



***FORȚA PROPULSANTĂ  
PENTRU START-STOP.  
BATERIILE INOVATIVE VARTA START-STOP.***



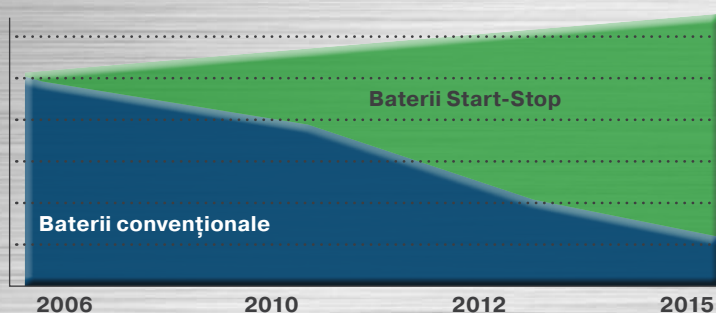
[www.varta-startstop.com](http://www.varta-startstop.com)

**VARTA**

BY JOHNSON CONTROLS

# O NOUĂ ERĂ ÎN TEHNOLOGIA BATERIILOR.

## DEZVOLTAREA PARCULUI DE MAȘINI



# 70%

ÎN PREZENT 2,8 MILIOANE DE MAȘINI SUNT ECHIPATE CU TEHNICĂ START-STOP IAR ÎN ANUL 2015 NUMĂRUL ACESTORA VA CREȘTE LA 30 MILIOANE. SAU ALTFEL SPUS: PROCENTUL DE MAȘINI NOI ECHIPATE CU TEHNICĂ START-STOP VA CREȘTE PÂNĂ ÎN 2015 LA 70%!

Peste tot se vorbește despre protecția climatică și reducerea CO<sub>2</sub> – industria automobilistică este pusă în fața unei sarcini enorme. Din 2012 când vor intra în vigoare noile norme UE nu va scădea numai limita maximă pentru emisiile de CO<sub>2</sub> la mașini în toată Europa la 130 g/km – ci vor crește și cerințele față de bateriile pentru autovehicule. Fiindcă pentru a atinge această limită maximă nu este suficientă numai o intervenție în managementul motorului ci mai ales o tehnologie de baterii inovativă.

Din acest motiv tema „hibrid” este mai actuală ca niciodată. Termenul de „hibrid” este utilizat de producătorii de automobile pentru a accentua aspectul ecologic al vehiculelor lor. Însă există diferite forme de hibrid: hibrid micro (Start-Stop), hibrid mild și hibrid full. Printre aceste tehnologii de viitor, Start-Stop va dobândi o din ce în ce mai mare însemnătate. Cota de mașini cu Start-Stop produse în Europa va ajunge conform tuturor pronosticurilor în anul 2015 la 70%.

Industria automobilistică folosește termenul „Micro hibrid” printre altele pentru tehnologia Start-Stop.

E bine să fii pregătit optimal din timp: cu VARTA Start-Stop și Start-Stop Plus de la Johnson Controls.





**TEHNOLOGIA START-STOP  
PROTEJEAZĂ MEDIUL.**



### **CU JOHNSON CONTROLS ECHIPAT PENTRU VIITOR.**

Ca lider de piață, Johnson Controls participă decisiv la dezvoltarea tuturor tehnologiilor de viitor, de la tehnologia AGM până la tehnologia litium-ioni cu scopul de a oferi producătorilor de autovehicule baterii futuristice care ajută la reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub> a vehiculelor și deci la o cât mai bună protecție a mediului. Johnson Controls colaborează strâns de ani cu firme conducătoare din acest sector cum ar fi de exemplu cu Saft sub forma unui Joint Ventures. Johnson Controls-Saft este un furnizor lider global de sisteme de

baterii hibride. Aici se produce în prezent un sistem de baterii pentru modelul hibrid al clasei S de Mercedes. Pe lângă aceasta, seria 7 „Activ hibrid“ de la BMW va fi echipată cu un sistem de baterii litium-ion de la Johnson Controls-Saft. Dar și în segmentul de schimb Johnson Controls oferă cu VARTA dezvoltări tehnologice noi. În acest fel Johnson Controls sprijină clienții în ce privește economia de energie și reducerea poluării mediului, printr-un consum mai mic și un procent de reciclare mai mare.

**Johnson  
Controls** 

# TEHNOLOGIILE DE VIITOR ALE PRODUCĂTORILOR DE AUTOMOBILE ÎN ANSAMBLU.

## MOTORUL CU ARDERE CONVENȚIONAL

Vehicule convenționale fără sistem Start-Stop.

### Caracteristicile principale ale tehnologiei:

- Sunt promovate tehnicile de energie alternativă cum ar fi carburant bio, gaz natural și diesel
- Trendul se îndreaptă spre mașinile mai mici cu motoare mai eficiente
- Se reduce greutatea vehiculului și se îmbunătățește aerodinamica sa.

### Cerințele față de baterie:

- Funcția primară a bateriei este pornirea motorului
- **Tehnologia bateriei:**  
**baterie tradițională cu acid**

## START-STOP

La vehiculele Start-Stop motorul se decuplează la opririle scurte – de exemplu la semafoare – pentru a economisi carburant și emisie de CO<sub>2</sub> (cca. 5 până la 10%).

### Caracteristicile principale ale tehnologiei:

- Răspunde în acest fel la cerințele liniilor directe referitoare la CO<sub>2</sub> ale UE
- Decuplează motorul atunci când vehiculul se oprește
- Vehiculele Start-Stop sunt introduse de către producătorii de autovehicule în toată Europa

### Cerințele față de baterie:

- Bateria trebuie să poată porni motorul de mai multe ori iar în „modul Start-Stop” trebuie să pună energie la dispoziție diferiților consumatori
- Bateria este integrată într-un sistem complex de management de energie și baterie.
- **Tehnologia bateriei:**  
**Absorbent Glass Mat (AGM) și Enhanced Flooded Battery (EFB)**

## HIBRID MILD & FULL

Pe lângă Start-Stop mai intră în funcțiune și un electromotor care sprijină motorul de ardere de exemplu pe timpul accelerării. În special în mașinile de lux și SUV's precum și pe piețele fără tehnologie diesel se folosește full-hibrid pentru economisirea carburantului.

### Caracteristicile principale ale tehnologiei:

- Reducerea semnificativă a carburantului și emisiilor de CO<sub>2</sub>
- La mild hibrid motorul funcționează permanent, bateria întreține însă numai antrenarea și consumatorii pe timpul fazei stop.
- La hibridul complet se poate alterna autonom între funcționarea cu motor sau cu baterie.

### Cerințele față de baterie:

- Bateria este parte integrantă a antrenării
- **Tehnologia bateriei:**  
 **nichel metal sau litiu-ioni**

Johnson Controls este aici lider pe piața europeană în ce privește echiparea primară.



Johnson Controls este și aici lider pe piața europeană în ce privește echiparea primară.



Johnson Controls-Saft este primul producător care aprovizionează industria automobilistică cu baterii litiu-ioni, de exemplu pentru modelul hibrid al clasei Mercedes S și pentru Activ-hibrid al seriei 7 de BMW.





## VEHICULE ELECTRICE PLUG-IN

Un vehicul electric plug-in este un vehicul cu acționare hibridă a cărui baterie poate fi încărcată suplimentar la o rețea de curent externă.

### Caracteristicile principale ale tehnologiei:

- Combinație de electromotor și motor cu ardere convențional
- Necesită baterii cu mai multă energie și putere
- Bateria poate fi încărcată la o priză uzuală

### Cerințele față de baterie:

- Bateria este cel mai important sau singurul furnizor de energie al vehiculului
- **Tehnologia bateriei:** litiu-ioni

Johnson Controls-Saft este un precursor global în tehnologiile de baterii extinse pentru hibrid, plug in și vehicule electrice.



# START-STOP.

## PRINCIPIUL DE BAZĂ.

Dacă șoferul oprește vehiculul de exemplu la un semafor roșu sau când circulația este blocată și scoate din viteză, sistemul decuplează motorul. Prin aceasta se reduce consumul de

carburant și emisia de CO<sub>2</sub>. Bateria preia singură alimentarea consumatorilor electrici, cum ar fi de ex. instalația de aer condiționat, radioul sau sistemul de navigare.

### START



Bateria pornește vehiculul.

### STOP ȘI OPRIREA MOTORULUI



Dacă șoferul oprește vehiculul de exemplu la un semafor roșu sau când circulația este blocată și scoate din viteză, sistemul decuplează motorul. Prin aceasta se reduce consumul de carburant iar emisia de CO<sub>2</sub> scade la zero.

### CONTINUAREA CĂLĂTORIEI



Când șoferul apasă pe ambreiaj să-și continue călătoria, motorul pornește din nou automat.

#### Cerințele față de baterie:

Bateria preia singură alimentarea consumatorilor electrici, cum ar fi de ex. instalația de aer condiționat, radioul sau sistemul de navigare. Motorul funcționează deci numai atunci când este într-adevăr necesar.

#### Cerințele față de baterie:

Bateria trebuie să dispună de energie suficientă pentru a putea porni din nou motorul.



# VARTA START-STOP.

## PUTEREA POTRIVITĂ FUNCȚIEI DE BAZĂ START-STOP.

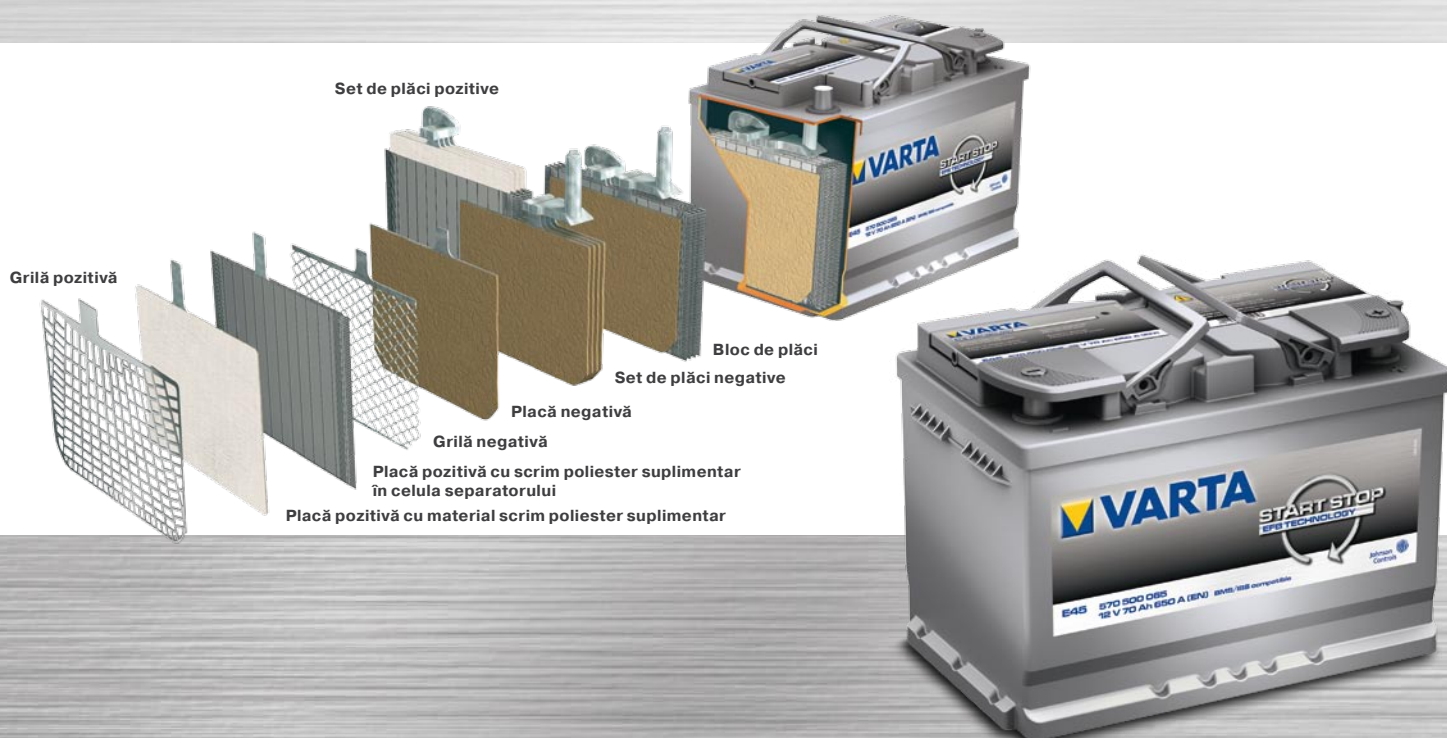
Bateria VARTA Start-Stop cu tehnologie EFB este corelată perfect la funcția standard Start-Stop. Atunci când motorul este decuplat ea alimentează cu fiabilitate consumatorii electrici cu curent și asigură repornirea motorului în fracțiuni de secundă. Pe lângă aceasta ea deține o rezistență la cicluri dublă față de bateriile convenționale și poate fi descărcată mai adânc fără a-și pierde funcționalitatea.

## AVANTAJELE VARTA START-STOP ÎN ANSAMBLU:

- Tehnologie EFB (Enhanced Flooded Battery) optimizată cu separator „Scrim” din poliester special
- Tehnologia cea mai nouă de echipare primară a vehiculelor standard Start-Stop
- Rezistență la cicluri dublă față de bateriile starter convenționale
- Capacitate de încărcare ridicată pentru recuperarea mai rapidă a energiei pe timpul deplasării.
- Rezistență la înclinării până la 55°
- Putere de pornire bună
- Durată de funcționare ridicată
- Absolut fără întreținere curentă

## CONSTRUCȚIA BATERIEI VARTA START-STOP CU TEHNOLOGIE EFB.

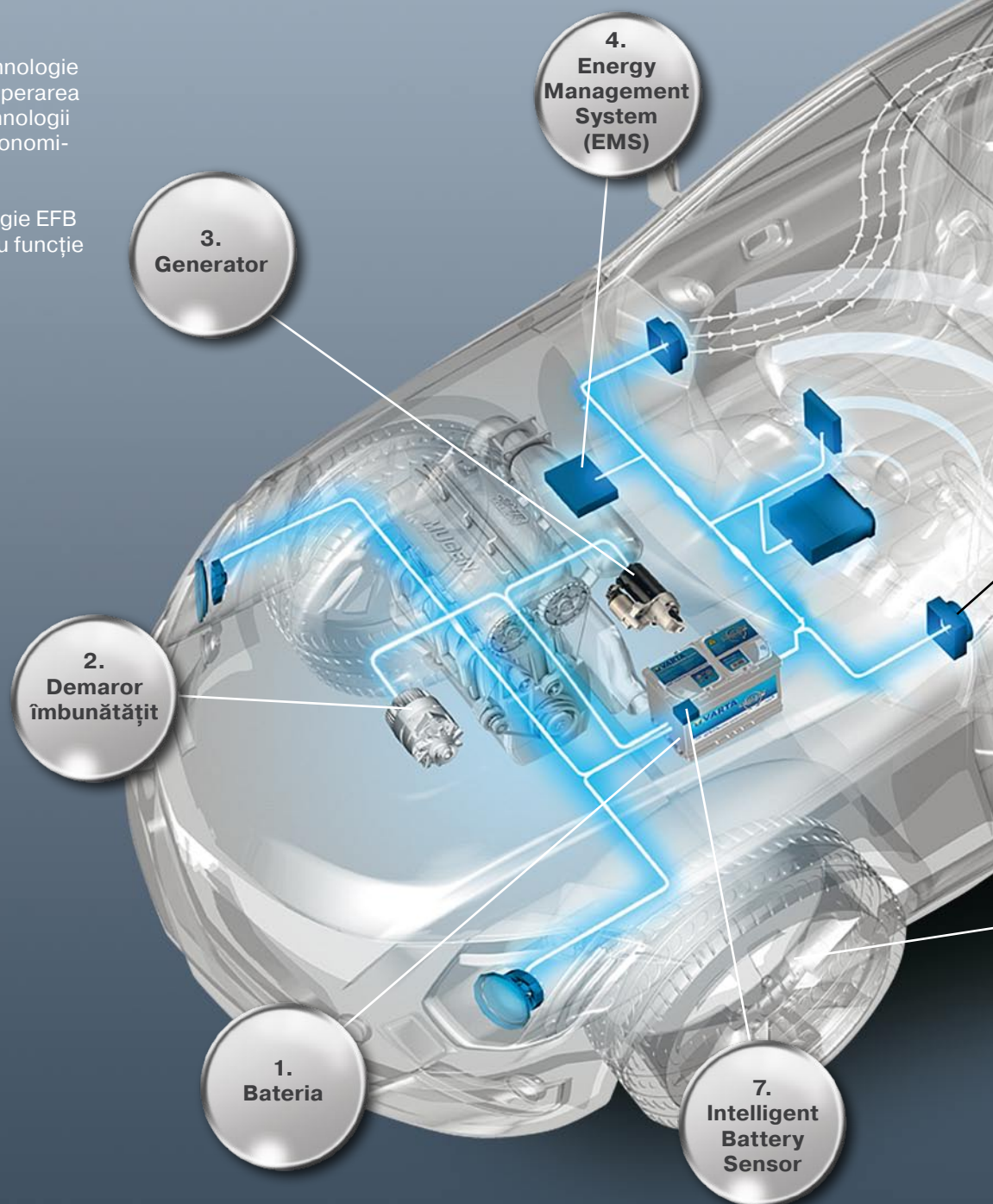
- EFB înseamnă „Enhanced Flooded Battery”
- Special pentru vehicule standard Start-Stop, care nu sprijină funcții suplimentare de economisire a energiei
- În comparație cu bateriile umede convenționale sunt echipate cu scrim din poliester special și plăci mai groase
- Scrimul din poliester pentru reducerea acțiunii presării ține materialul activ în placă
- Din acest motiv posedă o rezistență la cicluri ridicată în comparație cu bateriile tradiționale
- Pierderea materialului activ este redusă la minim
- Exemple actuale pentru mașini cu această tehnologie de baterii: Fiat 500 Start-Stop, Toyota Yaris Start-Stop, Ford ECONetic



# BATERIA. INIMA SISTEMULUI START-

Bateria este inima sistemului Start-Stop: producătorilor de baterii le stau la dispoziție două tehnologii de baterii inovative:

- VARTA Start-Stop Plus cu tehnologie AGM pentru vehicule cu recuperarea energiei de frânare și alte tehnologii inovative suplimentare de economisire a carburantului
- VARTA Start-Stop cu tehnologie EFB concepute pentru vehicule cu funcție de bază Start-Stop





# STOP.



**1. BATERIA:**  
VARTA Start-Stop Plus special cu tehnologie AGM

**2. DEMAROR ÎMBUNĂTĂȚIT:**  
Demaror îmbunătățit pentru numărul mărit de porniri ale motorului

**3. GENERATOR:**  
Alternator foarte eficient care livrează energia de frânare înapoi în baterie

**4. ENERGY MANAGEMENT SYSTEM (EMS):**  
Reglează întregul sistem de energie și controlează toată energia din sistemul vehiculului

**5. CONSUMATORII:**  
Tehnologiile cu economie de CO<sub>2</sub> și carburant sunt dependente de proprietățile bateriei. Bateria livrează permanent energie la consumatorii electrici ai vehiculului în timp ce motorul și/sau alternatorul sunt decuplați.

**6. SENZORUL DE ROȚI:**  
Măsoară viteza vehiculului și informează sistemul de management al energiei când este pregătit să decupleze motorul. Bateria trebuie să livreze energie pentru virarea vehiculului și pentru sistemul de frânare în timp ce motorul este decuplat.

**7. INTELLIGENT BATTERY SENSOR:**  
Determină starea bateriei și transmite informațiile la EMS

# VARTA START-STOP PLUS.

## PUTERE PERFECTĂ PENTRU FUNCȚIA START STOP.

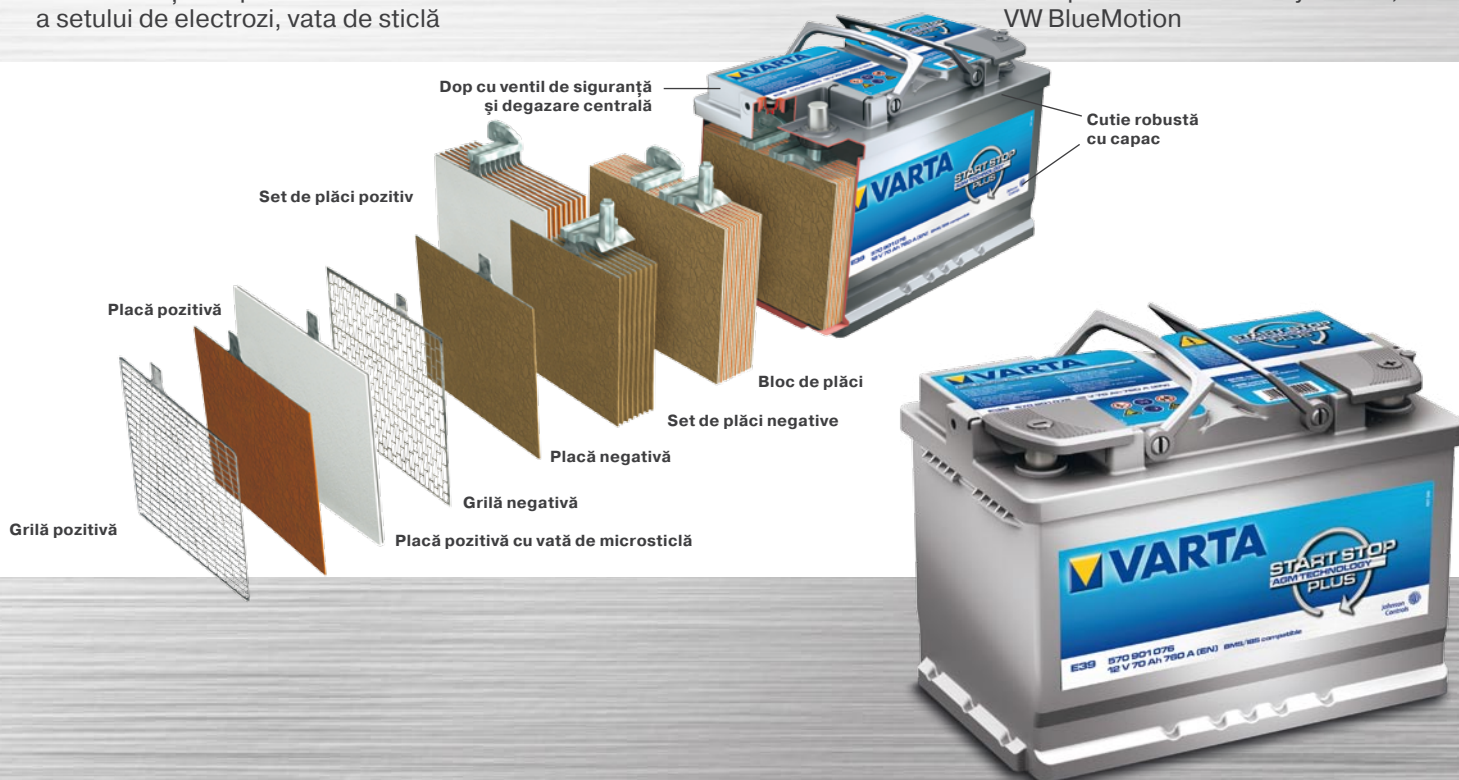
**VARTA Start-Stop Plus este soluția perfectă pentru vehicule care posedă la bord tehnica extinsă Start-Stop cu recuperarea energiei de frânare și alte tehnologii suplimentare de economisire a carburantului. Aceste solicitări pot rezista numai bateriile VARTA Start-Stop Plus cu tehnologie AGM special dezvoltate în acest sens. În comparație cu VARTA Start-Stop, VARTA Start-Stop Plus este mai puternică, mai multifuncțională și capabilă să aprovizioneze cu fiabilitate mai mulți consumatori de curent. VARTA Start Stop Plus poate reacționa chiar și într-o stare de încărcare scăzută.**

## AVANTAJELE VARTA START-STOP PLUS ÎN ANSAMBLU:

- Tehnologie AGM inovativă cu separator de vată special
- Tehnologie de echipare primară actuală pentru vehicule cu tehnologie extinsă Start-Stop
- Rezistență de 3 – 4 ori mai mare la cicluri care face față tuturor vehiculelor Start-Stop și de lux
- Capacitate de încărcare ridicată pentru preluarea suplimentară a energiei din recuperarea energiei de frânare
- 100% rezistență la răsturnare și scurgere precum și la înclinații de 360°
- Putere de pornire foarte bună chiar și în stare de încărcare slabă.
- Durată de funcționare ridicată
- Absolut fără întreținere curentă

## CONSTRUCȚIA BATERIEI VARTA START-STOP PLUS CU TEHNOLOGIE AGM.

- AGM înseamnă “Absorbent Glass Mat”
- O dezvoltare consecventă a tehnologiei cu plumb care conține vată de microsticlă absorbantă
- Electrolitul este încorporat stabil în această vată de sticlă
- Datorită forței de presare ridicate a setului de electrozi, vata de sticlă este plasată uniform și etanș la electrozii plăcilor
- O pierdere de material activ este redusă astfel la un minim absolut
- Această tehnologie nu permite stratificarea acidului: principala sursă de erori la vehiculele cu solicitări ridicate
- Putere maximă, rezistență la cicluri extremă, rezistență la vibrații extremă
- Soluția ideală pentru vehicule cu tehnica Start-Stop, recuperarea energiei de frânare și număr mare de consumatori de curent, de exemplu BMW Efficient Dynamics, VW BlueMotion



# START-STOP PLUS.

## PENTRU VEHICULE CU START-STOP ȘI RECUPERAREA ENERGIEI DE FRÂNARE PRECUM ȘI PENTRU ALTE TEHNOLOGII CU ECONOMIE DE CARBURANT.

Atunci când tehnologia Start-Stop este utilizată în combinație cu alte sisteme (de ex. recuperarea energie de frânare, sistem de management de energie foarte sofisticat sau Passive Boost),

cresc și cerințele față de baterie. Aici este necesară VARTA Start-Stop Plus cu tehnologie AGM.

Ea joacă un rol important în funcționarea diferitelor sisteme Start-Stop și asigură o reducere de carburant și CO<sub>2</sub> maximă.

### ACCELERAREA ȘI DEPLASAREA



Un sistem sofisticat de management al bateriei decuplează alternatorul pe timpul accelerării și deplasării normale. Astfel roțile au mai multă putere la dispoziție, cea ce determină de asemenea o economie de carburant. Alternatorul este cuplat din nou atunci când tensiunea bateriei a atins o limită minimă.

#### Cerințele față de baterie:

Bateria se descarcă și se încarcă și trebuie să alimenteze singură toți consumatorii electrici.

### FRÂNAREA



La recuperarea energiei de frânare, energia de deplasare a vehiculului este transformată în energie electrică care este înmagazinată din nou în baterie.

#### Cerințele față de baterie:

Bateria trebuie să fie rapid reîncărcabilă și să dispună de energie suplimentară suficientă. De aceea ea trebuie să funcționeze și într-o stare de încărcare redusă.

### STOP + MOTOR OPRIT



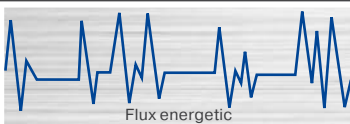

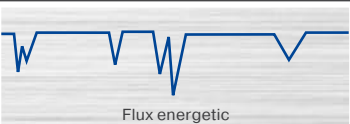

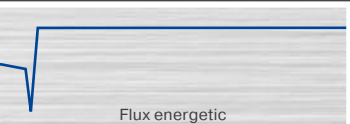

Vehiculul se oprește și sistemul Start-Stop decuplează motorul.

#### Cerințele față de baterie:

Bateria trebuie să pună suficientă energie la dispoziție demaratorului chiar și în cea mai scăzută stare de încărcare.



# COMPARAȚIA DINTRE DIFERITELE SISTEME DE BATERII.

	 <p>Flux energetic</p>  <p>Baterie VARTA Start-Stop Plus</p>	 <p>Flux energetic</p>  <p>Baterie VARTA Start-Stop</p>	 <p>Flux energetic</p>  <p>Baterie convențională</p>
<b>FUNȚIA PRIMARĂ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Număr mare de porniri</li> <li>■ Număr mare de porniri motor timp „engine off” prelungit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Număr mare de porniri</li> <li>■ Număr mare de porniri motor timp „engine off” limitat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Porniri motor</li> </ul>
<b>TEHNOLOGIE START-STOP</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Motor Start-Stop</li> <li>■ Plus recuperare energie frânare</li> <li>■ Plus passive boost</li> <li>■ Plus sistem de management energie sofisticat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Motor Start-Stop</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nici una</li> </ul>
<b>PROPRIETĂȚI CICLICE</b>	Extreme/+ 350 %	Îmbunătățite/200 %	Standard/100 %
<b>ECONOMIE CO<sub>2</sub></b>	Ridicată (ca. 5 – 10 %)*	Îmbunătățită (ca. 2 – 5 %)*	Nici una
<b>ECONOMIE CARBURANT</b>	Ridicată (ca. 5 – 10 %)*	Îmbunătățită (ca. 2 – 5 %)*	Nici una
<b>TEHNOLOGIE BATERIE</b>	AGM (Absorbent Glass Mat)	EFB (Enhanced Flooded Battery)	Tradițională plumb-acid

\* Bazat pe sistemul Start- Stop al vehiculului.

## RECOMANDĂRILE EXPERTILOR VARTA:

Pentru vehicule cu tehnologie Start-Stop sunt necesare întotdeauna baterii Start-Stop. Dacă se folosește o tehnologie falsă, consumul de carburant și CO<sub>2</sub> poate crește. Urmările: consum ridicat de carburant, cheltuieli mai

mari și emisie de CO<sub>2</sub> mai ridicată care periclitează mai mult mediul ambiant. O baterie falsă nu afectează numai funcțiile Start-Stop și deci aspectul ecologic legat de acestea ci reduce și durata de funcționare a bateriei însăși.

Testele au demonstrat că o baterie convențională plumb-acid montată într-un vehicul cu sistem Start-Stop își pierde 7 – 16 % din capacitatea de încărcare disponibilă în curs de numai o săptămână.

# PUTERE DE PLINĂ. POSIBILITĂȚI DE APLICARE MULTIPLE.

VARTA Start-Stop Plus este concepută pentru cel mai înalt necesar de energie. Deci chiar și pentru vehiculele cu exigențe ridicate cum ar fi taxiurile sau salvările. Pe timpul deplasărilor scurte, a circulației Stop-and-go sau când con-

sumul la mersul în gol este ridicat – VARTA Start-Stop Plus asigură o putere constantă, alimentare cu energie maximă și putere de pornire optimală.



## AVANTAJELE ÎN AMSAMBLU:

- Se recomandă ca echipament primar vehiculelor cu solicitări ridicate sau de lux
- Putere înaltă pentru necesar de energie extrem
- Durată de funcționare extremă
- Absolut fără întreținere curentă
- Rezistente la răsturnare și scurgere



## PERFECT PENTRU:

- Vehicule de poliție/salvări
- Taxiuri
- Vehicule de lux
- Vehicule cu cerințe extrem de ridicate
- Vehicule cu echipament de înaltă calitate
- Vehicule Start-Stop
- Vehicule hibride (12 V)

# **VARTA. DEJA ASTĂZI PUTEREA PROPULSANTĂ ÎN SEGMENTUL START-STOP.**

Indiferent de ce mai aduce viitorul în segmentul Start-Stop: pe VARTA vă puteți baza. Acest lucru o fac astăzi 80 % din producătorii de automobile dintr-un motiv întemeiat: ei știu

că VARTA are competența tehnică și know-howul necesar pentru a vă propulsa mașinile înainte.



# CU UN PROCENT DE PIAȚĂ DE 80% ÎN ECHIPAMENTUL PRIMAR.

În colaborare strânsă cu producători mari de automobile cum ar fi Audi, BMW, Ford, Mercedes-Benz, Volvo și VW, VARTA a dezvoltat soluții de baterii inovative apte pentru

sistemele Start-Stop. Din acest motiv mărcile de mașini mari au încredere în VARTA de ani de zile.

## CONTRACTE DE ECHIPARE PRIMARĂ:

- AUDI e
- BMW EfficientDynamics
- FORD ECOnetic
- GM ecoFLEX
- HYUNDAI Blue Drive
- KIA EcoDynamics
- Land Rover E
- Mercedes-Benz BlueEFFICIENCY
- MINI MINIMALISM
- SEAT Ecomotive
- SMART micro hybrid drive
- Volvo DRIVE
- VW BlueMotion



**VARTA. Deja astăzi puterea propulsantă în segmentul Start-Stop.**

# SORTIMENTUL DE PRODUSE DE BATERII PENTRU MAȘINI VARTA START-STOP PLUS ȘI VARTA START-STOP.



**VARTA START-STOP PLUS  
CU TEHNOLOGIE AGM**

## VARTA Start-Stop Plus

Codul VARTA	Denumirea prescurtată	Ah	A(EN)	Conectarea	Poli	Dimensiuni exterioare (mm)			Baza bacului	Greutatea (kg)
						Lungime	Lățime	Înălțime		
560 901 068	D52	60	680	0	1	242	175	190	B13	17,7
570 901 076	E39	70	760	0	1	278	175	190	B13	20,4
580 901 080	F21	80	800	0	1	315	175	190	B13	22,5
595 901 085	G14	95	850	0	1	353	175	190	B13	26,4
605 901 095	H15	105	950	0	1	393	175	190	B13	29,2

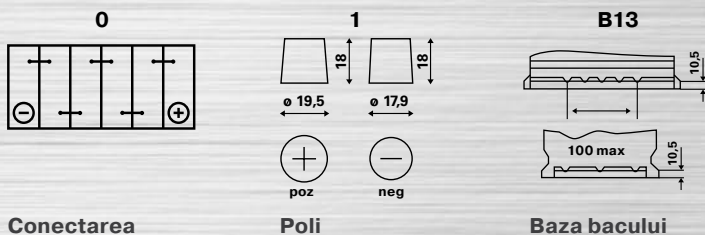


**VARTA START-STOP  
CU TEHNOLOGIE EFB**

## VARTA Start-Stop

Codul VARTA	Denumirea prescurtată	Ah	A(EN)	Conectarea	Poli	Dimensiuni exterioare (mm)			Baza bacului	Greutatea (kg)
						Lungime	Lățime	Înălțime		
560 500 056	D53	60	560	0	1	242	175	190	B13	16,5
565 500 065	D54	65	650	0	1	278	175	175	B13	18,4
570 500 065	E45	70	650	0	1	278	175	190	B13	18,9
575 500 073	E46	75	730	0	1	315	175	175	B13	20,7
580 500 073	F22	80	730	0	1	315	175	190	B13	21,3

## INFORMAȚII TEHNICE:



Johnson Controls Autobatterie GmbH  
Export  
Am Leineufer 51  
Germany - 30419 Hannover  
Tel.: +49 (0) 511 975 - 0  
Fax: +49 (0) 511 975 - 1544  
E-Mail: export@varta-automotive.com  
www.varta-automotive.com

