







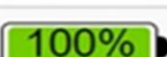


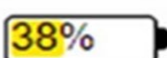


Jak chronić baterie akumulatorów przed przedwczesną degradacją w systemach gwarantowanego zasilania operatorów infrastruktury teleinformatycznej i energetycznej?



Od ponad 30 lat specjaliści ETCplus poszukują optymalnej metody ochrony baterii akumulatorów stacjonarnych oraz zasobników energii przed przedwczesną degradacją. Najlepszym rozwiązaniem, jakie znaleźliśmy w celu ochrony baterii w centrach danych, obiektach telekomunikacyjnych, energetycznych czy przemysłowych jest zastosowanie holistycznego systemu zarządzania bateriami akumulatorów.

Wybrany system powinien być w stanie nie tylko monitorować parametry elektryczne baterii akumulatorów ale służyć odpowiedzialnym za bezpieczeństwo energetyczne obiektu za eksperta, którego zadaniem będzie:

- raportowanie na bieżąco kluczowych wskaźników stanu naładowania i zdrowia baterii akumulatorów
- ochrona przed nieplanowanymi awariami
- planowanie i nadzór okresowych przeglądów
- maksymalizacja zwrotu z inwestycji przez optymalizowanie warunków pracy baterii akumulatorów i wydłużanie bezpiecznego okresu ich eksploatacji

No.	Volt. [V]	Temp. [°C]	Ri. [mΩ]	Charge [%]	Equalize	Status
1	13.59	24.5	20.94			
2	13.59	25.5	21.67			
3	13.59	25.5	20.65			
4	11.41	26.0	21.70			

Aby wywiązać się z tych obowiązków ekspercki system nadzoru powinien zarządzać wszystkimi aspektami infrastruktury zasilania i klimatyzacji baterii. Należą zatem do nich nie tylko parametry elektryczne ale także pomiary środowiskowe, takie jak:

- temperatura
- wilgotność
- poziom elektrolitu
- stężenie H₂

W ETC plus korzystamy z systemu BACS firmy Generex, z którą współpracujemy od ponad 10 lat. BACS to skrót od Battery Analysis and Care System. BACS to zintegrowany z siecią Ethernet system monitorowania i zarządzania akumulatorami. Wykorzystuje technologię zarządzania siecią i interfejsy komunikacji z większością eksploatowanych typów zasilaczy UPS, falowników UPS, static swtch'y, generatorów prądotwórczych i wszelkich innych sensorów i aktorów. Cechy tego unikalnego w skali świata systemu analizy i pielęgnacji baterii obejmują:

Wyrównywanie/równoważenie napięcia

System automatycznie zarządza napięciem z zasilaczy lub UPS dla każdego akumulatora lub ogniwa. Ten proces wyrównywania/napięcia zapobiega niezamierzonemu przeładowaniu akumulatorów, pomaga uniknąć gazowania, wysychania i niekontrolowanego wzrostu temperatury.

Maksymalizację pojemności i żywotności baterii

System BACS gwarantuje, poprzez mechanizm balansowania ogniw/bloków, że każda bateria jest w 100% naładowana, zapewniając optymalną wydajność systemu bateryjnego.

Ochrona ogniw/bloków w łańcuchu baterii

BACS zapobiega uszkodzeniom spowodowanym przez wadliwe ogniwa/bloki w łańcuchu poprzez równoważenie napięć wszystkich baterii.

Wykrywanie nieuchronnych problemów z baterią

Pomiary BACS mogą dostarczyć danych, które mogą zidentyfikować typowe problemy z baterią, takie jak zasiarczenie, korozja, gazowanie, wysychanie i niestabilność termiczna. Zmiany temperatury, impedancji i prądu w łańcuchu baterii wskazują na ukryte uszkodzenia łańcucha baterii.

Wykrywanie/zapobieganie stratyfikacji

Dzięki wizualizacji wzrostu impedancji i zmian napięć, zarządca obiektu może wykryć stratyfikację baterii. Mieszanka kwasowo-żelowo-wodna akumulatorów wymaga rektyfikacji w celu odwrócenia stratyfikacji. Po rozładowaniu eksploatacja może sprawdzić na podstawie impedancji i napięć wydajności równoważenia, że rozwarstwienie zostało odwrócone i czy ogniwa/bloki akumulatory wróciły do równowagi.

Zapobieganie niestabilności termicznej

BACS określa ryzyko niestabilności termicznej poprzez monitorowanie temperatur ogniw/bloków. System BACS może automatycznie uruchomić rozłącznik baterii, aby odizolować łańcuchy baterii w przypadku wykrycia niestabilności termicznej. Jest to zgodne z Międzynarodowym Kodeksem Przeciwpożarowym 2018 sekcja 1206.2.10.7 i jest obowiązkowe w przypadku niektórych instalacji baterii.

Planowanie wymian ogniw/baterii

Trendy monitorowane przez system BACS mogą pozwolić zarządzającemu obiektem na wykrycie słabych lub uszkodzonych ogniw/bloków we wczesnych stadiach degradacji. Pozwala

to na terminową wymianę tego słabego ogniwa i ma kluczowe znaczenie dla wydłużenia żywotności całego systemu baterii.

System wczesnego ostrzeżenia

Zaawansowane ostrzeżenia są dostępne za pośrednictwem komunikatów dźwiękowych, wizualnych i sieciowych o każdym zdarzeniu systemowym, które wymaga uwagi.

Test akumulatora w czasie rzeczywistym przy użyciu funkcji zasilacza UPS

BACS jest przeznaczony do zarządzania zasilaczem UPS i zasilaczem równolegle do zarządzania akumulatorami. Nie ma potrzeby stosowania zastępczego obciążenia, po prostu uruchamiamy test UPS, aby zobaczyć wydajność swoich akumulatorów w czasie rzeczywistym:

- testuje akumulatory w czasie rzeczywistym
- zachowuje wszystkie konfiguracje bez ponownego uruchamiania systemu
- planuje okresowe procedury testowe
- wykonuje okresowe pomiary impedancji

Dodatkowe profesjonalne narzędzia dla ekspertów od akumulatorów

- analiza danych i trendów dotyczących baterii
- analiza rozładowania i wykrywanie wadliwego elementu
- planowanie okresów konserwacji, aby skrócić czas przestoju
- określanie części zamiennych
- tworzenie automatycznych raportów o stanie baterii z generacją kluczowych wskaźników KPI np. SoC, SoH.

Podstawowe dane techniczne komponentów systemu BACS

A. Moduły pomiarowe BACS

Budowa	Moduły pomiarowe z balansowaniem do zastosowania w technologiach akumulatorów ołowiowo- kwasowych, niklowo-kadmowych i litowych; przewody pomiarowe z wbudowanym bezpiecznikiem
Konsumpcja prądu	Tryb normal: 15 - 40 mA, zależny od napięcia zasilania Tryb uśpienia: 5 mA
Dokładność pomiaru	Rezystancja wewnętrzna: < 2% z balansowaniem Napięcie: <10 % C40/41, bez balansowania <5% dla C20/23/30, bez balansowania <0,5% Temperatura: <15%
Interfejs	2x RJ10 dla szyny BACS 1x przycisk do adresowania Sensor temperatury -35 to + 85 °C LED (alarmy red/green, tryb pracy red/green)
Wymiary i waga	obudowa ABS (certyfikat UL certified, trudnopalne 55 x 80 x 24 mm B x H x T), 45g
Środowisko pracy	Temperatura 0 - 60°C, max. wilgotność 90%, bez kondensacji; odporność na pył kondensat
Czas życia	87 600 h (10 lat)



Typ modułu	BACS C20	BACS C23	BACS C30	BACS C40	BACS C41
Zakres napięcia	9,7-17V	9,7-21V	4,8-8,0V	1,25-3,2V	2,4-5,0V
Zakres impedancji	0,5-60mOhm	0,5-60mOhm	0,5-60mOhm	0,02-6mOhm	0,5-30mOhm
Prąd balansera	150mA	120mA	300mA	900mA	300mA

B. BACS® Webmanager – kontrolery systemu



Procesor i pamięć	ARM Cortex A8 800MHz, 512MB RAM
Sensory i zasilanie	Stabilizowany zewnętrzny zasilacz DC do 512 BACS modułów C i BACS bus sensorów (temperatura, wilgotność, prąd, etc)
Interfejsy	3x RS-232, 2x battery bus converter 1x RJ45, 10/100/1000Mbit Ethernet 1x styk bezpotencjałowy
Komunikacja	SNMP V2+V3, Modem, Modbus / BACnet over IP RSyslog, RADIUS, 802.1X PAE , http / https, API, SFTP TCP/IP v4, TCP/IPv6 Opcje: Profibus, Lonbus, inne protokoły polowe
Wyświetlacz/sygnalizacja	3x LED (Manager status, UPS/device alarm, BACS alarm) 1x brzęczyk z przyciskiem wyciszenia
Wymiary i waga	130 x125 x 30mm (W x L x H); 238 g
Środowisko pracy	Temperatura 0 - 60°C, wilgotność 20 - 95%, bez kondensacji
Czas życia	20 lat +

Generex BACS® to obecnie najbardziej zaawansowany system zarządzania akumulatorami dostępny na rynku. Dzięki zastosowaniu unikalnego procesu równoważenia napięcia — zwanego balansowaniem — BACS® równoważy napięcie ładowania wszystkich ogniw/bloków baterii, utrzymując je w optymalnym zakresie napięcia roboczego. Stałe monitorowanie i harmonizacja poszczególnych napięć ładowania pomagają zagwarantować dostępność i funkcjonalność baterii przez cały okres eksploatacji, dzięki czemu „pięta achillesowa każdego systemu baterijnego to już przeszłość! A od 2022 roku BACS jest pierwszym BMS w klasie, który potrafi dokładnie obliczyć i wyświetlić stan naładowania (SoC) w czasie rzeczywistym!

Od 2026 r. nowe przepisy dotyczące ram regulacyjnych UE (ENVI) mające na celu poprawę zrównoważonego rozwoju baterii przemysłowych będą wymagać, aby wszystkie baterie

stacjonarne o energii powyżej 1 kWh były wyposażone w zintegrowany BMS (Battery Management System). Czy jesteście Państwo gotowi?

Podsumowując. Wszystkie informacje o swoich bateriach akumulatorów możecie mieć Państwo na wyciągnięcie ręki przez 24h 7dni w tygodniu, z dowolnego miejsca, w którym się znajdujecie.

Proszę pozwolić specjalistom z ETC plus pomóc we wszystkich Państwa potrzebach w zakresie monitorowania baterii akumulatorów stacjonarnych i zasobnikach energii wykonanych w technologiach: kwasowo-ołowiowej, niklowo-kadmowej, litowo-jonowej.

Na Państwa życzenie:

- przeprowadzimy audyt potrzeb,
- przygotujemy projekt instalacji i komunikacji,
- przygotujemy ofertę techniczno-handlową,
- zainstalujemy i uruchomimy system,
- zintegrujemy BACS z systemami klasy SCADA
- przeszkolimy Państwa zespół utrzymaniowy,
- przeprowadzimy warsztaty doskonalące z zakresu eksploatacji baterii stacjonarnych i zasobników energii.