



MOC UKRYTA W AKUMULATORACH START-STOP.

**INNOWACYJNE AKUMULATORY VARTA DO POJAZDÓW
Z SYSTEMEM START-STOP.**



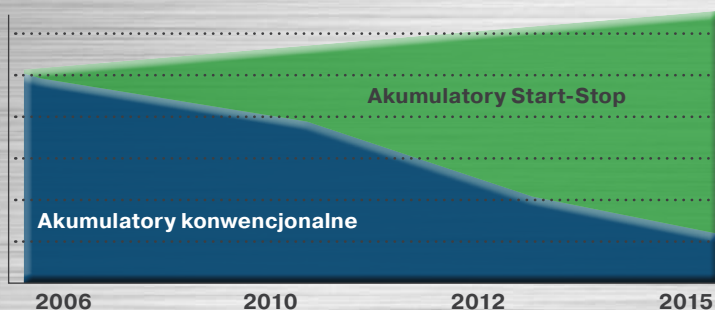
www.varta-startstop.com

VARTA

BY JOHNSON CONTROLS

NOWA EPOKA W TECHNOLOGII AKUMULATORÓW.

ROZWÓJ PARKU SAMOCHODOWEGO



70%

JUŻ DZIŚ OKOŁO 2.8 MILIONA POJAZDÓW WYPOSAŻONYCH JEST W SYSTEMY START-STOP. SZACUJE SIĘ, ŻE DO 2015 ROKU BĘDZIE ICH AŻ 30 MILIONÓW, CO STANOWIĆ BĘDZIE OK. 70% WSZYSTKICH SAMOCHODÓW PRODUKOWANYCH W EUROPIE.

Zagadnienia związane z ochroną klimatu i redukcją CO₂ do atmosfery stają coraz bardziej istotną kwestią na całym świecie. Nowe przepisy Unii Europejskiej zmuszą koncerny samochodowe do produkcji aut o niskiej emisji CO₂. Limity dla samochodów pasażerskich – wprowadzane stopniowo od 2012 do 2015 r. – wyniosą 130 g/km.

Aby sprostać tym wymaganiom należy nie tylko udoskonalić konstrukcje silników ale przede wszystkim wprowadzić zaawansowane technologie produkcji akumulatorów.

Technologia hybrydowa staje się coraz bardziej popularnym określeniem. Pojęcia „Hybrid” używają producenci samochodów po to, aby podkreślić, że pojazdy ich nie szkodzą środowisku naturalnemu. Wyróżniają różne typy samochodów z napędem hybrydowym: Micro Hybrid (Start-Stop), Mild Hybrid, Full Hybrid. W najbliższej przyszłości największe znaczenie będą miały pojazdy z systemem Start-Stop, to one według prognoz branży motoryzacyjnej stanowią będą ok. 70% wszystkich samochodów produkowanych w Europie.

W przemyśle samochodowym używa się pojęcia „Micro Hybrid”, dla oznaczenia technologii Start-Stop.

Dlatego już dziś trzeba myśleć o przyszłości - tak jak firma Johnson Controls, która oferuje akumulatory VARTA: Start-Stop i Start Stop Plus.





**TECHNOLOGIA START-STOP
CHRONI ŚRODOWISKO NATURALNE.**



JOHNSON CONTROLS JUŻ DZIŚ MYŚLI O PRZYSZŁOŚCI.

Koncern Johnson Controls – lider w branży motoryzacyjnej – zaangażowany jest w badania nad nowocześniejszymi technologiami produkcji akumulatorów: od technologii AGM począwszy, a na technologii litowo-jonowej kończąc. Dzięki temu jest w stanie zaoferować producentom samochodów akumulatory nowej generacji, które przyczynią się do redukcji emisji CO₂ i tym samym do ochrony środowiska naturalnego. Johnson Controls już od lat ściśle współpracuje z największymi firmami badawczymi, na przykład w ramach

joint venture z firmą Saft. Johnson Controls-Saft jest czołowym międzynarodowym dostawcą zaawansowanych, hybrydowych systemów akumulatorowych, dostarczając akumulatory litowo-jonowe dla modelu hybrydowego mercedesa w klasie S i dla BMW serii 7. Na rynku wtórnym Johnson Controls również oferuje najnowsze rozwiązania technologiczne, dostarczając akumulatory VARTA. W ten sposób wspiera swoich odbiorców w oszczędzaniu energii, zmniejszeniu zanieczyszczenia środowiska i zużycia paliwa.

**Johnson
Controls** 

TECHNOLOGIE STOSOWANE PRZEZ PRODUCENTÓW SAMOCHODÓW.

KONWENCJONALNY SILNIK SPALINOWY

Samochody bez systemu Start-Stop.

Główne właściwości technologii:

- Stosowanie takich paliw jak: bio paliwo, benzyna, gaz i olej napędowy
- Trend w kierunku mniejszych samochodów i bardziej wydajnych silników
- Redukcja ciężaru samochodu i poprawianie ich aerodynamiki

Wymagania wobec akumulatora:

- Podstawową funkcją akumulatora jest uruchomienie silnika
- **Technologia akumulatora: głównie tradycyjny akumulator kwasowo-ołowiowy**

START-STOP

W samochodach z systemem Start-Stop silnik wyłącza się podczas np. postoju na czerwonym świetle. Pozwala to na oszczędność paliwa i redukcję CO₂ (od ok. 5% do 10%).

Główne właściwości technologii:

- Spełnia wymagania Unii Europejskiej, dotyczące redukcji CO₂
- Pozwala na wyłączenie silnika, kiedy pojazd zatrzymuje się
- Wszyscy producenci samochodów wprowadzają na rynek europejski samochody z systemem Start-Stop

Wymagania wobec akumulatora:

- Akumulator musi częściej uruchamiać silnik i jednocześnie posiadać wystarczającą ilość energii dla rozmaitych jej odbiorników podczas chwilowego postoju.
- Akumulator jest integralną częścią kompleksowego systemu zarządzania energią
- **Technologia akumulatora: Absorbent Glass Mat (AGM) i Enhanced Flooded Battery (EFB)**

MILD & FULL HYBRID

Oprócz systemu Start-Stop działa jeszcze silnik elektryczny, który wspomaga silnik spalinowy na przykład przy przyspieszaniu. Full Hybrid stosowany jest w celu oszczędzania paliwa szczególnie w samochodach luksusowych, w samochodach typu SUV oraz w modelach wyposażonych w inny silnik niż silnik diesla.

Główne właściwości technologii:

- Znaczna redukcja zarówno paliwa jak i emisji CO₂
- W modelu Mild Hybrid silnik pracuje nieustannie, a akumulator wspomaga napęd i odbiorniki energii w czasie fazy postoju
- Silnik Full Hybrid i akumulator mogą działać niezależnie.

Wymogi wobec akumulatora:

- Akumulator staje się częścią siły napędowej silnika
- **Technologia akumulatora: niklowo-metalowo-wodorowa lub litowo-jonowa**

Johnson Controls jest czołowym dostawcą akumulatorów na pierwszy montaż w tym segmencie.



Johnson Controls jest czołowym dostawcą akumulatorów na pierwszy montaż również w tym segmencie.



Johnson Controls-Saft jest pierwszym producentem, który przemysł samochodowy zaopatruje w akumulatory litowo-jonowe, na przykład dla modelu hybrydowego mercedesa w klasie S i „Active Hybrid” dla BMW serii 7.





SAMOCHÓD ELEKTRYCZNY PLUG-IN

Samochód elektryczny plug-in jest pojazdem z napędem hybrydowym, którego akumulator, może zostać w pełni naładowany przy użyciu zewnętrznych źródeł energii np. gniazdko elektryczne.

Główne właściwości technologii:

- Wyposażony w silnik elektryczny
- Wymaga akumulatora o większej energii i mocy
- Akumulator ładować można przez gniazdko elektryczne

Wymogi wobec akumulatora:

- Akumulator jest najważniejszym lub jedynym źródłem energii
- **Technologia akumulatora: jonowo-litowa**

Johnson Controls-Saft jest światowym liderem w produkcji akumulatorów w zaawansowanej technologii dla pojazdów hybrydowych i elektrycznych.



START-STOP.

PODSTAWOWE ZASADY.

Kiedy kierowca zatrzyma swój samochód na przykład na czerwonym świetle lub w korku i wyłączy bieg, system wyłącza silnik. Wtedy akumulator staje

się jedynym źródłem energii zaopatrującym w nią wszystkie odbiorniki w pojeździe np. klimatyzacja, radio czy system nawigacyjny.

START



Akumulator uruchamia pojazd.

STOP I SILNIK WYŁĄCZONY



Jeżeli nastąpi zatrzymanie pojazdu podczas jazdy w korku czy na czerwonym świetle a bieg zostanie zmieniony na jałowy, system wyłącza silnik. Dzięki temu obniża się zużycie paliwa, a emisja CO₂ zredukowana zostaje do zera.

WZNOWIENIE JAZDY



Jeśli kierowca naciśnie sprzęgło, aby wznowić jazdę, silnik zapala się automatycznie.

Wymóg wobec akumulatora:

Przy wyłączonym silniku tylko akumulator zaopatruje w energię jej odbiorniki, takie na przykład jak klimatyzacja, radio czy system nawigacyjny. Silnik pracuje tylko wtedy, kiedy jest to rzeczywiście niezbędne.

Wymóg wobec akumulatora:

Akumulator musi dysponować wystarczającą ilością energii, aby móc ponownie uruchomić silnik.



VARTA START-STOP.

ODPOWIEDNIA MOC DLA POJAZDÓW Z PODSTAWOWĄ FUNKCJĄ START-STOP.

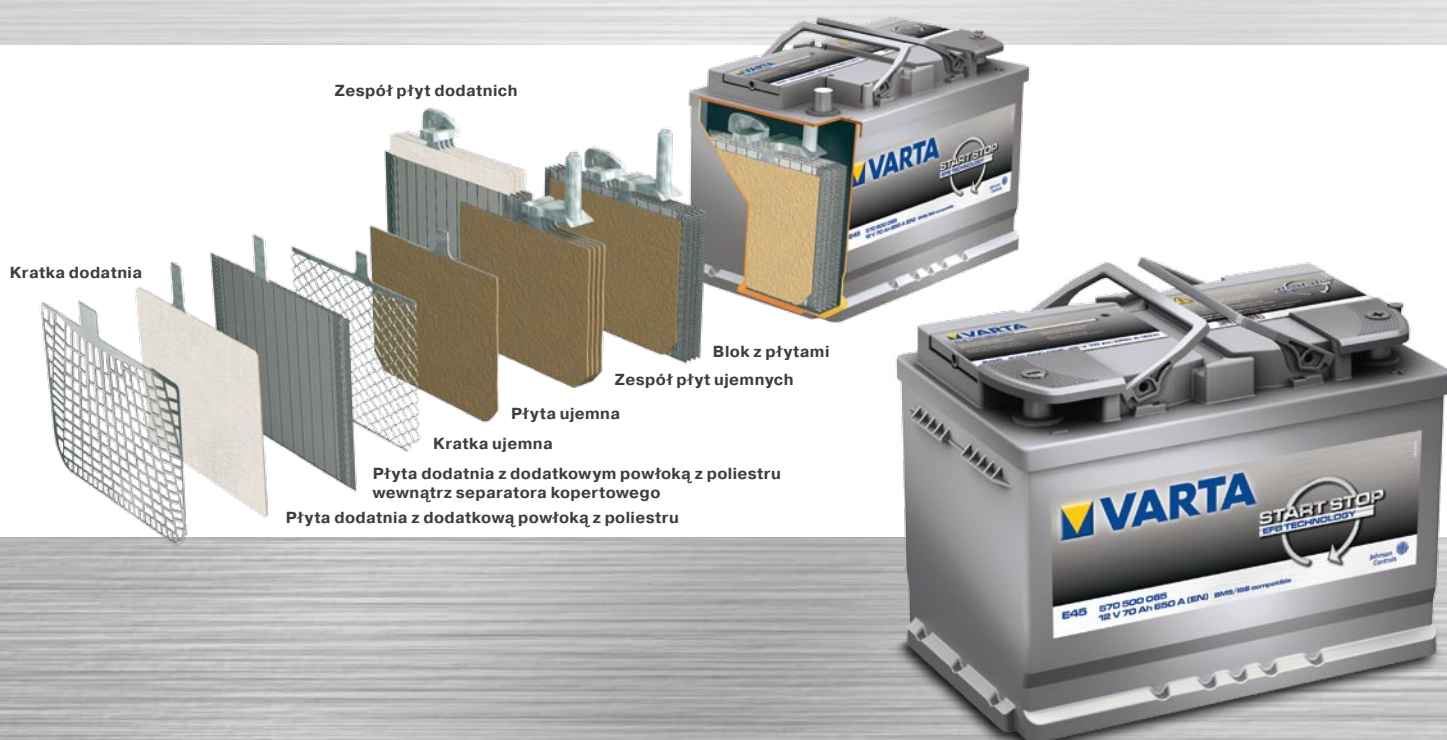
Akumulatory Start-Stop wykonane w technologii EFB są doskonałym rozwiązaniem dla pojazdów ze standardową (podstawową) funkcją Start-Stop. Przy wyłączonym silniku niezawodnie zaopatruje on w prąd odbiorniki energii i gwarantuje ponowny start silnika w ciągu ułamka sekundy. Ponadto posiada on dwukrotnie większą wytrzymałość cykliczną w porównaniu z akumulatorem konwencjonalnym i działa bez zarzutu nawet przy głębokim rozładowaniu.

ZALETY AKUMULATORÓW VARTA START-STOP:

- Zoptymalizowana technologia EFB (Enhanced Flooded Battery) ze specjalną powłoką z poliestru
- Najnowsza technologia pierwszego wyposażenia dla samochodów ze standardowym systemem Start-Stop
- Dwa razy większa wytrzymałość cykliczna w porównaniu do standardowych akumulatorów kwasowych
- Podwyższona akceptacja ładowania dla szybszego odzyskiwania energii w czasie jazdy
- Odporny na wycieki kwasu do 55°
- Wysoka moc rozruchowa
- Wydłużona żywotność
- Absolutna bezobsługowość

BUDOWA AKUMULATORA VARTA START-STOP W TECHNOLOGII EFB.

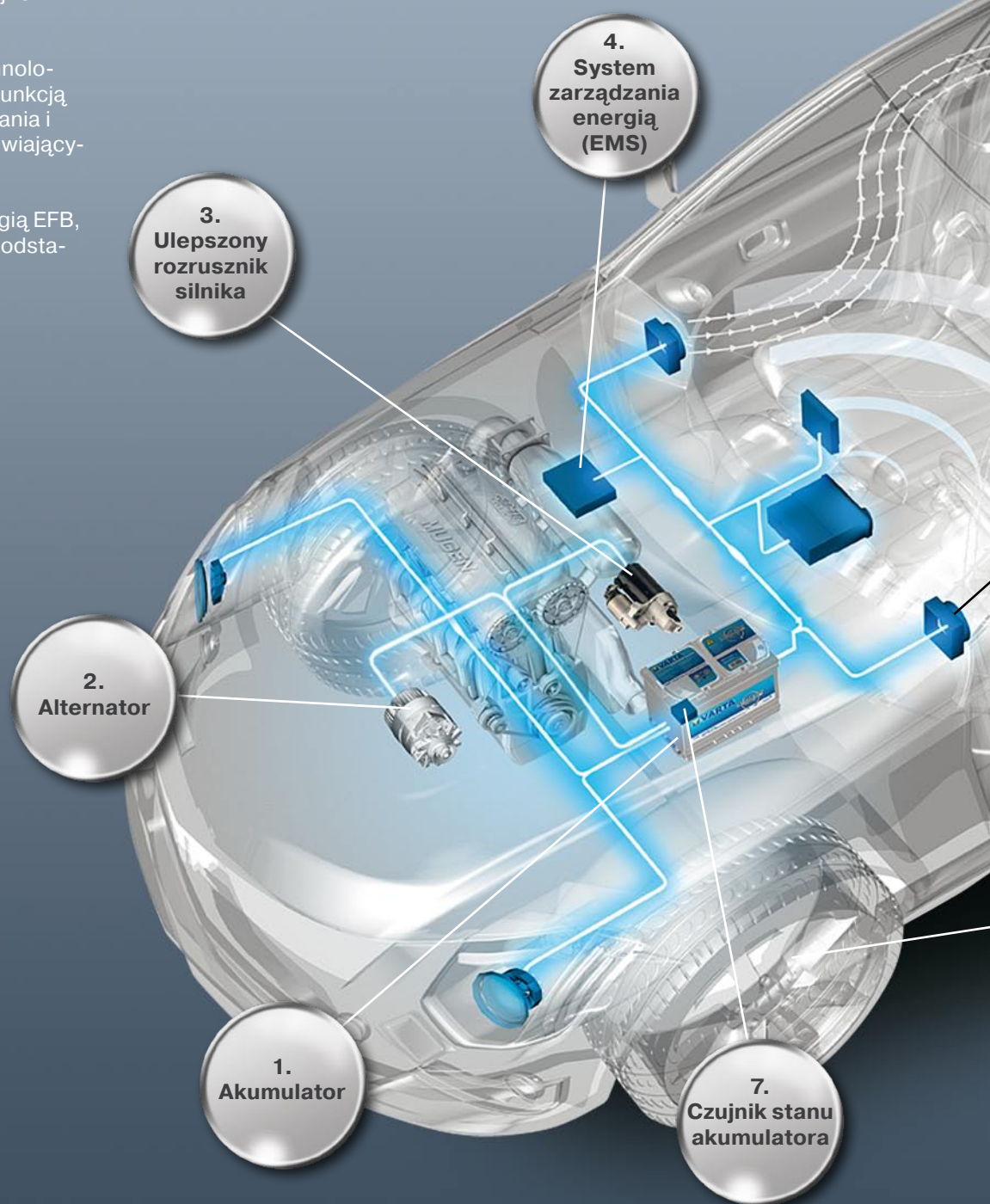
- EFB oznacza „Enhanced Flooded Battery”, czyli akumulator kwasowo-olowiowy o wydłużonej żywotności
- Specjalnie dla samochodów ze standardowym systemem Start-Stop
- Płyty w akumulatorze EFB są grubsze w porównaniu z konwencjonalnymi akumulatorami kwasowymi i wzmacnione są specjalną powłoką z poliestru
- Powłoka z poliestru pomaga lepiej utrzymać masę czynną w płycie.
- Akumulator posiada większą wytrzymałość cykliczną w porównaniu do tradycyjnych akumulatorów
- Utrata masy czynnej jest zredukowana do minimum
- Aktualne modele samochodów wyposażone w ten system to Fiat 500 Start-Stop, Toyota Yaris Start-Stop, Ford ECOnetic



AKUMULATOR. SERCE SYSTEMU STA

Akumulator jest sercem systemu Start-Stop: producenci samochodów mają do wyboru dwie innowacyjne technologie:

- VARTA Start-Stop Plus z technologią AGM dla samochodów z funkcją odzyskiwania energii hamowania i innymi technologiami, umożliwiającymi oszczędność paliwa
- VARTA Start-Stop z technologią EFB, produkt dla samochodów z podstawową funkcją Start-Stop



RT-STOP.



1. AKUMULATOR:
VARTA Start-Stop Plus z technologią AGM

2. ALTERNATOR:
Wysokowydajny alternator, który energię hamowania dostarcza z powrotem do akumulatora

3. ULEPSZONY ROZRUSZNIK:
Ulepszony rozrusznik dla częstszego uruchamiania silnika

4. SYSTEM ZARZĄDZANIA ENERGIĄ (EMS):
Reguluje system energetyczny i kieruje całą energią w pojeździe

5. ODBIORNIKI ENERGII:
Redukujące emisję CO₂ i zużycie paliwa technologie zależne są od zdolności akumulatora do nieprzerwanego dostarczania energii odbiornikom, podczas gdy silnik i/lub alternator pozostają wyłączone.

6. CZUJNIK PRĘDKOŚCI KOŁA:
Mierzy prędkość samochodu i informuje system zarządzania energią o gotowości wyłączenia silnika. Akumulator musi dostarczać energii dla układu kierowniczego i hamowania, zanim nastąpi całkowite zatrzymanie.

7. CZUJNIK STANU AKUMULATORA:
Ustala stan akumulatora i wysyła informację do EMS

VARTA START-STOP PLUS.

ODPOWIEDNIA MOC DLA WZBOGAZONEJ FUNKCJI START-STOP.

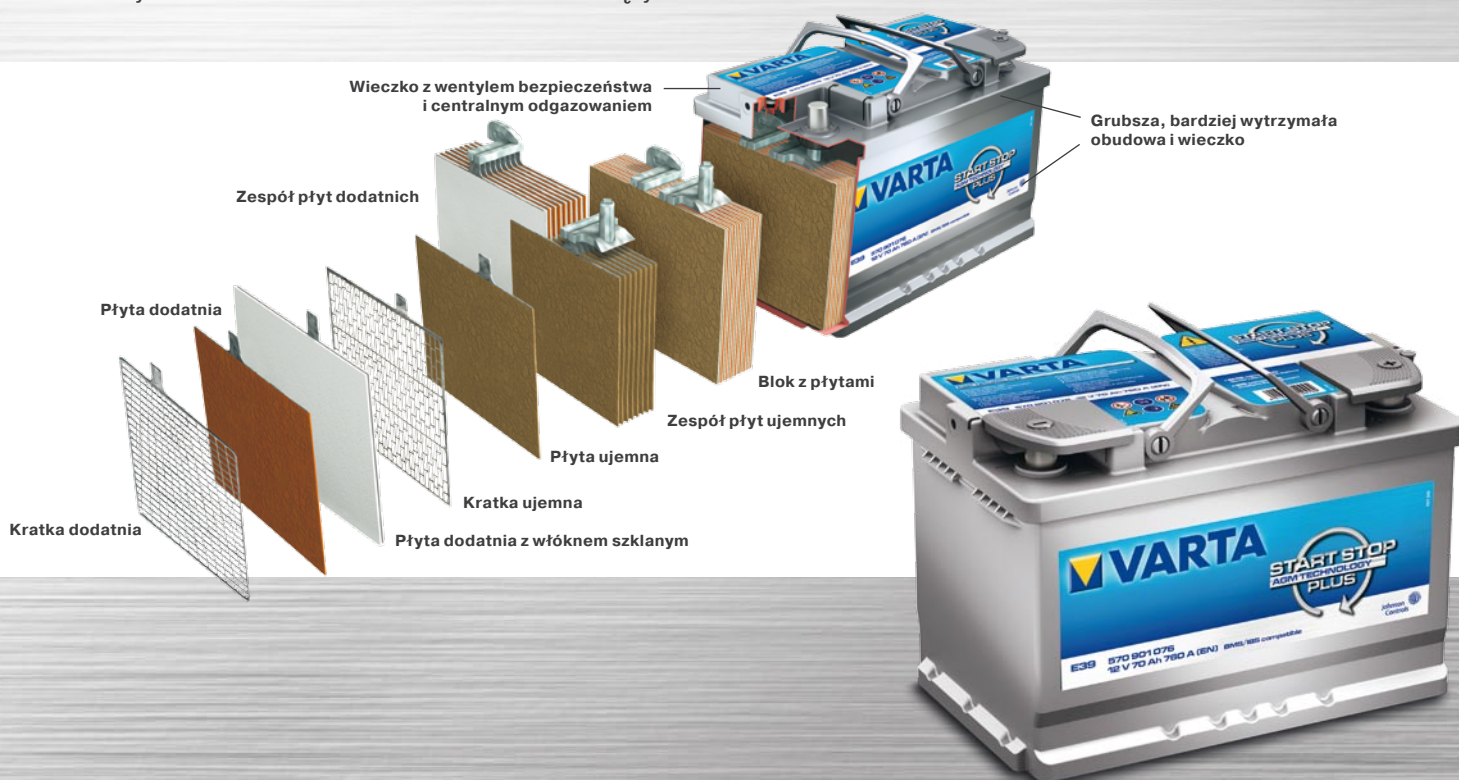
VARTA Start-Stop Plus to idealne rozwiązanie dla samochodów, które wyposażone są we wzbożony system Start-Stop z funkcją hamowania regeneracyjnego i dodatkowymi systemami oszczędzającymi paliwo. Obciążenia te wytrzymują jedynie specjalnie skonstruowane akumulatory VARTA Start-Stop Plus wykonane w technologii AGM. VARTA Start-Stop Plus jest w porównaniu do VARTA Start-Stop jeszcze bardziej wydajna, obsługuje jeszcze większą ilość odbiorników energii i potrafi funkcjonować przy bardzo niskim stanie ładowania.

ZALETY AKUMULATORÓW VARTA START-STOP PLUS:

- Innowacyjna technologia AGM ze specjalnym separatorem z włókna szklanego
- Technologia pierwszego wyposażenia dla samochodów z wzbożoną technologią Start-Stop
- 3–4 większa wytrzymałość cykliczna w porównaniu do konwencjonalnych akumulatorów
- Wysoka akceptacja ładowania dla przyjęcia dodatkowej energii uzyskanej z procesu hamowania
- W 100% odporny na wstrząsy i wycieki do 360°
- Bardzo duża moc rozruchowa także przy niskim stanie naładowania
- Wydłużona żywotność
- Absolutna bezobsługowość

BUDOWA AKUMULATORA VARTA START-STOP PLUS W TECHNOLOGII AGM.

- AGM „Absorbent Glass Mat“
- Wysoka jakość materiałów wykorzystanych do produkcji akumulatora (włókna szklane, elektrolit, płyty)
- AGM to najbardziej zaawansowana technologia wykorzystywana w produkcji akumulatorów kwasowo-ołowiowych
- Elektrolit jest całkowicie zaabsorbowany przez separator i wywiera nacisk na masę czynną
- Redukuje to utratę masy czynnej do absolutnego minimum
- Maksymalna wydajność, ekstremalna wytrzymałość cykliczna i odporność na wstrząsy
- Idealne rozwiązanie dla samochodów z systemem Start-Stop, odżywianiem energii hamowania i dużą ilością odbiorników energii, np. BMW Efficient Dynamics, VW BlueMotion



START-STOP PLUS.

DLA POJAZDÓW Z SYSTEMEM START-STOP, Z ODZYSKIWANIEM ENERGII HAMOWANIA I INNYMI, OSZCZĘDZAJĄCYMI PALIWO TECHNOLOGIAMI.

Ilekcroć technologię Start-Stop stosuje się w połączeniu z innymi dodatkowymi systemami takimi jak np. odzyskiwanie energii hamowania czy wysokorozwinię-

ty system zarządzania energią zwiększają się wymogi wobec akumulatora. Wyomogom tym sprostą akumulator VARTA Start-Stop Plus wykonany w technologii

AGM, który ma ogromne znaczenie dla funkcjonowania systemów Start-Stop i przyczynia się do maksymalnej redukcji CO₂ i zużycia paliwa.

JAZDA I PRZYSPIESZANIE



Wysokorozwinięty system zarządzania energią, przy przyspieszeniu i w czasie normalnego trybu jazdy, wyłącza alternator, dzięki czemu wzrasta moc silnika na koła, co pozwala z kolei na oszczędność paliwa. Alternator włączony zostaje dopiero wtedy, kiedy napięcie akumulatora spada do określonej granicy.

Wymagania wobec akumulatora: Akumulator będąc jedynym źródłem energii dla wszystkich jej odbiorników w pojeździe, ulega ogromnym obciążeniom cyklicznym - ciągłemu rozładowaniu i ładowaniu.

HAMOWANIE



Hamowanie regeneracyjne pozwala zamienić energię kinetyczną samochodu na energię elektryczną, która z kolei wraca do akumulatora, ładując go.

Wymagania wobec akumulatora: Akumulator powinien mieć zdolność szybkiego ładowania się, a także dysponować dodatkową energią. Dlatego musi funkcjonować on bez zakłóceń także przy niskim stopniu naładowania.

STOP + WYŁĄCZENIE SILNIKA





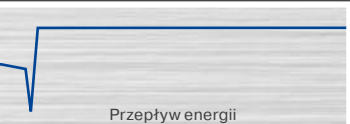



Samochód zatrzymuje się i system Start-Stop wyłącza silnik.

Wymagania wobec akumulatora: Akumulator, nawet w stanie głębokiego rozładowania, musi dostarczać wystarczającą ilość energii dla rozrusznika (ponowny start.)



PORÓWNIANIE TECHNOLOGII AKUMULATORÓW.

	 <p>Przepływ energii</p>  <p>Akumulator VARTA Start-Stop Plus</p>	 <p>Przepływ energii</p>  <p>Akumulator VARTA Start-Stop</p>	 <p>Przepływ energii</p>  <p>Akumulator konwencjonalny</p>
FUNKCJA PODSTAWOWA	<ul style="list-style-type: none"> ■ Częste uruchamianie silnika ■ Wydłużony czas „Engine Off” 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Częste uruchamianie silnika ■ Organiczny czas „Engine Off” 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Uruchamianie silnika
TECHNOLOGIA START-STOP	<ul style="list-style-type: none"> ■ Silnik Start-Stop ■ Odzyskiwanie energii hamowania ■ Wysokorozwinięty system zarządzania akumulatorem 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Silnik Start-Stop 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Brak
WYTRZYMAŁOŚĆ CYKLICZNA	Ekstremalna / *350 %	Ulepszona / 200 %	Standard / 100 %
REDUKCJA CO₂	Wysoka (ca. 5–10 %)*	Ulepszona (ca. 2–5 %)*	Brak
OSZCZĘDNOŚĆ PALIWA	Wysoka (ca. 5–10 %)*	Ulepszona (ca. 2–5 %)*	Brak
TECHNOLOGIA AKUMULATORA	AGM (Absorbent Glass Mat)	EFB (Enhanced Flooded Battery)	Konwencjonalny kwasowo-ołowiowy

* W oparciu o dane samochodów z systemem Start-Stop.

EKSPERCI VARTA POLECAJĄ:

Samochody z technologią Start-Stop muszą być zawsze wyposażone w specjalne akumulatory Start-Stop. Nieodpowiedni akumulator szkodzi

nałżytemu funkcjonowaniu systemu Start-Stop i związanemu z nim aspektowi ekologicznemu. Jak pokazały testy, konwencjonalny akumulator

ołwiowo-kwasowy traci w pojeździe z systemem Start-Stop 7-16% swojej pojemności ładowania w ciągu tylko jednego tygodnia.

MAKSYMALNA WYDAJNOŚĆ. SZEROKIE MOŻLIWOŚCI ZASTOSOWANIA.

VARTA Start-Stop Plus skonstruowana została dla pokrycia maksymalnego zapotrzebowania na energię. A więc dla pojazdów o wysokich wymaganiach, takich jak taksówki lub karetki pogotowia. W przypadku krótkich tras, jazdy w korku

i dużego zużycia energii w czasie postoju VARTA Start-Stop Plus gwarantuje moc, maksymalne zaopatrzenie w energię i optymalną siłę rozruchu.



ZALETY:

- Zalecenia producentów pierwszego wyposażenia dla samochodów z ekstremalnie wysokimi obciążeniami i samochodów luksusowych
- Najwyższa wydajność dla ekstremalnego zapotrzebowania na energię
- Ekstremalnie wydłużona żywotność
- Absolutna bezobsługowość
- Odporność na wycieki



IDEALNY DLA:

- Samochodów policyjnych/karetek pogotowia
- Taksówek
- Samochodów luksusowych
- Samochodów z ekstremalnie wysokimi wymaganiami
- Samochodów z bogatym wyposażeniem
- Samochodów Start-Stop
- Samochodów hybrydowych (12 V)

VARTA. MOC UKRYTA W AKUMULATORACH START-STOP.

Niezależnie od tego, co przyniesie przyszłość w dziedzinie Start-Stop: VARTA Was nie zawiedzie.
Już dziś zaufali nam najwięksi producenci samochodów.

Producenci samochodów wiedzą, że VARTA ma zaplecze technologiczne i wiedzę potrzebną do tego, aby samochody działały niezawodnie.



DOSTAWCA 80 % WSZYSTKICH AKUMULATORÓW MONTOWANYCH NA PIERWSZE WYPOSAŻENIE.

W ścisłej współpracy z największymi producentami samochodów, takimi jak Audi, BMW, Ford, Mercedes-Benz, Volvo i VW, VARTA opracowała dla systemów Start-Stop zaawansowaną,

innowacyjną technologię akumulatorową.

KONTRAKTY Z PRODUCENTAMI POJAZDÓW:

- **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. Moc ukryta w akumulatorach Start-Stop.

TYPOSZEREG AKUMULATORÓW VARTA START-STOP I VARTA START-STOP PLUS.



**VARTA START-STOP PLUS
Z TECHNOLOGIĄ AGM**

VARTA Start-Stop Plus

Kod VARTA	Oznaczenie skrócone	Ah	A(EN)	Układ biegunów	Rodzaj biegunów	Wymiary zewnętrzne (mm)			Mocowanie	Waga (kg)
						Dł.	Szer.	Wys.		
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

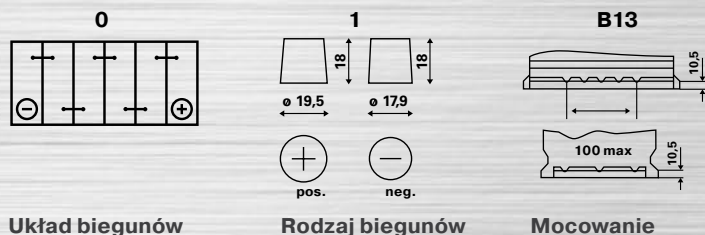


**VARTA START-STOP
Z TECHNOLOGIĄ EFB**

VARTA Start-Stop

Kod VARTA	Oznaczenie skrócone	Ah	A(EN)	Układ biegunów	Rodzaj biegunów	Wymiary zewnętrzne (mm)			Mocowanie	Waga (kg)
						Dł.	Szer.	Wys.		
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

INFORMACJE TECHNICZNE:



Johnson Controls Akumulatory Sp. z o.o.
ul.Ceglana 4
40-514 Katowice
Tel.: +48 32 608 69 50
Tel.: +48 32 608 69 51
Fax: +48 32 209 55 83
mail.varta@varta.com.pl
www.varta-automotive.com



Printed on 100% recycled paper.



BY JOHNSON CONTROLS