעה במורדות התלולים ביותר. עבור מורדות פחות תלולים ייתכן שלא יהיה צורך לבחור במצב נמוך יותר מ-2 או אפילו 3.

אם אחרי המורד התלול מתחיל מיד מעלה, מומלץ להישאר במצב 1, 2 או 3 כדי למנוע מתיבת ההילוכים לבצע החלפה להילוך הגבוה ביותר. אם, להערכת הנהג, הרכב אינו מפתח מהירות מספיקה כשמחוג מד סיבובי המנוע כמעט מגיע לתחום האדום, אזי הכרחי לבחור במצב גבוה יותר מבין המצבים D-N-3-2-1.

במצב זה תיבת ההילוכים נמצאת בהילוך הנמוך ביותר האפשרי, בשילוב עם סיבובי המנוע הגבוהים ביותר האפשריים. מחוג מד סיבובי המנוע יגיע כל פעם לגזרה הכתומה, וקרוב לוודאי שממש יגיע בתחום האדום. עתה יש להפחית את המהירות בעזרת המאיט המופעל באופן ידני, ואפשר גם לעזור לו בעזרת הבלמנוע, עד שהרכב יאיט למהירות שעל פי הערכת הנהג היא כבר בטוחה. אם המאיט והבלמנוע אינם מאיטים את הרכב מספיק מהר, או שכוח הבלימה שלהם אינו מספיק, יש להפעיל את בלם הרגל למשך פרק זמן קצר. דבר זה יגרום להחלפות הילוכים יורדות. בהחלט ייתכן שניתן יהיה לשחרר שוב את בלם הרגל, והדבר מומלץ כדי למנוע בלאי של הבלמים. במורדות תלולים מאוד ייתכן שיהיה צורך להשתמש בתוספת בלימה זו מספר פעמים עד שתיבת ההילוכים תשלב להילוך הנמוך ביותר. אם רוצים להגדיל שוב את מהירות הרכב, יש להפסיק את פעולת הבלמנוע ואת תפקוד המאיט יש להפחית או לבטל לגמרי. אם הנהג רוצה להגדיל את המהירות במורד יותר מכך, עליו לבחור במצב 2 או גבוה יותר, מבין המצבים D-N-3-2-1. במקום מצב 1. לאחר סיום הנסיעה במורד יכול הנהג לבחור במצב D ישירות ממצבים 1 או 2.



# מחווניים, מתגים ובקרות ואופן הפעלתם

סמל המידע שהיגוי הסרן הנגרר לא נעול מופיע בתצוגה הראשית במהירויות עד 30 קמ"ש, כדי ליידע את הנהג שהנעילה הידנית לא מופעלת והפעלת הנעילה היא אוטומטית.



2

## מאפייני הנהיגה בפניות

כל זמן שסמל מידע זה (מנעול פתוח) מוצג (במהירות מתחת ל-30 קמ"ש), עליך לנהוג בזהירות כשפני הדרך רטובים או חלקלקים ולהפעיל את דוושת ההאצה לאט, וכמו כן להגביל את מהירות הרכב בנסיעה בפניות.



## נוחות בפניות

עבור זוויות פנייה גדולות בפניות, כאשר מהירות הנסיעה נמוכה מ-30 קמ"ש, מומלץ לא להגדיל את המהירות מעל ל-30 קמ"ש לפני שהגלגלים הקדמיים חזרו למצב נסיעה ישר קדימה. הפעלת נעילה אוטומטית על-ידי הגדלת המהירות מעל 30 קמ"ש יכולה לגרום לתנועת טלטול בסרן הנגרר ולהשפיע לרעה על נוחות הנוסעים.

**תנועה איטית של הרכב יכולה לעזור להתיישרות גלגלי הסרן הנגרר לנסיעה ישרה.**



## נעילה אוטומטית במצב ישר קדימה

להשגת שליטה יציבה יותר ננעל הסרן הנגרר במצב ישר קדימה מיד כאשר:

- המהירות מעל 30 קמ"ש.
- מערכת ה-ABS הופעלה.

## נעילה ידנית במצב ישר קדימה

בעת נסיעה על פני דרך עם קרקע תחוחה או דרך חלקלקה או בעת שהופעלה הגבחה הרכב למצב מעבורת, ניתן לנעול את היגוי הסרן הנגרר במצב ישר קדימה באמצעות מתג הנעילה (ראה "מתג נעילת הסרן הנגרר" (47)).



**כדי למנוע בלאי צמיגים ולהקטין את רדיוס הפנייה, חשוב לבטל את הנעילה הידנית בהקדם האפשרי ולהמשיך להשתמש במערכת האוטומטית.**



**25. נהיגה באוטובוס עם סרן נגרר**  
בכלי רכב המצוידים בסרן נגרר (סרן אחורי שני), ניתנים גלגלי הסרן הנגרר להיגוי במהירויות של עד 30 קמ"ש. בנסיעה קדימה או לאחור, יפעל היגוי הסרן הנגרר באופן אוטומטי. זווית הפניית גלגלי הסרן הנגרר תיקבע על-ידי:

- החיישנים של מערכת היגוי הגלגלים הקדמיים, אשר מודדים את פניית הגלגלים הקדמיים ומשדרים את ערכי המדידה אל המערכת האלקטרונית של הרכב אשר קובעת את לחצי האוויר הדרושים לבקרת היגוי הסרן הנגרר. המערכת האלקטרונית גם קובעת אם הפניית גלגלי הסרן הנגרר תהיה לפנייה לשמאל או לימין.
- הכוחות הנוצרים בין הצמיגים לבין פני הדרך אשר גורמים לעקיבה מדויקת של הסרן הנגרר.

**לסרן הנגרר דרוש זמן מסוים כדי לחזור למצב נסיעה ישרה קדימה. לכן, לאחר בחירת מצב נסיעה קדימה או מצב נסיעה לאחור, מומלץ להמתין מספר שניות לפני ביצוע האצה עדינה.**



# מחווונים, מתגים ובקרות ואופן הפעלתם

## שימוש בבקרת משיכה/עזר משיכה

כלי רכב עם סרן אחורי נגרר מצוידים במתג עבור בקרת משיכה ועזר משיכה, להקלת הנהיגה בשיפועים חלקלקים.



2

**הפעל את מתג עזר המשיכה כאשר הרכב מגיע למצב עמידה עקב חוסר משיכה (עדיף לפני שהרכב נעצר לגמרי).**



**אל תעזוב את מושב הנהג כשהרכב עומד על שיפוע חלקלק ו/או מושלג. הישאר במושב הנהג כדי להמשיך ללחוץ על דוושת בלמי השירות אם עקב המצב של פני הדרך, התאחיזה של הגלגלים שעליהם פועל בלם החנייה אינה מספיקה כדי להחזיק את הרכב במצב עמידה. החזק ברשותך טלפון נייד ומספר טלפון של שירותי חירום מקומיים כדי להזעיק עזרה אם דרוש.**



## 26.נהיגה בעת גרירת גרור

### דרישות טכניות

- בדוק את רישיון הרכב כדי לראות האם מותר לחבר גרור אל חלקו האחורי.
- אם הרכב מסופק מהייצור עם וו גרירה, הרי שהרכב עונה על כל הדרישות הטכניות והחוקיות לנהיגה עם גרור (שמשקלו נמוך מ-3.5 טון).
- וו הגרירה הוא רכיב בטיחותי. רק וו גרירה שתוכנן ואושר לשימוש בכלי רכב זה מותר לשימוש.
- אם, בעת גרירת גרור המצויד במערכת ABS או EBS, ברצונך להפעיל מערכות אלה, יש לדאוג שיבוצעו ברכב השינויים המיוחדים הדרושים. התקשר למחלקת השירות למידע נוסף.

## הוראות לתפעול

- אסור לחרוג מהמשקלים המותרים של הגרור (ראה "משקלי גרור" (183)).
- בדוק את לחצי הניפוח בצמיגים (ראה "לחצי אוויר בצמיגים" (180)).
- הקפד תמיד לנתק את מכלול המחווונים על-ידי העברת המתג הראשי למצב מנותק (OFF) לפני חיבור או ניתוק גרור.



לאחר העברת המתג הראשי מחדש למצב מחובר (ON), מתבצע באופן אוטומטי מבחן עצמי.

## הוראות כלליות

- פעל תמיד על-פי התקנות המקומיות לגבי מהירות הנסיעה בעת גרירת גרור. הפחת את המהירות מיד כשאתה מרגיש בנטייה הקלה ביותר של הגרור לפתח תנועת סטייה.
- משקלי הגרור שעל לוחית הזיהוי של וו הגרירה הם ערכי מבחן בלבד. הערכים הישימים לרכב מפורטים ברישיון הרכב.
- בעת נהיגה במורדות ארוכים ותלולים, העומס על הבלמים גדול מהרגיל. החלף להילוך נמוך יותר כדי להוריד את מהירות הרכב.



## מחווניים, מתגים ובקורות ואופן הפעלתם

2

- אל תחזיק את הרכב עם הגרור במצב עמידה במדרון באמצעות דוושת ההאצה. השתמש בבלמי השירות או בבלם החנייה.
  - אם הרכב עם הגרור חונה על מדרון, חובה להקפיד על אמצעי הזהירות שלהלן.
  - הנח סדי עצירה לפני ומאחורי הגלגלים של הגרור ושל הגרור.
  - הפנה את הגלגלים הקדמיים, כך שאם הרכב יתחיל לזוז מאליו, הוא לא ינוע לתוך הדרך והתנועה.
- עבור רכב עם גרור וחיבור גרור פניאומטי, כאשר בלם החנייה של הרכב מופעל, בלמי הגרור אינם מופעלים.

# מחוננים, מתגים ובקורות ואופן הפעלתם

2



## אמצעי בטיחות ונוהלי חירום

### 3 אמצעי בטיחות ונוהלי חירום

93 ..... כללי

93 ..... מטף כיבוי אש

93 ..... ערכת עזרה ראשונה

94 ..... מהבהבי חירום

94 ..... נוהלי חירום

3





## אמצעי בטיחות ונוהלי חירום

### ערכת עזרה ראשונה

הקפד שתמיד תהיה ברשותך ערכת עזרה ראשונה מושלמת (חובה במדינות מסוימות).

**הקפד להשלים את הערכה בפריט חדש במקום כל פריט שהשתמשו בו.**



3

### מטף כיבוי אש

הקפד לבדוק את מצב מטף כיבוי האש פעם בשנה.

אם נעשה שימוש במטף כיבוי האש, חובה למלא אותו מחדש בהקדם האפשרי.

### כללי

הנהג חייב לידע את הנוסעים באופן מספק לגבי נוהלי החירום, וחייב לוודא לפני התחלת הנסיעה, שהגישות לכל יציאות החירום פנויות למעבר חופשי.

במקרה חירום, יכולים הנהג ו/או הנוסעים לצאת מהרכב דרך הדלתות, החלונות או פתחי הגג.

**לפני התחלת הנסיעה בדוק אם פתחי הגג נעולים כראוי.**



## מהבהבי חירום

חובה להפעיל את מהבהבי החירום אם אתה נאלץ לעצור או לחנות באופן שמפריע לתנועה או מסכן כלי רכב אחרים. מהבהבי החירום מופעלים (ON) באמצעות מתג, ראה "מתג מהבהבי החירום" (49).



3

**דרישות החוק לגבי השימוש במהבהבי החירום שונות בין מדינות שונות.**

## משולש אזהרה/פנס אזהרה

הצב את משולש האזהרה (נמצא בערכת הכלים) או את פנס האזהרה במרחק של 30 מטר לפחות מאחורי הרכב במקרה שקיימת סכנה.

## אפוד בטיחות זוהר

כשהנך יוצא מהרכב לבצע תיקוני חירום הקפד ללבוש את אפוד הבטיחות הזוהר (זו דרישת החוק במדינות מסוימות כולל ישראל), ובמידת הצורך השתמש באמצעי סימון נוספים.

## נוהלי חירום

גם כאשר הרכב במצב תקין, עדיין עלול להתרחש מצב חירום, כמו למשל כשהרכב מתקלקל או מעורב בתאונה. מקרים כאלה גורמים כמעט תמיד למצבים מסוכנים בתנועה, מפני שלא ניתן להביא את הרכב לעמידה במקום בטוח.

פעולות הנגה מיד לאחר התרחשות מצב החירום הן חשובות ביותר מבחינת הגבלת היקף הנזק והתוצאות של מצב החירום. מאחר שקיים מגוון עצום של מצבי חירום, אין זה אפשרי לקבוע פתרון כוללני אחיד. אבל למרות זאת, יש בדרך כלל קווי דמיון, כך שניתן ליישם את ההנחיות הכלליות שלהלן:

- דאג ראשית לבטיחותך האישית, ולאחר מכן דאג לבטיחות הנוסעים.
- הרגע את הנוסעים.
- שים לב לתנועה של כלי רכב אחרים.
- שים לב היכן אתה עומד ולאן אתה הולך.
- שים לב להשתחררות/דליפה של חומרים מזיקים כלשהם.
- פעל מהר ובהחלטיות, אבל הישאר רגוע והימנע מתגובות מבוהלות.
- מנע תאונה או תאונות נוספות.

- הקפד להזהיר את הנהגים האחרים והמשתמשים האחרים בדרך על-ידי הפעלת מהבהבי החירום, אורות הרכב, משולש אזהרה או בכל דרך אחרת.
- דומם את המנוע והעבר את המתג הראשי למצב מנותק (OFF).
- שמור בקרבתך מטף כיבוי אש, במידת הצורך, כדי לכבות כל שריפה שעלולה לפרוץ.

במידת הצורך, דווח לשירותי החירום.

דאג להגשת עזרה לכל האנשים שנפצעו.

## 4 תחזוקה

97	כללי
98	תיאור נקודות השירות
100	רשימת ביקורת ותחזוקה
102	ביקורת ותחזוקה יומית
107	ביקורת ותחזוקה שבועית
109	סקירת הבדיקות החודשיות כשמשתמשים בביו-דיזל
110	לפני תקופת החורף
111	לאחר החורף
112	מצברים
118	ניקוי הרכב



## כללי

העמידות, הבטיחות, שמירת הערך והאמינות של הרכב תלויים במידה רבה באופן הטיפול בו ובביצוע סדיר של התחזוקה המומלצת על-ידי VDL Bus & Coach.

לסגנון הנהיגה של הנהג ולאופן טיפולו ברכב יש השפעה ישירה על מצב הרכב. הנהג יכול, לעתים קרובות, לספק למוסך מידע רב ערך לתחזוקה טובה.

את הרכב יש לתחזק במרווחים המפורטים בספר התחזוקה של דגמי / SB(R)4000+ / SB(R)230. עם זאת, אם הרכב מופעל באזורי אבק או בתנאים קשים אחרים, יש להגדיל את תדירות התחזוקה (כלומר להקטין את מרווחי התחזוקה).

התחזוקה המפורטת בפרק זה מתייחסת לפעולות שהנהג עצמו יכול לבצע.

רשימת ביקורת מצורפת ובה מפורטות הנקודות שעל הנהג לכסות בבדיקותיו.

## שירות ראשון

את השירות הראשון יש לבצע בין 7,500 ק"מ הראשונים ל-10,000 ק"מ הראשונים לאחר מסירת הרכב.

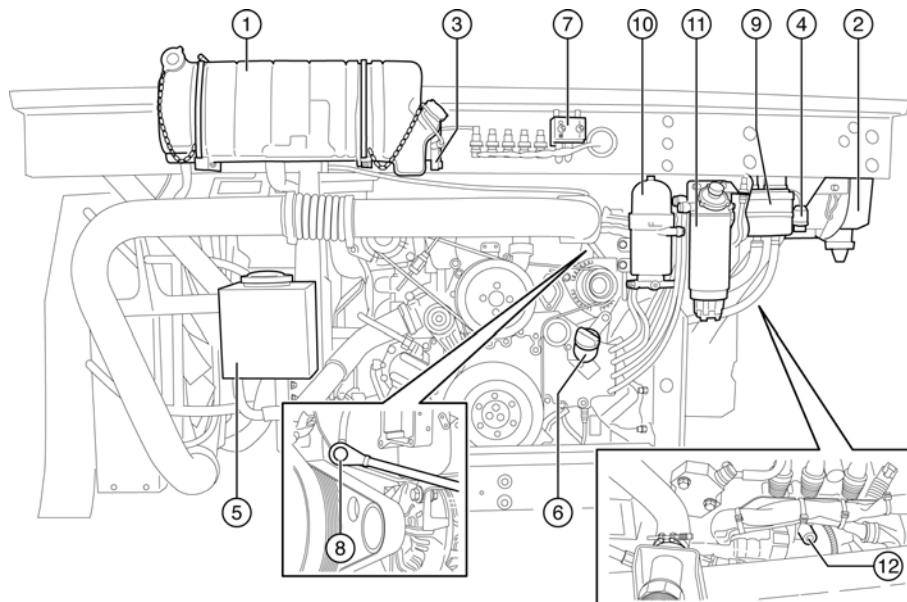
## מרווחי תחזוקה

לגבי מרווחי השירותים ועבודות התחזוקה הכרוכות בהם, ראה את תכנית התחזוקה.

## תיאור נקודות השירות

### נקודות שירות בצד האחורי של מנוע PR

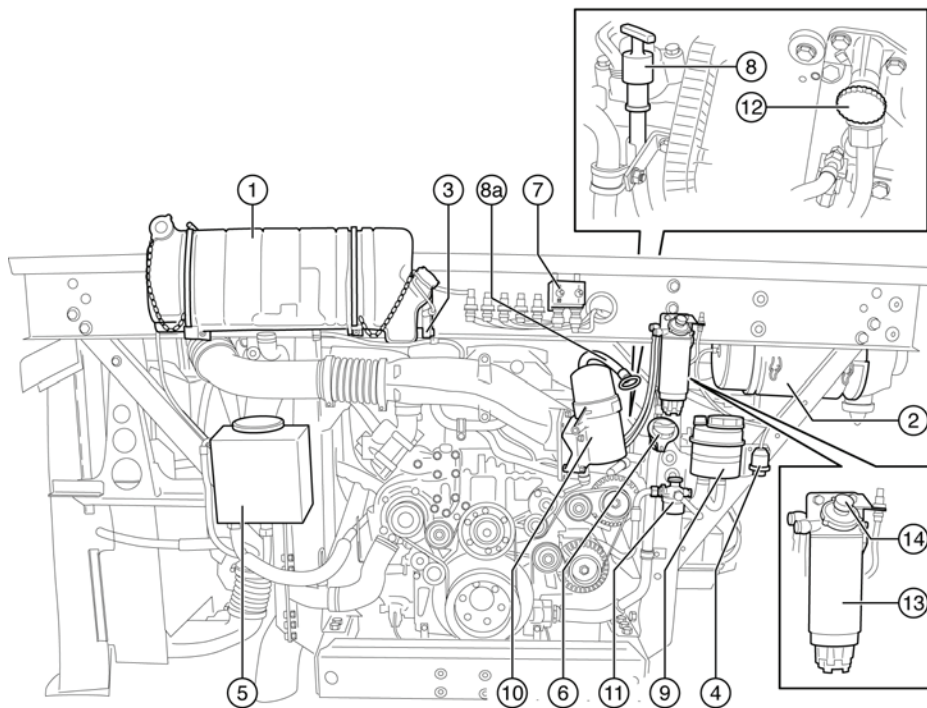
1. מיכל נוזל קירור המנוע
2. מסנן אוויר
3. צינורית זכוכית לבדיקת מפלס נוזל הקירור
4. מחוון שירות (מצב) מסנן האוויר
5. מיכל נוזל הידראולי של הינע המניפה
6. מכסה פתח מילוי שמן מנוע
7. לוח הבקרה של תא המנוע
8. מדיד מפלס שמן המנוע
9. מיכל נוזל הידראולי של הגה-הכוח
10. מסנן דלק עדין
11. מסנן דלק גס/משאבת דלק ידנית
12. משאבת דלק ידנית על גוף המנוע



4

## נקודות שירות בצד האחורי של מנוע MX

1. מיכל נזול קירור המנוע
2. מסנן אוויר
3. צינורית זכוכית לבדיקת מפלס נזול הקירור
4. מחוון שירות (מצב) מסנן האוויר
5. מיכל נזול הידראולי של הינע המניפה
6. מכסה פתח מילוי שמן מנוע
7. לוח הבקרה של תא המנוע
8. מדיד מפלס שמן המנוע (8a, אופציה)
9. מיכל נזול הידראולי של הגה-הכוח
10. מסנן דלק עדין
11. מסנן דלק גס/משאבת דלק ידנית
12. משאבת דלק ידנית על גוף המנוע.
13. משאבת מסנן דלק עם מפריד מים (אופציה)
14. משאבת אספקת דלק (אופציה)



## רשימת ביקורת ותחזוקה אפשר להשתמש בעותק מצולם של רשימה זו לרישום ביצוע פעולות התחזוקה

שבועית	יומית	בתא המנוע
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	בדוק לגילוי דליפות שמן, אוויר או נוזל קירור
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	בדוק את מפלס שמן המנוע <sup>א</sup>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	בדוק את מפלס הדלק
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	בדוק את המפלס של נוזל AdBlue
<input type="checkbox"/>		בדוק את מפלס הנוזל של ההינע ההידראולי של המניפה <sup>א</sup>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	בדוק את מפלס נוזל הקירור <sup>א</sup>
<input type="checkbox"/>		בדוק את מפלס נוזל הגה הכוח <sup>א</sup>
<input type="checkbox"/>		בדוק את מחוון מסנן האוויר <sup>א</sup>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	בדוק את הרצועות הטרזיות
<input type="checkbox"/>		נקז את מפריד המים של מערכת הדלק <sup>א</sup>
		<b>בתחתית הרכב</b>
<input type="checkbox"/>		נקז מים ממיכלי האוויר <sup>א</sup>
<input type="checkbox"/>		בדוק לדליפות את תיבת ההילוכים, הסרן האחורי והמנוע
		<b>בצדי הרכב</b>
<input type="checkbox"/>		בצע ביקורת חזותית של אומי הגלגלים
<input type="checkbox"/>		בדוק את לחצי האוויר בצמיגים
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	בדוק את הצמיגים והחישוקים לבלאי ונזקים <sup>א</sup>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	סלק אבנים שנלכדו בחריצי מדרכי הצמיגים ומבין הצמיגים של צמדי גלגלים
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	בדוק את סגירת כל המכסים הצדדיים
<input type="checkbox"/>		בדוק את המקרן (רדיאטור) <sup>א</sup>

א. פעולות אלה מתוארות באופן מפורט יותר בעמודים הבאים.

4










# תחזוקה

שבועית	יומית	
		<b>בחזית הרכב</b>
<input type="checkbox"/>		בדוק את מיכל רוחצי השמשה* <sup>x</sup>
<input type="checkbox"/>		בדוק את מצב מגבי השמשה
<input type="checkbox"/>		בדוק את לחץ הניפוח של גלגל החילוף
		<b>בחלק האחורי של הרכב</b>
	<input type="checkbox"/>	בדוק את חיבורי הגרור* <sup>x</sup>
		<b>בתוך הרכב</b>
<input type="checkbox"/>		בדוק התקנה בטוחה של המושבים ובדוק את ציפויי המושבים לנזקים ולכלוך
<input type="checkbox"/>		בדוק את נזול המצמד* <sup>x</sup>
<input type="checkbox"/>		בדוק את תקינות ותפקוד חגורות הבטיחות ומנגנוני הגלילה שלהן
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	בדוק אם יש ברכב עזרה ראשונה, פטישי חירום ומטפני כיבוי-אש
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	בדוק אם הדלתות, יציאות חירום ושסתומי החירום נפתחים ונסגרים
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	בדוק אם גלגלי החילוף, המגבה, הכלים ומשולש האזהרה נמצאים ברכב
		<b>מערכת החשמל</b>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	בדוק את כל האורות החיצוניים (אורות חנייה, אורות דרך ואורות מעבר, אורות בלימה, אורות ערפל, אורות נסיעה לאחור, אורות רוחב ואורות סימון, תאורת שלט הזיהוי, מהבהבי הפנייה והחירום)
<input type="checkbox"/>		בדוק את מפלטי הנוזל במצברים* <sup>x</sup>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	בדוק את כל האורות הפנימיים (תאורה ראשית, תאורת מחוונים ולוחות מתגים ובקורת, פנסי קריאה ותאורת כניסה)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	בדוק את המחוונים ונוריות האזהרה והחיווי במכלול המחוונים לפעולה תקינה וחיוויים תקינים, לפני ההתנעה ואחריה
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	בדוק את פעולת מגבי/רוחצי השמשה וצופר האוויר
		<b>בתנאי קפיאה</b>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	נוזל מונע קפיאה במיכל רוחצי השמשה

א. פעולות אלה מתוארות באופן מפורט יותר בעמודים הבאים.

## ביקורת ותחזוקה יומית

בצע את הבדיקות והתחזוקה היומיות כלהלן: (ראה את רשימת ביקורת ותחזוקה"     ).

פתח את תא המנוע.

**מומלץ לדומם את המנוע לפני פתיחת תא המנוע.** 

## בדיקה אלקטרונית של מפלס השמן

מפלס שמן המנוע ניתן לבדיקה באופן אלקטרוני. פעל על-פי הנוהל המתואר. **אל תתניע את המנוע לפני הבדיקה!**


**כתוצאה ממפלס שמן לא תקין עלול להיגרם נזק חמור למנוע.** 



**הקפד לווודא שהרכב חונה על משטח מפולס.** 

**אם הרכב לא עומד ישר, עקב דליפות אוויר ממערכת ECAS, הדבר ישפיע על המדידה.** 

## 1. בדוק את מפלס השמן בתחילת

### יום עבודה חדש:

העבר את המתג הראשי למצב מחובר (ON) והמתן עד שמכלול המחוונים השלים את מחזור האתחול (ראה "הפסקת פעולת מכלול המחוונים"  22).

סובב את מתג ההצתה למצב מחובר (ON) (ראה "מתג ההצתה"  56) או מתג הצתה/הדממת מנוע (אופציונלי) "  48)) (המנוע דומם) והמתן **שש שניות** להשלמת הבדיקה האלקטרונית של מפלס השמן.

ראה את הסמלים בתצוגה ופעל על-פי התיאור המתאים.

## 2. בדיקת מפלס אחרי נסיעה של

**יותר מ-25 ק"מ (טמפרטורת השמן מעל 60°C):**

העבר את מתג ההצתה למצב מנותק (OFF) ואת המתג הראשי למצב מנותק (OFF).

- המתן **15 דקות**. לאחר מכן, פעל על-פי הנוהל של התחלת יום עבודה.


**אם הסמל שמימין אינו מופיע, אזי מפלס השמן מספיק להתנעת המנוע.**



## תוצאות לאחר הבדיקה

פעל על-פי ההוראות אם אחד מהסמלים שלהלן מופיע בתצוגה הראשית.

## מפלס שמן נמוך

**אם מפלס השמן נמוך, מופיע הסמל הכתום "מפלס שמן נמוך" ביחד עם סמל האזהרה הכתום DMCI (ראה "E-G2 מפלס שמן המנוע נמוך מדי"  43)).**



## מפלס שמן נמוך מדי

אם מפלס השמן נמוך מדי, מופיע הסמל האדום "מפלס שמן נמוך מדי" ביחד עם סמל האזהרה האדום DMCI (ראה "E-G2 מפלס שמן המנוע נמוך מדי" (43)).



## מפלס שמן גבוה מדי

אם מפלס השמן גבוה מדי, מופיע הסמל הכתום "מפלס שמן גבוה מדי" ביחד עם סמל האזהרה הכתום DMCI (ראה "W-G2 מפלס שמן המנוע גבוה מדי" (38)).



## פעולות שיש לבצע במקרה שמוצגים הסמלים "מפלס שמן המנוע גבוה מדי או נמוך מדי"

- העבר את מפתח ההצתה למצב מנותק (OFF) (ראה "מתג ההצתה" (56)) או "מתג ההצתה/הדממת מנוע (אופציונלי)" (48).
- בדוק את מפלס השמן באופן ידני, (ראה "בדיקת מפלס שמן ידנית" (104)).
- אם מפלס השמן נמוך מדי, הוסף שמן כדרוש.
- אם מפלס השמן גבוה מדי, רוקן את השמן העודף.
- פעל על-פי ההוראות להתחלת יום עבודה חדש כדי לבצע בדיקה אלקטרונית של מפלס השמן, לאחר הוספת שמן.

## לא ניתן לבדוק את מפלס השמן

אם לא ניתן למדוד את מפלס השמן, מופיע הסמל "לא ניתן לבדוק את מפלס השמן" (ראה "W-G2 מפלס שמן המנוע לא נמדד" (38)).



## בדיקת מפלס שמן ידנית

השתמש במדיד מפלס השמן למדידה ידנית של מפלס שמן המנוע.

## מנע מגע של העור עם השמן. השמן מזיק לעור ולבריאות.



- הקפד לוודא שהרכב חונה על משטח מפולס.
- דומם את המנוע והמתן לפחות 5 דקות.
- הוצא את המדיד מתוך צינור המדיד.
- נגב את המדיד במטלית נקייה, שלא משאירה סיבים.
- הכנס את המדיד לתוך צינור המדיד, עד הסוף, והמתן מספר שניות.
- הוצא שוב את המדיד ובדוק את מפלס השמן: המפלס צריך להיות בין שני הסימונים.
- במידת הצורך, הוסף שמן דרך פתח המילוי.

הימנע ממילוי יתר.

כתוצאה ממפלס שמן לא תקין עלול להיגרם נזק חמור למנוע.



## מנועי PR

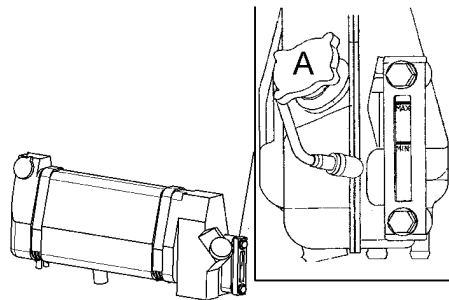
- אם נורית האזהרה הראשית הכתומה מאירה, יש להוסיף למנוע 7.5 ליטר שמן.
- אם נורית האזהרה הראשית האדומה מאירה, יש להוסיף למנוע 9 ליטר שמן.

## מנועי MX

- אם נורית האזהרה הראשית הכתומה מאירה, יש להוסיף למנוע 6 ליטר שמן.
- אם נורית האזהרה הראשית האדומה מאירה, יש להוסיף למנוע 9 ליטר שמן.

עבור המפרט של שמן המנוע, ראה "מפרטי נוזלים וחומרי סיכה" (186).



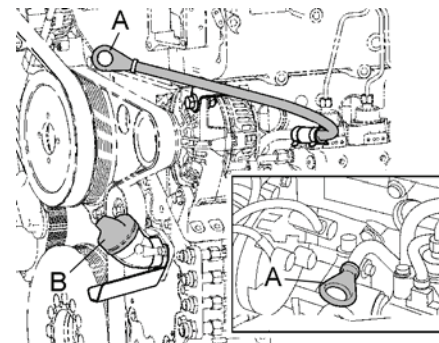


### מפלס נוזל קירור המנוע

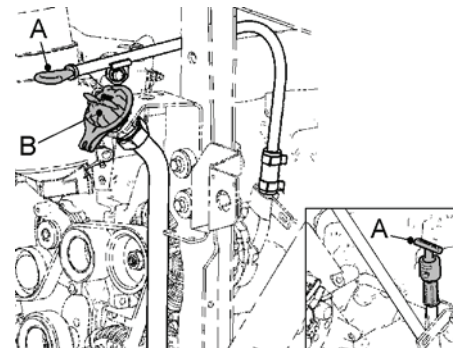
בדוק את מפלס נוזל הקירור כשהמנוע קר.

מפלס נוזל הקירור חייב להיות תמיד בין מפלס המינימום למפלס המקסימום. במידת הצורך הוסף נוזל קירור (ראה "הוספת נוזל").

אם צריך להוסיף נוזל קירור לעתים קרובות, או אם נתגלו סימני דליפה, יש לפנות למוסך מוסמך VDL.



### מדיד המפלס ומכסה פתח המילוי במנוע PR



### מדיד המפלס ומכסה פתח המילוי במנוע MX

## הוספת נוזל



כשהנוזל חם, קיים לחץ במערכת הקירור. בעת הסרת מכסה פתח המילוי עלולים לפרוץ מהפתח קיטור לוחט ונוזל קירור רותח. התוצאה עלולה להיות כוויות חמורות או פגיעה גופנית חמורה.



אסור בהחלט להסיר את מכסה פתח המילוי כשהמנוע עדיין חם.



המתן שטמפרטורת נוזל הקירור תרד אל מתחת ל-50°C. לאחר מכן, כסה את מכסה פתח המילוי במטלית עבה ופתח את המכסה לאט ובהדרגה, כדי לאפשר ללחץ להשתחרר. לאחר מכן הסר את המכסה לגמרי.



נוזל קירור המנוע מכיל חומרים מזיקים, ולכן יש להימנע ממגע הנוזל בעור.



הוספת נוזל קירור קר למנוע חם עלולה לגרום נזק למנוע.



**הוסף את נוזל הקירור לאט כאשר:**  
 - המנוע דומם.  
 - המנוע קר.

הסר את מכסה פתח המילוי A מהמיכל. מלא את המיכל לאט עד למקסימום. עבור מפרט נוזל הקירור, ראה "מפרטי נוזלים וחומרי סיכה" (186).

הבא את המנוע לטמפרטורת העבודה. דומם את המנוע ובדוק את מפלס נוזל הקירור.



סמל זה יופיע במסך האזהרות כשהחיישן במיכל נוזל הקירור קורא מפלס נוזל קירור נמוך מדי. הסמל ייעלם כ-1 דקה לאחר הוספת נוזל.

## גלגלים וצמיגים

- בדוק את הצמיגים לבלאי, לגופים זרים שקועים ולנזקים אחרים.
- הוצא גופים זרים שנלכדו בחריצי המדרך של הצמיגים, או בין שני צמיגים (כאשר מותקן צמד גלגלים).



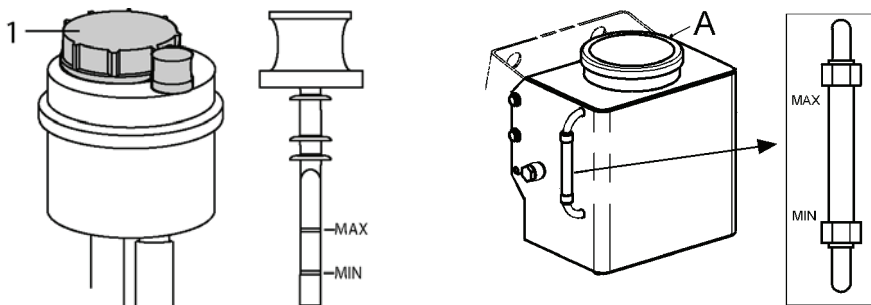
- בדוק את הידוק הגלגלים. עבור מומנט ההידוק ראה "מומנט הידוק אומי הגלגלים" (183).
- בדוק את לחצי האוויר בצמיגים (כולל גלגל החילוף). יש לבצע את בדיקת לחצי האוויר בצמיגים, ואת תיקון הלחצים, אם דרוש, כשהצמיגים קרים, (ראה "לחצי אוויר בצמיגים" (180)).

**אם לחץ האוויר בצמיג בלוי יהיה נמוך מהדרוש ב-2 בר, בקרת ה-ABS לא תהיה פעילה בתנאים קיצוניים.**

**ראה גם "הפרשים בקוטר הגלגלים" (144).**

## גרור

- בדוק את החיבור ואופן הפעולה של חיבור הגרור.
- בדוק את חיבורי ופעולת התאורה והבלמים.



4

## נוזל הגה-כוח

כדי למנוע חדירה של לכלוך למיכל נקה את המדיד והאזור שסביבו.

כשהמנוע דומם, בדוק שמפלס הנוזל מגיע לכ-2 ס"מ מעל הסימון העליון שעל מדיד המפלס.

הוסף נוזל על-פי הדרוש.

התנע את המנוע.

כשהמנוע פועל והרכב עומד, צריך מפלס הנוזל להגיע עד לסימון העליון שעל מדיד המפלס.

עבור מפרטי נוזל הגה הכוח, ראה "מפרטי נוזלים וחומרי סיכה" (186).

## נוזל הידראולי של הינע המניפה

הינע המניפה מצויד במיכל עבור הנוזל ההידראולי.

בדוק שמפלס הנוזל נמצא בין שני הסימונים.

הוסף נוזל על-פי הצורך דרך פתח המילוי A.

**הוסף נוזל רק כאשר המנוע דומם, ולאחר מכן בדוק שוב כשהמנוע פועל.**

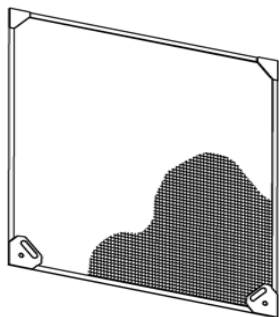
עבור מפרטי הנוזל ההידראולי, ראה "מפרטי נוזלים וחומרי סיכה" (186).

## ביקורת ותחזוקה שבועית

בצע את פעולות הביקורת והתחזוקה השבועית כמפורט בנושא "רשימת ביקורת ותחזוקה" (100).

**אם מפלס השמן נמוך מסימן המינימום, ייתכן שקיימת דליפה. פנה בהקדם האפשרי למוסך מוסמך VDL.**





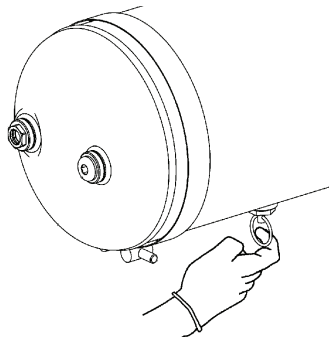
## מקורן מערכת הקירור

רשת תיל מתכת מותקנת כביטחון נוסף, כדי להגן על המקרנים ממזהמים ולכלוך. בדוק באופן סדיר את רשת התיל לזיהומו, ונקה אותה במידת הצורך.

**⚠ הקפד שלא לגרום נזקים לצלעות הקירור של המקרנים.**

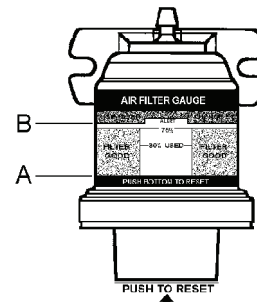
## מיכל רוחצי השמשה

בדוק את מיכל רוחצי השמשה ומלא אותו על-פי הצורך. בקיץ הוסף נוזל ניקוי שמשה. בתנאי קרה בחורף הוסף נוזל ניקוי מונע קפיאה.



## מייבש האוויר של מערכת הבלמים

נקז מים ממיכלי האוויר על-ידי משיכת טבעות שסתומי הניקוז הצידה. אם כמות המים המנוקזים באופן סדיר גדולה מהרגיל, חובה להחליף את מסנן מייבש האוויר (התייעץ עם מוסך מוסמך VDL).



## מסנן אוויר

ברכב מותקן מחוון המראה אם יש צורך להחליף את קרב (אלמנט) מסנן האוויר או לא. אם מסנן האוויר תקין/נקי, המחוון נמצא באזור הירוק (בין A ל-B). אם המחוון נמצא באזור האדום (מעל B), פירוש הדבר שקרב מסנן האוויר מלוכלך מאוד וחובה להחליפו. החלף את קרב המסנן בהקדם האפשרי (התייעץ עם מוסך מוסמך VDL).

4



# תחזוקה

## סקירת הבדיקות החודשיות כשמתמשים בביו-דיזל

סולר הוא חומר רעיל. מגע פיזי עלול לגרום לבעיות בריאות חמורות.

מנע מגע בגוף.



במקרה של מגע בעור: הסר את החומר בעזרת מטליות נייר או בד ושטוף בסבון. אם הגירוי נמשך פנה לרופא.



4

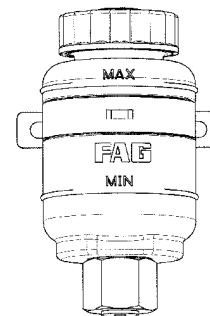
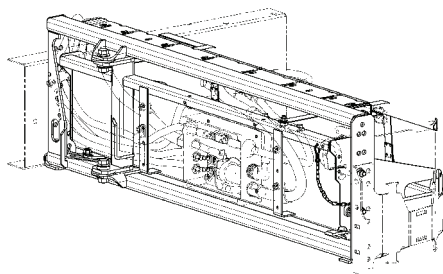
במקרה של מגע בעיניים: שטוף בהרבה מים במשך 15 דקות לפחות ופנה לרופא.



במקרה של בליעה: אסור לגרום להקאה. שטוף את הפה, שתה הרבה מים ופנה לרופא.



במקרה של שאיפה: שאף אוויר טרי ושמור על מנוחה. פנה לרופא.



### מצברים

(ראה "מצברים" (112)).

### מיכל נוזל המצמד

בדוק את מפלס הנוזל במיכל נוזל המצמד. מפלס הנוזל צריך להיות בין הסימונים. הוסף נוזל על-פי הצורך.

עבור מפרט נוזל המצמד, ראה "מפרטי נוזלים וחומרי סיכה" (186).

השתמש תמיד בנוזל מצמד חדש ונקי ממיכל סגור.



הימנע ממגע ישיר או בלתי ישיר של העור עם נוזל המצמד.



נוזל המצמד תוקף בצורה קשה את צבע הרכב. נקה נוזל שנשפך בהרבה מים.

## לפני תקופת החורף

### בדיקת תכולת מונע קפיאה בנוזל קירור המנוע

בדוק את תכולת מונע הקפיאה בנוזל קירור המנוע.

**כדי למנוע נזק לגוף המנוע בעת הוספת נוזל קירור קר למנוע חם, הוסף את הנוזל לאט, כשהמנוע פועל.**

עבור מפרט נוזל הקירור, ראה "מפרטי נוזלים וחומרי סיכה" (186).

### מיכל רוחצי השמשה

הוסף נוזל ניקוי שמשות המיועד לחורף.

### מיזוג אוויר

הפעל את מדחס מערכת מיזוג האוויר באופן סדיר (לפחות פעם בחודש) למשך מספר דקות, כדי להזרים את שמן המזגן במערכת, ובכך למנוע התייבשות של האטמים.

### סולר

אם הטמפרטורות החיצוניות נמוכות באופן מתמיד, הקפד לתדלק את הרכב בסולר חורפי בלבד, המסופק על-ידי חברת דלק אמינה.

התכולה של מיכל הדלק לגילוי מים, לכולן והתפתחות חיידקים. במידת הצורך נקה. האטם של מכסה פתח מילוי הדלק לגילוי דליפות. במידת הצורך החלף אותו.

• **דלק הוא חומר דליק ביותר שעלול לגרום לפיצוץ ולפגיעה קשה.**



• **אסוף דלק שנשפך.**



• **הרחק מסביבת הדלק ניצוצות ולהבה גלויה.**



• **לכלוך במערכת הדלק עלול לגרום נזק חמור למערכת הדלק.**



• **כשמבצעים עבודות במערכת הדלק יש לשמור על ניקיון הסביבה.**



• **לפני שמתחילים לבצע עבודות במערכת הדלק יש לנקות את סביבת הרכיבים של מערכת הדלק.**



אחת לחודש בדוק חזותית את הרכיבים המפורטים להלן:

• **צינורות הדלק (הגמישים) שבין הצינורות הקשיחים לבין המנוע, לגילוי דליפות. במידת הצורך החלף אותם.**

4



## לאחר החורף

### מיכל רוחצי השמשה/הפנסים הראשיים

מומלץ להוסיף למים נוזל לניקוי חלונות.

מצבר שאינו טעון כראוי עלול לקפוא כאשר הטמפרטורות נמוכות מאוד.

בדוק את מצב טעינת המצברים באופן סדיר ומרח על הקטבים וזלין נטול חומציות (כגון וזלין רפואי).

### מנעולים

השתמש בשמן מיוחד למנעולים (תרסיס שמן טפלון).

הימנע משימוש בתרסיסים ממיסי קרח מאחר שאלה מפריעים לפעולה תקינה של המנועול.

### אטמי גומי של דלתות ומכסים

למניעת קפיאה של אטמי גומי שונים יש למרוח עליהם טאלק.

במשך חודשי החורף מוסיפות חברות הדלק תוספים שונים, כדי למנוע חסימה של מעברי הדלק כתוצאה מהיווצרות גבישי פרפין (משקעי שעווה).

התוספים המיועדים למנוע היווצרות גבישי פרפין הם בעלי השפעה מונעת בלבד. תוספים אלה לא יכולים להמיס גבישי פרפין לאחר שהתגבשו.

**הקפד שיהיה ברשותך מסנן דלק  
עדין חלופי כדי שתוכל להחליף  
מסנן במקרה של סתימה (גם  
כזו שנגרמה על-ידי משקעי  
פרפין) (ראה "החלפת מסנן  
הדלק העדין" (137)).**



### מצברים

הדרישות מהמצברים בחורף גבוהות יותר מאשר בקיץ, מאחר שנעשה שימוש רב באורות, במגבי השמשה, וכד'. בטמפרטורות נמוכות יורד גם קיבול המצבר.

## מצברים

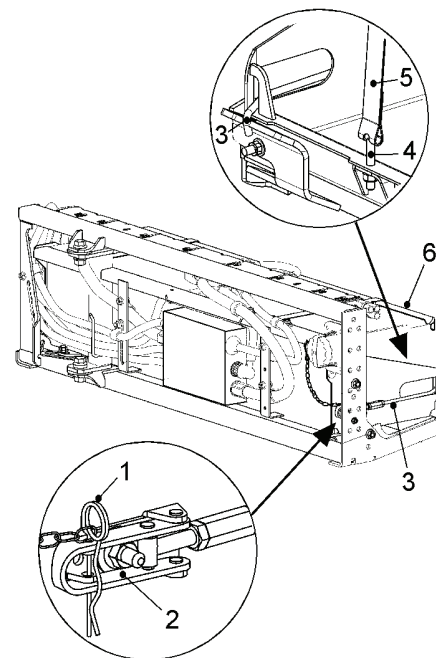
### פתיחה וסגירה של תיבת המצברים

#### פתיחה

1. העבר את מתג ההצתה ואת המתג הראשי למצב מנותק (Off) והמתן 5 דקות.
2. פתח את מכסה השירות הקדמי-שמאלי.
3. הסר את פין הנעילה (1) והיעזר בידי (2) כדי לשחרר את הנעילה של תיבת המצברים.
4. הוצא את תיבת המצברים החוצה.

#### סגירה

1. סגור את תיבת המצברים ונעל אותה. בדוק אם הוו (3) מותקן היטב. היעזר בפין הנעילה (1) כדי לנעול את הידי (2).
2. סגור את מכסה השירות.



# תחזוקה

## ניתוק המהדקים של כבלי המצבר

1. כבה את כל צרכני החשמל.
2. העבר את מתג ההצתה ואת המתג הראשי למצב מנותק (OFF).
3. שלוף את מפתח ההצתה (אם ישים).
4. המתן 5 דקות כאשר מתג ההצתה והמתג הראשי במצב מנותק (OFF).
5. פתח את מכסה השירות הקדמי-שמאלי.
6. פתח את תיבת המצברים (ראה "פתיחה וסגירה של תיבת המצברים" (112)).
7. נתק קודם כל את הכבל השלילי ולאחר מכן את הכבל החיובי משני המצברים.

## חיבור המהדקים של כבלי המצבר

1. ודא שמתג ההצתה והמתג הראשי במצב מנותק (OFF).
2. שלוף את מפתח ההצתה (אם ישים).
3. ודא שכל צרכני החשמל מכובים.
4. ודא שקוטבי המצבר והמהדקים של כבלי המצבר נקיים ומצופים היטב בוזלין. במידת הצורך, מרח זולין לא חומצי.
5. חבר קודם כל את הכבל החיובי ולאחר מכן את הכבל השלילי לשני המצברים.
6. סגור את תיבת המצברים (ראה "פתיחה וסגירה של תיבת המצברים" (112)).

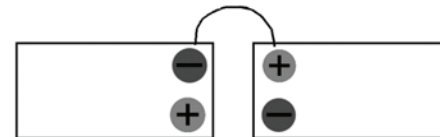
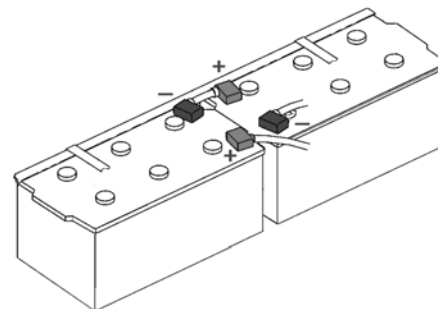
אסור להניח חפצים או כלים מתכתיים על המצברים.

כשמסירים את המהדקים של כבלי המצבר, יש להסיר את המהדק של הכבל השלילי (-) השחור לפני שמסירים את הכבל החיובי (+) האדום.

כשמחברים את המהדקים של כבלי המצבר, יש לחבר את הכבל החיובי (+) האדום לפני שמחברים את הכבל השלילי (-) השחור.

טכוגרף DTCO שומר קוד שגיאה בעקבות ניתוק המהדקים של כבלי המצבר. בחלק מהמדינות המשמעות של קוד השגיאה היא הפרה של החוק. כדי למנוע שמירה של קוד שגיאה בעקבות ניתוק של כבלי המצבר יש להציב ביחידה כרטיס מוסך DTCO במהלך הניתוק של כבלי המצבר.

אם נשמר קוד שגיאה, פנה למרכז שירות מוסמך לטכוגרף DTCO כדי לכייל את DTCO ולמחוק את הקוד.



## ניתוק וחיבור של כבלי המצברים

אם הכבל החיובי של המצבר בא במגע עם חלקים אחרים של הרכב, קיימת סכנת קצר. במקרה של קצר עלולים להשתחרר גזים נפיצים (חמצן ומימן).



6. סגור את מכסה השירות.

אם המפלס נמוך מדי, עלול להיגרם למצבר נזק שאינו בר תיקון, וייתכן אף שגוף המצבר ייסדק או יתבקע. הוסף למצבר אך ורק מים מזוקקים. למניעת סכנה של קצר, אין לשפוך למצברים את הנוזל בעזרת משפך מתכתי!

1. פתח את מכסה השירות הקדמי-שמאלי.

2. פתח את תיבת המצברים (ראה "פתיחה וסגירה של תיבת המצברים" (112)).

3. הסר את המכסים של פתחי המילוי.

4. בדוק את המפלס של נוזל המצבר בכל שישה התאים.

המפלס צריך להימצא בין סימון המפלס המרבי לבין סימון המפלס המזערי, כמצוין בצידו החיצוני של המצבר.

5. במידת הצורך הוסף מים מזוקקים.

6. התקן חזרה את המכסים של פתחי המילוי.

7. סגור את תיבת המצברים (ראה "פתיחה וסגירה של תיבת המצברים" (112)).

8. סגור את מכסה השירות.



## בדיקת המפלס של נוזל המצבר (אלקטרווליט)

**הרחק ניצוצות ולהבה גלויה מהמצברים.** ⚠️

**חומצת המצבר היא נוזל מאכל ורעיל ביותר. מגע בגוף עלול לגרום בעיות בריאות קשות.** ⚠️

אחת לשבוע יש לבדוק את המפלס של נוזל המצבר.

# תחזוקה

3. חבר את כבלי המצבר (ראה "ניתוק וחיבור של כבלי המצבר" (113)).
4. סגור את תיבת המצברים (ראה "פתיחה וסגירה של תיבת המצברים" (112)).
5. סגור את מכסה השירות.

## ניקוי המצברים

יש לבדוק באופן קבוע את מצב המצברים.



**4** כשהמהדקים של כבלי המצברים, או המצברים עצמם, מלוכלכים, התוצאה עלולה להיות זליגה וירידה במתח המצבר. הקפד לוודא שהמהדקים של כבלי המצברים, הקטבים וכיסוי המצבר נקיים ויבשים.

- מותר לנקות את המצברים רק כשהמכסים של פתחי המילוי סגורים.
- נקה את הכיסוי במים חמים וסבון. אל תשתמש בממים.
- ודא שהקטבים והמהדקים של כבלי המצבר מצופים בשכבה דקה של זולין או חומר דומה.
- אפשר להסיר משקעים מהקטבים במברשת נחושת ומים פושרים.

**אפילו אם צריך להחליף רק מצבר אחד, חשוב להחליף גם את המצבר השני. אם מחליפים רק מצבר אחד מתקצרים חיי השירות של שני המצברים.**



**החזר את המצברים הישנים כדי שיסולקו בצורה ידיוותית לסביבה.**

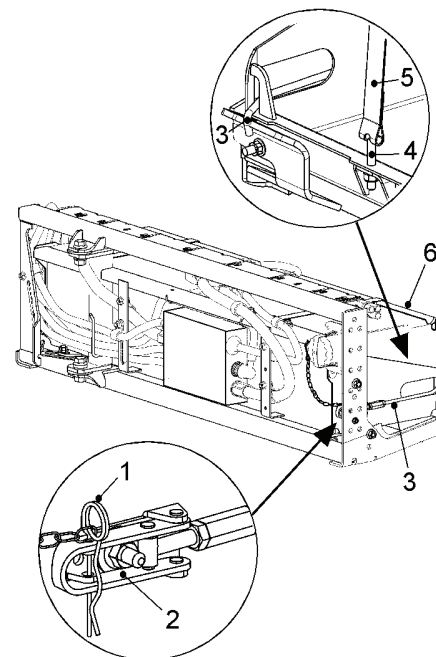


## הסרה

1. העבר את מתג ההצתה והמתג הראשי למצב מנותק (OFF) והמתן 5 דקות.
2. פתח את מכסה השירות הקדמי-שמאלי.
3. פתח את תיבת המצברים (ראה "פתיחה וסגירה של תיבת המצברים" (112)).
4. נתק את כבלי המצבר (ראה "ניתוק וחיבור של כבלי המצבר" (113)).
5. נתק את רצועות החיבור (5) והסר את קורת החיבור (6).
6. הסר את המצברים בזה אחר זה.

## התקנה

1. הצב את המצברים בתיבת המצברים.
2. התקן את קורת החיבור (6) ואת רצועות החיבור (5).



## הסרה והתקנה של המצברים

**כל מצבר שוקל כ-60 ק"ג. השתמש בציוד הרמה מתאים.**



**הקפד להסיר את כל המכסים של פתחי המילוי לפני טעינת המצבר.**



**רצוי להסיר את המצבר מהרכב.**



**טעינת מצבר דרך קוטבי המצבר**

**ההסבר המובא להלן לטעינת המצבר הוא כללי בלבד.**



**הקפד לפעול בהתאם להנחיות של יצרן ציוד הטעינה.**

- מומלץ לטעון את המצבר בטעינה אטית, בזרם נמוך, במשך כ-24 שעות. טעינה ממושכת יותר עלולה לגרום נזק למצבר.

- השתמש במטען מהיר אך ורק במקרה דחוף במיוחד. בטעינה מהירה מופעל על המצבר עומס גבוה שעלול לקצר את חיי השירות של המצברים.

**טעינת המצברים**

**נזל המצבר הוא חומר רעיל ומאכל. מנע מגע בעיניים ובעור.**



**כשהמצברים נטענים מופקים גזים נפיצים (חמצן ומימן). הקפד על אוורור הולם במהלך הטעינה של המצברים.**

**הרחק מהמצברים ניצוצות ולהבה גלויה. אחרת התוצאה עלולה להיות פיצוץ ופגיעה קשה.**



**אם המצבר קפוא, הנח לו להפשיר לפני הטעינה.**

**טעינה של מצבר קפוא עלולה לגרום לפיצוץ. התוצאה עלולה להיות פגיעה קשה. אם מצבר קפא, הבא אותו למוסך מוסמך VDL כדי שייבדק לגילוי נזקים.**

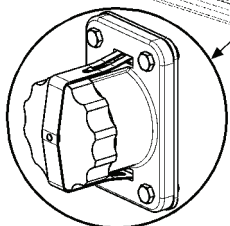
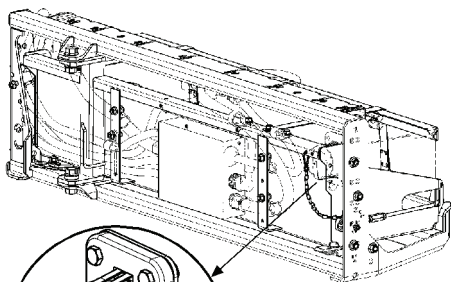
**אסור בהחלט לרכון מעל למצבר.**

- בדוק את פתחי האוורור בפקקים של פתחי המילוי. במידת הצורך הסר את הפקקים של פתחי המילוי ושחרר סתימות מפתחי האוורור של הפקקים.





# תחזוקה



4

**טעינה של המצברים בעזרת חיבור NATO**

**⚠** ההסבר המובא להלן לטעינת המצבר הוא כללי בלבד. הקפד לפעול בהתאם להנחיות של יצרן ציוד הטעינה.

התקן את המצבר (ראה "הסרה והתקנה של המצברים" (115)) או חבר את המהדק של הכבל השלילי (-) למצבר (ראה "ניתוק וחיבור של כבלי המצבר" (113)).

- בטעינה מהירה חובה לנתק את שני כבלי המצבר כדי למנוע נזק למערכות האלקטרוניות של הרכב.
- הסר את המצבר (ראה "הסרה והתקנה של המצברים" (115)) או נתק את המהדק של הכבל השלילי (-) מהמצבר (ראה "ניתוק וחיבור של כבלי המצבר" (113)).
- חבר את המהדק החיובי (+) של מטען המצברים למהדק החיובי (+) של המצבר.
- חבר את המהדק השלילי (-) של מטען המצברים למהדק השלילי (-) של המצבר.
- ציוד הטעינה חייב להתאים למתח: 12 וולט למצבר בודד ו-24 לצמד מצברים (12 X 2 וולט).
- הפעל את מטען המצברים.
- בתום הטעינה של המצברים הפסק את הפעולה של מטען המצברים.
- נתק קודם כל את המהדק השלילי (-).
- לאחר מכן נתק את המהדק החיובי (+).
- בדוק את המפלס של נוזל המצבר (אלקטרוניט) ובמידת הצורך הוסף (ראה "בדיקת המפלס של נוזל המצבר" (114)).

- מומלץ לטעון את המצבר בטעינה אטית, בזרם נמוך, במשך כ-24 שעות. טעינה ממושכת יותר עלולה לגרום נזק למצבר.
- 1. העבר את מתג ההצתה והמתג הראשי למצב מנותק (OFF) והמתן 5 דקות.
- 2. פתח את מכסה השירות הקדמי-שמאלי.
- 3. פתח את תיבת המצברים (ראה "פתיחה וסגירה של תיבת המצברים" (112)).
- 4. שחרר את הכיסוי של חיבור NATO וסובב אותו הצידה.
- 5. חבר את ציוד הטעינה לחיבור NATO. ציוד הטעינה חייב להתאים למתח של 24 וולט.
- 6. הפעל את ציוד הטעינה.
- 7. בתום הטעינה של המצבר הפסק קודם כל את הפעולה של ציוד הטעינה ורק אחר כך נתק אותו מחיבור NATO.
- 8. התקן חזרה את הכיסוי של חיבור NATO.
- 9. בדוק את המפלס של נוזל המצבר (אלקטרוליט) (ראה "בדיקת המפלס של נוזל המצבר" (114)).
- 10. סגור את תיבת המצברים (ראה "פתיחה וסגירה של תיבת המצברים" (112)).
- 11. סגור את מכסה השירות.

## ניקוי הרכב

לפני ניקוי הרכב, בדוק אם יש סימני דליפה מהמנוע, הסרנים, תיבת ההילוכים וכד'. לאחר ניקוי הרכב אי אפשר לבדוק דליפות.

## בעת שימוש בסילון מים בלחץ גבוה, או במתקן ניקוי בקיטור, הקפד על הנקודות הבאות:

- ודא שהדלתות, החלונות ואשנבי הגג סגורים היטב בעת ניקוי הרכב.
- אל תתיז ישירות על אטמים. קיימת אפשרות שלחץ ההתזה יזיז ויפתח את האטם ומשחת הסיכה תישטף.
- מצב כזה יכול לקרות, למשל במפרק האוניברסלי שעל תיבת ההגה. עקב כך ייתפס צלב המפרק ויגרום למערכת ההגה לפעול ברעידות/קפיצות.
- אל תתיז ישירות על המפרקים הכדוריים ("תפוחים") במערכת ההגה.
- במיכל הנוזל ההידראולי של הגה-הכוח קיים פתח אוורור. מים עלולים לחדור לתוך המיכל דרך שסתום זה ולגרום נזק למערכת ההגה.
- בעת ניקוי צלעות הקירור של ליבות (רשתות) המקרן/מצנן הביניים/מצנן השמן, ורשת התיל המותקנת לפניהם, באמצעות מתקן ניקוי בקיטור, הקפד שלא לגרום להם נזקים.
- אל תפנה סילון של מים חמים או של קיטור אל המעבה של מערכת המזגן למשך זמן ארוך. חימום יגרום ללחץ שבמערכת לעלות יותר מדי, דבר העלול לגרום נזק.
- אסור לנקות רכיבים של מערכת המזגן בסילון לחץ גבוה או בסילון קיטור, היות שהם עלולים לגרום נזק לאטמים.
- ודא שמים לא יחדרו אל הדיפרנציאל, או אל תיבת ההילוכים דרך פתחי האוורור שלהם.
- ודא שמים לא יחדרו דרך פתחי האוורור של מיכלי נוזל המצמד, הבלמים וכד'.
- מותר לנקות את המנוע ואת תא המנוע בצינור לחץ גבוה או בסילון קיטור. אבל במקרה כזה אל תתיז ישירות על רכיבי חשמל, כגון יחידות משאבת מערכת הדלק, יחידות אלקטרוניות, מנוע המתנע, האלטרנטור, מרחס המזגן וכד'.



- נקה את חיפויי תא המנוע ואת רכיבי חיפוי המנוע בזהירות. הקפד לנקות הצטברויות של שמן או סולר כדי למנוע סכנת התלקחות אש. החזק את נחיר ההתזה של מתקן הניקוי במרחק של 50 ס"מ לפחות מהמשטח כדי למנוע נזק לחיפוי. אל תשתמש במתקן ניקוי קיטור בלחץ גבוה על החיפויים בתא המנוע.
- אל תכוון את סילון הלחץ הגבוה או את סילון הקיטור ישירות אל חיבורים חשמליים, כגון מחברים, חיבורי מעברי כבלים עבור תאורה וכד'.
- ודא שמים לא יכולים לחדור למערכת ניקית האוויר דרך פתח הניקה או דרך האטמים והמעברים הגמישים, בעת ניקוי הרכב.
- הקפד שמים לא יחדרו דרך מדיד מפלס שמן המנוע.
- לאחר הניקוי, חובה לסוך מחדש את כל נקודות הסיכה באמצעות אקדח סיכה. דבר זה חשוב למניעת חדירת לחות ולכלוך לתוך נקודות מסתובבות שונות. ראה "תרשים הסיכה" (194).



## 5. תיקוני חירום

123	כללי
123	דליפות נוזלים חמורות
127	תא המנוע
141	מערכת EBS
141	דליפות במתלה האוויר
142	גלגלים וצמיגים
148	תמיכת השלדה
150	החלפת נורות ונתיכים
153	תיבת נתיכים וממסרים ראשית
154	תיבת נתיכים מרכזית
161	עזרי התנעה
163	גרירה
164	שחרור בלם החנייה
166	סיוע ושירותי חילוץ בחירום



# תיקוני חירום

## דליפות נוזלים חמורות

אם קיימת דליפה (חמורה) של נוזל מאחד מרכיבי תיבת ההילוכים, חובה להסיע את הרכב, אם הדבר אפשרי, אל מוסך מוסמך VDL הקרוב ביותר.

**מפלסי הנוזלים חייבים להיות תמיד מעל מפלס המינימום. אם קיימת סכנה שמפלס הנוזל יירד מתחת למינימום, עצור את הרכב ודומם את המנוע.**



**כדי למנוע פגיעה בעור, הימנע מנגע מיותר עם הנוזל שרוקן. זהירות! קיימת סכנת כווייה על-ידי נוזלים חמים.**



5

סביבת עבודה נקייה ומסודרת משפרת גם את הבטיחות. כמו-כן, השאר את סביבת העבודה באותו מצב כפי שמצאת אותה.

## כללי

גם אם הטיפול שלך ברכב הוא מעולה, עדיין יכולות לקרות בעיות, כגון נקר בצמיג, נורה שרופה וכד', אשר יהיה עליך לתקן כדי שתוכל להמשיך בנסיעה.

## בטיחות

**לפני שתתחיל לבצע תיקון עליך להבטיח את בטיחותך האישית ואת בטיחות נוסעך. עצור את הרכב במקום בטוח, ואם צריך, רכז את כל הנוסעים במקום בטוח בקרבת הרכב.**

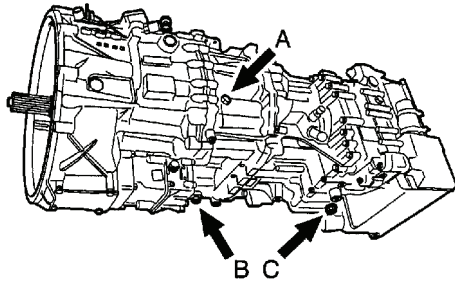


## אפוד בטיחות זוהר

בעת ביצועי תיקוני חירום בדרך הקפד ללבוש אפוד בטיחות זוהר (הדבר הוא חובה על-פי התקנות) והיעזר במידת הצורך באמצעי סימון נוספים.

## ניקיון

סביבת עבודה נקייה חשובה מאוד כאשר מבצעים תיקונים, ומונעת את הצורך בתיקון נזקים נוספים שנגרמו כתוצאה מזיהום מיותר.



## תיבת הילוכים אוטומטית ZF AS Tronic

### אל תפעיל את המאיט לפני בדיקת מפלס השמן. ⚠️

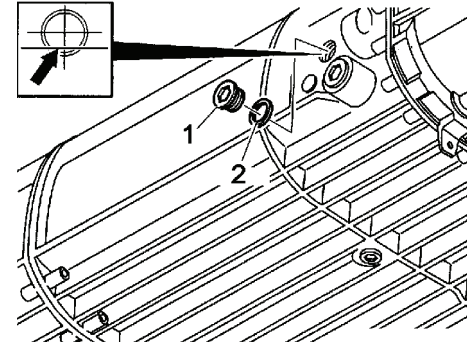
1. לפני בדיקת מפלס השמן נתק (OFF) את תפקוד בקרת הרגל של המאיט באמצעות המתג בלוח המתגים ואל תשתמש במאיט לבלימת הרכב לפני בדיקת מפלס שמן.
2. החנה את הרכב על משטח ישר ואופקי. הרכב חייב להיות בגובה הנסיעה הרגיל.
3. דומם את המנוע.
4. בדוק את מפלס השמן לאחר ששמן תיבת הילוכים התקרר לטמפרטורה נמוכה מ-40°C.

3. הסר את פקק בדיקת/מילוי השמן (1) ואת טבעת האטימה (2).

### פקק בדיקת/מילוי השמן חם (בטמפרטורת השמן). ⚠️

4. מפלס השמן חייב להגיע עד תחתית פתח בדיקת/מילוי השמן.
5. במקרה שחסרה כמות שמן כלשהי, בדוק את תיבת הילוכים לאפשרות של דליפה.
6. הוסף את כמות השמן החסרה לאט, דרך פתח המילוי.
7. הקפד תמיד להשתמש בשמן הנכון. אל תמלא יתר על המידה.
8. נקה את פקק בדיקת/מילוי השמן (1) והתקן אותו עם טבעת אטימה חדשה (2). הדק את הפקק במומנט הנקוב.
9. מומנט ההידוק: פקק בדיקת/מילוי שמן 47 Nm.

### השתמש אך ורק בשמן תיבת הילוכים העונה על מפרטי VDL Bus & Coach (ראה "מפרטי נוזלים וחומרי סיכה" (186)). ⚠️



## תיבת הילוכים ידנית GO

בדיקת מפלס השמן (מומלץ לבצע אותה בסיום יום העבודה).

5

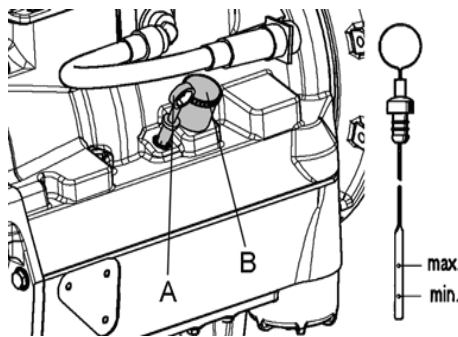
### בדוק את המפלס כשהשמן בטמפרטורת העבודה. ⚠️

1. החנה את הרכב על משטח ישר ואופקי. הרכב חייב להיות בגובה הנסיעה הרגיל.
2. המתן מספר דקות כדי שהשמן יספיק לזרום בחזרה לאגן.



## תיקוני חירום

4. הוצא את מדיד מפלס השמן מתוך הצינור שלו.
5. נגב את המדיד עם מטלית שאינה משירה סיבים.
6. הכנס את המדיד למקומו עד הסוף והמתן מספר שניות.
7. הוצא את המדיד שוב וראה את מפלס השמן: המפלס צריך להיות תמיד בין שני הסימונים.
8. במידת הצורך, הוסף שמן דרך פתח מילוי השמן B.
9. הקפד תמיד להשתמש בשמן הנכון. הימנע ממילוי יתר.



### תיבת הילוכים אוטומטית "VOITH"

הקפד תמיד לבדוק את מפלס השמן פעמיים. אם אתה מקבל קריאות שונות, בדוק אם האוורור של תיבת הילוכים ושל צינור המילוי תקין.

בדיקת מפלס השמן (מומלץ לבצע אותה בסוף יום העבודה).

**בדוק את מפלס השמן כשהוא בטמפרטורת העבודה (טמפרטורת שמן תיבת הילוכים: 80-90°C)**

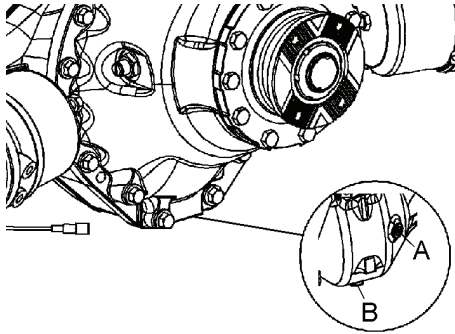
1. החנה את הרכב על משטח ישר ואופקי. הרכב חייב להיות בגובה הנסיעה הרגיל.
2. בחר במצב "N" (מצב סרק - Neutral).
3. הנח למנוע לפעול בסרק.

5. הסר את פקק בדיקת המפלס (A) ובדוק את מפלס השמן ופעם נוספת.
6. מפלס השמן חייב להגיע אל תחתית פתח בדיקת/מילוי השמן (A).
7. במקרה שחסרה כמות שמן כלשהי, בדוק את תיבת הילוכים לאפשרות של דליפה.
8. הוסף את כמות השמן החסרה לאט, דרך פתח הבדיקה/מילוי (A).
9. הקפד תמיד להשתמש בשמן הנכון. הימנע ממילוי יתר.
10. נקה והתקן את פקק בדיקת/מילוי השמן (A), והדק אותו על-פי המפרט.
11. מומנט ההידוק: פקק בדיקת/מילוי השמן 60 Nm.

**השתמש אך ורק בשמן תיבת הילוכים העונה על מפרטי VDL Bus & Coach, ראה "מפרטי נזלים וחומרי סיכה" (186).**

**השתמש אך ורק בשמן העונה על מפרט VDL Bus & Coach. ראה "מפרטי נזלים וחומרי סיכה" (186).**

5



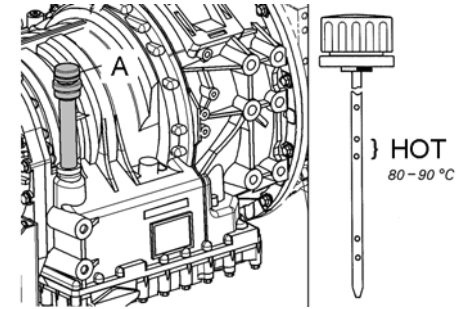
4. המתן כ-2 דקות. הוצא את מדיד מפלס השמן A מתוך הצינור שלו.
5. נגב את המדיד עם מטלית שאינה משירה סיבים.
6. הכנס את המדיד למקומו עד הסוף והמתן מספר שניות.
7. הוצא את המדיד שוב וראה את מפלס השמן: המפלס צריך להיות תמיד בין שני הסימונים "HOT" (חם).
8. במידת הצורך, הוסף שמן דרך צינור מדיד המפלס, המשמש גם למילוי שמן.
9. הקפד תמיד להשתמש בשמן הנכון. הימנע ממילוי יתר.

## דיפרנציאל הסרן האחורי

אל תבדוק את מפלס השמן מיד בסיום נסיעה. הנח לשמן לשקוע ולהתקרר למשך כחצי שעה.

1. החנה את הרכב על משטח ישר ואופקי, כשהרכב בגובה נסיעה.
2. הסר את פקק הבדיקה/מילוי (A). מפלס השמן חייב להגיע עד שפתי פתח הבדיקה/מילוי.
3. במידת הצורך, הוסף שמן דרך פתח הבדיקה/מילוי.

**השתמש אך ורק בשמן העונה על מפרט VDL Bus & Coach (ראה "מפרטי נוזלים וחומרי סיכה" (186)).**



## תיבת הילוכים אוטומטית "ZF"

הקפד תמיד לבדוק את מפלס השמן פעמיים. אם אתה מקבל קריאות שונות, בדוק אם האוורור של תיבת הילוכים ושל צינור המילוי תקין.

בדיקת מפלס השמן (מומלץ לבצע אותה בסוף יום העבודה).

**בדוק את מפלס השמן כשהוא בטמפרטורת העבודה (טמפרטורת שמן תיבת ההילוכים: 80-90°C)**

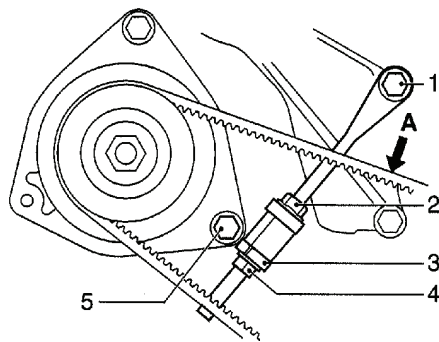


1. החנה את הרכב על משטח ישר ואופקי. הרכב חייב להיות בגובה הנסיעה הרגיל.
2. בחר במצב "N" (מצב סרק - Neutral).
3. הנח למנוע לפעול בסרק.

**5**



# תיקוני חירום



## תא המנוע

4. הקפד תמיד להשתמש בשמן הנכון. הימנע ממילוי יתר.

השתמש אך ורק בשמן סרן אחורי העונה על מפרטי VDL Bus & Coach, ראה "מפרטי נזלים וחומרי סיכה" (186).



החלפת רצועות טריזיות (רצועות-V) במנוע PR

הקפד תמיד להתקין רצועות טריזיות בעלות מפרטים זהים.



היכן שמותקנות שתי רצועות טריזיות ביחד, חובה להחליף את שתיהן יחד.



5. נקה את פקק הבדיקה/מילוי (A) והתקן אותו למקומו. הדק את הפקק למומנט הידוק של 70 Nm.

## הסרה והתקנה

### רצועה טריזית (רצועת-V) של האלטרנטור

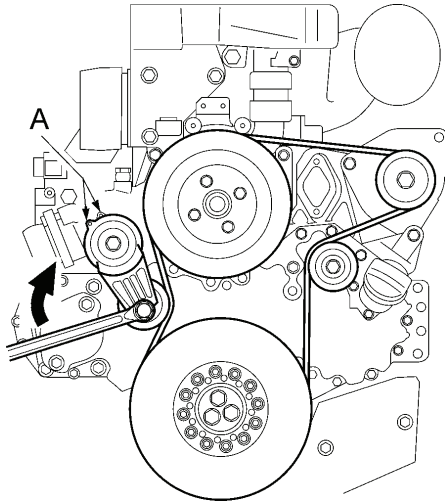
- נתק את כבל הארקה מהמצבר.
- הרפה את הידוק אום הנעילה (2) של המוט המתוברג.
- הרפה את הידוק בורג החיבור (1) של המוט המתוברג אל תושבת האלטרנטור.
- הרפה את הידוק בורג החיבור התחתון (5) של האלטרנטור.
- הרפה את הידוק אום הנעילה (3) של התותב המתוברג (4).
- סובב את התותב המתוברג בכיוון שהאלטרנטור יתקרב אל המנוע עד שניתן יהיה להסיר את הרצועה הטריזית.

- בדוק את הגלגילות למזקים, חלודה ומשקעי משחת סיכה.
- התקן רצועה טריזית חדשה.
- כוונן את מתח הרצועה הטריזית, ראה "כוונון מתח רצועה טריזית (רצועת-V)".
- חבר את כבל הארקה אל המצבר.

5

**בדוק את הכוונון של רצועות טריזיות חדשות לאחר 50 ק"מ ודאג לבדיקת מתח הרצועות בהקדם האפשרי על-ידי מוסך VDL.**





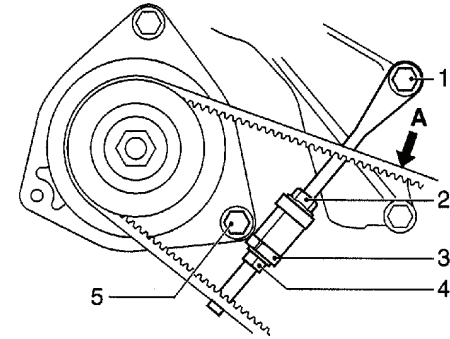
## החלפת רצועה רבת-צלעות (Poly-V) במנוע PR

### ⚠ הקפד תמיד להתקין רצועה רבת-צלעות בעלת מפרט זהה.

- נתק את כבל הארקה מהמצבר.
- הסר את הרצועות הטריזיות (רצועות-V) של האלטרנטור ושל מזגן האוויר (ראה "רצועה טריזית של האלטרנטור, הסרה והתקנה" (127)).

- הדק את אומי הנעילה (2) ו-(3), ואת בורגי החיבור (1) ו-(5).

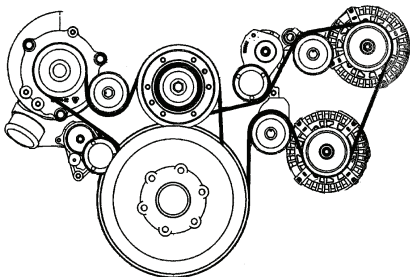
**⚠** בדוק את הכוונן של רצועות טריזיות חדשות לאחר 50 ק"מ ודאג לבדיקת מתח הרצועות בהקדם האפשרי על-ידי מוסך מוסמך VDL.



## כוונון מתח רצועה טריזית (רצועת-V)

- הרפה את הידוק אום הנעילה (2) של המוט המתוברג.
- הרפה את הידוק בורג החיבור (1) של המוט המתוברג אל תושבת האלטרנטור.
- הרפה את הידוק בורג החיבור התחתון (5) של האלטרנטור.
- הרפה את הידוק אום הנעילה (3) של התותב המתוברג (4).
- הזז את האלטרנטור על-ידי סיבוב התותב המתוברג, עד שהרצועה הטריזית ניתנת ללחיצה מעטה (בערך 10 מ"מ) בין שתי הגלגילות (של האלטרנטור ומשאבת המים), בנקודה A.

## תיקוני חירום



### החלפת רצועות רבות-צלעות (Poly-V) במנוע MX

#### 5 הקדד תמיד להתקין רצועה רבת-צלעות בעלת מפרט זהה. ⚠

- נתק את כבל הארקה מהמצבר.
- הסר את הרצועה הטריזית של מדחס מזגן האוויר.
- התקן מפתח טבעת 17 מ"מ על המשושה של מותחן הרצועה האוטומטי.

אם המותחן היה נעול, סובב את המותחן נגד לחץ הקפיץ והוצא את פין הנעילה.

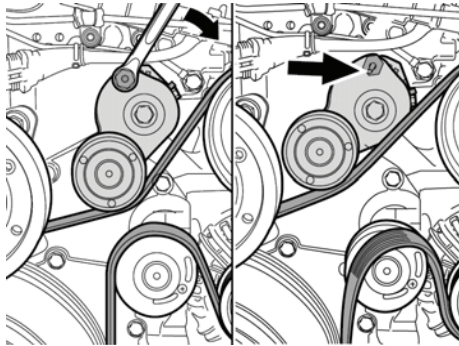
- בדוק שהרצועה רבת-הצלעות ממוקמת בכל החריצים בכל גלגילות הרצועה. התקן את הרצועות הטריזיות שהוסרו, של האלטרנטור ושל המזגן (ראה "רצועה טריזית של האלטרנטור, הסרה והתקנה" (127)).
- חבר את כבל הארקה אל המצבר.

- התקן מפתח טבעת 17 מ"מ על המשושה של מותחן הרצועה האוטומטי.

**את המותחן ניתן לנעול באופן זמני על-ידי הכנסת פין (מקב) בעובי 4 עד 5 מ"מ בחור (A), ראה איור. זאת כדי להקל על ההרכבה והפירוק של הרצועה הטריזית.**



- שחרר את המתח מהרצועה, כך שניתן יהיה להסיר את הרצועה מהגלגילות.
- אם המותחן האוטומטי לא ננעל באופן זמני, הנח לו לחזור לאט אל המעצור, בהשפעת כוח הקפיץ.
- הסר את הרצועה מעל הגלגילות.
- בדוק את הגלגילות לנזקים, חלודה ומשקעי משחת סיכה.
- התקן רצועה רבת-צלעות (Poly-V) חדשה.
- מקם את הרצועה על מספר גלגילות גדול ככל האפשר.
- מתח את מותחן הרצועה האוטומטי (אם לא נעלת אותו באופן זמני) בעזרת מפתח טבעת 17 מ"מ ומקם את הרצועה על הגלגילות הנותרות. הנח למותחן האוטומטי לחזור לאט עד למתיחת הרצועה החדשה.



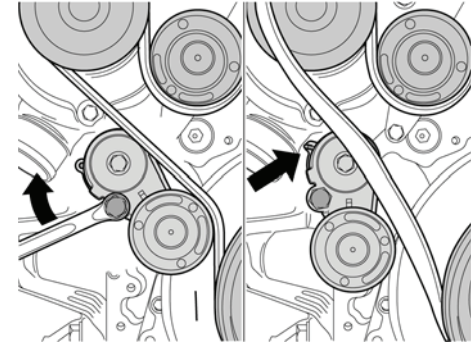
## החלפת רצועה רבת-צלעות (Poly-V) של האלטרנטור

- נתק את כבל הארקה מהמצבר.
- הסר את הרצועה הטריזית של מדחס המזגן ואת הרצועה הטריזית רבת הצלעות של הינע משאבת נוזל הקירור.
- התקן מפתח טבעת 17 מ"מ על המשושה של מותחן הרצועה האוטומטי.

**⚠ את המותחן ניתן לנעול באופן זמני על-ידי הכנסת פין (מקב) בעובי 4 עד 5 מ"מ בחור (A), ראה איור.**

- שחרר את המתח מהרצועה, כך שניתן יהיה להסיר את הרצועה מהגלגילות.

- מקם את הרצועה על מספר גלגילות גדול ככל האפשר.
- מתח את מותחן הרצועה האוטומטי (אם לא נעלת אותו באופן זמני) בעזרת מפתח טבעת 17 מ"מ ומקם את הרצועה על הגלגילות הנותרות. הנח למותחן האוטומטי לחזור לאט עד למתיחת הרצועה החדשה.
- אם המותחן היה נעול, סובב את המותחן נגד לחץ הקפיץ והוצא את פין הנעילה.
- בדוק שהרצועה רבת-הצלעות ממוקמת בכל החריצים בכל גלגילות הרצועה.
- התקן את הרצועה הטריזית של המזגן להסרה.
- חבר את כבל הארקה אל המצבר.



**⚠ את המותחן ניתן לנעול באופן זמני על-ידי הכנסת פין (מקב) בעובי 4 עד 5 מ"מ בחור (A), ראה איור. זאת כדי להקל על ההרכבה והפירוק של הרצועה הטריזית.**

- שחרר את המתח מהרצועה, כך שניתן יהיה להסיר את הרצועה מהגלגילות.
- אם המותחן האוטומטי לא ננעל באופן זמני, הנח לו לחזור לאט אל המעצור, בהשפעת כוח הקפיץ.
- הסר את הרצועה מעל הגלגילות.
- בדוק את הגלגילות לנזקים, חלודה ומשקעי משחת סיכה.
- התקן רצועה רבת-צלעות (Poly-V) חדשה.

## תיקוני חירום

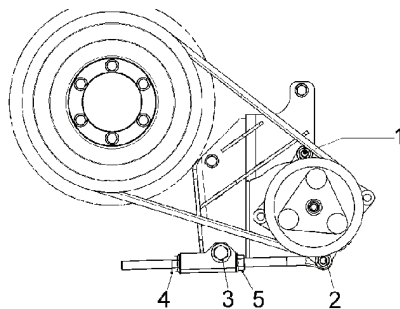
- התקן את הרצועה הטריזית החדשה.
- כוונן את מתח הרצועה הטריזית, (ראה "כוונון מתח רצועה טריזית").
- חבר את כבל הארקה אל המצבר.

**בדוק את הכוונון של רצועות טריזיות חדשות לאחר 50 ק"מ ודאג לבדיקת מתח הרצועות בהקדם האפשרי על-ידי מוסך מוסמך VDL.**



### כוונון רצועה טריזית של מזגן האוויר של הנהג

- הרפה את הידוק אום (5).
- הרפה את הידוק בורג החיבור (2) של המוט המתוברג של המדחס.
- הרפה את הידוק בורגי החיבור (1) של המדחס.
- הרפה את הידוק בורג החיבור (3) של תושבת המדחס.
- הזז את המדחס על-ידי סיבוב האומים (4) ו-(5), עד שהרצועה הטריזית ניתנת ללחיצה מעטה (בערך 10 מ"מ), בין גלגלת גל הארכובה לבין גלגלת המדחס (A).



### רצועה טריזית (רצועת-V) של מזגן האוויר של הנהג הסרה והתקנה

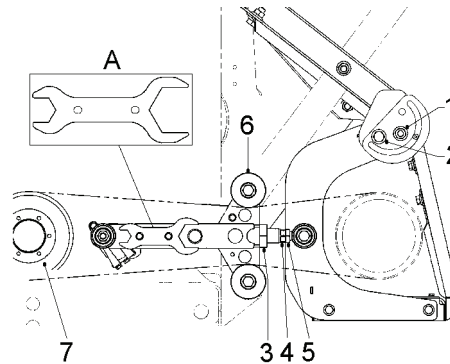
- נתק את כבל הארקה מהמצבר.
- הרפה את הידוק אום (5).
- הרפה את הידוק בורג החיבור (2) של המוט המתוברג של המדחס.
- הרפה את הידוק בורגי החיבור (1) של המדחס.
- הרפה את הידוק בורג החיבור (3) של תושבת המדחס.
- הזז את המדחס על-ידי סיבוב האומים (4) ו-(5), עד שניתן להסיר את הרצועה הטריזית.
- בדוק את הגלגילות לנזקים, חלודה ומשקעי משחת סיכה.

- אם המותחן האוטומטי לא ננעל באופן זמני, הנח לו לחזור לאט אל המעצור, בהשפעת כוח הקפיץ.
- הסר את הרצועה מעל הגלגילות.
- בדוק את הגלגילות לנזקים, חלודה ומשקעי משחת סיכה.
- התקן רצועה רבת-צלעות (Poly-V) חדשה.
- מקם את הרצועה על מספר גלגילות גדול ככל האפשר.
- מתח את מותחן הרצועה האוטומטי (אם לא נעלת אותו באופן זמני) בעזרת מפתח טבעת 17 מ"מ ומקם את הרצועה על הגלגילות הנותרות.
- הנח למותחן האוטומטי לחזור לאט עד למתיחת הרצועה החדשה.
- אם המותחן היה נעול, סובב את המותחן נגד לחץ הקפיץ והוצא את פין העילה.
- בדוק שהרצועה רבת-הצלעות ממוקמת בכל החריצים בכל גלגילות הרצועה.
- התקן את הרצועות שהוסרו - הרצועה הטריזית רבת הצלעות של הינע משאבת נוזל הקירור והרצועה הטריזית של המזגן.
- חבר את כבל הארקה אל המצבר.

# אמצעי בטיחות ונוהלי חירום

- כוונן את מתח הרצועה הטריזית (ראה "כוונון מתח רצועה טריזית").
- חבר את כבל הארקה אל המצבר.

**בדוק את הכוונון של רצועות טריזיות חדשות לאחר 50 ק"מ ודאג לבדיקת מתח הרצועות בהקדם האפשרי על-ידי מוסך מוסמך VDL.**



- הדק את בורגי החיבור (1), (2) ו-(3).

**בדוק את הכוונון של רצועות טריזיות חדשות לאחר 50 ק"מ ודאג לבדיקת מתח הרצועות בהקדם האפשרי על-ידי מוסך מוסמך VDL.**



3

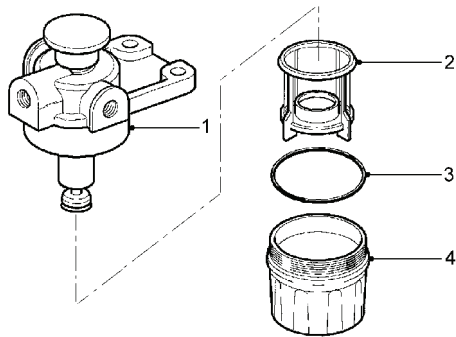
## רצועה טריזית של מזגן האוויר הראשי הסרה והתקנה

- נתק את כבל הארקה מהמצבר.
- הרפה את הידוק אומי הנעילה (3) ו-(5) של הפין המתוברג של התקן המתיחה (בעזרת המפתח הפתוח (A) המצורף).
- הזז את המדחס על-ידי סיבוב אום הפין המתוברג (4) (עם מפתח (A) המצורף), עד שניתן להסיר את הרצועה הטריזית.
- בדוק את הגלגילות לנזקים, חלודה ומשקעי משחת סיכה.
- התקן רצועה טריזית חדשה.





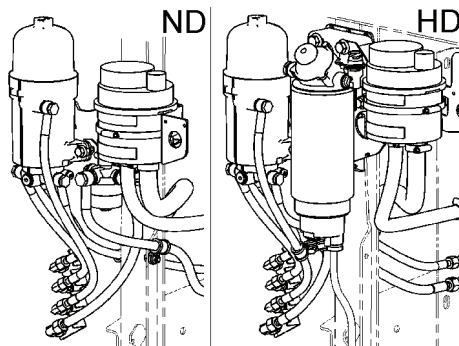
# תיקוני חירום



## ניקוי מסנן הדלק הגס

ייתכן שיהיה צורך לנקות את מסנן הדלק הגס, למשל עקב משקעי שעווה.

- הברג החוצה את בית המסנן על-ידי סיבובו נגד כיוון השעון (SW-19).
- הסר את רשת המסנן (2).
- נקה את רשת המסנן בסולר נקי.
- נקה ובדוק את אטם טבעת-O לנזקים, והתקן אטם טבעת-O חדש אם דרוש.
- מרח שכבה של שמן מנוע על אטם טבעת-O (3).



## מסנני דלק במנוע PR

סולר הוא חומר דליק ולכן אין לחשוף אותו ללהבה גלויה או לכל מקור חום אחר, כמו למשל מנוע חם.

בעת הסרת מסנן הדלק, עלולה להישפך כמות דלק מסוימת. אסוף דלק זה לתוך כלי קיבול מתאים למניעת סכנת התלקחות אש.

לכלוך במערכת הדלק עלול לגרום נזק משמעותי לרכיבי מערכת הדלק.

## כוונון מתח רצועה טריזית של מזגן האוויר הראשי

- הרפה את הידוק אומי הנעילה (3) ו-(5) של הפין המתוברג של התקן המתיחה.
- הזז את המדחס על-ידי סיבוב האום (4), עד שהרצועה הטריזית ניתנת לחיצה מעטה (בערך 10 מ"מ), באמצע המרחק שבין גליל המתיחה (6) לבין גלגילת גל-הארכובה (7).
- הדק את אומי הנעילה (3) ו-(5). ישם על אום הנעילה 3 תכשיר נעילת תבריגים Loctite של 243.

בדוק את הכוונון של רצועות טריזיות חדשות לאחר 50 ק"מ ודאג לבדיקת מתח הרצועות בהקדם האפשרי על-ידי מוסך מוסמך VDL.

5

**לפני שמתחילים לבצע עבודות במערכת הדלק יש לנקות את סביבת הרכיבים של מערכת הדלק.**



**במקרה של בליעה: אסור לגרום להקאה. שטוף את הפה, שתה הרבה מים ופנה לרופא.**

**במקרה של שאיפה: שאף אוויר טרי ושמור על מנוחה. פנה לרופא.**

**דלק הוא חומר דליק ביותר שעלול לגרום לפיצוץ ולפציעה קשה.**

**אסוף דלק שנשפך.**

**הרחק מסביבת הדלק ניצוצות ולהבה גלויה.**

**לכלוך במערכת הדלק עלול לגרום נזק חמור למערכת הדלק.**

**כשמבצעים עבודות במערכת הדלק יש לשמור על ניקיון הסביבה.**



• התקן את בית המסנן עם רשת המסנן הנקייה אל נושא המסנן על-ידי סיבוב בית המסנן בכיוון השעון (הדק למומנט של 10 Nm, SW-19).

• סובב את הכפתור של משאבת התיחול נגד כיוון השעון עד הסוף.  
• הפעל את המשאבה עד שבית המסנן (4) יתמלא בדלק.

• הדק את הכפתור של משאבת היד בסיבוב בכיוון השעון.  
• כשהמנוע פועל, בדוק אם יש דליפות במערכת הדלק.

• אם דרוש, הדק את בית המסנן (4) הידוק נוסף ביד.

סולר הוא חומר רעיל. מגע פיזי עלול לגרום לבעיות בריאות חמורות.

**מנע מגע בגוף.**



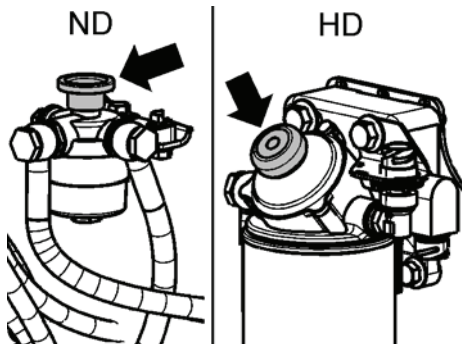
**במקרה של מגע בעור: הסר את החומר בעזרת מטליות נייר או בד ושטוף בסבון. אם הגירוי נמשך פנה לרופא.**



**במקרה של מגע בעיניים: שטוף בהרבה מים במשך 15 דקות לפחות ופנה לרופא.**



## תיקוני חירום

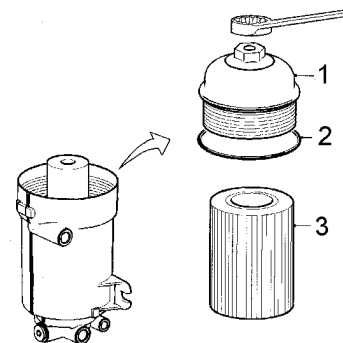


- הסר את המכסה (1) יחד עם קרב המסנן (3) מבית המסנן.

קרב המסנן הוא חד-פעמי, ואין לנקותו ו/או להשתמש בו שוב. סלק את קרב המסנן הישן על-פי כללי הסילוק של פסולת כימית.



לפני התקנת קרב מסנן חדש, בדוק את הצד הפנימי של בית המסנן ואת מכסה המסנן לחלקיקי לכלוך. אם פנים בית המסנן סתום הכרחי לנקותו בסולר נקי.



### החלפת מסנן הדלק העדין

- מסנן הדלק העדין מותקן מצדו הימני של המנוע, בקרבת מיכל נוזל הגה-הכוח.
- החלף את מסנן הדלק העדין על-פי הנוהל שלהלן:
- הרפה את הידוק מכסה המסנן (1) מספר סיבובים עד שנשמעת זרימת האוויר החודר פנימה לתוך בית המסנן.

**השתמש במפתח גביע משושה או מפתח טבעת לשחרור מכסה המסנן.**

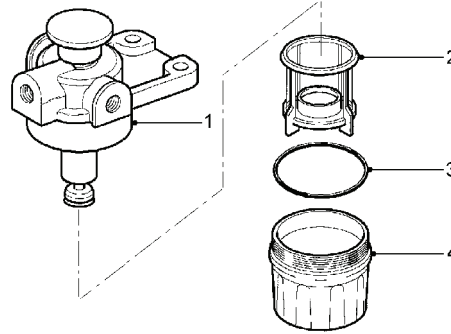


- המתן 1 עד 2 דקות לפני הסרת מכסה המסנן (1), כדי לאפשר לבית המסנן להתרוקן.

- הפעל את משאבת היד למשך כ-2 דקות כדי למלא את בית המסנן באופן חלקי בדלק.
- התנע את המנוע והנח לו לפעול במהירות סרק למשך מספר דקות. באופן זה אוויר שנלכד בבית המסנן יסולק מבית המסנן.
- אם המנוע לא מותנע, או פועל בצורה לא חלקה, פעל על-פי הנוהל "התנעה לאחר שמיכל הדלק התרוקן".
- בדוק את מערכת הדלק לדליפות.

5

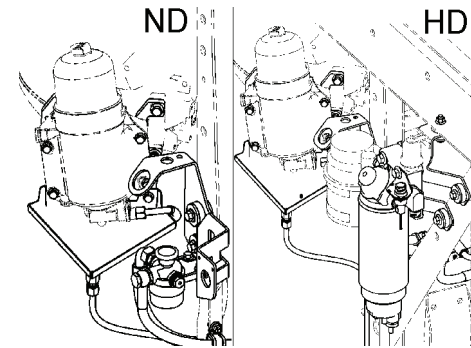
- התקן את בית המסנן עם רשת המסנן הנקייה אל נושא המסנן על-ידי סיבוב בית המסנן בכיוון השעון (הדק למומנט של 10 Nm, SW-19).
- סובב את הכפתור של משאבת התיחול נגד כיוון השעון עד הסוף.
- הפעל את המשאבה עד שבית המסנן (4) יתמלא בדלק.
- הדק את הכפתור של משאבת היד בסיבוב בכיוון השעון.
- כשהמנוע פועל, בדוק אם יש דליפות במערכת הדלק.
- אם דרוש, הדק את בית המסנן (4) הידוק נוסף ביד.



## ניקוי מסנן הדלק הגס

ייתכן שיהיה צורך לנקות את מסנן הדלק הגס, למשל עקב משקעי שעווה.

- הברג החוצה את בית המסנן על-ידי סיבובו נגד כיוון השעון (SW-19).
- הסר את רשת המסנן (2).
- נקה את רשת המסנן בסולר נקי.
- נקה ובדוק את אטם טבעת-O לנזקים, והתקן אטם טבעת-O חדש אם דרוש.
- מרח שכבה של שמן מנוע על אטם טבעת-O (3).



## מסנני דלק במנוע MX

**סולר הוא חומר דליק ולכן אין לחשוף אותו ללהבה גלויה או לכל מקור חום אחר, כמו למשל מנוע חם.**



5

**בעת הסרת מסנן הדלק, עלולה להישפך כמות דלק מסוימת. אסוף דלק זה לתוך כלי קיבול מתאים למניעת סכנת התלקחות אש.**



**לכלוך במערכת הדלק עלול לגרום נזק משמעותי לרכיבי מערכת הדלק.**



סולר הוא חומר רעיל. מגע פיזי עלול לגרום לבעיות בריאות חמורות.

## מנע מגע בגוף.



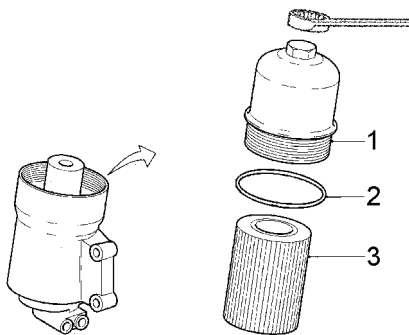
**במקרה של מגע בעור: הסר את החומר בעזרת מטליות נייר או בד ושטוף בסבון. אם הגירוי נמשך פנה לרופא.**



**במקרה של מגע בעיניים: שטוף בהרבה מים במשך 15 דקות לפחות ופנה לרופא.**



## תיקוני חירום



### החלפת מסנן הדלק העדין

מסנן הדלק העדין מותקן מצידו הימני של המנוע, בקרבת מיכל נוזל הגה-הכוח. החלף את מסנן הדלק העדין על-פי הנוהל שלהלן:

- הרפה את הידוק מכסה המסנן (1) מספר סיבובים עד שנשמעת זרימת האוויר החודר פנימה לתוך בית המסנן.

**השתמש במפתח גביע משושה או מפתח טבעת לשחרור מכסה המסנן.** 

- המתן 1 עד 2 דקות לפני הסרת מכסה המסנן, כדי לאפשר לבית המסנן להתרוקן.

לפני שמתחילים לבצע עבודות במערכת הדלק יש לנקות את סביבת הרכיבים של מערכת הדלק.



במקרה של בליעה: אסור לגרום להקאה. שטוף את הפה, שתה הרבה מים ופנה לרופא.



במקרה של שאיפה: שאף אוויר טרי ושמור על מנוחה. פנה לרופא.



דלק הוא חומר דליק ביותר שעלול לגרום לפיצוץ ולפציעה קשה.



אסוף דלק שנשפך.



הרחק מסביבת הדלק ניצוצות ולהבה גלויה.

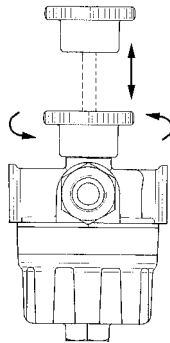


לכלוך במערכת הדלק עלול לגרום נזק חמור למערכת הדלק.



כשמבצעים עבודות במערכת הדלק יש לשמור על ניקיון הסביבה.

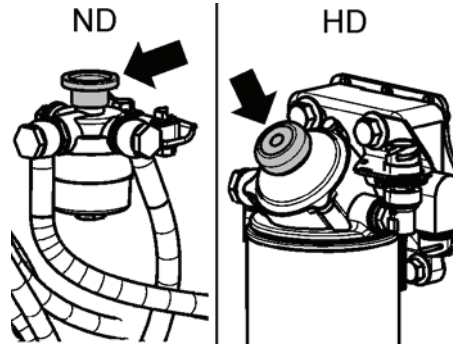




## ניקוז אוויר ממערכת הדלק

**⚠ סולר הוא חומר דליק ולכן אין לחשוף אותו ללהבה גלויה או לכל מקור חום אחר, כמו למשל מנוע חם. אסוף כל דלק שנשפך לתוך כלי קיבול מתאים למניעת סכנת התלקחות אש.**

סובב את כפתור משאבת היד שעל נושא מסנן הדלק הגס נגד כיוון השעון, כדי לאפשר את הפעלת המשאבה. הפעל את משאבת היד עד שבית המסנן יתמלא בדלק. התנע את המנוע ונעל את משאבת היד.



- הפעל את משאבת היד למשך כ-2 דקות כדי למלא את בית המסנן באופן חלקי בדלק.
- התנע את המנוע והנח לו לפעול במהירות סרק למשך מספר דקות. באופן זה אוויר שנלכד בבית המסנן יסולק מבית המסנן.
- אם המנוע לא מותנע, או פועל בצורה לא חלקה, פעל על-פי הנוהל "התנעה לאחר שמיכל הדלק התרוקן".
- בדוק את מערכת הדלק לדליפות.

- הסר את המכסה (1) יחד עם קרב המסנן (3) מבית המסנן.

**⚠ קרב המסנן הוא חד-פעמי, ואין לנקותו ו/או להשתמש בו שוב. סלק את קרב המסנן הישן על-פי כללי הסילוק של פסולת כימית.**

**לפני התקנת קרב מסנן חדש, בדוק את הצד הפנימי של בית המסנן ואת מכסה המסנן לחלקיקי לכלוך. אם פנים בית המסנן סתום הכרחי לנקותו.**

- החלף את אטם טבעת-0 (2) של מכסה המסנן (1).
- התקן את קרב המסנן החדש (3) לתוך מכסה המסנן (1).
- התקן את מכסה המסנן עם קרב המסנן אל בית המסנן והדק אותו למומנט ההידוק המצוין על מכסה המסנן.

## תיקוני חירום

במקרה של שאיפה: שאף אוויר טרי ושמור על מנוחה. פנה לרופא.



• המתן כ-2 דקות לפני שתלחץ על דוושת ההאצה.

דלק הוא חומר דליק ביותר שעלול לגרום לפיצוץ ולפגיעה קשה.



אסור לנתק את צינורות הזרקת הדלק.



החלפה של מסנן הדלק העדין/מפריד מים

סולר הוא חומר רעיל. מגע פיזי עלול לגרום לבעיות בריאות חמורות.

אסוף דלק שנשפך.



הרחק מסביבת הדלק ניצוצות ולהבה גלויה.



מנע מגע בגוף.



במקרה של מגע בעור: הסר את החומר בעזרת מטליות נייר או בד ושטוף בסבון. אם הגירוי נמשך פנה לרופא.



לכלוך במערכת הדלק עלול לגרום נזק חמור למערכת הדלק.



במקרה של מגע בעיניים: שטוף בהרבה מים במשך 15 דקות לפחות ופנה לרופא.



כשמבצעים עבודות במערכת הדלק יש לשמור על ניקיון הסביבה.



במקרה של בליעה: אסור לגרום להקאה. שטוף את הפה, שתה הרבה מים ופנה לרופא.



לפני שמתחילים לבצע עבודות במערכת הדלק יש לנקות את סביבת הרכיבים של מערכת הדלק.



## התנעה לאחר ריקון מיכל הדלק

הימנע מריקון מיכל הדלק. נוהל ההתנעה המתואר כאן הוא אמצעי חירום. המנוע יותנע רק לאחר הפעלה ממושכת של המתנע. אי הקפדה על ההוראות שלהלן עלולה לגרום נזק למנוע המתנע.

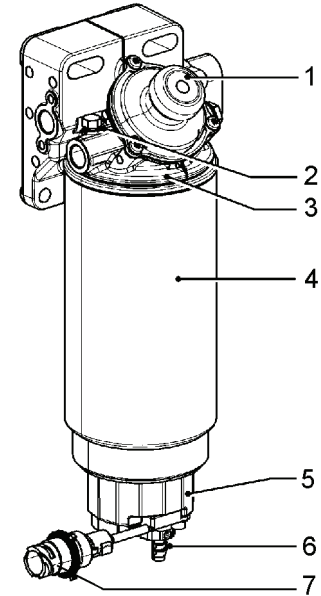


- נקז את מערכת הדלק.
- הפעל את המתנע במשך 20 שניות, עד להתנעת המנוע. אם המנוע לא הותנע במשך פרק זמן זה, הפעל את משאבת היד עד שתחוש בהתנגדות.
- הפעל את המתנע פעם נוספת במשך 20 שניות. אם המנוע שוב לא הותנע במשך פרק זמן זה, הנח למתנע להתקרר במשך 5 דקות לפחות לפני שתחזור על הנוהל שפורט לעיל.
- לאחר שהמנוע הותנע יחלוף פרק זמן מסוים עד שהוא יפעל בצורה סדירה.

## ניקוז אוויר ממערכת הדלק עם מסנן דלק עדין/מפריד מים

- פתח את בורג ניקוז האוויר (2).
- הפעל את משאבת היד (1) עד שיזרום מפתח ניקוז האוויר (2) דלק ללא בועות אוויר.
- הדק את הבורג בפתח ניקוז האוויר (2).
- התנע את המנוע ובדוק את מערכת הדלק לגילוי דליפות.
- במידת הצורך הדק פעם נוספת את קרב הסינון (4) בכוח היד.

- הסר את כיסוי הבסיס (5) מקרב הסינון (4).
- נקה את אטם טבעת-S של כיסוי הבסיס (5).
- ישם שכבה דקה של שמן מנוע על אטם טבעת-S של כיסוי הבסיס.
- התקן את כיסוי הבסיס במסנן החדש.
- ישם שכבה דקה של שמן מנוע על טבעת האיטום של המסנן החדש.
- התקן את קרב הסינון החדש (4), ביחד עם כיסוי הבסיס (5), בבית המסנן (3).
- הדק את המסנן (3) בכוח היד.
- חבר את המחבר (7) לחיישן המים וגוף החימום.
- נקז אוויר ממערכת הדלק (ראה "ניקוז אוויר ממערכת הדלק עם מסנן דלק עדין/מפריד מים" (140)).



5

## הסרה והתקנה של מסנן הדלק העדין

- פתח את בורג ניקוז האוויר (2).
- נקז את הדלק מקרב הסינון באמצעות שחרור פיקק ניקוז הדלק (6) ופתיחתו.
- נתק את המחבר (7) מחיישן המים וגוף החימום.
- הסר את קרב הסינון (4) ביחד עם כיסוי הבסיס (5).

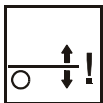


## תיקוני חירום

### דליפות במתלה האוויר

אם מדחס האוויר מסוגל לספק מספיק אוויר כדי לשמור את הרכב בגובה הנסיעה, דליפת האוויר לא תהיה מורגשת. אם רעש הדליפה נשמע, פעל בהתאם להוראות שלהלן, כדי למנוע גרימת נזק למדחס האוויר.

גובה הנסיעה יפחת כאשר הדליפה גדלה וסמל המידע "i-F4" הרכב לא בגובה נסיעה", (32) יופיע במסך המידע.



**עצור את הרכב מיד במקום בטוח ודומם את המנוע. דאג לתיקון התקלה בהקדם האפשרי על-ידי מוסך מוסמך VDL.**

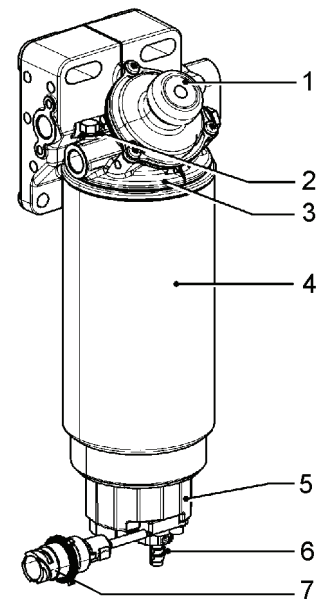


• במידת הצורך נקז אוויר ממערכת הדלק (ראה "ניקוז אוויר ממערכת הדלק עם מסנן דלק עדין/מפריד מים" (140)).

### מערכת EBS

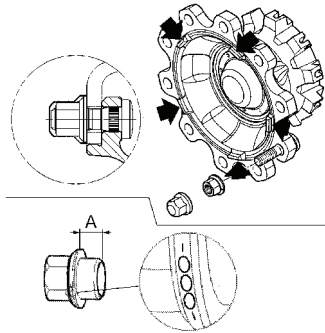
כשנורית האזהרה האדומה נדלקת היא מציינת תקלה במערכת EBS. בדוק את נתיכי מערכת EBS, ראה "לוח נתיכים ומסרים מרכזי" (154). אם התקלה לא נפתרת על-ידי החלפת נתיכים, אסור להמשיך בנסיעה מאחר שמערכת EBS אינה פועלת.

**דאג לתיקון מערכת EBS במוסך מוסמך VDL.**



### ניקוז מים ממערכת הדלק עם מסנן דלק עדין/מפריד מים

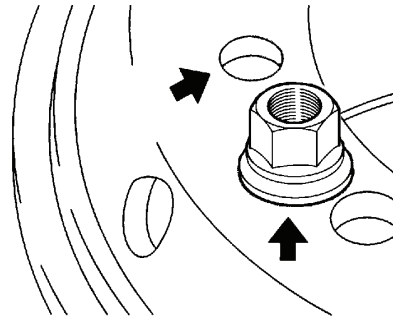
- בדוק את כיסוי הבסיס (5) לגילוי מים.
- במידת הצורך פתח את פקק ניקוז המים (6) והפעל את משאבת היד (1) לסילוק המים.
- סגור את פקק ניקוז המים (5).



### חישוקי אלומיניום

בחישוקי אלומיניום מותקנות אומים בעלות ראש-גביע (מסומנות בשלושה עיגולים על האוגן). האומים המותקנות עשויות להיות משני סוגים (ראה בתרשים):

- בסרנים בעלי גלגלים יחידים, אורך התותב (A) הוא כ-12 מ"מ (גרסה קצרה).
- בסרנים בעלי צמדי גלגלים אורך התותב (B) הוא כ-34 מ"מ (גרסה ארוכה). עיין גם בהוראות ספק חישוקי גלגל מאלומיניום.



### כללי

חברת VDL Bus & Coach משתמשת באוטובוסים שלה בשיטת מרכז הגלגלים (על טבור הגלגל גם עבור גלגלי אלומיניום מתוצרת Alcoa).

- מאפייני מרכז הגלגלים (על הטבור הם): בגלגלים יש חורים צילינדריים עבור בורגי החף של הגלגל.
- אומי הגלגלים מצוידות בטבעות לחץ חופשיות, שלא ניתן להסירן מהאומים.
- חישוקי הגלגלים מותאמים באופן הדוק על זיזים בטבורי הגלגלים.

**⚠ השתמש רק במתאמים למרכז הטבור ובאומי גלגלים מתאימות.**

# תיקוני חירום

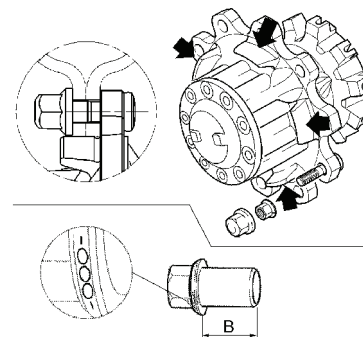
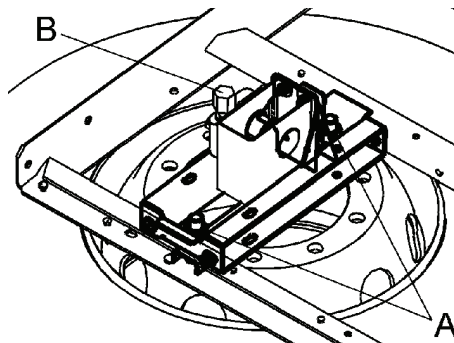
## החלפת גלגלים

חישוק שנשבר או ניזוק בדרך אחרת, ועדיין מותקן עליו גלגל מנופח, עשוי להיות תחת מתח.

**חישוק/צמיג מנופח שניזוק עשויים להיקרע או להישבר במהלך החלפת הגלגל. זהו מצב מסוכן שעלול להסתיים בפציעה קשה.**



**שחרר את לחץ האוויר מהצמיג והסר את השסתום מחישוק/צמיג מנופח שניזוק ויש להחליפם.**



## כננת גלגל החילוף

לגבי הגישה אל כננת גלגל החילוף, ראה את הוראות בונה המרכב. כננת גלגל החילוף היא בעלת מנגנון בלימה עצמית.

**בדוק תחילה שגלגל החילוף במצב ראוי לשימוש, ונפח בו את הלחץ הנכון (ראה "לחצי אוויר בצמיגים" (180)).**



## הסרת גלגל החילוף

- ודא שהאזור מתחת לגלגל החילוף פנוי, כדי למנוע פציעה.
- פרק את האומים (A) מגלגל החילוף.
- הנמך את הגלגל אל הקרקע על-ידי הפעלת הכננת (B).

## 1. מידע כללי

- השתמש אך ורק בחישוקי גלגל מקוריים המתאימים ומותרים לשימוש ברכב הנדון.
- ודא שצמיגים מאותו סוג יותקנו בשני הצדדים של כל סרן.
- ניקוי לא מספיק של משטחי המגע ו/או הידוק לא אחיד של אומי הגלגלים עלולים לגרום לרעידות בעת הנסיעה או הבלימה.
- כאשר מחליפים בורג של גלגל, חובה להחליף גם את שאר הברגים של אותו גלגל.
- דסקיות מרווח ובורגי גלגל ארוכים יותר דרושים בסרן הקדמי אם מתקינים חישוקי גלגל במידות "9.00"x22.5" (דסקיות מרווח בעובי 10 מ"מ עבור גלגלי אלומיניום, ודסקיות מרווח בעובי 15 מ"מ עבור גלגלי פלדה).
- כאשר מתקינים חישוקי גלגל במידות "8.25"x22.5" במקום חישוקים במידות "9.00"x22.5", יש להסיר את דסקיות המרווח ולהתקין בורגי גלגלים קצרים יותר.



**המוסך חייב להזמין ולהתקין לוחית זיהוי רכב חדשה בהתאם לכושר העמסת הצמיגים אם כושר העמסת הצמיגים המותקנים נמוך מהמצוין בלוחית הזיהוי המותקנת ברכב.**



**אם יש הפרשים בקוטר, המוסך חייב גם לבדוק את קריאות הטכוגרף ואת זוויות הפנייה המקסימלית של הגלגלים, ואם דרוש, לתקן אותן בהתאם.**



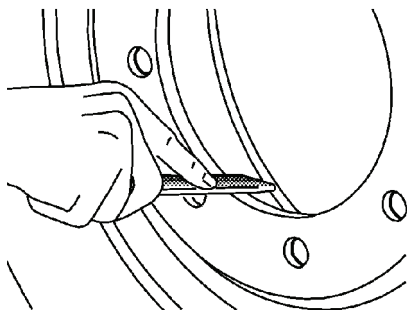
**גלגלים גדולים יותר מגדילים את גובה הרכב. בדוק את המרווח הפנוי מעל הרכב.**



**2. הפרשי קוטר בין צמיגים**  
אחרי החלפת גלגל/צמיג, ההפרש בקטרים בין הצמיגים השונים המותקנים עלול להיות גדול מדי (למשל, עקב הבדל בעומק חריצי המדרך ו/או בלחצי ניפוח הצמיגים). מערכת EBS לא יכולה לפעול כאשר הפרשי הקטרים גדולים ותנתק את עצמה. הדבר יגרום לנורית אזהרת EBS לדלוק.

**נורית האזהרה של מערכת EBS תאיר כדי להתריע על הפרשי קוטר גדולים מדי בין צמיגים שונים. התעלמות מהאזהרה עלולה להוביל לירידה בכוח הבלימה והגדלה של מרחקי העצירה. זהו מצב מסוכן ביותר.**

## תיקוני חירום



- הסר את אומי הגלגל והסר את הגלגל.
- לפני התקנת גלגל, נקה את משטח ההתקנה של טבור הגלגל ואת היקף השפה הפנימית של גלגל החילוף.
- הסר שרידי עיבוד או שיירי צבע.
- בדוק את התבריג של בורגי הגלגל והאומים.
- במידת הצורך החלף את בורג הגלגל.

**לאחר שמחליפים בורג של גלגל יש לבדוק את שאר הברגים בטבור של אותו גלגל ובמידת הצורך להחליף גם אותם. בדוק גם את האום של בורג הגלגל שהוחלף. במקרה של ספק החלף גם את אום הגלגל.**



**התקנת גלגל החילוף**  
הקפד להתקין את גלגל החילוף כשהשסתום פונה כלפי חוץ, לעבר תושבת גלגל החילוף, והדק את אומי הגלגל (A).

### החלפת גלגל

- החנה את הרכב על משטח דרך מוצק ואופקי ובמיקום בטוח.
- חסום את הגלגלים בסדי עצירה, כדי למנוע תזוזה של הרכב ממקומו.
- על-פי הצורך, הפעל את מהבהבי החירום והצב את משולש האזהרה במרחק של 30 מ' לפחות מאחורי הרכב.
- נקה את שולי אומי הגלגל וישם טיפת שמן על התבריג.
- הרפה את הידוק אומי הגלגל בחצי סיבוב.
- מקם את המגבה בקרבת הגלגל שאותו צריך להחליף (ראה "נקודות הגבהה" (148)).
- הגבה את הרכב עד שהגלגל אינו נוגע בקרקע.

**קרא את הוראות המסופקות לפני השימוש במגבה.**



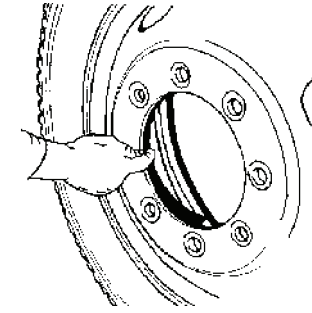
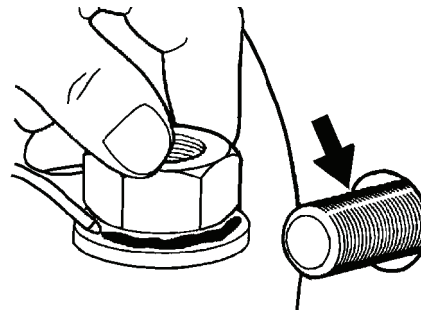
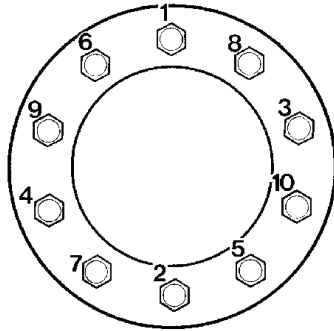
על-פי סוג הצמיגים המותקנים בסרן הקדמי ובסרן האחורי, הבעיה הנ"ל עלולה לקרות גם על-ידי צמיג שחוק אשר לחץ האוויר שבו נמוך ב-2 בר מהלחץ המומלץ. לכן, אם נורית אזהרת ABS נדלקת בנסיעה לאחר החלפת צמיג, בדוק תחילה את לחצי האוויר בצמיגים (ראה "לחצי אוויר בצמיגים" (180)).



**אם נורית האזהרה של מערכת EBS מאירה למרות שהמידות של הצמיג תקינות, בדוק את לחץ הניפוח בצמיג של הגלגל שהוחלף. אם נורית האזהרה אינה כבית לאחר נסיעה קצרה, פעל כמוסבר בנושא "נורות אזהרה" (24)).**

**במקרים קיצוניים, מערכת EBS לא תפעל יותר!**

בנוסף לכך, החלוקה של כוח הבלימה לא תתאים יותר לדרישות החוק. זו גם הסיבה לכך שאסור שהפרש הקטרים בין צמיגים חדשים יהיה מעל 14%. (מצב העלול לקרות כאשר צמיגים בעלי מידות שונות מותקנים על הסרן הקדמי ועל הסרן האחורי או הסרן הנגרר).




**חובה לבצע תמיד את ההידוק ואת ההידוק החוזר של אומי הגלגל כשהאומים קרות. עם זאת, יש להימנע מהידוק האומים בתנאי קור קיצוניים.**



- בדוק את לחץ ניפוח הצמיג.
- אל תשכח את משולש האזהרה.

**הדק את אומי הגלגל לאחר נסיעה של 100 ק"מ. אם הותקנו אומי גלגל חדשות, הדק את אומי הגלגל פעם נוספת לאחר נסיעה של 500 ק"מ.**



נקה את אומי הגלגל וטפטף מספר טיפות שמן בין דיסקת ההידוק לבין אום הגלגל.  
 נקה את בורגי הגלגל וטפטף מספר טיפות שמן גם על הכריכה הראשונה של תבריגי בורגי הגלגל.  
 התקן את הגלגל והדק את האומים היטב.  
 הנמך והוצא את המגבה והדק את האומים באופן אחיד לפי סדר ההידוק שבאיור. עבור מפרט מומנט ההידוק, ראה "מומנט הידוק אומי גלגלים" (183 )

- מרח שכבה דקה של משחת סיכה על היקף השפה הפנימית של הגלגל. שכבה זו של משחת סיכה יכולה למנוע היתפסות של הגלגל בטבור עקב החלדה.
- מרח שכבה דקה של משחת סיכה על משטח ההתקנה של טבור הגלגל.

**5**

**עבור גלגלי אלומיניום דרוש חומר סיכה מיוחד: Freylube Prema.**

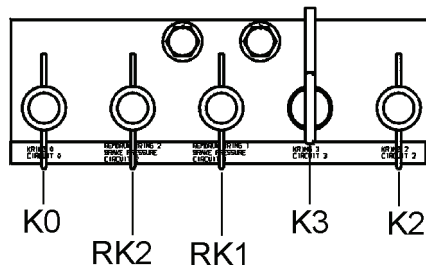


## תיקוני חירום

### מילוי מערכת לחץ האוויר

ניתן למלא לחץ במערכת האוויר ממקור חיצוני המחובר אל חיבור הבדיקה K0. בעת המילוי, בדוק בעזרת מד לחץ האוויר שהלחץ במערכת הוא 8.6 עד 9.8 בר. התנאים הדרושים כדי להביא את מערכת האוויר ללחץ תקין הם:

- וסת לחץ המכוון למילוי (או הפחתת לחץ).
- הלחץ החיצוני לא צריך להיות גבוה יותר מלחץ הפריקה של מערכת האוויר של הרכב.
- מייבש האוויר לא צריך להיות במצב פריקה. (במצב פריקה לא ניתן למלא את מערכת האוויר בכלל, וקרוב לוודאי שהמערכת תאבד עוד אוויר).



### ניפוח אוויר בצמיגים

- הסר את כיפת המגן מגומי מחיבור ניפוח אוויר בצמיגים K2.
- חבר את הצינור הגמיש המשמש לניפוח הצמיגים.
- נפח אוויר בצמיגים כשהמנוע פועל וכשיש לחץ אוויר מרבי במיכלים.
- לאחר ניפוח הצמיג התקן את כיפת המגן מגומי (B) על חיבור ניפוח האוויר.
- בעזרת מד לחץ, בדוק בהקדם האפשרי שלחצי האוויר בצמיגים נכונים. ראה את טבלת לחצי האוויר בצמיגים, בנושא "לחצי אוויר בצמיגים" (180).

התנתקות גלגל מהרכב במהלך נסיעה היא אירוע מסוכן ביותר. היא עלולה להסתיים בפגיעות גופניות חמורות ובנזק לרכב.



לאחר החלפת גלגל, דאג להידוק אומי הגלגל למומנט ההידוק הנכון במוסך שירות מוסמך .VDL



## תמיכת השלדה

### נקודות הגבהה

הפסק את פעולת מערכת ECAS על-ידי העברת המתג הראשי למצב מנותק (OFF), אחרת תנסה מערכת ECAS לתקן את זווית הרכב.



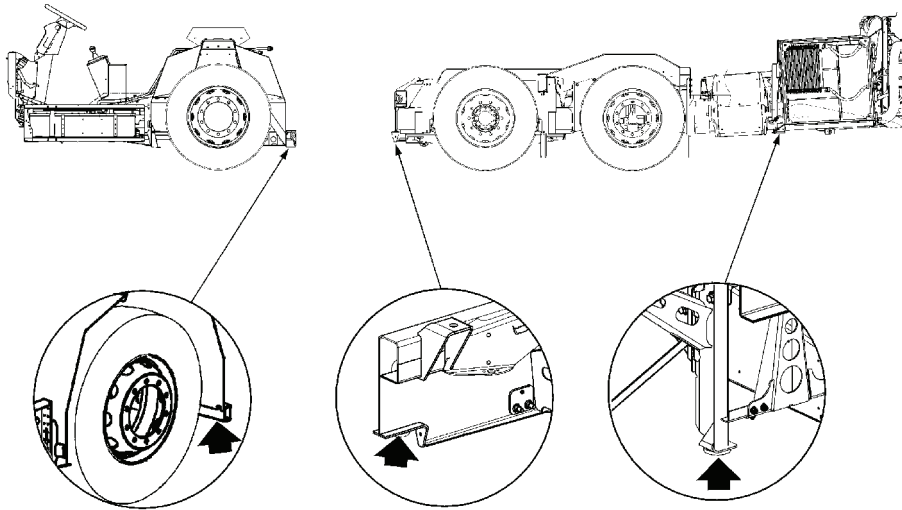
אם צריך לבצע עבודות מתחת לרכב המוגבה באמצעות מגבה, תמוך את השלדה במעמדי תמך מתאימים.



קרא את הוראות התפעול המסופקות לפני השימוש במגבה.



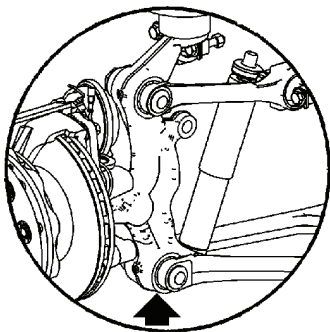
5



תיאור נקודות התמיכה בשלדה



# תיקוני חירום

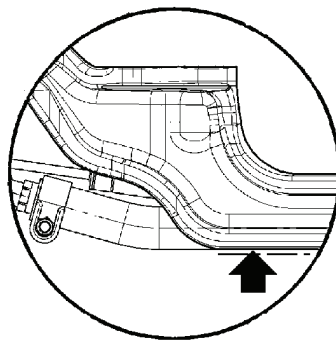


## נקודות הגבהת גלגל קדמי

להגבהת גלגל קדמי, מקם את המגבה מתחת לנושא יד-הסרן, כמתואר באיור.

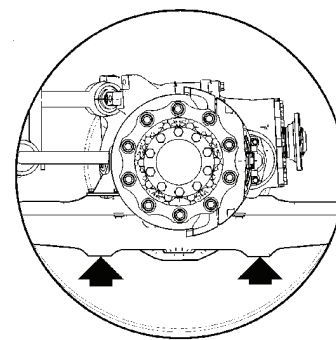
מקם את המגבה מתחת לנושא יד-הסרן באופן כזה שהרכב לא יוכל להחליק מעל המגבה.

**אסור בהחלט למקם את המגבה באזור שבין שני נושאי ידות-הסרן, כדי למנוע נזק למתלי הגלגלים ולשלדה.**



## נקודות הגבהת של הסרן הנגרר

להגבהת הסרן הנגרר (אופציונלי), מקם את המגבה מתחת לגוף הסרן כמתואר באיור.



## נקודות הגבהת אחוריות

מקם את המגבה מתחת לתמיכות הסרן כמתואר באיור.

**אסור בהחלט למקם את המגבה ישירות מתחת לקורת הסרן או בית הדיפרנציאל, כדי למנוע עיוות של קורת הסרן.**



5

## החלפת נורות ונתיכים

### כללי

אסור בהחלט לגעת בזכוכית של נורות באצבעותיך. שאריות של משחת סיכה, שמן או מזהמים אחרים יידבקו לזכוכית, ויקצרו את משך חיי הנורה. כאשר החומרים המזהמים יהיו לחים, הם יתקפו את המחזירור.



**השתמש בכיסוי הנורה מהאריזה כדי למנוע מגע של אצבעותיך בזכוכית.**



**לאחר החלפת נורת פנס ראשי בדוק את כוונון הפנס הראשי.**



**אם הרכב מצויד בפנסי קסנון, עיין בנושא "החלפת נורות של פנסי קסנון" להלן.**

5

## החלפת נורות של פנסי קסנון

נורות קסנון מצטיינות במשך חיים ארוך מאוד והסבירות של תקלה בנורת קסנון לעתים קרובות מדי. בתנאי שלא יודלקו ויכובו למרות זאת, אם הנורות נשרפו עדיין ניתן לנהוג ברכב תוך שימוש בפנסי הערפל (אך ורק אם הדבר מותר על-פי הוראות החוק ותקנות התעבורה הישימות).



**פנסי קסנון פועלים במתח גבוה ביותר. אסור לנהג להחליף בעצמו נורות בפנסי קסנון.**



**רק לטכנאים שעברו הכשרה מיוחדת מותר להחליף נורות קסנון, בהליך שמחייב מומחיות מיוחדת. לפרטים נוספים פנה למוסך מוסמך VDL.**

## החלפת נתיכים

אם רכיב חשמלי לא פועל, ייתכן שהדבר נובע מנתיך שנשרף עקב עומס יתר רגעי.

## מיקום הנתיכים

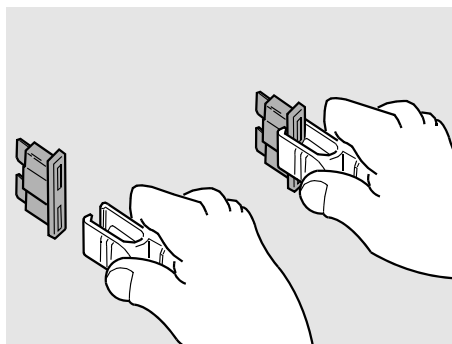
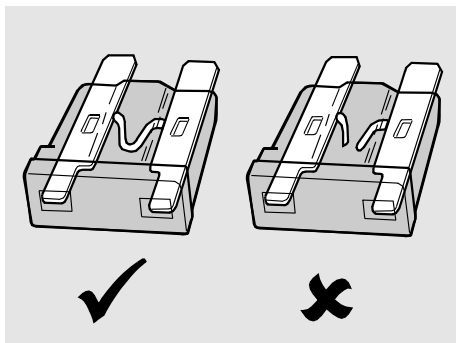
כל הנתיכים הרגילים מותקנים בלוח הנתיכים המרכזי.

נתיכים ראשיים מותקנים בתיבת הנתיכים המרכזית ובתיבת הנתיכים והממסרים הראשית.

- ראה את ההוראות המסופקות על-ידי בונה המרכב, לגבי מיקום לוח הנתיכים המרכזי.
- תיבת הנתיכים והממסרים הראשית מחוברת אל מגש המצברים וניתנת לשליפה החוצה ביחד עם מגש המצברים.



## תיקוני חירום



### החלפת נתיך

הקפד לשמור על הוראות הבטיחות הבאות במהלך ההחלפה של הנתיך.

#### החלף נתיכים רק כאשר:

- המנוע דומם.
- מתג ההצתה במצב מנותק (OFF).
- צרכן החשמל כבוי.



זאת כדי למנוע נזק לרכיבים חשמליים ומערכות אלקטרוניות.

- אתר את הנתיך השרוף. בתיבת הנתיכים נמצאת צבת פלסטיק שבעזרתה אפשר להחליף נתיכים בקלות.

- משוך את הנתיך החוצה בכיוון ישר וראה אם התיל המכופף שבתוך הנתיך נשרף (הותר).

- במידת הצורך, החלף את הנתיך בנתיך חדש בעל אותו צבע ואותו זרם עבודה (אמפרים). זרם העבודה (אמפרים) של הנתיך מצוין על הנתיך.

5

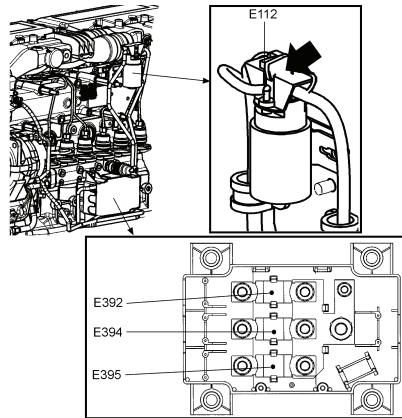
**הקפד לוודא שערך הנתיך תואם למצוין בתווית שבתחת הנתיכים.**



**אסור בהחלט להחליף נתיך שרוף בנתיך בעל ערך גבוה יותר. אחרת התוצאה עלולה להיות קצר והתלקחות שריפה.**



## נתיכים על המנוע



**אם נתיכים באותו מיקום נשרפים שוב ושוב, הדבר מעיד שקיימת תקלה במערכת או ברכיב חשמלי ויש להביא את הרכב לבדיקה במוסך, מומלץ מוסך מוסמך VDL.**



אם נתיכים באותו מיקום נשרפים שוב ושוב, הדבר מעיד שקיימת תקלה במערכת או ברכיב חשמלי ויש להביא את הרכב לבדיקה במוסך.

**נתיכים רזרביים נמצאים בתיבת הנתיכים שבתיבה המרכזית.**



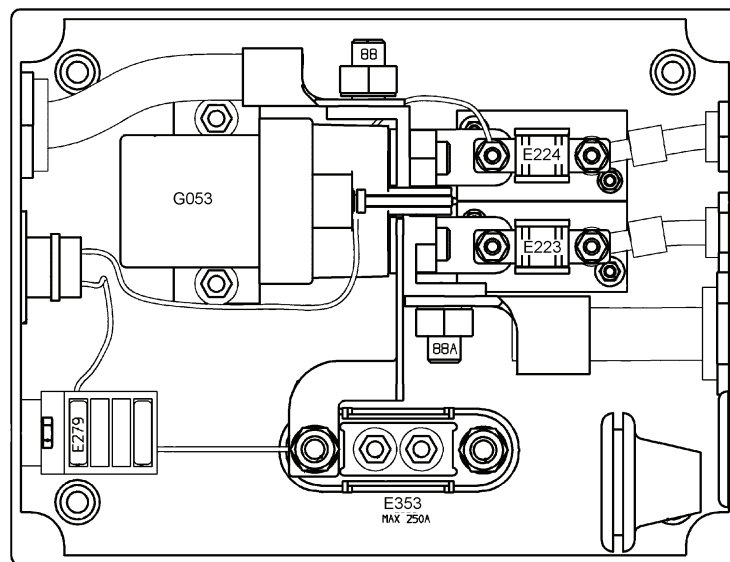
**אל תשכח להחזיר את צבת הפלסטיק למקומה לאחר השימוש.**



5

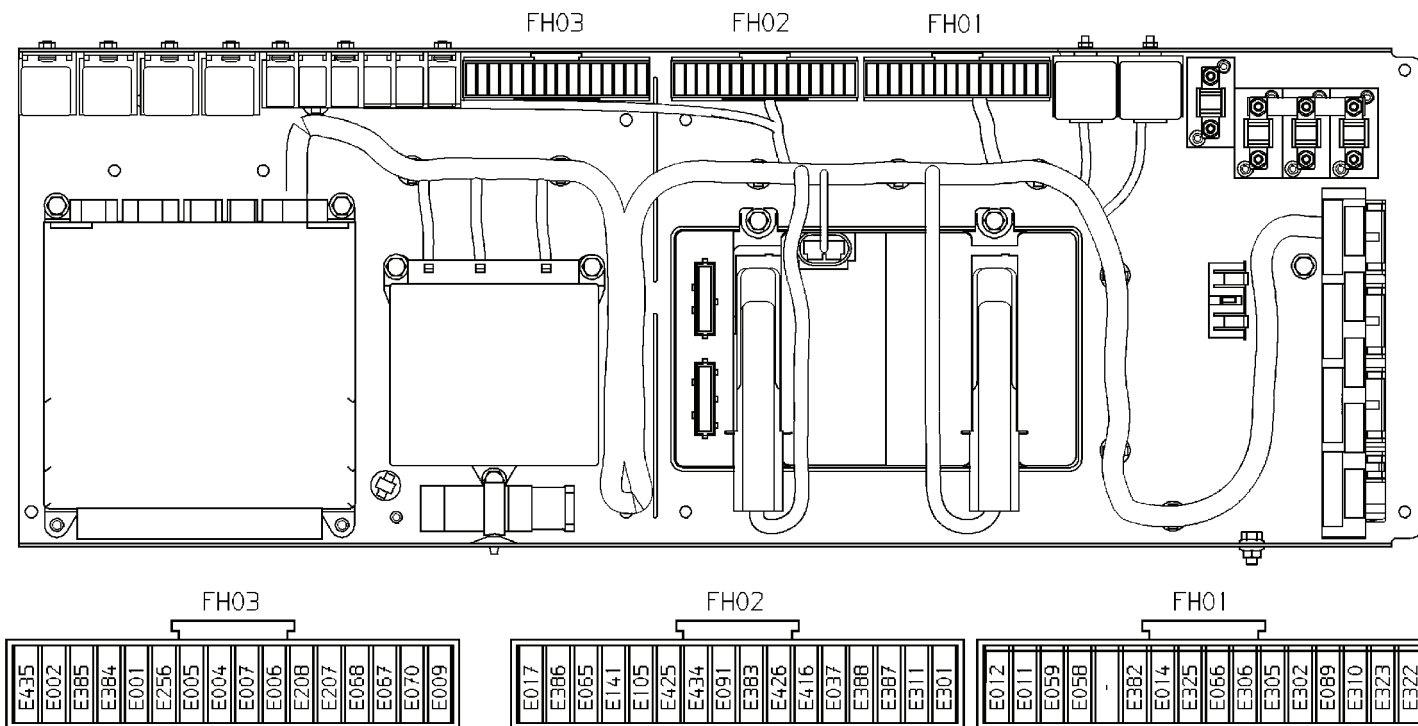
נורית אזהרת חימום קדם (מצתי להט)	5A	E112
חימום קדם	100A	E392
אלטרנטור 2	125A	E393
אלטרנטור 1	125A	E395

## תיבת נתיכים וממסרים ראשית



5

אספקת מתח לפני מתג הצתה (אחרי המפ"ז)	100A	נתיך	E223
אספקת מתח עבור המתג הראשי בקופסה המרכזית (מתח 24 וולט קבוע)	100A	נתיך	E224
בקרת המתח של האלטרנטור	7.5A	נתיך	E279
אספקת מתח לבוני מרכבים למתג הראשי מתג ראשי	250A	נתיך, מקס. ממסר	E353 G053



5

# תיקוני חירום

	FH02		FH01		
מהבהבי חירום	5/6A	E017	מהבהבי פנייה צד שמאל	5/6A	E012
טכוגרף	5/6A	E386	מהבהבי פנייה צד ימין	5/6A	E011
ממסר המתנע	15A	E065	מחמם חנייה (Webasto)	15A	E059
מניפה הידראולית	5/6A	E141	מחמם חנייה (Webasto)	15A	E058
בלם פליטה, בקרת שיוט	5/6A	E105	x	x	x
חיישני לחץ אוויר	5/6A	E425	חיישן מפלס נוזל הגה	5/6A	E382
חיישן NOx	15A	E434	מייבש אוויר	5/6A	E014
מייבש אוויר	5/6A	E091	מחבר אבחון	15A	E325
חיישן מפלס השמן	5/6A	E383	טכוגרף	5/6A	E066
מתגי קרבה	5/6A	E426	IOU 2	15A	E306
עזר הילוכים	5/6A	E416	IOU 1	15A	E305
מתנע-הצתה	15A	E037	VFC	15A	E302
IOU 2	15A	E388	מחווניים	3A	E089
IOU 1	15A	E387	לוח המכשירים (שעונים)	5/6A	E310
לוח המכשירים	15A	E311	אספקת מתח בונה המרכב	5/6A	E323
VFC	15A	E301	אספקת מתח בונה המרכב	5/6A	E322

## תיקוני חירום

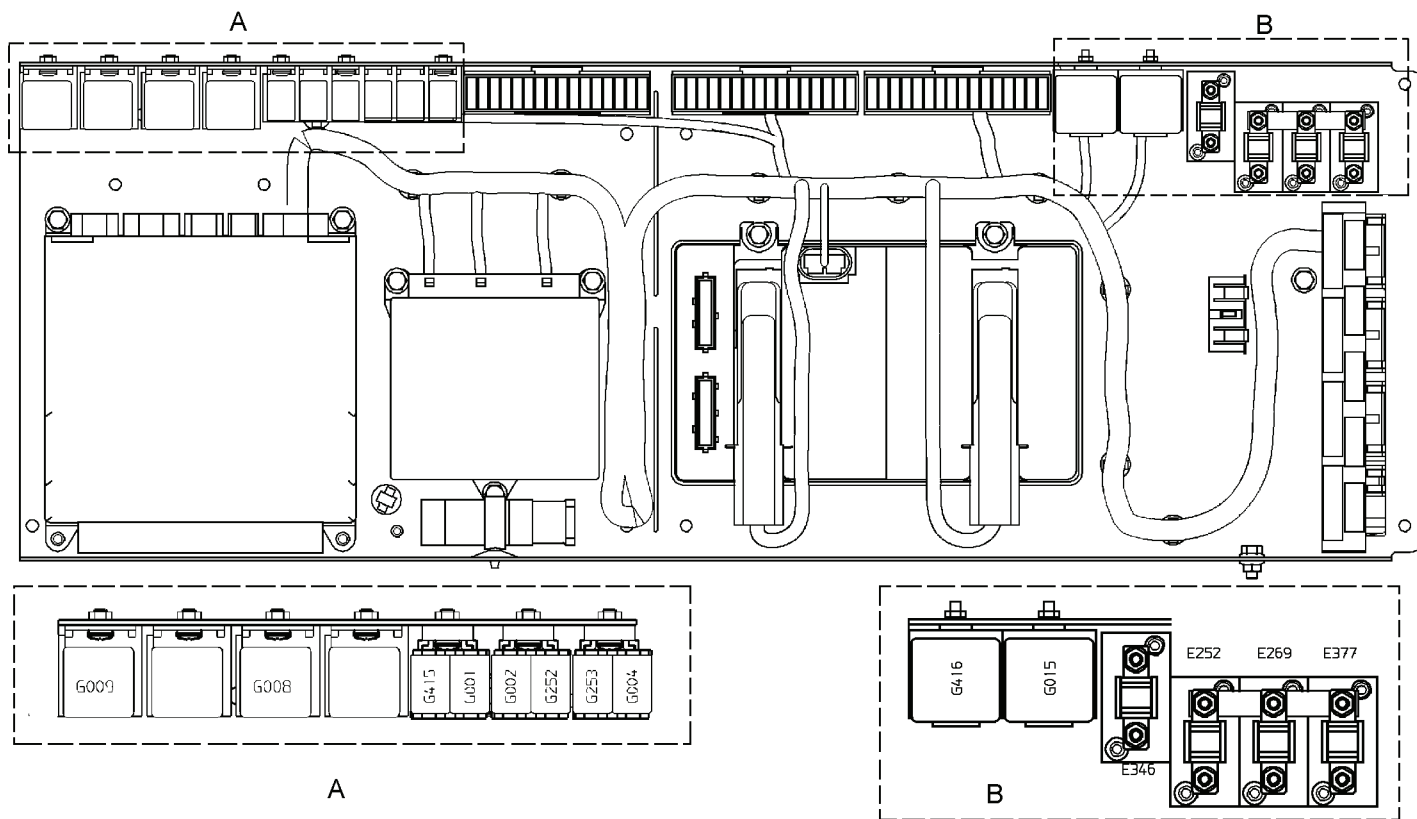
### FH03

אור דרך שמאלי סדרה 2	5/6A	E067		
אורות ערפל קדמיים צד ימין	5/6A	E070	ESC	10A E435
אורות ערפל קדמיים צד שמאל	5/6A	E009	תאורת מחוונים	5/6A E002
			אורות קדמיים ימניים	5/6A E385
			אורות קדמיים שמאליים	5/6A E384
			אורות קדמיים ימניים	5/6A E001
			אורות קדמיים שמאליים	5/6A E256
			אור מעבר ימני סדרה 1	5/6A E005
			אור מעבר שמאלי סדרה 1	5/6A E004
			אור דרך ימני סדרה 1	5/6A E007
			אור דרך שמאלי סדרה 1	5/6A E006
			אור מעבר ימני סדרה 2	5/6A E208
			אור מעבר שמאלי סדרה 2	5/6A E207
			אור דרך ימני סדרה 2	5/6A E068



# תיקוני חירום

## תיבת נתיכים וממסרים I

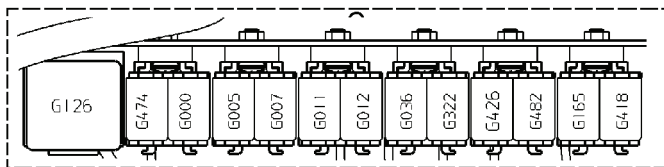
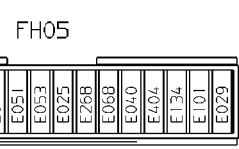
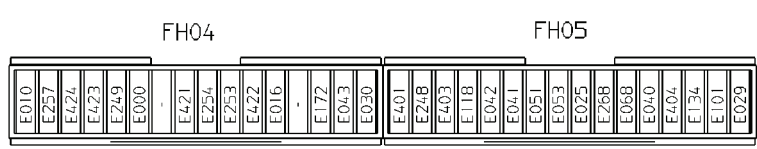
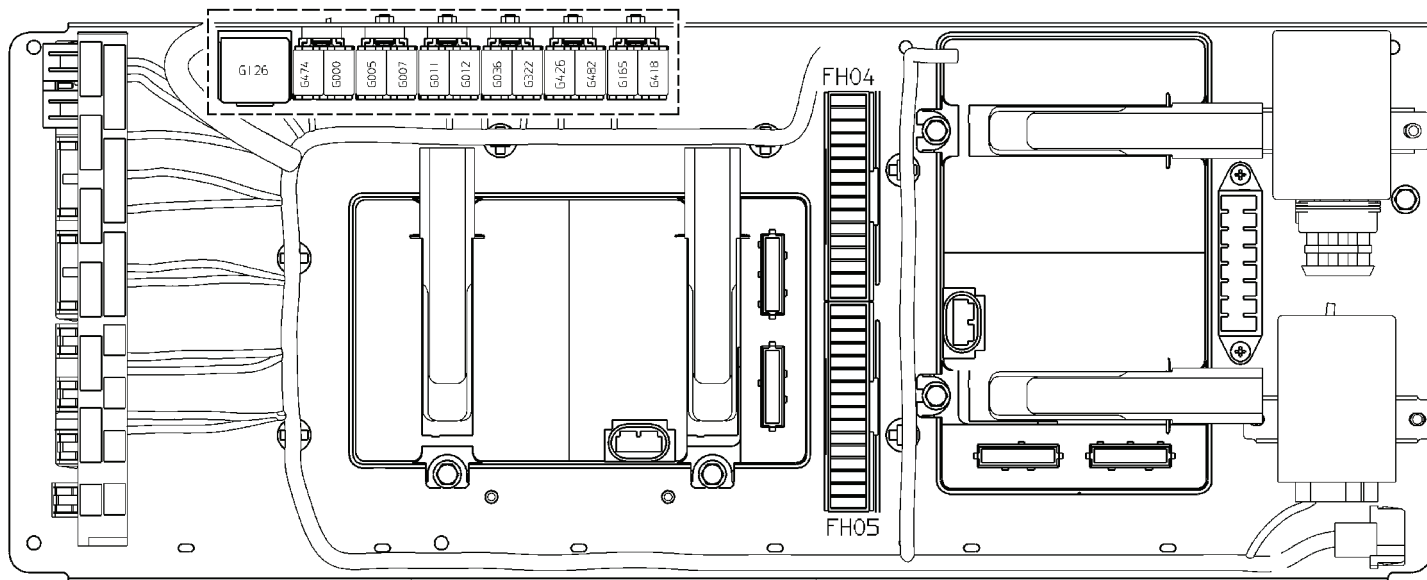


5

# תיקוני חירום

			B	A		
אחרי	מתח	אספקת מתג ההצתה	60A	E252	אור מעבר (נמוך)	ממסר G001
					אור דרך (גבוה)	ממסר G002
אחרי	מתח	אספקת מתג ההצתה	60A	E269	אור ערפל, קדמי	ממסר G004
					מחמם חנייה (Webasto)	ממסר G008
ללוח	מתח	אספקת נתיכים וממסרים ראשי	60A	E346	מגבי השמשה	ממסר G009
					אור מעבר (נמוך)	ממסר G252
					(גוררים)	
					אור דרך (גבוה) (גוררים)	ממסר G253
					אורות סימון רוחב קדמיים	ממסר G415
		מתג ההצתה	ממסר	G015		
		השהיית ניתוק אספקת מתח	ממסר	G416		

5



# תיקוני חירום

C		FH05		FH04	
ממסר	G000	מאיט, תיבת הילוכים	10A E401	אורות ערפל אחוריים	5/6A E010
ממסר	G005	מאיט, תיבת הילוכים	10A E248	תאורת לוח רישוי אחורי	5/6A E257
ממסר	G007	טיפול בגזי פליטה	25A E403	אורות גרור אחוריים	5/6A E424
ממסר	G011	אספקת מתח DMCI	15A E118	אורות גרור אחוריים	5/6A E423
ממסר	G012	EBS	15A E042	אורות גרור שמאליים	5/6A E423
ממסר	G036	EBS	15A E041	אורות גרור אחוריים	5/6A E249
ממסר	G126	ECAS	5/6A E051	אורות גרור אחוריים	5/6A E000
ממסר	G165	מחבר אבחון	5/6A E053	אורות גרור אחוריים	5/6A E000
ממסר	G322	מגבי שמש	15A E025	שמאליים	x x x
ממסר	G426	עבור בונה המרכב	15A E268	x	x x
ממסר	G474	ECAS	5/6A E061	אורות בלימה שמאל +	5/6A E421
ממסר	G482	EBS	5/6A E040	ימין בגרור	5/6A E254
		טיפול בגזי פליטה	5/6A E404	אורות בלימה עיליים	5/6A E253
		מדומם המנוע	10A E134	שמאל + ימין	5/6A E253
		ZF AS Tronic	10A E101	אורות בלימה שמאל +	5/6A E422
		מאיט, תיבת הילוכים	10A E029	אורות נסיעה לאחור	5/6A E016
				אורות נסיעה לאחור	5/6A E016
				x	x x
				EBS של הגרור	5/6A E172
				EBS של הגרור	15A E043
				צופר	10A E030

5



# תיקוני חירום

## עזרי התנעה

השתמש בכבלים עבים (לפחות 25 מ"מ רבוע) עם מהדקים מבודדים.



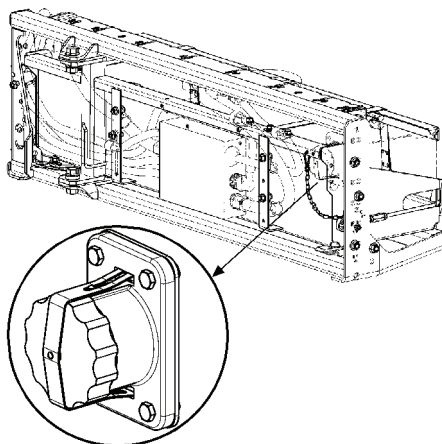
מותר לבצע התנעת עזר רק ממצברים. ציוד להתנעה מהירה עלול ליצור מתח גבוה מדי שיפגע במערכות אלקטרוניות של הרכב.



מנע מגע של שני כלי הרכב זה בזה.



אם מתניעים את הרכב בעזרת מצבר נפרד (מתח של כ-24 וולט), או בעזרת רכב אחר שהמונע שלו פועל (מתח של כ-28 וולט), אסור לנתק את כבלי המצבר.



### התנעת עזר

שתי מערכות המצברים צריכות להיות בעלות מתח זהה (24 וולט).



הימנע מגרימת ניצוצות מאחר שאלה עלולים לגרום להתפוצצות מצברים.



אסור לגעת במהדקים של כבלי המצברים במהלך ההתנעה.

### התנעה בעזרת חיבור NATO

- חיבור NATO מותקן בחזית הרכב, בצד שמאל, מאחורי פתח שירות. המיקום המדויק של חיבור NATO שונה בכל רכב.
- העבר את מתג ההצתה והמתג הראשי בשני כלי הרכב למצב מנותק (OFF).
  - שחרר את הכיסוי של חיבור NATO וסובב אותו הצידה.

5

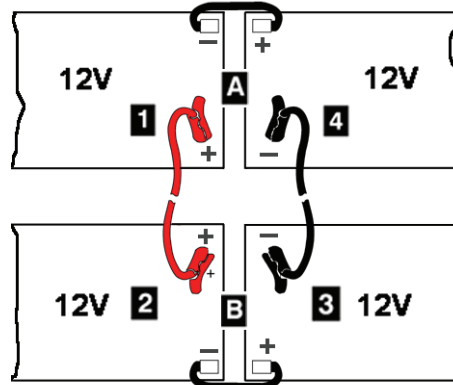
5. חבר את כבלי ההתנעה קודם כל למהדקים של הקוטב החיובי (+) ולאחר מכן למהדקים של הקוטב השלילי (-) (ראה בתרשים). כדי למנוע ניצוצות יש לוודא שהמהדקים מאובטחים היטב.
6. התנע את מנוע הרכב שבו מצברי העזר. הנח למנוע לפעול במשך דקה אחת בסל"ד גבוה.
7. התנע את מנוע הרכב בעל המצבר הפרוק.

**אסור בהחלט לנתק את מהדקי הכבלים של המצבר כשהמנוע פועל. אחרת עלול להיגרם נזק לרכיבים חשמליים של הרכב.**



לאחר שהמנוע הותנע והמצברים נטענו במשך 5 דקות לפחות, הקפד לפעול כמוסבר להלן:

1. הפעל צרכני חשמל רבים ככל האפשר (פנסים ראשיים, פנסי ערפל, חימום, אוורור ועוד).
2. נתק את כבלי העזר. המנוע יכול לפעול בסיבובי סרק במהלך הניתוק.



**A. מצברים פרוקים  
B. מצברי עזר טעונים היטב**

## התנעה בסיוע מצברי עזר

1. פתח את מכסה השירות הקדמי-שמאלי.
2. פתח את תיבת המצברים (ראה "פתיחה וסגירה של תיבת המצברים" (112)).
3. ודא שמצבר העזר (B) הוא בעל מתח נכון (24 וולט).
4. העבר את מתג ההצתה והמתג הראשי בשני כלי הרכב למצב מנותק (OFF).

3. חבר את כבל ההתנעה בעל החיבור המתאים לחיבור NATO של הרכב בעל המצבר הפרוק (הרכב שמקבל את הזרם החשמלי).
4. התנע את מנוע הרכב שמסייע בהתנעה (הרכב שמספק את הזרם החשמלי).
5. חבר את כבל ההתנעה למצברים של הרכב שמסייע בהתנעה.
6. התנע את מנוע הרכב בעל המצבר הפרוק.
7. הדמם את מנוע הרכב שמסייע בהתנעה.
8. הסר קודם כל את כבל ההתנעה מהרכב בעל המצבר הפרוק ולאחר מכן מהרכב שמסייע בהתנעה.
9. התקן חזרה את הכיסוי של חיבור NATO.
10. סגור את מכסה השירות.

# תיקוני חירום

## גרירה

גרירה היא פעולה מורכבת. לכן הקפד להשתמש בחברת גרירה בעלת המומחיות המתאימה, ואשר מאושרת על-ידי חברת הביטוח בה מבוטח רכבך.

הרכב אינו מתאים מבחינה טכנית לגרירה על ידי כלי רכב אחרים וחברת VDL Bus אינה מאשרת זאת.

כאשר המנוע אינו פועל, מערכת הגה-הכוח אינה פועלת וגם אין אספקת אוויר למערכת הבלמים. אם בלמי השירות יופעלו או שתהיה דליפת אוויר ממעגל בלם החנייה, אזי בלם החנייה עלול לפעול באופן אוטומטי.

הקפד לשלב את תיבת ההילוכים במצב סרק (N) במהלך הגרירה.



## התנעה בגרירה

גרירת הרכב לצורך התנעת המנוע אינה מומלצת. דאג לתיקון התקלה והתנע את המנוע באמצעות המתנע. חברת VDL Bus & Coach אינה מאשרת פעולות התנעה בגרירה ופעולות כאלה מסכנות את האחריות.

רכב עם תיבת הילוכים אוטומטית או תיבת הילוכים ZF AS Tronic אינו ניתן להתנעה בגרירה.



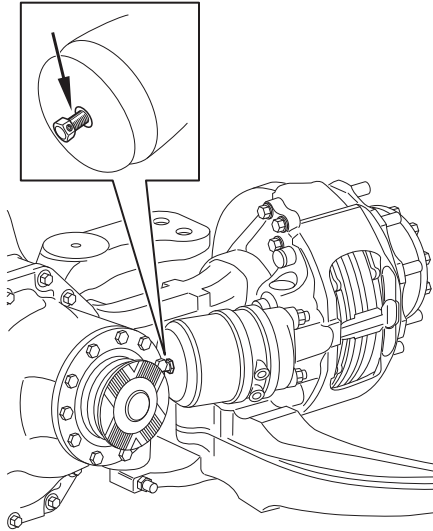
3. הסר קודם כל את כבל העזר שמחובר למהדק השלילי (-) של המצבר ורק אחר כך את הכבל שמחובר למהדק החיובי (+) של המצבר.

**אם המצבר נפרק לגמרי והמנוע פועל, אין להסיר מיד את כבלי העזר. למניעת נזק למערכת החשמל כתוצאה משיאי מתח, יש להפעיל את המנוע במשך 5 דקות לפחות לפני ההסרה של כבלי העזר.**



4. כבה את צרכני החשמל.
5. אם המנוע לא הותנע לאחר מספר ניסיונות, הפסק לנסות. פנה למוסך מוסמך VDL.
6. סגור את תיבת המצברים (ראה "פתיחה וסגירה של תיבת המצברים" (112)).
7. סגור את מכסה השירות.

## שחרור בלם החנייה



⚠ הקפד שברכב יימצא מפתח טבעת מתאים (מידה 24) (על-פי החוק באירופה).

⚠ ודא שהרכב לא יוכל לזוז ממקומו, לפני שתשחרר את בלם החנייה.

⚠ במקרה חירום, אם חייבים לגרור את הרכב, ממליצה חברת VDL לעשות זאת במהירות מרבית של 5 קמ"ש ולמרחק של עד כמה מאות מטרים.

⚠ כדי למנוע נזק לתיבת ההילוכים במהלך הגרירה של הרכב יש להקפיד ולנתק את גל ההינע מהדיפרנציאל.

⚠ אפשר להסיר גם את גלי הסרן לפני הגרירה.

מותר להשתמש בשיטה זו רק אם חברת הגרירה משתמשת בכיסויים ואטמים שסופקו על ידי יצרן הסרן, חברת ZF.

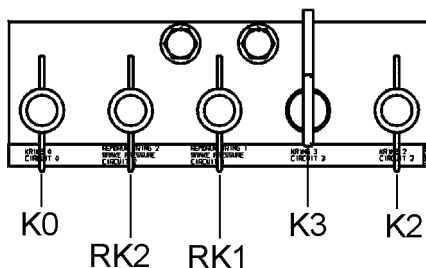
מספרי החלקים של חברת ZF: כיסוי: 4472-2350-21

אטם טבעת-0: 06-3430-3940  
אם משתמשים בחלקים אחרים עלול הסרן המונע להזדהם וייגרם לו נזק חמור.



## תיקוני חירום

אסור שהלחץ המרבי בבלם  
החנייה יהיה גבוה מ-8.1 בר.



### באופן מכני

- הצב סדי עצירה לפני ואחרי הגלגלים.
  - בעזרת מפתח טבעת מתאים, סובב את הבורג נגד כיוון השעון, עד למעצור.
  - חזור על הפעולה לעיל עבור צילינדרים כל מפעילי הקפיץ של בלמי החנייה שברכב.
- החזר בהקדם האפשרי את מערכת בלמי החנייה למצבה הרגיל, על-ידי סיבוב הברגים בכיוון השעון והידוקם במומנט מרבי של 70 ניוטון-מטר.

### שחרור באמצעות אוויר דחוס

- הצב סדי עצירה לפני ומאחורי הגלגלים.
- הזז את ידית בלם החנייה לפנים למצב "משוחרר" (מצב נסיעה).
- ניתן לשחרר את הצילינדרים של מפעילי הקפיץ על-ידי חיבור פתח החירום K3 (אדום) אל אספקת לחץ אוויר ממקור חיצוני, באמצעות צינור אוויר גמיש.

**כדי לשחרר את בלם החנייה,  
חייב להיות במערכת לחץ אוויר  
של 6.5 בר לפחות.**



## תיקוני חירום

### סיוע ושירותי חילוץ בחירום

לרשותכם מערך סיוע בחירום זמין 24 שעות ביממה, במסגרת:

### תשתית חילוצי דרך

טל' 08-9270570

## 6. זיהוי

169	זיהוי הרכב
171	מספר המנוע
172	לוחית זיהוי המנוע
173	לוחית זיהוי של תיבת הילוכים Ecomat ZF
173	לוחית זיהוי של תיבת הילוכים Astronic ZF
174	לוחית זיהוי של תיבת הילוכים Voith Diwa
174	לוחית זיהוי של תיבת הילוכים Voith GO
174	לוחית זיהוי של תיבת הילוכים RL-75 EC ZF
175	לוחית זיהוי של סרן אחורי A132 ZF
175	לוחית זיהוי DTCO
175	כרטיס זיהוי
176	מפתחות ומספרי זיהוי

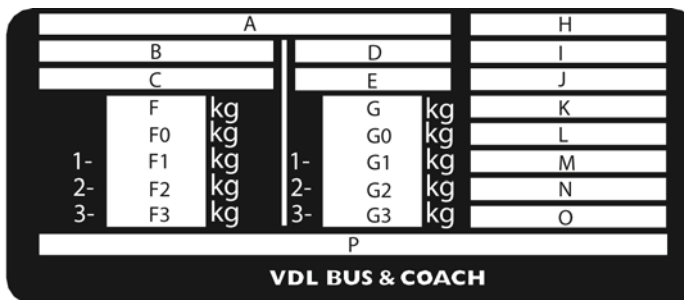
6

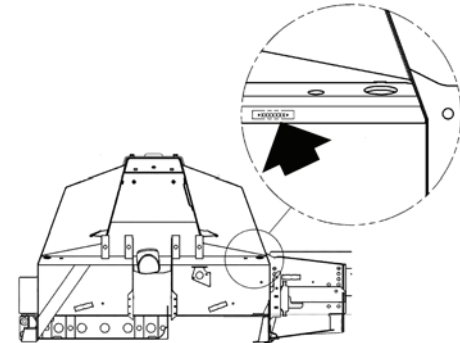
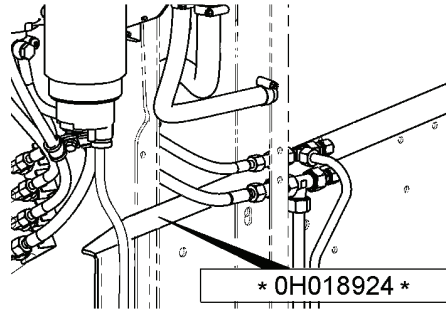
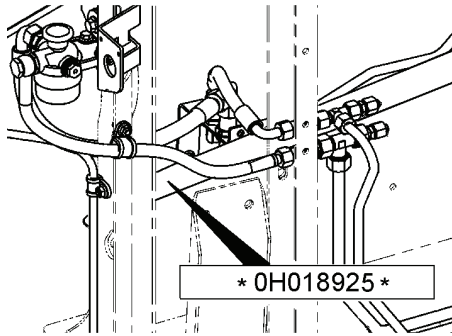


## זיהוי הרכב

לוחית זיהוי הרכב מותקנת בדרך כלל על-ידי בונה המרכב במפרץ המדרגה של דלת הכניסה.

A	שם החברה
B	מספר אישור הדגם
C	מספר השלדה
D	השם המסחרי של הדגם
E	סוג הרכב
F	העומסים המקסימליים המותרים על הסרנים במדינה שעבורה יוצר הרכב (ראה קוד המדינה)
G	העומסים הטכניים המקסימליים המותרים על הסרנים (כל המדינות)
H	מספר המנוע
I	נפח המנוע
J	סיווג פליטת מזהמים
K	סוג הצמיגים
L	מספר המרכב
M	סוג המרכב
N	מקום רזרבי
O	מקום רזרבי
P	מקום רזרבי





**מודול אחורי**

במודול האחורי מוטבעות שמונה הספרות האחרונות של קוד VIN (המספר הסידורי) על קורת האורך הימנית בתא המנוע (לשימוש הרשויות).

זיהוי היצרן	XMG
מנוע אחורי	D
4X2 = E	E/R
6X2 = R	
סוג המרכב	40
M = מנוע 12.9 ליטר אנכי	M/P
P = מנוע 9.2 ליטר אנכי	
מנוע: דאף	X
מגדש-טורבו עם מצנן ביניים	S
מספר סידורי	0H123456

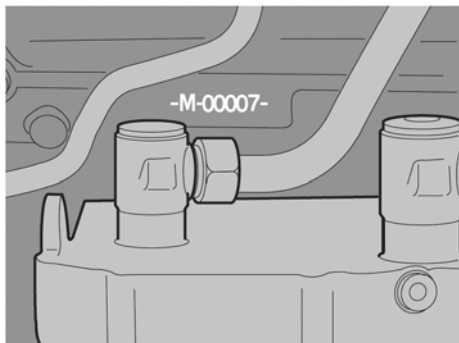
**מספר השלדה**

מספר השלדה במודול הקדמי של הרכב מתאים לתקן הבינלאומי של מספרי V.I.N. (מספר זיהוי הרכב).

דוגמה: XMGDE40MS0H123456  
 8 התווים (אותיות/ספרות) האחרונים של מספר השלדה מהווים את מספר שלדת VDL Bus & Coach וקרויים מספר שלדה סידורי. בכל מקרה שהנך מתקשר בנוגע לרכב, למשל כשהנך מזמין חלפים, ציין תמיד את 8 התווים האלה.

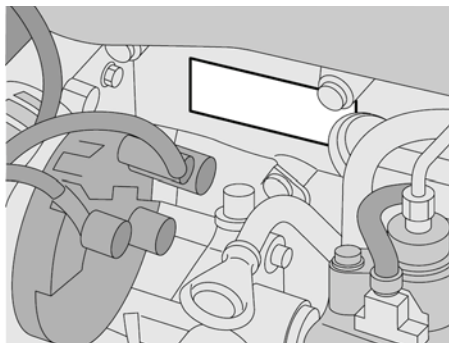
6





### מנוע MX

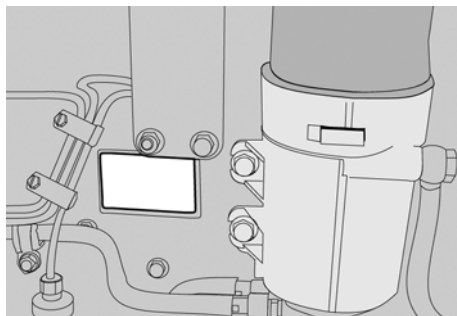
מספר המנוע מוטבע בגוף המנוע בקרבת המדחס.



### מנוע PR

מספר המנוע מוטבע בגוף המנוע בקרבת האלטרנטור.

## לוחית זיהוי מנוע



### מנוע PR

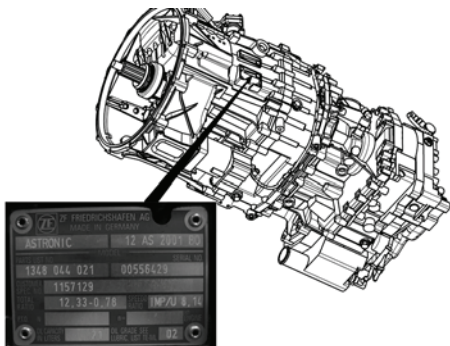
לוחית זיהוי המנוע מותקנת על סעפת היניקה של המנוע.

### זיהוי המנוע

לוחית זיהוי המנוע כוללת מפרטי מנוע שונים כגון:

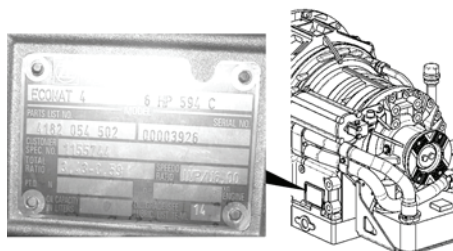
- סוג המנוע
- מספר סידורי של המנוע
- מספר ההזמנה
- מספר TPT
- הספק
- מהירות מבוקרת וסת
- כיוול
- רמת פליטת עשן בהאצה ללא עומס





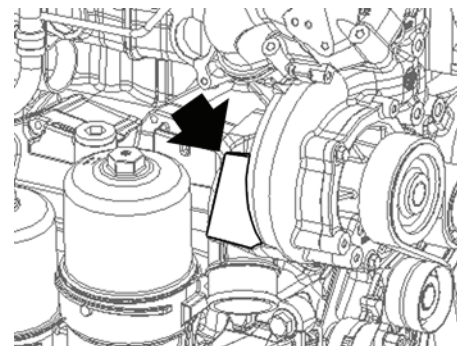
**לוחית זיהוי של תיבת הילוכים  
Astronic ZF**

לוחית הזיהוי של תיבת ההילוכים ZF Astronic מותקנת בצדה הימני של תיבת ההילוכים.



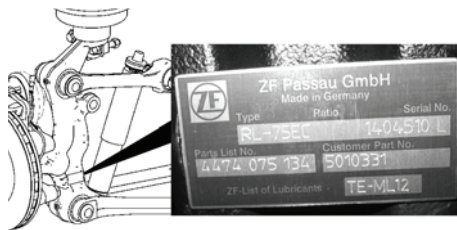
**לוחית זיהוי של תיבת הילוכים  
Ecomat ZF**

לוחית הזיהוי של תיבת ההילוכים ZF Ecomat מותקנת בצדה הימני של תיבת ההילוכים.



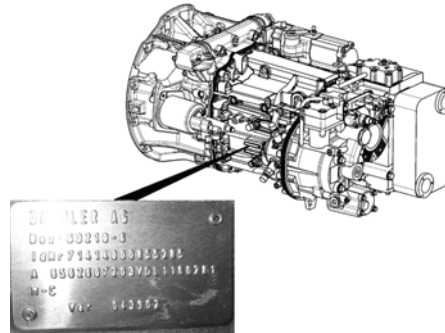
**מנוע MX**

לוחית זיהוי המנוע מותקנת על משאבת נוזל קירור המנוע.



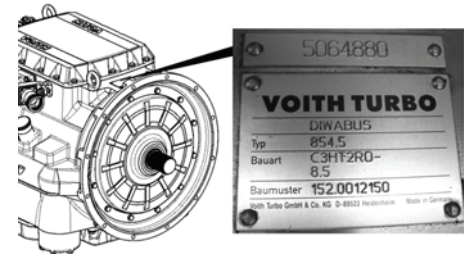
**לוחית זיהוי של תיבת הילוכים  
RL-75 EC ZF**

לוחית הזיהוי של תושבת הסרן הקדמי RL-75 EC מותקנת על ידי הסרן.



**לוחית זיהוי של תיבת הילוכים  
Voith GO**

לוחית הזיהוי של תיבת ההילוכים Voith GO מותקנת בצדה הימני של תיבת ההילוכים.



**לוחית זיהוי של תיבת הילוכים  
Voith Diwa**

לוחית הזיהוי של תיבת ההילוכים Voith Diwa מותקנת בחלק העליון של תיבת ההילוכים, בצד גלגל התנופה.

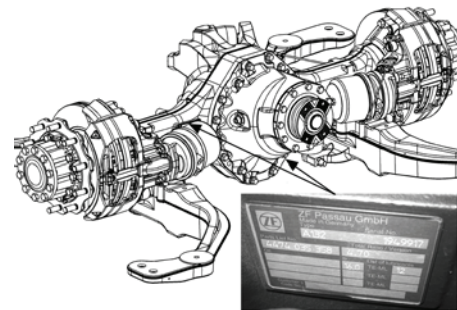
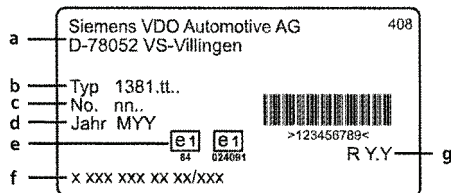
6

```

CHASSIS : C000402J          VERSION : 2
SUSPFRM : SB30C            PAG. : 1
FRONT AXLE : 82922         BRAKE DIAGRAM : 1187471
REAR AXLE : 84826         WIRING DIAGRAM :
LOCK KEY : M099R11        BRGIC DIAGRAM : 1187965
ENGINE : T-99922
GEARBOX : C01522
TAR :
    
```

## D100 CHASSIS

1161 CHASSIS FRAME		49539
1162 SUSPENS.FRONT AXLE 1	0296007/01	49539
1163 STABIL. FRONT AXLE 1	0098200/01	49539
1164 SHOCK ABS. FR. AXLE 1	0679299/01	49539
1165 SUSPENS. DRIVER AXLE2	1187450/++	49539
1166 STABIL. DRIVER AXLE	0394444/01	49539
1167 SHOCK ABS. DRIV-AXLE	0390180/01	49539
1168 WHEELS-SET	1187490/01	49539
1129 CROSS BEAM, TOWING	1188300/01	49539
1131 BATTERY BOX	1188013/01	49539
1141 FRAME, AUXILIARY	1188450/01	49539
1151 PROPPELLER SHAFTS	1189212/01	49539
1152 PUMP, TRK	0609850/01	49539



## כרטיס זיהוי

לכל רכב כרטיס זיהוי משלו, אשר בעזרתו ניתן לזהות את חלקי הרכיבים המותקנים ברכב באופן מדויק. שינויים כלשהם המבוצעים ברכב בשלב מאוחר יותר חייבים להירשם בכרטיס הזיהוי. **חובה לדווח על השינויים גם ל-VDL Bus & Coach.** חשוב שכרטיס הזיהוי יהיה זמין כאשר מתקשרים למוקד שירות דאף-24 לקבלת עזרה, וכמו-כן למציאת המספרים הנכונים של חלקים במקרה של תיקון.

**כרטיס זיהוי זה חייב להימצא ברשותך, אם הרכב שלך נתקע וברצונך להתקשר אל מוקד שירות דאף-24.**

## לוחית זיהוי DTCO

לוחית הזיהוי ממוקמת במגירת המדפסת, מתחת לגליל הנייר.

- a יצרן
- b סוג ההתקן
- c מספר סידורי
- d שנת הייצור או תאריך הייצור
- e סימון בחינה/אישור
- f מספר פריט חיצוני
- g מספר הגרסה

## לוחית זיהוי של סרן אחורי

### A132 ZF

לוחית הזיהוי של הסרן האחורי A132 ZF מותקנת על קורת הסרן האחורי והדיפרנציאל.

## מפתחות ומספרי זיהוי

מספר מפתחות מסופקים עם כל רכב. מפתחות עם מספר סידורי ספציפי ניתנים לאספקה לאחר מכן.

**אנו ממליצים מאוד לרשום את המספרים של המפתחות.**



## 7. מידע טכני

179	מנוע
180	גלגלים וצמיגים
184	כוחות בלימה לייחוס
186	מפרטי נוזלים וחומרי סיכה
193	מערכת הבלמים
193	רכיבים חשמליים
194	תרשים סיכה



## מנוע

דאף			יצרן
MX 375Ux	MX 340Ux	MX 300Ux	סוג
אנכי, מאחורי הסרן האחורי			מיקום
מנוע דיזל 4 פעימות, הזרקה ישירה, 6 צילינדרים בטור, מגדש-טורבו ומצנן ביניים			מבנה המנוע
24			מספר השסתומים
162 x 130			קדח x מהלך (מ"מ)
12.9 ליטר			נפח
16.5 : 1			יחס דחיסה
375 קילוואט (510 כ"ס)	340 קילוואט (460 כ"ס)	300 קילוואט (408 כ"ס)	הספק מרבי
ב-1900 סל"ד	ב-1900 סל"ד	ב-1900 סל"ד	
כ-550 סל"ד			מהירות סרק
1900 סל"ד			סיבובים מרביים בעומס מלא
2500 ניוטון-מ' (Nm) בתחום 1000-1450 סל"ד	2300 ניוטון-מ' (Nm) בתחום 1000-1450 סל"ד	2000 ניוטון-מ' (Nm) בתחום 1000-1450 סל"ד	מומנט מרבי
על-ידי בקרת המנוע DMCI			מגביל מהירות
Euro5 HD = U3 / EEV = U2 / Euro5 = U1			סיווג פליטת מזהמים

דאף		יצרן
PR 265Ux	PR 228Ux	סוג
אנכי, מאחורי הסרן האחורי		מיקום
מנוע דיזל 4 פעימות, הזרקה ישירה, 6 צילינדרים בטור, מגדש-טורבו ומצנן ביניים		מבנה המנוע
24		מספר השסתומים
140 x 118		קדח X מהלך (מ"מ)
9.2 ליטר		נפח
17.5 : 1		יחס דחיסה
265 קילוואט (360 כ"ס) ב-2200 סל"ד	228 קילוואט (310 כ"ס) ב-2200 סל"ד	הספק מרבי
כ-600 סל"ד		מהירות סרק
2200 סל"ד		סיבובים מרביים בעומס מלא
1450 ניוטון-מ' (Nm) בתחום 1200-1700 סל"ד	1275 ניוטון-מ' (Nm) בתחום 1200-1700 סל"ד	מומנט מרבי
על-ידי בקרת המנוע DMCI		מגביל מהירות
Euro5 HD = U3 / EEV = U2 / Euro5 = U1		סיווג פליטת מזהמים

## גלגלים וצמיגים

### לחצי אוויר בצמיגים

לחצי האוויר בצמיגים המפורטים כאן הם הלחצים המתאימים למיודות הצמיגים כאשר הרכב מופעל בתנאי תפעול רגילים. עבור כל המקרים האחרים ראה את טבלת לחצי האוויר של יצרן הצמיגים.

נוחות הנסיעה וצריכת הדלק מושפעות על-ידי לחצי האוויר בצמיגים. לחצי האוויר הדרושים תלויים במיקום הצמיג ברכב, בעומס על הסרן ובמיודות הצמיג.

### טבלת לחצי האוויר בצמיגים \*

- לחצי האוויר בצמיגים נתונים ביחידות בר.
- לחצי האוויר הדרושים מתייחסים לצמיגים קרים.
- שחיקת צמיגים מיותרת נגרמת לעתים קרובות על-ידי תפעול הרכב עם לחצי אוויר בצמיגים שאינם מותאמים לעומס על הסרן.
- במקרה של צמדי גלגלים:  
לחצי האוויר חייבים להיות זהים בשני הצמיגים; עומק חריצי המדרך חייב להיות זהה בשני הצמיגים, ככל האפשר.

SB4000+		שלדה
315/80 R22.5	295/80 R22.5	<b>מידות הצמיגים</b>
8.0	8.5	סרן קדמי
6.75	7.75	סרן אחורי

\* לחצי האוויר הדרושים אשר מצוינים בטבלאות ישימים לרכב המופעל בתנאי תפעול רגילים.

SBR4000+ חד-קומתי סיפון יחיד		שלדה
315/80 R22.5	295/80 R22.5	<b>מידות הצמיגים</b>
8.0	8.5	סרן קדמי
6.0	6.75	סרן אחורי
6.0	6.75	סרן נגרר

SBR4000+ דו-קומתי סיפון כפול		שלדה
315/80 R22.5	315/70 R22.5	<b>מידות הצמיגים</b>
8.25	9.0	סרן קדמי
6.75	7.75	סרן אחורי
8.0	9.0	סרן נגרר

SBR230 חד-קומתי סיפון יחיד	SB230	שלדה
275/70 R22.5	275/70 R22.5	<b>מידות הצמיגים</b>
9.0	9.0	סרן קדמי
8.0	9.0	סרן אחורי
8.0		סרן נגרר

### צמיגי חורף

אסור לנסוע במהירות גבוהה מן המהירות המרבית המצוינת על-ידי יצרן הצמיג. בעת בחירת צמיגי החורף, יש להתייחס אל מקדם העומס הנקוב ומקדם המהירות של הצמיגים.





### שרשרות שלג

הנהג חייב לציית לדרישות החוק לגבי השימוש בשרשרות שלג, ולהתקין שרשרות שלג ברכב כנדרש.



באירופה, תמרוך זה מחייב שימוש בשרשרות שלג כאשר פני הדרך קפואים או מכוסים בשלג.

השרשרות חייבות להיות מורכבות מחוליות קטנות אשר אינן בולטות, כדי למנוע מהן לבוא במגע עם חלקי מתלה וחלקים אחרים, ולגרום שריטות ופגיעות.

**אסור בהחלט להתקין שרשרות שלג על גלגלי הסרן הקדמי. פנה אל מחלקת השירות של חברת תעבורה – חטיבת תשתית, לקבלת מידע אילו שרשרות שלג מותרות לשימוש או התקן צמיגי חורף.**



**אסור לנהוג במהירות מעל 50 קמ"ש כאשר מותקנות שרשרות שלג.**



כאשר אין שלג, הימנע מנהיגה ברכב עם שרשרות שלג, מאחר שהדבר יגרום לשחיקה מהירה של הצמיגים והשרשרות. הימנע מסחרור גלגלים, והתחל בנסיעה מהמקום לאט, אפילו כשהרכב במעלה.

אם חולייה רוחבית בשרשרת ניתקה, עצור מיד והסר או החלף את החולייה הרוחבית/שרשרת. הקפד תמיד על הוראות יצרן שרשרות השלג.

7

## גלגלים

SBR4000+ דו-קומתי סיפון כפול		שלדה
315/80 R22.5	315/70 R22.5	<b>מידות הצמיגים</b>
9.00 x 22.5	9.00 x 22.	<b>מידות החישוק</b>
דסקיות מרווח <sup>א</sup>		<b>חלקים נוספים</b>
בורגי גלגל ארוכים		

א. דסקיות מרווח דרושות כאשר מתקינים חישוקים במידות "9.00x22.5".  
בסרן הקדמי (IFS - מתלה נפרד). עובי הדסקיות עבור חישוקי פלדה  
הוא 15 מ"מ ועבור חישוקי אלומיניום הוא 10 מ"מ. התקן גם את בורגי  
הגלגל הארוכים יותר.

SBR230 חד-קומתי סיפון יחיד	SB230	שלדה
275/70 R22.5	275/70 R22.5	<b>מידות הצמיגים</b>
7.5 x 22.5	7.5 x 22.5	<b>מידות החישוק</b>

SB4000+		שלדה
315/80 R22.5	295/80 R22.5	<b>מידות הצמיגים</b>
9.00 x 22.5	8.25 x 22.5	<b>מידות החישוק</b>
דסקיות מרווח <sup>א</sup>	-	<b>חלקים נוספים</b>
בורגי גלגל ארוכים <sup>א</sup>	-	

א. דסקיות מרווח דרושות כאשר מתקינים חישוקים במידות "9.00x22.5".  
בסרן הקדמי (IFS - מתלה נפרד). עובי הדסקיות עבור חישוקי פלדה  
הוא 15 מ"מ ועבור חישוקי אלומיניום הוא 10 מ"מ. התקן גם את בורגי  
הגלגל הארוכים יותר.

SBR4000+ חד-קומתי סיפון יחיד		שלדה
315/80 R22.5	295/80 R22.5	<b>מידות הצמיגים</b>
9.00 x 22.5	8.25 x 22.5	<b>מידות החישוק</b>
דסקיות מרווח <sup>א</sup>	-	<b>חלקים נוספים</b>
בורגי גלגל ארוכים <sup>א</sup>	-	

א. דסקיות מרווח דרושות כאשר מתקינים חישוקים במידות "9.00x22.5".  
בסרן הקדמי (IFS - מתלה נפרד). עובי הדסקיות עבור חישוקי פלדה  
הוא 15 מ"מ ועבור חישוקי אלומיניום הוא 10 מ"מ. התקן גם את בורגי  
הגלגל הארוכים יותר.

7



## משקלי גרור

במקרה של קורת רוחב סטנדרטית 1159851 משקל הגרור המרבי המותר הוא 0 ק"ג



**עיין בכרטיס הזיהוי למידע על קורת הרוחב/קורת מוט הגרירה.**

במקרה של מוט גרירה המתאים לתרשים 115980, עם לוח מרווח:

## גלגלים



התנתקות גלגל מהרכב במהלך נסיעה היא אירוע מסוכן ביותר. היא עלולה להסתיים בפגיעות גופניות חמורות ובנזק לרכב.

לאחר החלפת גלגל או אם נמצא שהאומים רפויות, חובה לשוב ולהדק אותן בעזרת מד מומנט לאחר נסיעת 100 ק"מ.

לאחר התקנת אומים חדשות, חובה לשוב ולהדק אותן בעזרת מד מומנט לאחר נסיעת 500 ק"מ.

## הערות

לאחר החלפת בורג גלגל יש לבדוק את מצב שאר הברגים על אותו חישוק, ובמידת הצורך יש להחליף את שאר בורגי הגלגל. בדוק את אום הגלגל של בורג הגלגל שהוחלף. בכל מקרה של ספק לגבי תקינות האום, החלף אותה.

## מומנט הידוק בורגי הגלגלים

מומנט הידוק בורגי הגלגלים הוא (± 15 Nm) 600 Nm.

לאחר החלפת גלגל יש לפנות למוסך מוסמך VDL לצורך הידוק בורגי הגלגלים למומנט ההידוק הנכון.

## משקל הגרור המרבי המותר

## לוח מרווח

6000 ק"ג <sup>א</sup>	0 מ"מ
4900 ק"ג <sup>א</sup>	0-50 מ"מ
3700 ק"ג <sup>א</sup>	50-100 מ"מ
2700 ק"ג	100-150 מ"מ
1600 ק"ג	150-200 מ"מ
500 ק"ג	200-250 מ"מ

א. עבור גרור בעל משקל גבוה מ-3500 ק"ג, דרוש תמיד חיבור בלם אוויר עבור הגרור, ורק גרורים מלאים מותרים.

עבור מידע נוסף לגבי "ערך S של וו הגרירה" וה"מסה המרבית של הגרור ביחס למשקל הכולל המורשה (GVW) של הרכב", נא התקשר עם סוכן VDL Bus & Coach שלך (הנדסת מכירות תעבורה - חטיבת תשתית).

## כוחות בלימה לייחוס

ערכי הייחוס שבטבלה יועדו לקביעת תאוצת הבלימה תוך שימוש במתקן בחינה מסוג גלילים.

# מידע טכני

ערכי ייחוס בלמי דיסק <sup>1</sup> (N)									
דיסק <sup>1</sup>	דיסק <sup>1</sup>	דיסק <sup>1</sup>	דיסק <sup>2</sup>	דיסק <sup>1</sup>	דיסק <sup>1</sup>	דיסק <sup>1</sup>	דיסק <sup>1</sup>	סוג הבלם צילינדר הבלם מומנט סרן מתוכנן סרן קדמי סרן מונע סרן נגרר	
12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"	27"		
2411	2819	3362	3702	4041	4415	4822	5569		
---	---	---	---	---	---	X	X		
---	---	---	---	---	X	X	---		
X	X	X	---	X	---	---	---		
0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	לחץ (בר)
0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	
0	0	0	0	2,500	3,100	3,600	4,000	1,0	
1,800	2,000	2,400	3,700	5,000	6,100	7,100	8,000	1,5	
3,600	4,000	4,800	6,200	7,600	9,200	10,700	11,900	2,0	
5,400	6,000	7,200	8,600	10,100	12,300	14,300	15,900	2,5	
7,200	8,000	9,600	11,100	12,600	15,300	17,800	19,900	3,0	
9,000	10,000	12,000	13,500	15,100	18,400	21,400	23,900	3,5	
10,800	12,000	14,400	16,000	17,600	21,500	25,000	27,900	4,0	
12,600	14,000	16,800	18,500	20,200	24,500	28,500	31,800	4,5	
14,400	16,000	19,200	20,900	22,700	27,600	32,100	35,800	5,0	
16,200	18,000	21,600	23,400	25,200	30,700	35,700	39,800	5,5	
18,000	20,000	24,000	25,800	27,700	33,700	39,200	43,800	6,0	
19,800	22,000	26,400	28,400		36,800	42,800	47,800	6,5	
	24,000	28,700			39,900	46,400	51,700	7,0	
	26,000	31,100			43,000	49,900	55,700	7,5	
					46,000	53,500	59,700	8,0	

1. ערכי ייחוס הם ערכי סרן כאשר  $1 = 5$  מ"/שנייה<sup>2</sup> במקרה של גלגלים בעלי קוטר חישוב של 22.5 אינץ'.
2. ערכים מחושבים.



## מפרטי נוזלים וחומרי סיכה

### כללי

- להבטחת אורך החיים וביצועי מוצרי חברת VDL Bus & Coach וכדי לענות לתנאי האחריות חובה להשתמש בחומרי סיכה, נוזל קירור ודלק המתאימים ולהקפיד על מועדי ההחלפה. אל תשתמש בתוספים לחומרי סיכה, לנוזל הקירור של המנוע או לדלק - מכל סוג שהוא - אלא רק באותם מקרים בהם קיימת הנחיה מפורשת של חברת VDL Bus & Coach לשימוש בתוספים.
- פעל תמיד על-פי הוראות הבטיחות להלן והוראות הבטיחות שנלוות למוצר.
- ברר אצל ספק חומרי הסיכה והדלק שלך אם מוצריו עונים למפרטי חברת VDL Bus & Coach.
- חברת VDL Bus & Coach לא תישא באחריות לנזק או לקשיים הנגרמים עקב:
- שימוש בשמן מאיכות נמוכה מזו המפורטת.
  - שימוש בשמן בעל צמיגות שונה מזו המפורטת.
  - חריגה ממועדי החלפת השמנים/הנוזלים.
  - שימוש בחומרי סיכה, דלק, AdBlue, נוזל בלמים, או נוזלי קירור ודלק שאינם עונים לכל הדרישות המפורטות על-ידי חברת VDL Bus & Coach.

### בטיחות

מגע פיזי עם הנוזלים שבשימוש ברכב עלול לגרום לפגיעות גופניות חמורות ו/או לבעיות בריאותיות קשות.



הימנע מכל מגע פיזי עם: חומרי סיכה, נוזלי קירור, דלק, חומצת מצבר ו-AdBlue.



### בכל מקרה בו נוצר מגע פיזי, פעל כמפורט להלן:

- במקרה של מגע בעור: הסר את החומר בעזרת מטליות נייר או בד, ושטוף במים וסבון.
- במקרה של גירוי מתמשך, פנה לרופא.
- במקרה של מגע בעיניים: הסר את החומר בעזרת מטלית רכה ושטוף במים.
- במקרה של גירוי מתמשך, פנה לרופא.
- במקרה של בליעה: **אסור** לגרום להקאה. שטוף את הפה, שתה שתי כוסות מים ופנה לרופא.
- במקרה של שאיפה: צא לאוויר הצח ודאג למנוחה.

## חומצת מצברים

במקרה של מגע בעור: שטוף את העור בכמות רבה של מים. במקרה של גירוי חריף ואדמומיות או כאבים אחרים שאינם חולפים, פנה לרופא. הסר בגדים שזוהמו בחומר ושטוף במים. במקרה של מגע בעיניים: שטוף בכמות רבה של מים במשך לפחות 15 דקות ופנה לרופא. במקרה של בליעה: **אסור** לגרום להקאה. שטוף את הפה, שתה שתי כוסות מים ופנה לרופא. במקרה של שאיפה: צא לאוויר הצח, דאג למנוחה, ופנה לרופא.

## AdBlue

### הוראות אחסון

- אחסן את החומר אך ורק במיכלים המקוריים.
- אחסן באזור קריר, יבש ומאוורר היטב.
- הגן על מיכלי האחסון מפני סכנת קפיאה.
- הקפד לציית להנחיות האחסון והשימוש של היצרן.

### הוראות בטיחות

- הימנע מכל מגע ישיר עם החומר.
- במקרה של מגע בעור: שטוף את העור בכמות רבה של מים.
- במקרה של מגע בעיניים: שטוף בכמות רבה של מים במשך לפחות 15 דקות ופנה לרופא.
- במקרה של בליעה: **אסור** לגרום להקאה; שטוף את הפה בכמות רבה של מים.
- במקרה של שאיפה: צא לאוויר הצח, דאג למנוחה, ופנה לרופא.
- השתמש בחומר באזור מאוורר היטב.

### פעולה לאחר דליפה/שפיכה של החומר

- שטוף בכמות רבה של מים.

AdBlue אינו רעיל ואינו מזיק לסביבה.



## מערכת הקירור

## מנוע

מפרט נוזל הקירור	Texaco Havoline XLC (VAG-TL 774D)
קיבול מערכת הקירור/החימום	בין 100 ל-140 ליטר, תלוי בדגם.

הוסף אך ורק Texaco Havoline XLC או מים מזוקקים.



אסור להוסיף נוזל קירור, תוסף או מנוע קפיאה אחרים כלשהם לתערובת שבמערכת.



את תערובת מנוע הקפיאה אפשר להשאיר במערכת הקירור גם למשך חודשי הקיץ.



כדי לשמור על מערכת הקירור והמנוע מנזקים כגון חלודה, הכרחי להקפיד על הריכוז הנכון של מנוע הקפיאה בנוזל הקירור גם בחודשי הקיץ.

נוזל הקירור הוא חומר רעיל. הגן על העור והעיניים מפני נוזל הקירור.



נוזל קירור מזיק לסביבה, וחובה לטפל בנוזל קירור משומש כבפסולת תעשייתית.



סוג	PR 265U <sub>x</sub> / DAF PR 228U <sub>x</sub>
מפרטי שמן המנוע	..W-40/ACEA-E6
קיבול מערכת שמן הסיכה, כולל מסנן השמן	כ-33 ליטר
קיבול האגן, מפלס מקסימום	כ-26 ליטר
קיבול האגן, מפלס מינימום	כ-18 ליטר

סוג	/MX 340U <sub>x</sub> / DAF MX 300U <sub>x</sub> MX 375U <sub>x</sub>
מפרטי שמן המנוע	..W-40/ACEA-E6
קיבול מערכת שמן הסיכה, כולל מסנן השמן	כ-39 ליטר
קיבול האגן, מפלס מקסימום	כ-33 ליטר
קיבול האגן, מפלס מינימום	כ-25 ליטר



## תיבת הילוכים

ZF AS Tronic	ZF Ecomat	GO170/210/ 230	סוג
ZF Ecofluid M class 02E (ZF-TE-ML 02)	ZF Ecofluid A class 14E + (ZF TE-ML 14)	שמן סינתטי 75W 90 API GL 4 (MB 235.11)	מפרט חומר הסיכה
כ-12 ליטר	כ-18 ליטר	כ-12.5 ליטר	קיבול במילוי
12	6	6	מספר ההילוכים

Voith Diwa.5	סוג
Shell Donax TX (Voith H55.6336.xx)	מפרט חומר הסיכה
כ-22 ליטר	קיבול במילוי
4	מספר ההילוכים

## מאיט (רטדר)

## סרן קדמי

סוג	ZF RL 75 E
מפרטי חומר סיכה לטבורי הגלגל	Fuchs Renolit LX-PEP2 Fuchs Renolit LX-N EP2 Fuchs Renolit LX-NHU 2 עיינ גם ברשימת חומרי הסיכה של ZF, אותה ניתן לקבל מ-ZF על-פי דרישה, או באתר האינטרנט של ZF, בכתובת <a href="http://www.ZF.com">www.ZF.com</a>
מפרט משחת הסיכה עבור פטמות הסיכה	משחת סיכה על בסיס סבון ליתיום המתאימה לשימוש עם שמנים מינרליים, NLGI class 2, (תכונות משחת סיכה KP2K-30 תואמת לדרישות ISO-L-XCCHB2 או DIN 51825 בהתאם לתקן ISO 6743-9). לסקירה מקיפה של משחות הסיכה המומלצות, עיינ בפרסום מידע שירות 54/01d של ZF.

סוג	Voith R115E	ZF intarder
מפרט נוזל הסיכה	SAE 75W80 synthetic Voith retarder) (153.000831xx	משולב בתיבת ההילוכים האוטומטית
כמות בהחלפה	כ-7 ליטר	-

## פעולת שילוב ההילוכים

סוג	IGS	אוטומטי
הפעלה	מפעיל (סרוו) שילוב הילוכים בעל שני כבלים	אלקטרו-פניאומטי

## מצמד

סוג	דיסק יבש יחיד
קוטר	430 מ"מ
הפעלה	הפעלה הידראולית, סיוע אוויר
מפרט הנוזל	Shell Donax YB (נוזל בלמים DOT 4)

## סרן נגרר (SBR בלבד)

סוג	ZF RL 75 A
חומר סיכה לטבורי הגלגלים	משחת סיכה על בסיס סבון ליתיום, NLGI class 2, (תכונות משחת סיכה KP2K-30 תואמת לדרישות DIN 51825) ראה: ZF TE-ML 12
מפרט משחת הסיכה עבור פטמות הסיכה	משחת סיכה על בסיס סבון ליתיום, NLGI class 2, (תכונות משחת סיכה KP2K-30 תואמת לדרישות DIN 51825) ראה: ZF TE-ML 12

## סרן אחורי

סוג	ZF A-132
מפרט השמן	SAE 80W-90 / API GL-5
קיבול במילוי	כ-20 ליטר
חומר סיכה לטבורי הגלגלים	Fuchs Renolit LX-PEP2 Fuchs Renolit LX-N EP2 Fuchs Renolit LX-NHU 2 עיינ גם ברשימת חומרי הסיכה של ZF, אותה ניתן לקבל מ-ZF על-פי דרישה, או באתר האינטרנט של ZF, בכתובת <a href="http://www.ZF.com">www.ZF.com</a>

## מערכת ההגה

סוג	TRW THP80
מפרט הנוזל	נוזל מסוג ATF - Shell Donax TX
קיבול	כ-8 ליטר

## זרועות ביניים (במערכת ההיגוי)

מפרט משחת הסיכה עבור פטמות הסיכה	FAG, Fuchs Renolit LX-OS3 Arcanol L260
----------------------------------	---

7

## הינע הידראולי

מניפת הקירור	
מפרט הנוזל	נוזל מסוג ATF - Shell Donax TZ
קיבול	כ-12 ליטר

## דלק (סולר)

הסולר חייב לענות על דרישות מפרט EN 590.



**תכולת הגופרית של הסולר חייבת להיות נמוכה מ-50 חלקים למיליון (ppm). כאשר משתמשים בסולר בעל תכולת גופרית גבוהה מ-50 חלקים למיליון (ppm), יש לקצר את מרווחי החלפת שמן המנוע בהתאם (להנחיות, יש לפנות אל מחלקת השירות של חברת תעבורה - חטיבת תשתית).**

## ביו-דיזל



**למידע על אודות אפשרות השימוש בדלק חלופי כגון ביו-דיזל ועל ההשלכות לכך, פנה אל סוכן VDL Bus & Coach & שלך (הנדסת מכירות תעבורה - חטיבת תשתית).**

הביו-דיזל חייב לעמוד בדרישות תקן EN 14214. פנה אל סוכן VDL Bus & Coach (מחלקת שירות חברת תעבורה חטיבת תשתית) למידע על אודות תנאי השימוש המחייבים עבור ביו-דיזל (5 עד 100%). בהתאם למקורו, ביו-דיזל העומד בדרישות תקן EN 14214 עשוי להכיל רכיבים כימיים העלולים להשפיע לרעה על מערכת הטיפול בגזי הפליטה. לכן, בחירת ספק הביו-דיזל היא באחריותו של המשתמש.

## הערה

לביו-דיזל יש תכונות של ממש, ולכן בעקבות מעבר משימוש בסולר לשימוש בביו-דיזל עלולים משקעים במערכת הדלק להשתחרר ולסתום את מסנן הדלק. לאחר מעבר משימוש בסולר לשימוש בביו-דיזל מומלץ לבדוק את מצב המסננים לאחר תדלוק אחד או שניים, ולהחליף מסננים שנסתמו. כמו-כן, השימוש בביו-דיזל בטמפרטורות נמוכות עלול לגרום לבעיות כגון סתימה של מסננים. ברכב המשתמש בביו-דיזל נדרשות בדיקות נוספות (ראה "סקירת הבדיקות החודשיות כשמשמשים בביו-דיזל" (109)).

הדלק חייב להיות בעל כושר סיכה בהתאם לדרישות המפורטות להלן:  
שיטת המבחן: HFRR בהתאם לתקן CEC-F-06-A96.  
ערך המבחן:  $460 \mu\text{m} >$

**לפני מילוי דלק במיכלים הקפד לדומם את המנוע ולהפסיק (OFF) את פעולת מחמם המים Webasto.**



**קיבול מיכל הדלק: 305, 400, 450, 715 או 900 ליטר.**

## אוריאה (AdBlue)

האוריאה (AdBlue) חייבת לענות למפרט DIN70070. קיבול מיכל האוריאה: כ-45 ליטר.

VDL BUS & COACH		Pneumatic characteristic data	
Compressor/unloader valve	Max. cut-out pressure : 12,8 bar	Min. cut-in pressure : 10,5 bar	
Four-circuit protection valve	Static closing pressure : circuit 1,2 > 6 bar circuit 3,4 > 4,5 bar		
Minimum design pressure in the service braking system for calculation	8,0 bar		

## מערכת הבלמים

### מערכת בלמי EBS מידע כללי

לחץ מינימלי דרוש לפעולת בלמי השירות 8 Bar

### מדחס

לחץ פתיחה מרבי של השסתום הפורק 12.8 Bar

לחץ סגירה מינימלי של השסתום הפורק 10.5 Bar

### שסתום בטיחות ארבעה-מעגלים

לחץ סגירה סטטי של מעגלים 1 ו-2 6 Bar

לחץ סגירה סטטי של מעגלים 3 ו-4 4.5 Bar

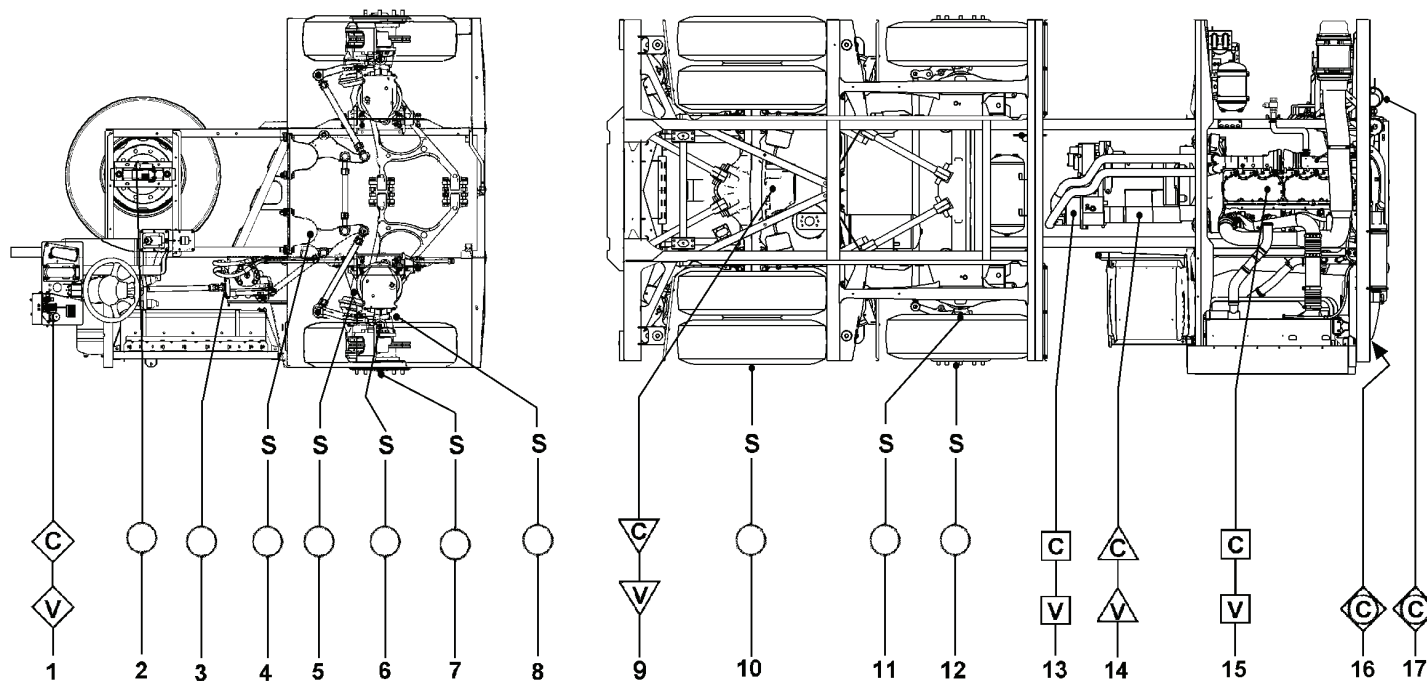
## רכיבים חשמליים

### אלטרנטורים

זרם חילופין	מספר יחידות
2	כמות
110 A	זרם מרבי
24 V	מתח

### מצברים

2	מספר יחידות
12V	מתח יחידה
2x200 Ah	קיבול כולל



7




## מידע טכני

משחת סיכה רב-תכליתית 

שמן מנוע 

שמן תיבת הילוכים (אוטומטית) 

שמן סרן אחורי 

נוזל תיבת הילוכים אוטומטית 

C = בדוק

S = סימטרי

V = החלף/התקן חדש

- 1 מיכל בקרת המצמד
- 2 כננת גלגל החילוף
- 3 תיבת ההגה
- 4 זרועות ביניים (במערכת ההיגוי)
- 5 זרוע מתלה תחתונה
- 6 ציר יד הסרן (מסב עליון ותחתון)
- 7 מסבי גלגל
- 8 זרוע תמך עליונה
- 9 דיפרנציאל
- 10 מסבי גלגל
- 11 ציר יד-הסרן (מסב עליון ותחתון)
- 12 מסבי גלגל
- 13 מאיט (רטדר)
- 14 תיבת הילוכים
- 15 מנוע
- 16 מיכל הינע המניפה
- 17 מיכל מערכת הגה-הכוח





## 8. טכוגרף

198	הנחיות כלליות
198	רכיבי ההפעלה
199	הכנה לשימוש ראשון
203	קביעת קבוצת הזמן
204	הוצאת כרטיס הטכוגרף
206	החלפת נהג
208	קביעת הזמן
211	הודעות
211	הזמן מהבהב
212	התאמת זמן יחידת הרישום
212	מופיעה הודעת תקלה
213	הצגת זיכרון התקלות
214	רשימת קודי תקלה
215	תיאור כרטיס הטכוגרף
219	רישום תקלות
220	תחזוקה וניקוי

197

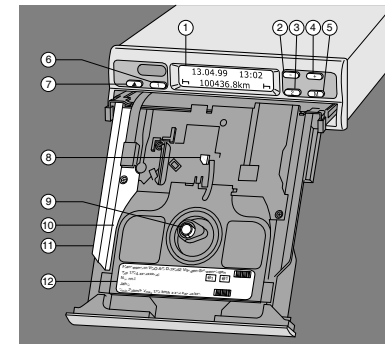


## הנחיות כלליות

- פתח את המגש רק כדי להכניס או להוציא את כרטיסי הטכוגרף. בכל זמן אחר השאר אותו סגור כדי למנוע נזק וחדירת לכלוך.
- אל תשתמש במגש כמשענת, למשל לכתיבה על כרטיסי הטכוגרף.
- בעת ניקוי הציוד, אל תשתמש בחומרי ניקוי חריפים כגון מדללים או בנזין.
- הטכוגרף הותקן ונחתם על ידי טכנאים מוסמכים.
- אל תשנה כל חלק בציוד או בחיווט.
- בעת שימוש בכרטיסי הטכוגרף, ודא שיש התאמה בין נתוני גבול תחום המדידה וסימן האישור. עיין "תיאור כרטיסי הטכוגרף".
- השתמש רק בכרטיסי טכוגרף תקינים. עליהם להיות ללא קיפולים, קרעים בקצוות או בחור ההקלטה, קמטים או נזק אחר כלשהו.
- יש לאחסן כרטיסי טכוגרף כתובים כך שיהיו מוגנים מפני נזק כלשהו.
- ביצוע שינויים בציוד או באות המפעיל את הציוד, בעיקר מתוך כוונה לבצע רישומים כוזבים, הוא עבירה על החוק.

## רכיבי ההפעלה

1. צג
2. לחצן לקביעת הזמן והצגת הודעות תקלה
3. לחצן לקביעת קבוצת הזמן עבור נהג 2
4. לחצן לקביעת הזמן והצגת הודעות תקלה
5. לחצן תפריט לבחירת הפעולות: "קביעת זמן" ו-"זיכרון תקלות".
6. לחצן לקביעת קבוצת הזמן עבור נהג 1
7. לחצן לשחרור המגש
8. סמן בקרה
9. פיקה מרכזית
10. לוח מפריד בין כרטיסי נהג 1 ונהג 2
11. מגש נפתח
12. תווית זיהוי



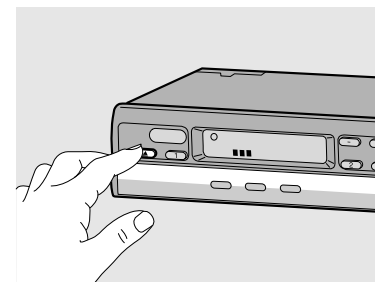
## הכנה לשימוש ראשון

### פתיחת המגש

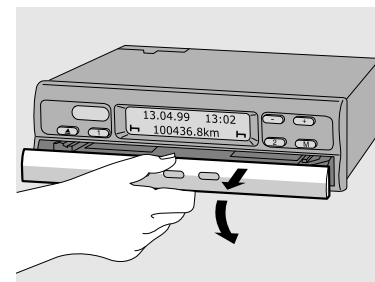
#### הערה:

- ניתן לפתוח את המגש רק אם:
- הרכב עומד
- מתג ההתנעה במצב ON.

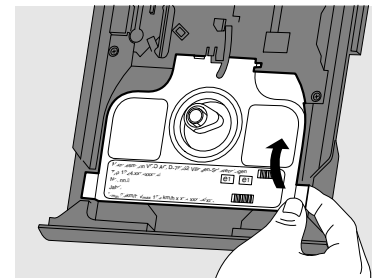
1. לחץ על לחצן שחרור המגש. על הצג יופיע סמן פתיחת המגש. בנוסף לכך, יופיע פס מואר המציין כי הפעולה נמשכת זמן מה. המתן עד לשחרור המגש.



2. שלוף את המגש עד לעצר והטה אותו כלפי מטה. אם יש צורך הסר את לוח ההפרדה של כרטיס נהג מס' 1.



3. הרם את לוח ההפרדה כלפי מעלה. אם יש צורך הסר את לוח ההפרדה מכרטיס נהג מס' 2.



## הכנסת כרטיס הטכוגרף של נהג 2

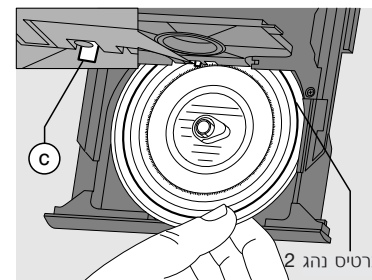
### הערה:

לפני תחילת הנסיעה, עליך למלא את כרטיס הטכוגרף לפי התקנות. עיין "מילוי הכרטיס".

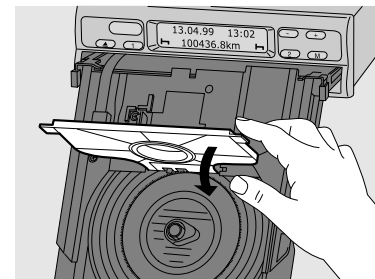
4. לחץ את כרטיס נהג 2 כשצד הרישום כלפי מעלה על הפיקה המוארכת.

### הערה:

ודא שכרטיס הטכוגרף נמצא מתחת ללשונית (C).



5. סגור את לוח ההפרדה.



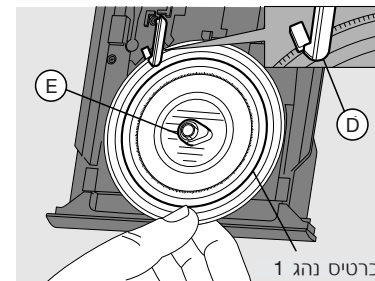
## הכנסת כרטיס נהג 1

6. הכנס את כרטיס נהג 1 כשצד הרישום כלפי מעלה מעל לוח ההפרדה על הפיקה המוארכת.

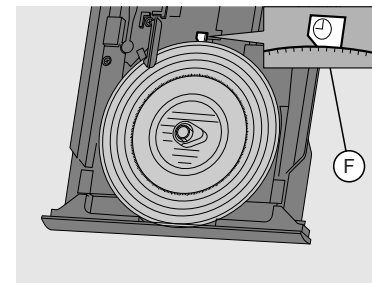
## הערה:

זוהי שכרטיס הטכוגרף נמצא מתחת לשפה (D) ומתחת ללשונית (E) של הפיקה.

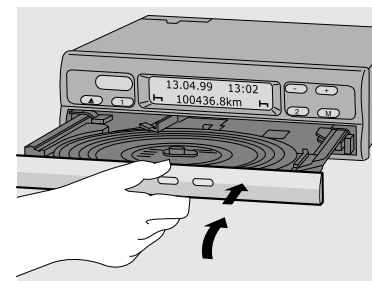
**הערה על השימוש על ידי נהג אחד:** אם נוהג ברכב רק נהג אחד, יש להכניס רק את כרטיס נהג 1 מעל לוח ההפרדה.



7. בדוק את תקינות מיקומה של יחידת הרישום של הטכוגרף על הכרטיסים ביחס לזמן. יש לכוון את לוח הזמן של כרטיס הטכוגרף כשהזמן הנוכחי לפי הצג נמצא מול הסימון (F).



8. הרים את המגש למצב אופקי וסגור אותו עד שהוא ננעל.



## טכוגרף

9. על הצג תופיע התצוגה הרגילה הכוללת נתוני זמן ומרחק מצטבר. כמו כן מופיעים סמלים המציינים את הכנסת הכרטיסים ואת קבוצות הזמן, משמאל עבור נהג 1 ומימין עבור נהג 2.

### הערות על התצוגה הרגילה:

- שעון הטכוגרף מותאם לשעון במדינה בה הרכב רשום. תחילת שעון הקיץ וסיומו קבועים ומותאמים באופן אוטומטי. ראה גם "הבהוב תצוגת הזמן".
- אם מופיע סימן קריאה ליד תצוגת מונה המרחק, הרי שקיימת תקלה. ראה גם "הופעת הודעה".

### קביעת קבוצת הזמן

#### שימוש על ידי שני נהגים

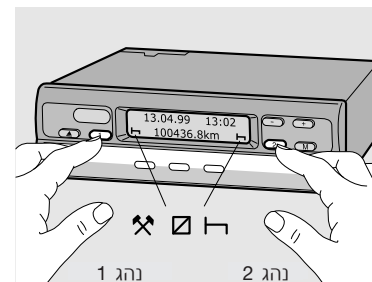
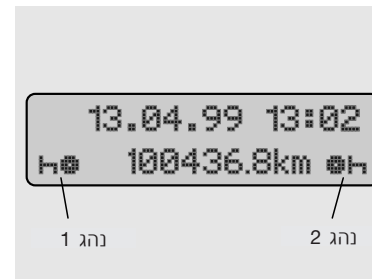
- נהג 1 לוחץ על לחצן 1. לחץ על הלחצן עד שמופיעה על הצג קבוצת הזמן הדרושה.
- נהג 2 לוחץ על לחצן 2. לחץ על הלחצן עד שמופיעה על הצג קבוצת הזמן הדרושה.

עם תחילת הנסיעה, יופיעו הסימנים הבאים בתצוגה הרגילה:

- עבור נהג 1
- עבור נהג 2

#### שימוש על ידי נהג אחד

- אם נוהג ברכב רק נהג אחד, יש להכניס רק את כרטיס נהג 1 מעל לוח ההפרדה.
- במקרה זה קבע את קבוצת הזמן עבור נהג 2 כזמן מנוחה, מכיוון שאחרת תופיע הודעת תקלה.



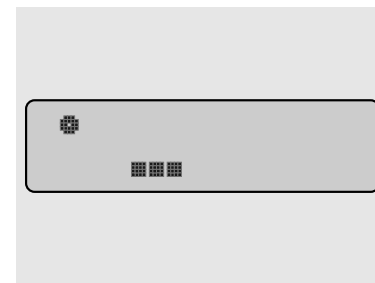
## חלוקת קבוצות הזמן

- ⌚ זמני נהיגה
- ⚡ כל יתר זמני העבודה
- ☑ זמני שירות (זמני המתנה, זמן נהג משנה, זמן שינה בתא הנהג במהלך נסיעה עבור נהג 2)
- 🚪 הפסקות ומנוחה

## הוצאת כרטיס הטכוגרף

הוצא את הכרטיס במקרים הבאים:

- החלפת נהג או רכב
  - סיום זמן העבודה
  - לאחר לפחות 24 שעות
1. לחץ על לחצן שחרור המגש.
    - על הצג יופיע סמן פתיחת המגש. בנוסף לכך, יופיע פס מואר המציין כי נתוני הטכוגרף נרשמים על הכרטיסים.
    - המתן עד לשחרור המגש.
    - במשך כל הזמן שבו מופיע סמל פתיחת המגש על הצג אל תעביר את מתג ההתנעה למצב מנותק.
  2. שלוף את המגש עד לעצר והטה אותו כלפי מטה.
  3. הוצא את הכרטיסים והשלם את הרישום במקום המתאים באמצע הכרטיס.
  4. הרום את המגש למצב אופקי וסגור אותו עד שהוא ננעל.





## הערה:

אם העברת את מתג ההתנעה למצב מנותק, ייתכן שהמגש לא ייסגר היטב. במקרה זה בצע את הפעולות הבאות:

1. העבר את מתג ההתנעה למצב מחובר.  
המתן עד לסיום פתיחת המגש.
2. כעת סגור את המגש עד שהוא ננעל.
3. העבר שוב את מתג ההתנעה למצב מנותק.

## ביטול אוטומטי של רישום קבוצות הזמן והמרחק

אם המגש נשאר סגור כשהכרטיסים בפנים למשך יותר מ-25 שעות, הטכוגרף יעבור באופן אוטומטי לרישום "הפסקות ומנוחה" עבור נהג 1 ונהג 2. כך הטכוגרף לא ירוקן את המצבר.

## שינויים כשהרכב עומד

אם הרכב אינו בשימוש זמן ממושך, ודא שאין כרטיסים בטכוגרף. דבר זה חשוב במיוחד כדי למנוע בלאי מיותר למכשיר הטכוגרף.

## החלפת נהג

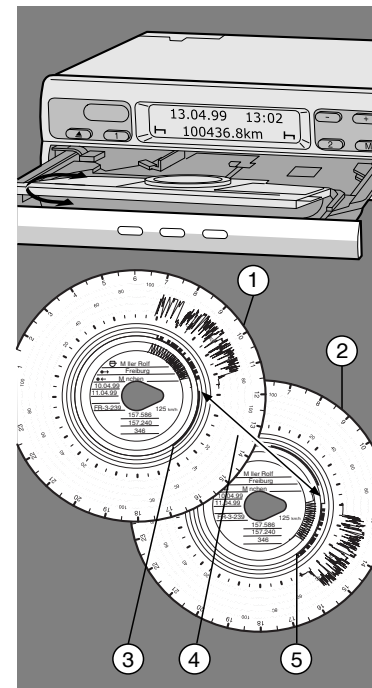
1. כרטיס טכוגרף של נהג 1
2. כרטיס טכוגרף של נהג 2
3. רישום עבור נהג 2
4. החלפת נהג
5. רישום עבור נהג 1

אם הנהג מחליף רכב במהלך זמן העבודה היומי, עליו לקחת את כרטיס הטכוגרף שלו איתו ולרשום את השינוי בחלק האחורי של הכרטיס.

### מקרה 1:

#### צוות הרכב משתנה, נהג 2 הופך להיות נהג 1:

1. יש להחליף בין הכרטיסים. נהג 1 (מעטה נהג 2) שם את כרטיסו מתחת ללוח ההפרדה, ונהג 2 (מעטה נהג 1) שם את כרטיסו מעל לוח ההפרדה.
2. קבע את קבוצות הזמן. נהג 1 החדש לוחץ על הלחצן המסומן בספרה 1, ונהג 2 החדש לוחץ על הכפתור המסומן בספרה 2.



## מקרה 2:

### נהג 1 או נהג 2 עוזבים את הרכב:

1. הנהג העוזב לוקח אתו את הכרטיס הטכוגרף שלו.
2. נהג 2 החדש מכניס את הכרטיס שלו מתחת ללוח ההפרדה,

## או:

נהג 1 החדש מכניס את הכרטיס שלו מעל ללוח ההפרדה.

## הערה:

אם אין נהג 2 חדש, קבע את קבוצת הזמן עבור נהג 2 למצב "הפסקות ומנוחה", אחרת תופיע הודעת תקלה.

## מקרה 3:

### נהג 1 ונהג 2 עוזבים את הרכב:

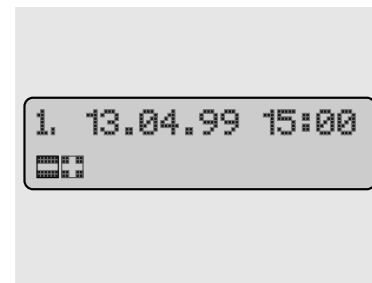
1. שני הנהגים מוציאים את הכרטיסים מן הטכוגרף.
2. הנהגים החדשים מכניסים את הכרטיסים שלהם, לפי תפקידיהם (נהג 1 או נהג 2) לטכוגרף.

## קביעת הזמן

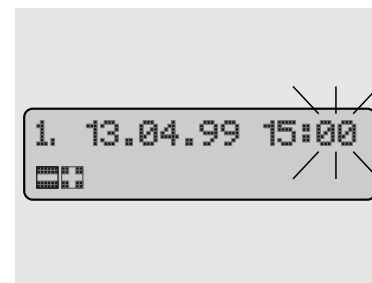
### הערה:

- ניתן להציג את פעולת קביעת הזמן רק כשהרכב עומד.
- מכיוון שיחידת הרישום של הטכוגרף היא בעלת התאמת זמן אוטומטית, מתג ההתנעה צריך להיות במצב מחובר ואסור שיהיו כרטיסים בטכוגרף.

1. בחר בתפריט קביעת הזמן על ידי לחיצה אחת קצרה על לחצן התפריט (M).



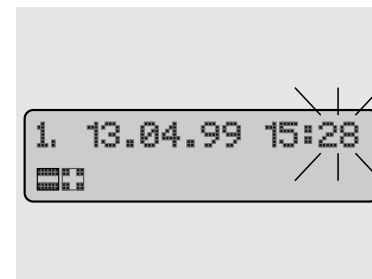
2. הלחצנים (+ או -) מפעילים את מונה הדקות. הדקות יתחילו להבהב על הצג.



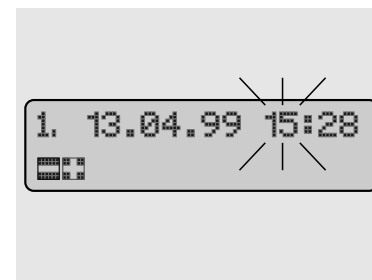
8

# טכוגרף

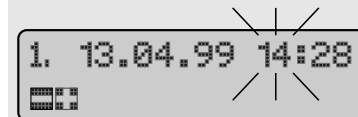
3. לחץ על הלחצנים (+ או -) עד שמוצג הערך הנדרש.



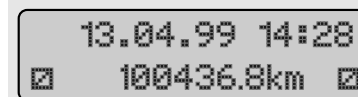
4. מקש התפריט (M) מפעיל את מונה השעות. השעות יתחילו להבהב על הצג.



5. לחץ על הלחצנים (+ או -) עד שמוצג הערך הנדרש.  
 אם עברת את השעה אפס, בכל כיוון, התאריך ישתנה באופן אוטומטי.



6. ניתן לאשר את שינוי הזמן על ידי לחיצה של למעלה מ-2 שניות על הלחצן (M).  
 התצוגה הרגילה תופיע שוב.



# טכוגרף

## הערה:

במקרה של תקלה ביחידת הרישום של הכרטיסים, מופיע סימן קריאה בצג וסימון הנקודותיים בתצוגת הזמן יפסיק להבהב.

התאם את זמן יחידת הרישום. ראה נושא "התאמת זמן יחידת הרישום".

13.04.99 14:28  
100436.8km

## הודעות

הטכוגרף מבקר את פעולת המערכת ומציג באופן אוטומטי הודעה אם יש חשד לתקלה ברכיב, במערכת או בפעולתה. הודעות יכולות להופיע מיד לאחר סגירת המגש או בכל פעם שהתצוגה מופיעה.

## הזמן מהבהב

הזמן המופיע בצג אינו תואם לזמן ביחידת הרישום. תקלה זו יכולה לקרות אם:

- הטכוגרף עבר אוטומטית לשעון קיץ או חורף
- בוצע כיוון של הזמן בטכוגרף כשהכרטיסים היו בפנים

13.04.99 14:28  
100436.8km

## התאמת זמן יחידת הרישום

1. פתח את המגש והוצא את הכרטיסים.
2. סגור שוב את המגש. הטכוגרף יבצע תאום אוטומטי של זמן הצג וזמן יחידת הרישום. מיד אחר כך התצוגה תפסיק להבהב.
3. פתח את המגש והכנס כרטיסים לפי הצורך. הטכוגרף מוכן לפעולה.

## מופיעה הודעת תקלה

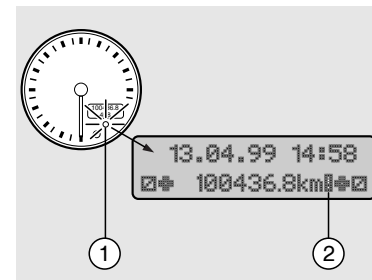
- נורית ההתראה (1) במד המהירות מאירה, וגם
- סימן קריאה (2) מופיע בצג הטכוגרף ליד מונה המרחק.
- התקלה נרשמת גם בזיכרון האלקטרוני. ראה "קודי תקלות".
- הטכוגרף רושם גם מספר תקלות על הכרטיס. ראה "רישום תקלות".

### תיקון תקלות

רק לאחר תיקון התקלה (במקרה של תקלה בהפעלה) תיעלם ההודעה באופן אוטומטי.

### הערה:

אם תקלה מופיעה שוב ושוב, פנה למוסך דאף מורשה.





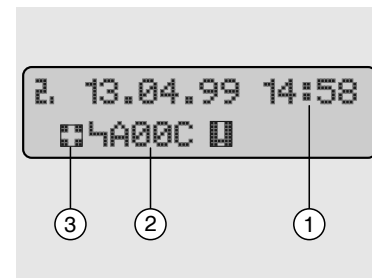
## הצגת זיכרון התקלות

### הערה:

הצגת פעולת קריאת התקלות אפשרית רק כשהרכב עומד.

1. בחר בתפריט קריאת תקלות על ידי שתי לחיצות קצרות על לחצן התפריט (M).
2. הלחצנים (+ או -) משמשים למעבר בין הודעות התקלה.
3. חזרה לתצוגה הרגילה:
  - לחץ על לחצן התפריט (M) לחיצה ארוכה מ-2 שניות.
  - או אל תלחץ על כל לחצן במשך 20 שניות.

1. תחילת תקלה
2. סמל עם קוד תקלה
3. הודעות תקלה אחרות



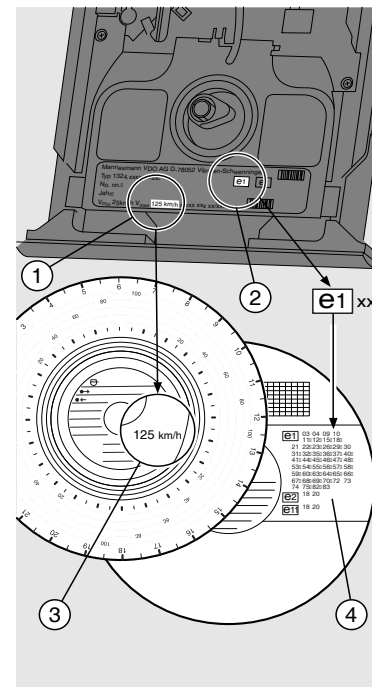
## רשימת קודי תקלה

קוד התקלה	תיאור התקלה
A050	נסיעה ללא כרטיס נהג 1
9051	כרטיס נהג 1 חסר
9052	כרטיס נהג 2 חסר
900F	תקלה בהפעלת הלחצנים. לחיצה ארוכה מדי על לחצן או לחצן תפוס.
900A 900B	תקלת CAN (העברת נתונים)
A00C	תקלה פנימית, תקלת מחשב, סוללה פגומה
9010	תקלת תצוגה
9060	תקלה במגש
9061 9062 9063	תקלה במערכת הרישום
9064	תקלה בהנעת מערכת רישום הכרטיסים
9430	תקלה באות המהירות
A400	ניתוק מתח
A411	אין תקשורת עם מד המהירות
A423	תקלת תקשורת עם חיישן המהירות
A00E	תקלת כיל
9053	לא ניתן לתאם את הזמן בגלל שיש כרטיס בטכוגרף
A822	תקלת חיישן, תקלה בלחצן הקוד/אות המהירות/מספר סידורי

## תיאור כרטיס הטכוגרף כרטיס הטכוגרף המתאים ליחידה הערה:

בעת שימוש בכרטיסי הטכוגרף (והזמנת כרטיסים נוספים), ודא שגבול תחום המדידה (1) וסימן האישור (2) של הטכוגרף תואמים לנתונים (3 ו-4 בהתאמה) של הכרטיס.

מחוץ לאירופה יש להקפיד על התקנות וסימני האישור התקפים.

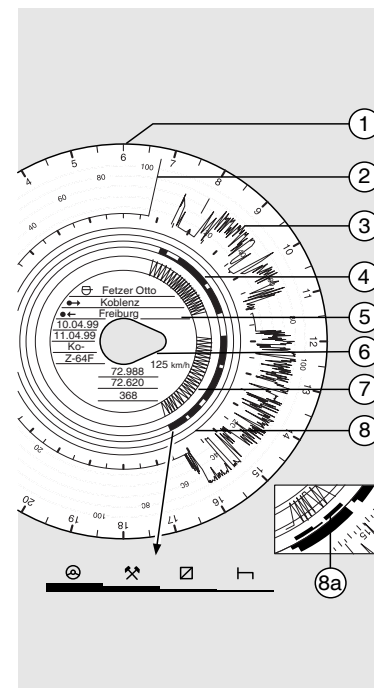


## נתונים קבועים על צד הרישום של כרטיס הטכוגרף

1. סקלת הזמן
  2. סימון פתיחה
  3. מהירות בקמ"ש
  4. סימון קבוצת הזמן
  5. מרכז הכרטיס
  6. חור מרכזי מוארך
  7. מבטיח מיקום נכון של הכרטיס
  8. מספר הקילומטרים שהרכב עבר
  9. רישום אחד מעלה/מטה שווה בערך 5 ק"מ
  10. רישום נוסף (אופציה)
- רישום קבוצות זמן נוספות כגון הפעלת משואה, סירנה, מעביר כוח (PTO) וכדומה.

### הערה:

בגבול תחום המדידה של 180 קמ"ש, יחידת הרישום תהיה במיקום (8a).






## רישומים במרכז הכרטיס



### הערה:

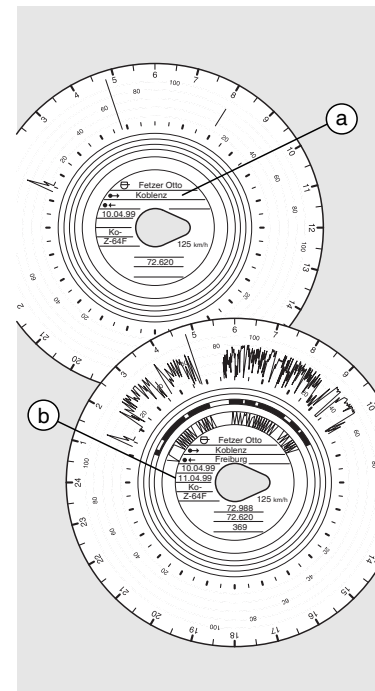
רישומים כגון שם, שם משפחה ונתונים על תחילת השימוש וסיומו נדרשים לפי החוק ומהווים את הבסיס לניתוח רישומי כרטיס הטכוגרף.

### (a) לפני הנסיעה

- שם ושם משפחה של הנהג 
- מקום תחילת העבודה 
- תאריך בכניסת הכרטיס (שורה עליונה) 19
- מספר רישום הרכב NO.
- קריאת מד האוץ (הקילומטרז') בתחילת העבודה 

### (b) אחרי הנסיעה

- מקום סיום העבודה 
- תאריך הוצאת הכרטיס (שורה תחתונה) 19
- קריאת מד האוץ (הקילומטרז') בסיום העבודה 
- מרחק הנסיעה הכולל, בק"מ. km



## הצד האחורי של הכרטיס

קיימים שני סוגים של כרטיסים לטכוגרף.

**(c)** ללא רישום סיבובי המנוע

**(d)** עם רישום סיבובי המנוע

### 1. מקום לרישום קבוצות הזמן

בכרטיס הרישום ניתן לבצע רישום ידני של קבוצות הזמן, אם זה דרוש. לדוגמה, מילוי ידני יידרש אם עבודת הנהג/נהג המשנה מתבצעת באזור מרוחק מן הרכב, או אם הטכוגרף התקלקל.


### 2. מרכז


בחלק המרכזי אפשר לרשום פרטים המתייחסים לשלוש החלפות רכב לכל היותר.

מלא את הפרטים הבאים:

זמן החלפת הרכב 

מספר הרישוי של הרכב החדש NO.

קריאת מד האוץ (קילומטרז') בתחילת העבודה 

קריאת מד האוץ (קילומטרז') בסיום העבודה 

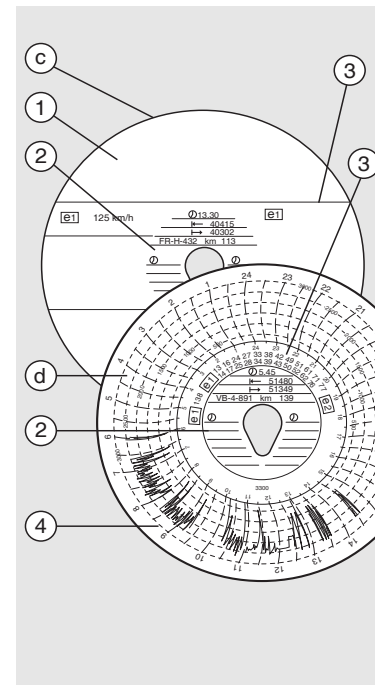
מרחק הנסיעה הכולל, בק"מ (ניתן לרשום אותו) km

### 3. סימן אישור

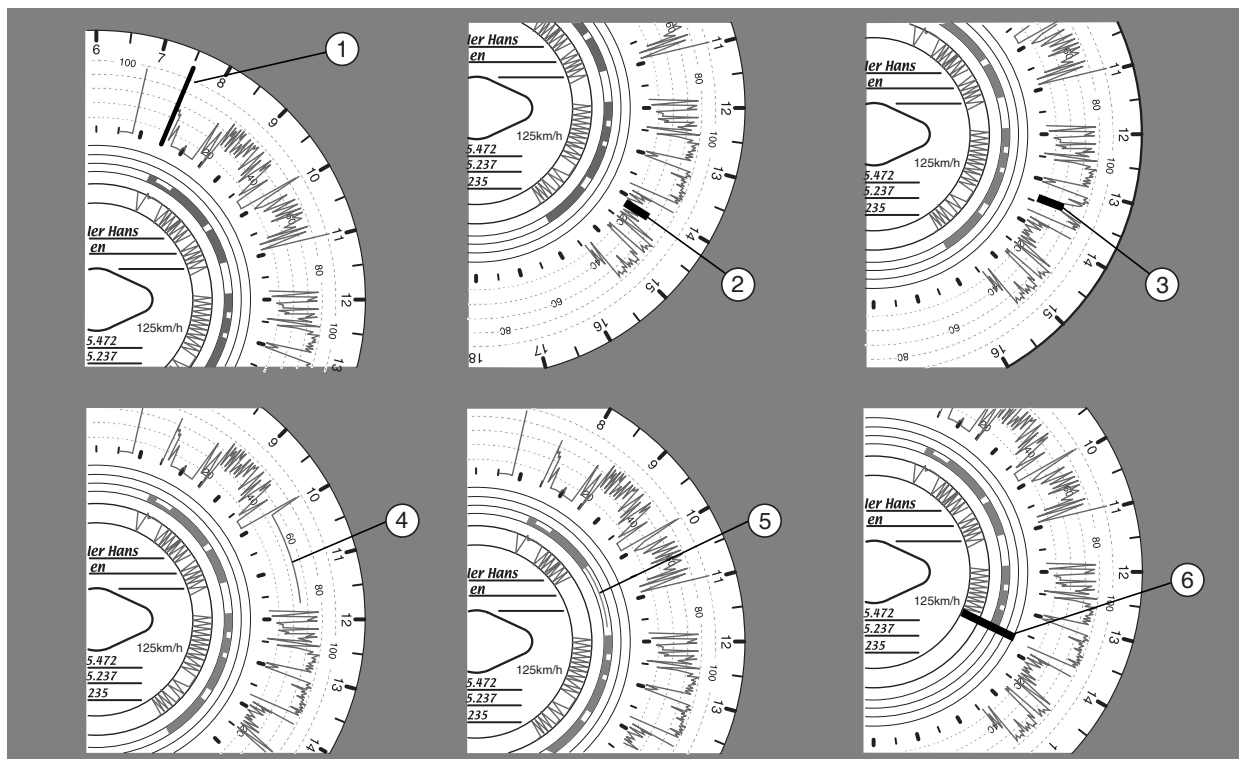
אזור זה בחלק האחורי מכיל נתונים על סימן האישור של הכרטיס והטכוגרף עבורו מיועד כרטיס זה.

### 4. רישום סיבובי המנוע

הרישום המתאים (בסל"ד) עבור הנהג נמצא בחלק האחורי של כרטיס הטכוגרף.



## רישום תקלות



**הפסקת מתח**

אם המתח מתחדש, יופיע פס (1) על הכרטיס מעט לאחר המשך הנסיעה.

**הפסקת האות**

תקלה בשידור האות מן החיישן:

- כשהרכב עוצר, מופיע הסימן (2). במהלך נסיעה, המהירות נרשמת פעם נוספת,

**או:**

- הסימן (3) מופיע מיד לאחר קרות התקלה ונשאר עד לתיקון הגורם לתקלה.

**תקלות ביחידה**

תקלות במערכת הרישום עלולות לגרום לרישומים השגויים הבאים:

- הסימן (4), תקלה במערכת רישום המהירות.
- הסימנים (5) ו-(6), תקלה במערכת רישום קבוצות הזמן והמרחק.

**תחזוקה וניקוי**

הטכוגרף בנוי בטכנולוגיה חדשנית שאינה דורשת כל תחזוקה. לכן אין צורך בתחזוקה מונעת.

במקרה שיש צורך בניקוי, יש לנקות את הצג והלחצנים במטלית לכה. אם זה אינו מספיק, ניתן להשתמש בחומרים מיוחדים לניקוי פלסטיק.



# אינדקס

126.....דיפרנציאל הסרן האחורי  
 11.....דליפות אוויר  
 141.....דליפות במתלה האוויר  
 123.....דליפות נוזלים  
 186.....דלק  
 4.....דרישות בטיחות  
 86.....הגבהה/הרכנת תחנה  
 החלפת  
 150.....נורות  
 150.....פנסי קסנון

## ה

9.....הגנת הסביבה  
 החניית הרכב או עמידה על שיפוע  
 60.....חלקלק  
 המאיט (רטדר)  
 68.....הפעלה של המאיט  
 190.....מפרט חומר הסיכה  
 46.....מתג הפעלה/השבתה (ON/OFF)  
 62.....שילוב המאיט  
 70.....תפקוד V = קבוע  
 9.....הנחיות כלליות

בלם חנייה  
 60.....בלם חירום  
 164.....שחרור בלם החנייה  
 64.....בלם רמפה  
 63.....בלמנוע (בלם פליטה)  
 67.....בקרת מהירות המנוע  
 בקרת נסיעת שיוט  
 66.....הפעלת בקרת השיוט  
 19.....מתג בקרת שיוט  
 בקרת סיבובי המנוע על-ידי מיזוג  
 68.....האוויר

## ג

### גלגלים

143.....גלגל החילוף  
 145.....החלפת גלגל  
 142.....חישוקי אלומיניום  
 106.....גלגלים וצמיגים  
 106.....גרור  
 163.....גרירה  
 88.....גרירת גרור

## ד

20.....דושת הבלם  
 19.....דושת ההאצה

187.....AdBlue  
 61.....EBS (מערכת בלימה אלקטרונית)  
 83, 80.....NBS (שילוב לסרק במצב נייח)

## א

אומי גלגלים  
 10.....אורות דרך (גבוהים)  
 18.....אורות ערפל  
 - אחוריים  
 50.....קדמיים  
 50.....אלטרנטורים  
 193.....אפוד בטיחות זוהר  
 94, 5

## ב

בדיקה אלקטרונית של מפלס השמן  
 102...102.....בדיקת מפלס השמן  
 - תיבת הילוכים אוטומטית  
 "VOITH"  
 125.....  
 - תיבת הילוכים אוטומטית "ZF"  
 126.....  
 - תיבת הילוכים אוטומטית  
 ZF AS Tronic  
 124.....  
 - תיבת הילוכים ידנית GO  
 124.....  
 בדיקת מפלס שמן ידנית  
 104.....  
 ביקורת שבועית  
 107.....  
 בלימה  
 10.....

220..... תחזוקה וניקוי -  
 215..... תיאור כרטיס הטכוגרף -

## כ

175..... כרטיס זיהוי.....

## ל

52..... לפני יציאה לנסיעה.....

## מ

71..... מגביל מהירות.....  
 67..... מגביל מהירות ניתן לכוונון.....  
 22..... מד דלק.....  
 22..... מד דרך.....  
 22..... מד טמפרטורת נוזל קירור המנוע.....  
 23..... מד מהירות.....  
 מד סיבובי מנוע  
 23..... מנוע MX.....  
 23..... מנוע PR.....  
 94..... מהבהבי חירום.....  
 18..... מחוונים.....  
 6..... מטען.....  
 93, 6..... מטף כיבוי אש.....  
 108..... מייבש האוויר של מערכת הבלמים.....

לוחית של תיבת הילוכים -  
 174.....Voith GO.....  
 176..... מפתחות ומספרי זיהוי.....

## ח

חלקים מקוריים של  
 8..... VDL Bus & Coach

## ט

טלפונים ניידים..... 7  
 טכוגרף  
 - הודעות..... 211  
 - הוצאת כרטיס הטכוגרף..... 204  
 - הזמן מהבהב..... 211  
 - החלפת נהג..... 206  
 - הכנה לשימוש ראשון..... 199  
 - הנחיות כלליות..... 198  
 - הצגת זיכרון התקלות..... 213  
 - התאמת זמן יחידת הרישום..... 212  
 - מופיעה הודעת תקלה..... 212  
 - קביעת הזמן..... 208  
 - קביעת קבוצת הזמן..... 203  
 - רישום תקלות..... 219  
 - רכיבי ההפעלה..... 198  
 - רשימת קודי תקלה..... 214

הסברי הסמלים של  
 - מסך האזהרה..... 36  
 - מסך המידע..... 31  
 - מסך התקלות..... 41  
 הסרן הנגרר  
 - מתג נעילה..... 47  
 - נהיגה באוטובוס עם סרן נגרר..... 87  
 - הפעלת בלם המתנה בתנועה..... 65  
 - הפעלת הבלם המופעל על-ידי דלת..... 64  
 - הרצה..... 10  
 - התחלת נסיעה קלה..... 74

## ז

זיהוי  
 - הרכב..... 169  
 - לוחית DTCO..... 175  
 - לוחית של סרן אחורי A132 ZF..... 175  
 - לוחית של תיבת הילוכים  
 - Astronic ZF..... 173  
 - לוחית של תיבת הילוכים  
 - Ecomat ZF..... 173  
 - לוחית של תיבת הילוכים  
 - RL-75 EC ZF..... 174  
 - לוחית של תיבת הילוכים  
 - Voith Diwa..... 174



מתג שחרור חירום של בלם מופעל  
 50 דלת.....  
 7 מתח המערכת.....  
 מתח רצועה טריזית (רצועת-V)  
 129 - החלפה במנוע MX.....  
 128 - החלפה במנוע PR.....  
 - החלפת רצועה רבת-צלעות  
 130 (Poly-V) של האלטרנטור.....

## נ

נוהל ההתנעה..... 56  
 נוהלי חירום..... 94  
 נזול הגה-כוח..... 107  
 נזול הידראולי של הינע המניפה..... 107  
 נזול המצמד..... 109  
 ניגוב לסירוגין..... 18  
 ניפוח אוויר בצמיגים..... 147  
 ניקוז אוויר ממערכת הדלק..... 138  
 ניקוי הרכב..... 118  
 נקודות הגבהה..... 148  
 נקודות שירות בצד האחורי של  
 מנוע MX..... 99  
 נקודות שירות בצד האחורי של  
 מנוע PR..... 98

מערכת ההגה..... 71  
 מערכת להפחתת הנטייה הצדית..... 86  
 מערכת מיזוג האוויר..... 14  
 מפלס נזול קירור המנוע..... 105  
 מפרט נזול הקירור..... 188  
 מצבי חירום..... 94  
 מצברים  
 - הוראות שימוש..... 109, 112  
 - חורף..... 111  
 - מידע כללי..... 12  
 - מפרטים..... 193  
 מקרן מערכת הקירור..... 108  
 משדרים..... 7  
 משולש אזהרה..... 5, 94  
 מתג R36..... 50  
 מתג דפדוף במסכי התצוגה הראשית..... 46  
 מתג הדממת מנוע (אופציונלי)..... 48  
 מתג הצתה (אופציונלי)..... 48  
 מתג התנעת המנוע (אופציונלי)..... 48  
 מתג התנעת/הדממת המנוע  
 שבתא המנוע..... 58  
 מתג ראשי..... 46  
 מתג רב-תפקודי  
 - ימני..... 19  
 - שמאלי..... 18

## מ (המשך)

מיכל רוחצי השמשה..... 108  
 מילוי מערכת לחץ האוויר..... 147  
 מכלול המחווים..... 21  
 מסך האזהרות..... 28  
 מסך המידע..... 28  
 מסך התקלות..... 29  
 מסנן אוויר..... 108  
 מסנן דלק  
 - מנוע MX, החלפת מסנן הדלק  
 העדין..... 137  
 - מנוע MX, ניקוי מסנן הדלק הגס..... 136  
 - מנוע PR, החלפת מסנן הדלק  
 העדין..... 135  
 - מנוע PR, ניקוי מסנן הדלק הגס..... 133  
 מספר המנוע  
 - מנוע MX..... 171  
 - מנוע PR..... 171  
 - מודול אחורי..... 170  
 - מודול קדמי..... 170  
 מערכת ABS..... 62  
 מערכת ASR..... 62  
 מערכת EBS..... 141  
 מערכת ESC  
 (בקרת יציבות אלקטרונית)..... 63

100..... רשימת ביקורת -  
 83..... תיבת הילוכים.....  
 189..... מפרט חומר הסיכה.....  
 154..... תיבת נתיכים מרכזית.....  
 153..... תיבת נתיכים ראשית.....  
 8..... תנאי האחריות.....  
 6..... תנאי חורף.....  
 28..... תצוגה ראשית.....

**ק**  
 18..... רוחצי השמשה.....  
 6..... ריתוך.....  
 רצועה טריזית (רצועת-V)  
 127..... החלפה במנוע PR.....  
 - החלפת הרצועה הטריזית של  
 132..... מזגן האוויר הראשי.....  
 - החלפת הרצועה הטריזית של  
 131..... מזגן האוויר של הנהג.....  
 - כונון מתח הרצועה הטריזית  
 (רצועת-V) במנוע PR..... 128  
 - כונון מתח הרצועה הטריזית של  
 133..... מזגן האוויר הראשי.....  
 - כונון מתח הרצועה הטריזית של  
 131..... מזגן האוויר של הנהג.....

**ש**  
 84..... שילוב מאולץ (Kick-down).....  
 181..... שרשרות שלג.....

**ת**  
 תחזוקה  
 102..... ביקורת יומית.....  
 110..... חורף.....  
 111..... לאחר החורף.....

נתיכים  
 - תיבה מרכזית..... 154  
 - תיבת הילוכים אוטומטית  
 ZF AS Tronic..... 73  
 - תיבת הילוכים אוטומטית מלאה..... 79  
 - תיבת הילוכים ידנית..... 72

**ס**  
 סיוע בבלימה..... 62  
 סמלי אזהרה..... 4

**ע**  
 עזרה בהתנעה  
 - התנעה בגרירה..... 163  
 עצירת הרכב..... 11, 58  
 ערכת עזרה ראשונה..... 6, 93

**פ**  
 פנס אזהרה..... 94  
 פנסי קסנון..... 150

**צ**  
 צופר..... 18  
 ציוד חשמלי/אלקטרוני נוסף..... 8  
 צמיגי חורף..... 180

