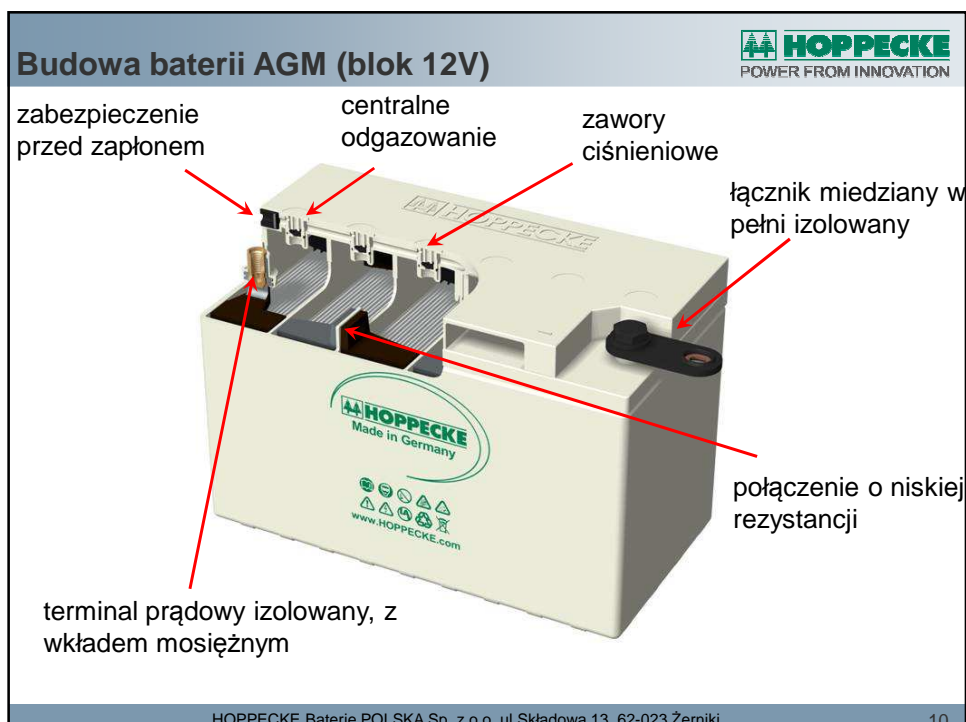
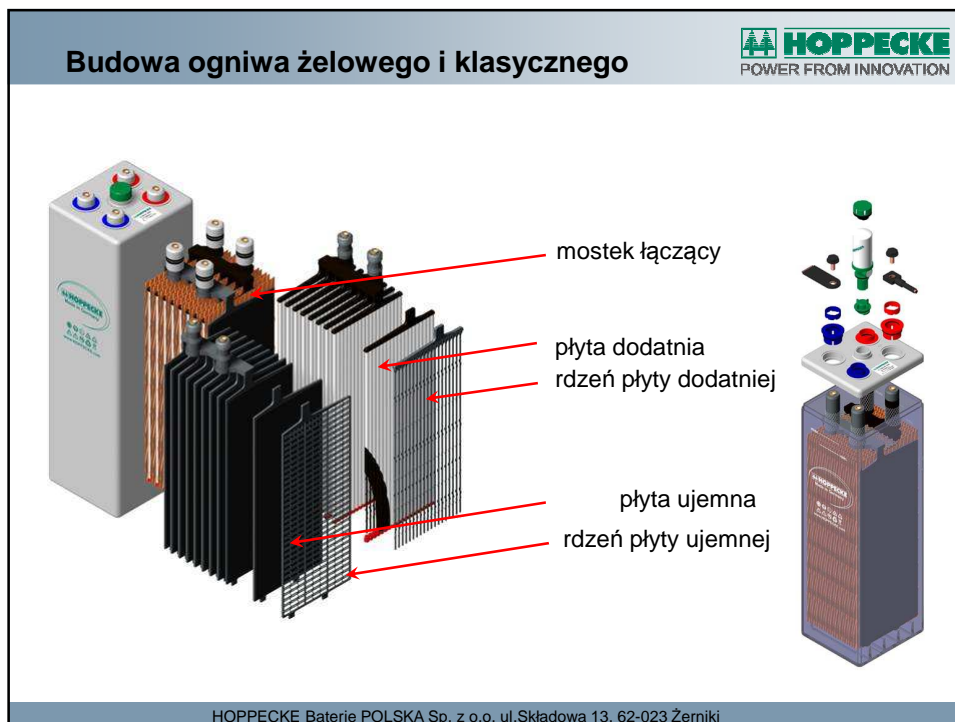


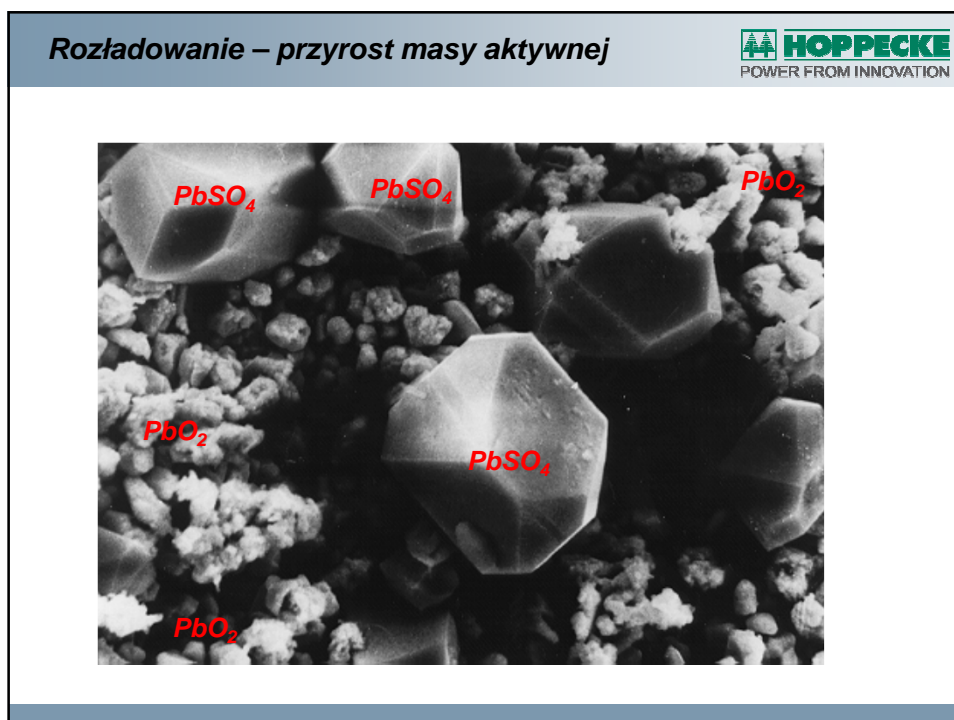
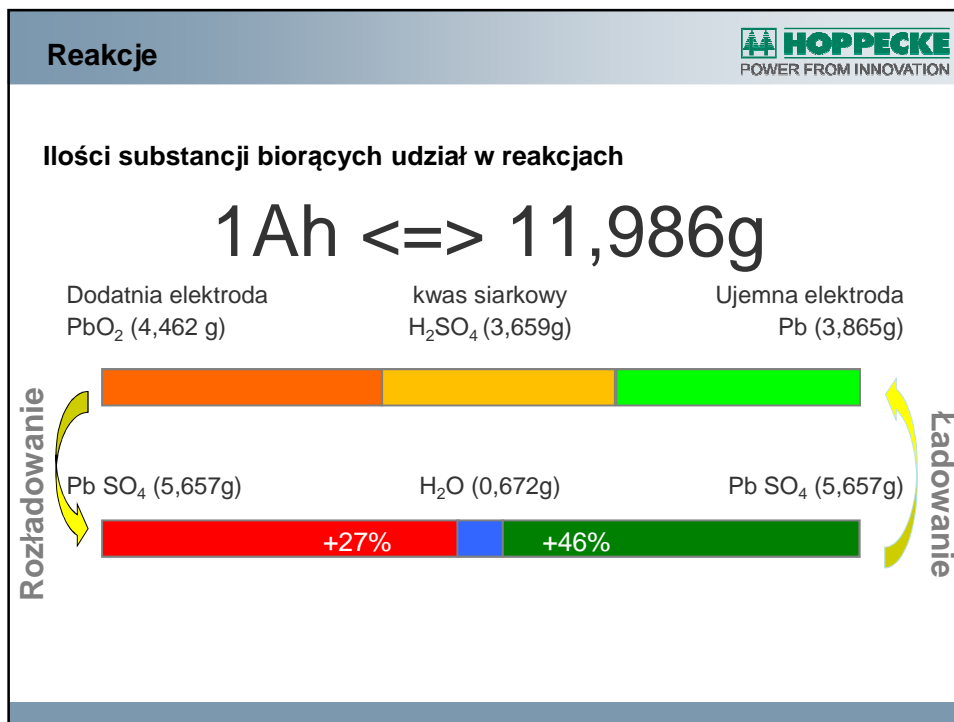
BUDOWA BATERII ołowiowo-kwasowych



HOPPECKE Baterie POLSKA Sp. z o.o. ul. Składowa 13, 62-023 Żerniki

KONSTRUKCJE BATERII





Klasyfikacja baterii ołowiowo-kwasowych

konstrukcje elektrod / zastosowania



Klasyfikacja pod względem stanu elektrolitu

Elektrolit ciekły - baterie klasyczne (otwarte)

Wolna wymiana gazów z otoczeniem chyba że jest dodana zewnętrzna rekombinacja gazów.

Niskie wymagania dla obsługi, ogniwa mogą mieć **uzupełniany elektrolit** (możliwość otwarcia ogniwa).

Ubytek wody w elektrolicie warunkuje częstość reakcji obsługi

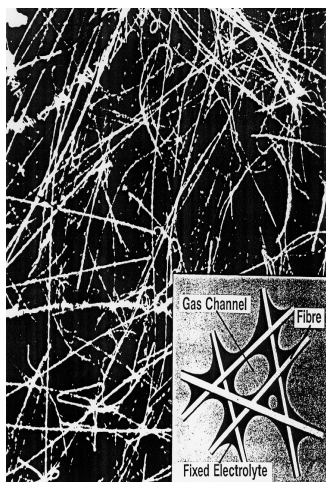
Elektrolit związany – baterie z zaworem (VRLA)

Gazy wydostają się z ogniwa przez zawór ciśnieniowy.

Pojęcie „**bezobsługowości**“ ogniwa dotyczy tylko możliwości uzupełniania wody (ogniwo jest w zamkniętej obudowie).

Ubytek wody ma bezpośredni wpływ na żywotność baterii

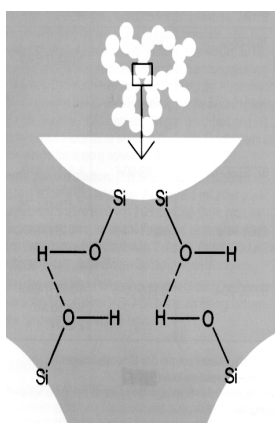
Elektrolit - Konstrukcja Baterii AGM



- ✓ **Struktura AGM**
Baterie AGM wykorzystują włókninę szklaną o różnej grubości włókien (0,25µm do 3µm).
- ✓ **System porów**
Pomiędzy włókniną znajdują się pory o wymiarach od 1µm do 10µm.
- ✓ **Sposób wiązania elektrolitu**
Elektrolit jest związany we włóknienie dzięki istnieniu siły kapilarnej (analogicznie do gąbki nasączonej wodą)
- ✓ **Konstrukcja mechaniczna baterii**
Mata szklana jest zamontowana pomiędzy płytami ogniwa. Aby zapewnić odpowiedni kontakt pomiędzy włókniną i masą aktywną płyt, ściska się pakiety z dużą siłą. Naczynia wypełnia się elektrolitem po montażu mechanicznym.

Hoppecke Baterie Polska Sp.

Elektrolit - konstrukcja baterii żelowych



- ✓ **Struktura żelu**
Zżelowany kwas tworzy łańcuchy cząsteczek o dużej powierzchni (200 m²/g). Kwas jest uwięziony w strukturze krzemionki dzięki sile kapilarnej i dużej powierzchni cząsteczek, zamienia się w żel.
- ✓ **System porów**
Pomiędzy cząsteczkami sieci krzemionkowej występuje system porów o wymiarach od 0,1µm do 1µm.
- ✓ **Konstrukcja ogniw**
Ogniwa napełniane są mieszanką o płynnej konsystencji. Następnie jest ona mieszana powietrzem i ulega żelowaniu podczas formowania baterii.


Hoppecke Baterie Polska Sp. z o.o.

 **HOPPECKE**
POWER FROM INNOVATION

Klasyfikacja pod względem stanu elektrolitu

Elektrolit:	ciekły	/	uwięziony
Baterie:	klasyczne	/	VRLA




 **HOPPECKE**
POWER FROM INNOVATION

Klasyfikacja pod względem konstrukcji płyt

Ujemne:
Zazwyczaj typu kratkowego, wykonane z ołowiu z dodatkiem antymonu (Sb) lub wapnia (Ca) dla baterii VRLA. Antymon poprawia parametry mechaniczne stopów, ułatwia odlewanie płyt oraz poprawia odporność na korozję.

Dodatnie:
Wielkopowierzchniowa (GroE)
Wykonane z lanego ołowiu. Aktywna masa (PbO_2) jest formowana przez utlenianie płyt. Lamelowa struktura zapewnia kontakt aktywnej masy z elektrolitem na dużej powierzchni.

Kratkowa (OSP, OGi + wszystkie AGM)
Aktywna masa jest w prasowana w ołowianą kratkę.

Pancerna (rurkowa) (Pz)
Ołowiane pręty razem z masą aktywną umieszczone są w rurkach




Wybór właściwej baterii

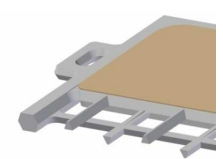
HOPPECKE
POWER FROM INNOVATION

Wysokie prądy rozładowania
obciążenie pulsacyjne

wymagania


Niskie prądy
Praca cykliczna





Płyta kratkowa

- power.com SB
- solar bloc



Płyta rurkowa




- OPzV solar.power
- OPzV bloc solar.power
- OPzS solar.power
- OPzS bloc solar.power

35

Klasyfikacja baterii

HOPPECKE
POWER FROM INNOVATION

STAN ELEKTROLITU

		VRLA		
		ciekły	żel	AGM
PŁYTY DODATNIE	wielko-powierzchniowa		nie istnieje	nie istnieje
	kratkowa (pastowana)			
	rurkowa (pancerna)			nie istnieje

Warto wiedzieć ...

Skróty

DoD – *Depth of Discharge* (głębokość rozładowania)

SoC – *State of Charge* (stan naładowania)


VRLA – *Valve Regulated Lead Acid* (Bateria o ciśnieniu regulowanym zaworem)

AGM – Absorbent Glas Mat (elektrolit uwięziony we włóknienie szklanej)


Vented – baterie z ciekłym elektrolitem (otwarte)

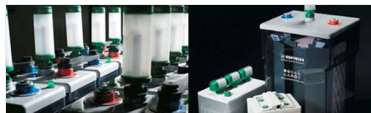
EUROBAT – europejskie stowarzyszenie producentów baterii

Klasyfikacja baterii VRLA = > SC , GP , HP (10 lat), LL (12+)

Klasyfikacja wg. EUROBAT		 HOPPECKE POWER FROM INNOVATION
Standard Comercial	3 – 5 lat	
General Purporse	6 – 9 lat	
High Performance	10 – 12 lat	
Long Life	12+	

dotyczy tylko baterii VRLA

Pojemność - ale jaka ?	 HOPPECKE POWER FROM INNOVATION
<p>Pojemność znamionowa baterii jest wielkością ładunku elektrycznego odbieranego z pełni naładowanej baterii podczas pełnego rozładowania przy <u>znamionowych warunkach</u>. Pojemność jest mierzona w [Ah].</p>	
<p>Pojemność [Ah] = Prąd [A] x Czas [h]</p>	
<p>znamionowe warunki są zdefiniowane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • stacjonarne baterie wg. EUROBAT: temperatura 20C, napięcia rozładowania 1,8V/ogniwo oraz czas 10H • baterie ogólnego przeznaczenia: temperatury 25C, napięcia rozładowania 1,75V/ogniwo oraz czasu 20H 	



www.hoppecke.pl