Akumulatory kwasowo-ołowiowe

Przegląd akumulatorów, baterii i pakietów

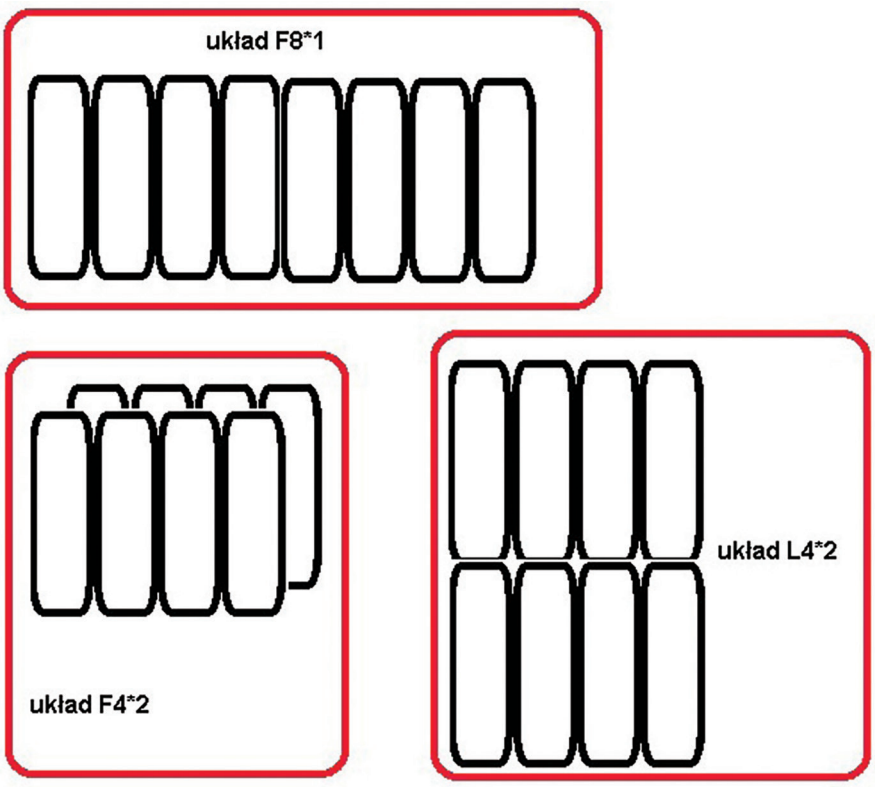
Myślę, że dość popularnym skojarzeniem do słowa akumulator jest akumulator samochodowy, jak również akumulator „paluszek", który używamy choćby w aparatach fotograficznych. Główną różnicą pomiędzy nimi, jak i innymi typami dostępnych na rynku, jest materiał, z którego są wykonane. Jako źródło zasilania napięciem 12 V lub wyższym i pojemności rzędu 1,2…200 Ah od ponad stulecia, pomimo rozwoju techniki, najbardziej popularne są akumulatory kwasowo-ołowiowe. W ciągu tych wielu lat poprawiono technologie ich wykonania, ale zasada działania pozostała ta sama. W artykule zaprezentowano charakterystyczne cechy użytkowe akumulatorów wykonanych za pomocą współczesnych technologii.

Dodatkowe informacje:
Astat Sp. z o.o.
60-451 Poznań, ul. Dąbrowskiego 441
tel. 61 848 88 71, fax 61 848 82 76
e-mail: info@astat.com.pl, *www.astat.com.pl*

Na wstępie chciałbym zaznaczyć, że nie będę pisał o akumulatorach rozruchowych, które są stosowane głównie w autach. Tam zależy nam, aby akumulator mógł w krótkim czasie, rzędu kilku – kilkunastu sekund, dostarczyć jak największy prąd rozruchowy w celu uruchomienia silnika oraz podtrzymać świecenie lampki czy działanie radioodbiornika podczas postoju. Ten artykuł jest o przemysłowych akumulatorach przeznaczonych do pracy ciągłej.

W miarę postępu technicznego, akumulatory, w których trzeba było regularnie sprawdzać poziom elektrolitu, zastąpiono akumulatorami tzw. bezobsługowymi (VRLA), w których nie ma potrzeby dolewania elektrolitu czy wody. W związku z tym są to wykonania szczelne, co ma również tę dodatkową zaletę, że nie uzbiera się niebezpieczna ilość gazów. Dzielą się one na:

Akumulatory w technologii AGM, które są tańsze, przez co – z racji ekonomicznych – mają mniejsze pojemności. Zwykle w tej technologii wykonuje się akumulatory o pojemności do 40 Ah.



Rysunek 1. Rozmieszczenie ogniw w pakiecie

Akumulatory w technologii żelowej, które nadają się do głębokich rozładowań, mogą pracować w szerokim zakresie temperatury, mogą pracować i być ładowane w dowolnej pozycji, przez co bardziej nadają się do rozwiązań mobilnych, na przykład, do zasilania pojazdów elektrycznych oraz do pracy w trudniejszych warunkach.

Niestety, w związku z tym podziałem na rynku występuje największa ilość dezinformacji i pomyłek. Otóż wystarczy w jakiejkolwiek wyszukiwarce internetowej wpisać „akumulator żelowy 7 Ah" i oto mamy przebogaty wybór. A tak naprawdę są akumulatory AGM! Najmniejszy żelowy akumulator, który znam ma pojemność 26 Ah. Niektórzy sprzedawcy podają przynajmniej informację typu „akumulator żelowy w technologii AGM", ale to trochę jakby napisać: „akumulator żelowy w wykonaniu nieżelowym". Nie brzmi to zbyt logicznie…

Proszę zauważyć, że nie piszę tego, aby dbać poprawność nazewnictwa. Tu chodzi przecież o pieniądze, bo oto do wielu aplikacji jest wystarczający akumulator AGM i na pewno jest on tańszy. A czasem kupimy akumulator AGM do aplikacji, w której sobie nie poradzi i będą to wyrzucone pieniądze. Aby więc jakoś poradzić sobie z tą sytuacją na rynku, chciałbym wprowadzić nieoficjalny i jakże nienaukowy podział:

- akumulatory AGM (wszystko jasne, technologia AGM),
- akumulatory żelowe (albo żelowy albo AGM),
- akumulatory „prawdziwie żelowe" (technologia żelowa)

Przykład podziału zaprezentowano niżej:

Akumulator wykonany w technologii AGM 100 Ah/12 V, model SBL-100-12i.

Akumulator wykonany w technologii „prawdziwie żelowej" 100 Ah/12 V, model SBLCG-100-12

Fotografia 2. Jeden z pakietów akumulatorów produkowany przez firmę Varta

Pakiety akumulatorowe

Gdy już wiemy jak uporać się z pułapkami rynku akumulatorów kwasowo-ołowiowych, być może będziemy mieli aplikację, która nie wymaga akumulatora o dużej pojemności, ale niestandardowego napięcia lub będzie eksploatowana w nietypowych warunkach. Wtedy można zastosować pakiety akumulatorowe.

Pakiety akumulatorów mogą mieć różne wymiary i różne konfiguracje połączeń. Przykład rozmieszczenia ogniw w pakiecie pokazano na **rysunku 1**. Pakiety mogą mieć wielokrotność napięcia podstawowego, na przykład 1 lub 2 raz liczba akumulatorów. Ogniwa zastosowane w pakiecie mogą być wykonane z różnych materiałów, na przykład NiMh, NiCd, Li-Ion. Każdy z technologii wykonania ogniw ma swoje właściwości i ta różnorodność może być zaletą w pewnych zastosowaniach. Rodzaj złącza, za pomocą pakiet jest dołączany do systemu docelowego też jest do wyboru, zwykle jest to przewód, czasem w wtyczką. Przykładowy pakiet akumulatorów firmy Varta pokazano na **fotografii 2**.

Wszystkie wymienione cech dają nam możliwości umiarkowanie swobodnego kształtowania źródła energii przy niekoniecznie znacznym wzroście ceny.

Przemysław Datkiewicz
Astat Sp. z o.o.

REKLAMA

ASTAT

CIĄGŁOŚĆ ZASILANA OPARTA NA AKUMULATORACH

UPS-Y
PODTRZYMANIE 230 V AC

delta®

ZASILACZE BUFOROWE
PODTRZYMANIE 24 V DC

ADELSYSTEM
INTEGRATED ELECTRONIC SOLUTION

ASTAT LOGISTYKA Sp. z o.o., ul. Dąbrowskiego 441, 60-451 Poznań
tel.: 61 848 88 71, fax: 61 848 82 76, www.astat.com.pl, e-mail: info@astat.com.pl