

Funkcjonalności TFPowerPack

TFPowerPack działa zarówno w systemach prądu zmiennego (AC) jak i stałego (DC). Wyposażony w moduły do zarządzania źródłami odnawialnej energii (OZE), mobilny magazyn energii TFPowerPack oferuje szereg funkcjonalności:



Stabilizacja sieci

– zapewnia funkcjonalność stabilizacji i symetryzacji napięć fazowych oraz filtrowanie wyższych harmonicznych



Kompensacja mocy biernej

– magazyn energii może realizować zadanie kompensacji mocy biernej wytworzonej w sieci użytkownika



Praca mikrosieciowa

– magazyn energii wraz z dedykowanym systemem EMS jest przystosowany do pracy mikro sieciowej, umożliwiając zarządzanie przepływem energii pomiędzy różnymi źródłami wytwórczymi i odbiorami



Praca w trybie UPS

– możliwość wykorzystania magazynu energii do zasilania awaryjnego wydzielonej infrastruktury, jak również ochrony procesów produkcyjnych przed zapadami i zanikami napięcia



Praca wyspowa

– TFPowerPack realizuje wszystkie zadania wymagane dla pracy wyspowej



Współpraca z systemami OZE

– zapewnia bilansowanie i kompensowanie energii wytwarzanej przez dowolne źródło energii odnawialnej



Optymalizacja lokalnie produkowanej energii np. z PV do wykorzystania w określonych godzinach



Przenoszenie obciążenia z okresów wysokiego zapotrzebowania na energię na okresy pozaszczytowe



Praca w dwóch standardach napięć:

- AC/DC (sieci dystrybucyjne oraz przesyłowe)
- DC/DC (trakcja zasilająca, szybkie ładowarki prądu stałego)



Redukcja mocy szczytowej

Tomasz Szewczyk

E: tomasz.szewczyk@tfkable.com

T: +48 665 810 388

Piotr Łyczek

E: piotr.lyczek@tfkable.com

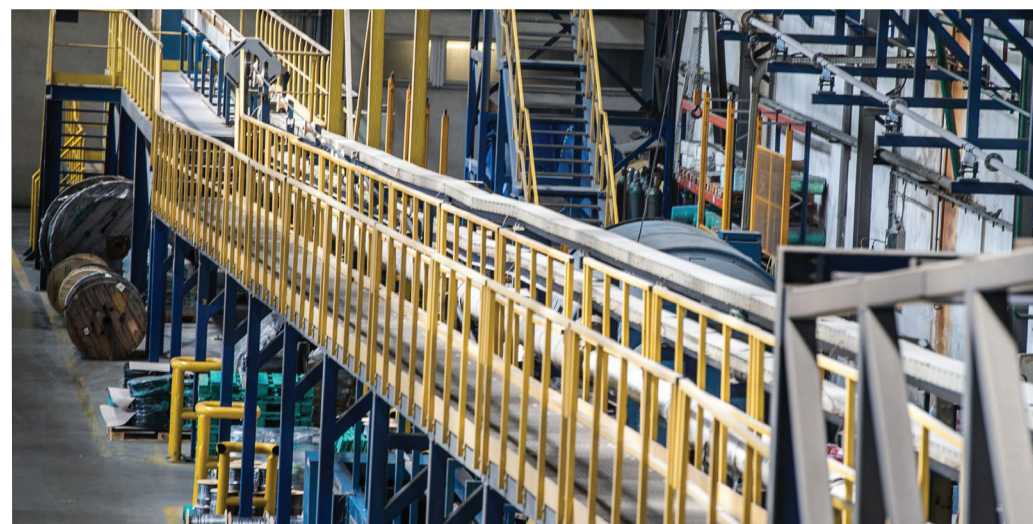
T: +48 885 220 041

TFPowerPack

Safety, Quality & Standards based on TFKable



STABILIZACJA SIECI ZAKŁADOWEJ Z WYKORZYSTANIEM ALGORYTMÓW ZARZĄDZAJĄCYCH MAGAZYNU ENERGII



Case study 2/24

tfkable.com

Opis Zagadnienia



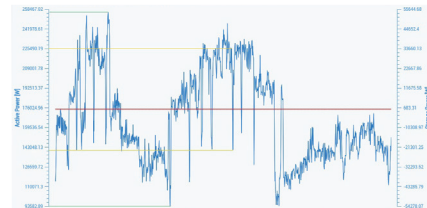
Zadanie dotyczyło wyeliminowania zakłóceń wprowadzanych do sieci wewnętrznej przez nieregularną pracę wielociągów – kablowych linii produkcyjnych o mocach przekraczających 150kW.



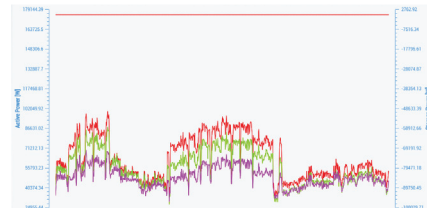
Analiza



Opomiarowanie i analiza parametrów sieci realizowana w punkcie przyłączeniowym (stacja rozdzielcza OPT-7/) wykazały duże wahania oraz niesymetrię obciążenia sieci.



Wykres 1*
Wykres dobowy zmian w obciążeniu sieci



Wykres 2*
Wykazana niesymetria obciążenia sieci

Parametr	Wartość A	Wartość B	Obliczenia	Wynik
Zaburzenia obciążenia	255 [kW]	94 [kW]	$(a-b)/2$	80,5 [kW]
Średnie obciążenie	255 [kW]	94 [kW]	$(a+b)/2$	174,5 [kW]
Odczylenie obciążenia	174,5 [kW]	80,5 [kW]	$(b/a)*100\%$	46%
Wahania obciążenia	255 [kW]	140 [kW]	a-b	85 [kW]
Niesymetria	99 [kW]	68 [kW]	a-b	31 [kW]

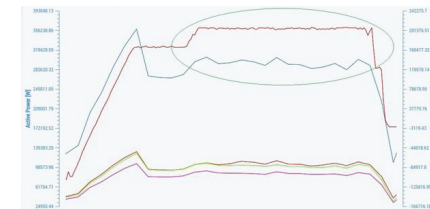
* oprogramowania SCADA do zarządzania TFPowerPack

Rozwiązanie



Do sieci zakładowej został wpięty baterijny magazyn energii TFPowerPack **300kW/233kWh**

Algorytm pracy zainstalowanego magazynu energii został dostosowany do maksymalnego ograniczenia wahań obciążenia sieci, mając za zadanie zmniejszenie niesymetrii międzyfazowej. Odpowiedni dobór parametrów ładowania jak i rozładowania magazynu pozwolił uzyskać oczekiwany efekt.



Wykres 3*
Wycinek cyklu pracy magazynu na obciążeniu 200kW



Wykres 4*
Obciążenie sieci i chwilowe wahania obciążenia.

Parametr	Wartość A	Wartość B	Obliczenia	Wynik
Zaburzenia obciążenia	303 [kW]	288 [kW]	$(a-b)/2$	7,5 [kW]
Średnie obciążenie	303 [kW]	288 [kW]	$(a+b)/2$	295,5 [kW]
Odczylenie obciążenia	204,5 [kW]	27,5 [kW]	$(b/a)*100\%$	2%
Wahania obciążenia	306 [kW]	294 [kW]	a-b	12 [kW]
Niesymetria	111 [kW]	91 [kW]	a-b	20 [kW]

Podsumowanie



- Testy algorytmu sterowania magazynu zostały przeprowadzone przy pełnym zakresie mocy rozładowania i obciążenia sieci.
- Badania wskazały jednoznacznie pozytywny wpływ pracy magazynu energii na stabilizację sieci i symetryzację obciążenia.
- Możliwość parametryzacji algorytmu sterowania pracą magazynu energii pozwala na jego pracę automatyczną w oparciu o dobową analizę obciążenia sieci.

