



דוד לוי
לדיקו מרכז ההדרכה

צרכני האנרגיה החשמלית



14 V / 35 A

450 Watt

מאזן אנרגיה

אלטרנטור 500 W

סה"כ צרכני חשמל



14 V / 220 A
3000 W

סה"כ צרכני חשמל

מאזן אנרגיה



אלטרנטור

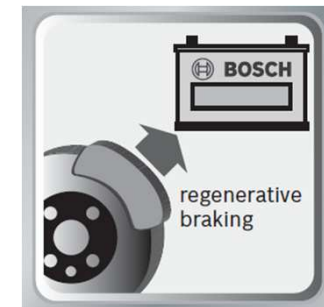
4000 W



כיום

מהפכת המצברים בפתח

כניסת מערכת ה Start&Stop (עצירה-התנעה) תוך שנתיים לכ-85% מהרכבים החדשים המיובאים לארץ תאלץ חלק ממשווקי המצברים להיפרד מהתחום ולחפש אחר מוצרים אחרים, מוצרים אשר הטכנולוגיה עדיין לא השיגה אותם. באשר למפעלי היצור, לחלקם - אלה שלא נערכו מבעוד מועד - לא תהיה הצדקה כלכלית והם יאלצו לסגור את שעריהם.



עקרון הפעולה:

הנהג עוזב את דוושת הגז ולוחץ על דוושת הבלם;

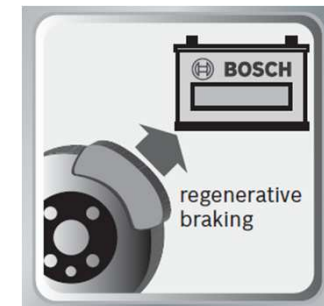
הרכב מגיע למצב עצירה ומהירות הגלגלים אפס;

המנוע כבה.

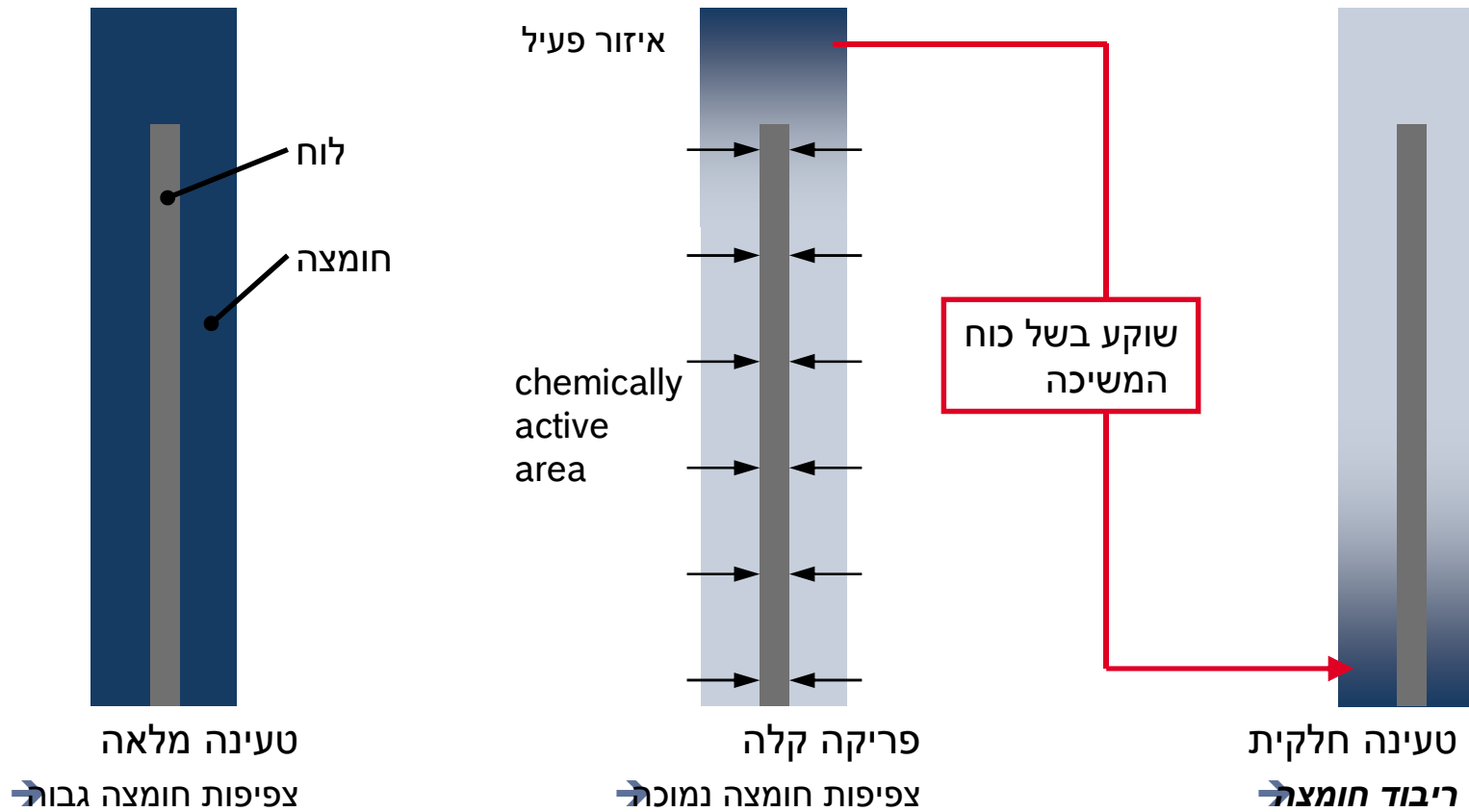
בשלב זה המתנע נכנס למצב דריכה ומשלב את גלגל השיניים אל גלגל התנופה מבלי להסתובב.

כאשר הנהג עוזב את דוושת הבלם ולוחץ על דוושת הגז המתנע מסתובב ומתניע את המנוע;

הרכב מתחיל מידית בתנועה.



ריבוד החומצה בסוללות רגילות

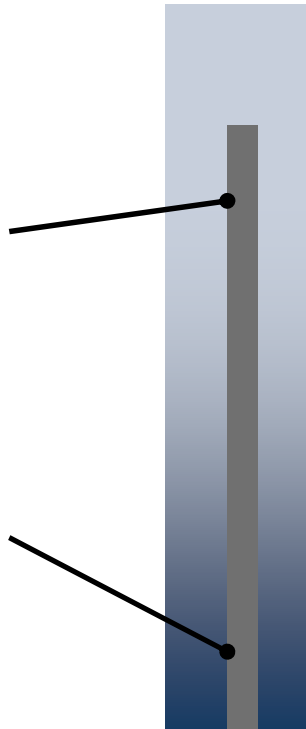


השפעת ריבוד החומצה

במערכת עם ריבוי התנעות וזרמי טעינה גבוהים
בזמנים קצרים.

מנוטרל
ע"י צפיות חוצה נמוכה

אכול ובלוי
ע"י צפיפות חומצה גבוהה



- אובדן קיבולת דרסטי
- בעיות בהתנעת המנוע
- אורך חיי מצבר

מצברים המיועדים עבור מערכת Start&stop



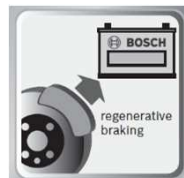
S5 EFB (Enhanced Flooded Battery)

- עבור מערכות ללא בלימה
- ציפויי פוליאסטר
- אין חומצה מעל ללוחות
- מאריך חיים ב 200%



S6 AGM (Absorbent Glass Mat)

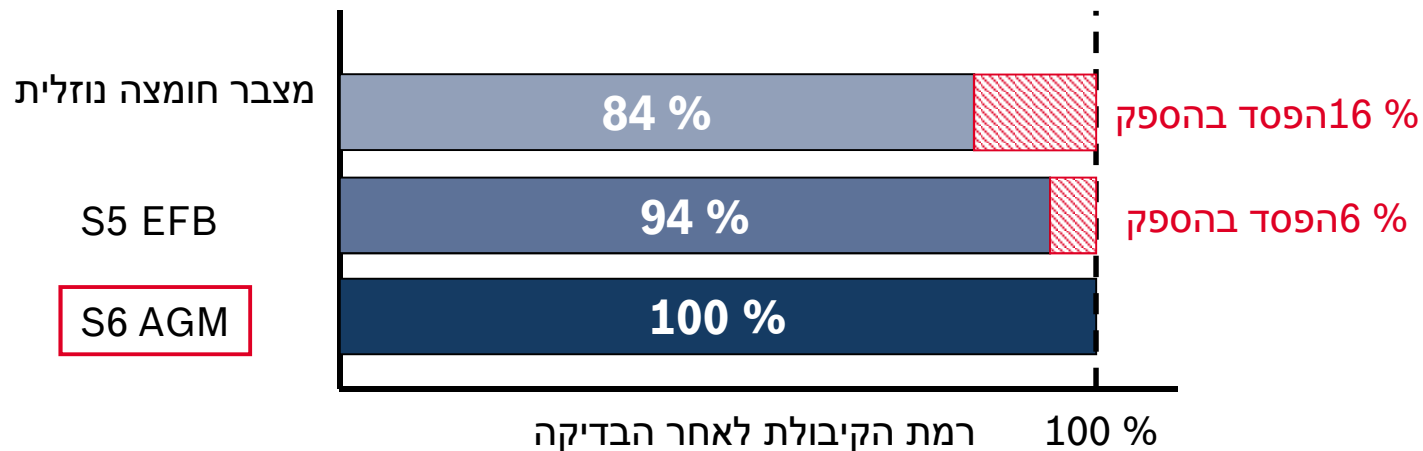
- עבור מערכות עם בלימה
- ציפויי זכוכית
- אין חומצה מעל ללוחות
- מאריך חיים ב 400%



מבחן לתפקוד המצברים

מבחן דרכים למצברים השונים

- 7 ימי נסיעה בתנאים עירוניים עם המערכת התנעה ונסיעה
(לרכב המצויד במקור עם מצבר AGM)
- נסיעה יומית של 20 ק"מ עם 10 הפעלות של המערכת
- ניתוח קיבולת המצברים



- השפעה על תפקוד המצבר Start/Stop

מי יכול להחליף את מי?

- AGM מוחלף רק ב AGM
- EFB by EFB or AGM
- AGM&EFB יכולים להחליף מצבר רגיל



עקרונית: כן, "Upgrading"
לא, "downgrading".

חשיבות המצבר גדלה

עבר:



- קיבול המצבר: גדלה
- טכנולוגיה מאפשרת החלפת מצבר

כיום:



- המצבר חלק אינטגרלי ממערכת התנעה/עצירה
- **דגם מצבר מסוים חובה**
- החלפת מצבר מתחייבת רק באמצעות מכשור לאבחון

EEM ניהול אנרגיה חשמלית



ייתרונות הלקוח:
התנעה בטוחה עם המערכת

- ניהול מערכת החשמל במנוע כבוי
 - הפעלת מערכת קירור, מיזוג וכד'
 - הפעלת צרכנים הכרחי
- (engine on) ניהול עומס
 - הקטנת הצריכה של צרכני נוחות
- ניהול הטעינה
 - שינויי מתחי הטעינה
 - בלימה באמצעות מערכת הטעינה
- ממשק למערכת ניהול המנוע
 - הגברת מהירות הסרק
 - ביטול Start/Stop

EBS חיישן מצבר



EEM:
ניהול מערכת האנרגיה

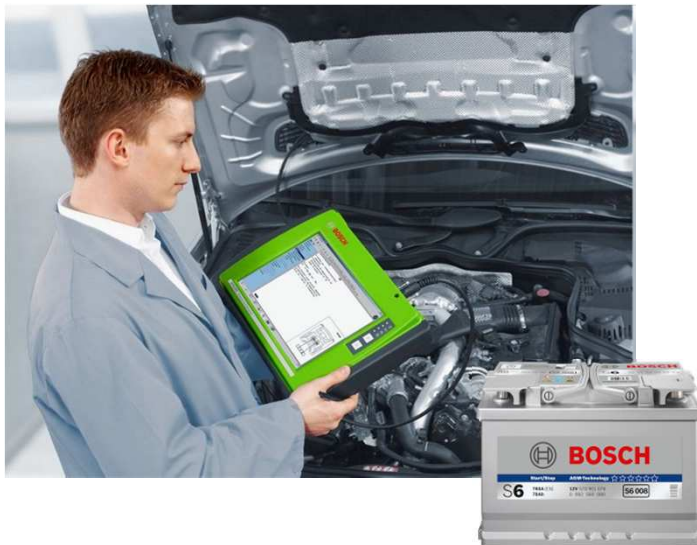
לא כל המערכות עובדות עם חיישן במצבר

- בדיקת המצבר
 - מצב הטעינה
 - תחזית המתח
 - בלאי
- נתוני:
 - טמפרטורה, מתח, זרם



החלפת המצבר במערכת ניהול אנרגיה

התאמת המצבר למערכת באמצעות ציוד לאבחון תקלות



PEUGEOT



CITROËN



BOSCH

החלפת מצבר ברכבים עם מערכת לניהול המצבר

System (service view)

- ☐ Petrol (OBD)
- ☒ Inspection / oil change
- ☐ Battery / alternators
 - ☒ Battery management 3.1
- ☐ Lighting
- ☐ Air conditioner service
- ☐ Brake / safety
- ☐ Tires
- ☐ Shock absorber
- ☐ Running gear analysis
- ☐ Accessories

Battery replacement
Transportation mode

Variants

Bosch/Varta

Banner

Moll

Exide

! Simulation mode

Example:
Audi A6 / A8



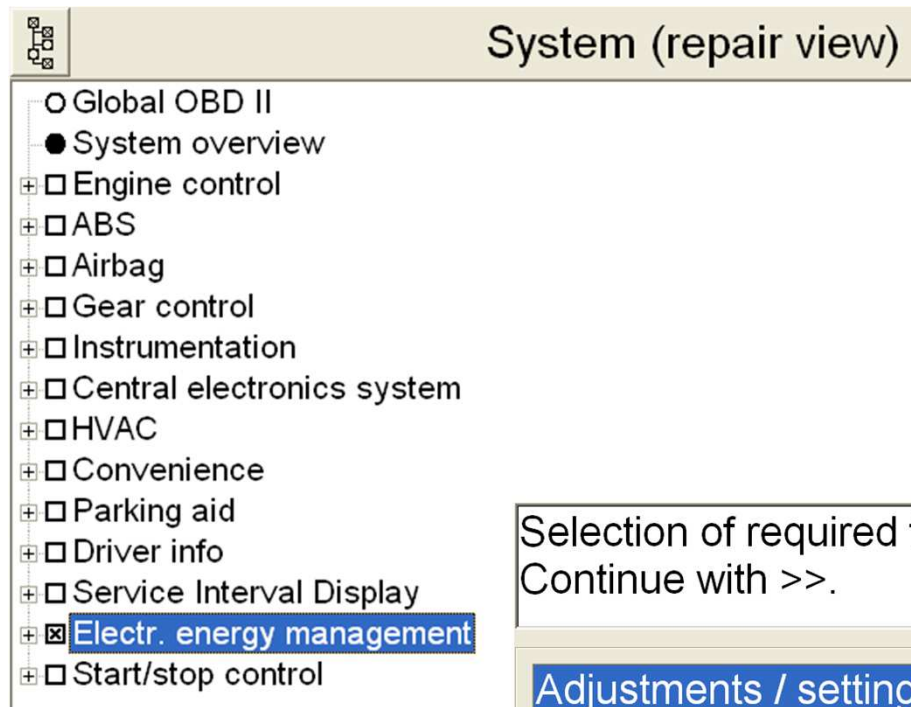
Simulation mode Control module diagnosis AUDI Battery management 3.1 Battery replacement

Enter data.
Confirm entry with >>.

Battery serial number

0092S50150

החלפת מצבר ברכבים עם מערכת לניהול המצבר



Selection of required function
Continue with >>.

Adjustments / settings



Example:
BMW 1 with
Efficient Dynamics

Selection of required function
Continue with >>.

Battery replacement

החלפת מצבר ברכבים עם מערכת לניהול המצבר

System (repair view)

- Global OBD II
- System overview
- + □ ABS
- + □ Airbag
- + □ Instrumentation
- + □ HVAC
- + □ Convenience
- + □ Tire control system
- + □ Driver info
- + □ Chassis/steering
- + □ Gear control
- + □ Lighting control
- + □ Parking aid
- + □ Parking brake
- + ☒ Battery management
- DDS

Selection of required function
Continue with >>.

Identification
Error memory
Actual values

Adjustments / settings

Selection of required function
Continue with >>.

Battery replacement

Example:
Peugeot 5008
Citroen C5



Select max. 4 actual values.
Continue with >>.

Battery voltage
Battery charge/discharge current
Battery temperature
Battery charge
Battery charge tolerance band
Battery type

החלפת מצבר ברכבים עם מערכת לניהול המצבר

System (repair view)

- Global OBD II
- System overview
- + □ Engine control
- + □ ABS
- + □ Instrumentation
- + □ Gear control
- + □ Airbag
- + □ HVAC
- + □ Immobilizer
- + □ Lighting control
- + □ CAN bus
- + □ Parking aid
- + □ Central electronics system
- + □ Tire control system
- + □ Chassis/steering
- + □ Service Interval Display
- + □ Convenience
- + **□ Electr. energy management**
- + □ Parking brake
- + □ Driver info
- + □ Cruise control/ACC
- DDS
- Pump control unit PSG 5

Selection of required function
Continue with >>.

Identification
Error memory
Erase error memory
Actual values
Function tests
Adjustments / settings

Selection of required function
Continue with >>.

Battery replacement



Examples:
VW Passat (362), VW Golf (VI)

Select max. 4 actual values.
Continue with >>.

Battery capacity
Battery isolation
Battery voltage
Battery charge/discharge current
Battery temperature
Battery ambient temperature
Battery charge
Battery charge indicator
Battery internal resistance



החלפת מצבר ברכבים עם מערכת לניהול המצבר

- ☐ Global OBD II
- ☐ Engine control
- ☐ ABS
- ☐ Airbag
- ☐ Belt tensioner
- ☐ HVAC
- ☐ Lighting control
- ☐ Instrumentation
- ☐ Gear control
- ☐ Convenience
- ☐ Electr.select.lever module
- ☐ Service Interval Display
- ☐ Parking aid
- ☒ **Electr. energy management**
- ☐ Tire control system
- ☐ Diagnosis/bus systems
- ☐ Door control units
- ☐ Chassis/steering
- ☐ Central electronics system
- ☐ Driver info
- ☐ Driver assistance system

- תיאור המערכת
- מדריך לאבחון תקלות
- פעולות בדיקה

Identification
Error memory
Erase error memory
Actual values
Function tests
Read event memory
Erase event memory



Example:
Mercedes E-class W211

or. Press F7 to select actual
actuator test with F2.

- Auxiliary battery cut-in relay - Deactivate stage 1 shutoff - Deactivate stage 2 shutoff - Shutoff relay		
Auxiliary battery voltage	--- V	
Supply voltage	--- V	

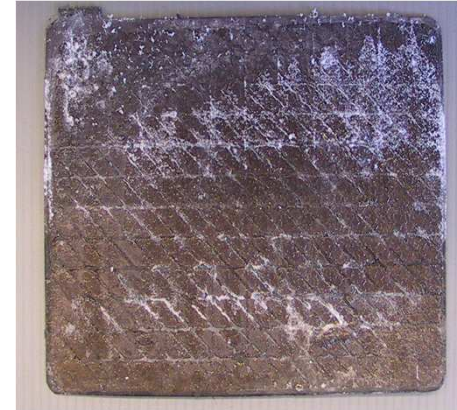
בכול פעם יותר אלקטרוניקה נכנסת לרכב

- יותר אפשרויות לאבחון תקלות
- מחוייבים לבצע בדיקות נוספות
- אתגר למוסכים



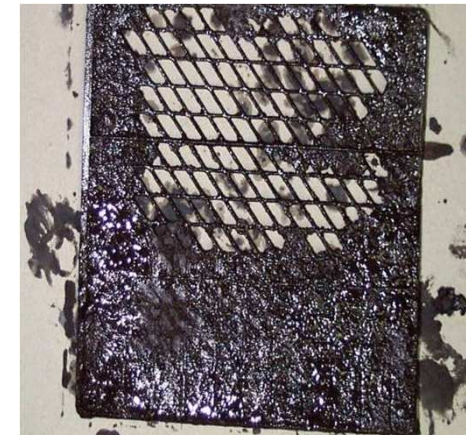
בלאי והתיישנות

- טעינה בתדירות גבוהה מעלה את הקורוזיה אשר גורמת להתפוררות העופרת מהלוחות ולקצר בין הלוחות.
- לוחות טעונים מאטים את קצב היווצרות הקורוזיה ומאפשרים אורך חיי שרות
- טמפרטורת אחסנה קובעת את אורך חיי המצבר.



בלאי ממצבר
פגום

נזק כתוצאה
מטעינה
ממושכת



קורוזיה על גבי הרשת מעלה את ההתנגדות הפנימית



BOSCH

לוחות מצבר העשויות מקלציום ומצופים בכסף



- ציפויי כסף מפחית את
ההתנגדות הפנימית של
המצבר
- לוחות קלציום מונעים
את התפוררות הלוחות



BOSCH

טיפים לסיכום

- מצבר יש לבדוק באמצעות בודק מצברים אלקטרוני
- מתח המצבר בעת הבדיקה חייב להיות מעל 12.5 וולט
- ככל שמספר הלוחות רב יותר זרם ההתנעה גבוהה יותר



אסור לאחסן מצברים בטמפרטורה גבוהה



טעינה מהירה מפוררת את לוחות המצבר



טעינת יתר מקצרת את חיי המצבר



Stress !!!

תודה רבה לכם על
השתתפותכם בכנס



דוד לוי
לדיקו מרכז ההדרכה