

Andrzej Gontarz

UCHRONIĄ PRZED BLACKOUTEM

Prototypownia wyspecjalizowała się w produkcji systemów zasilania gwarantowanego. Zapewniają one klientom stały dostęp do prądu i możliwość działania nawet w sytuacji awarii sieci energetycznej.

Siłą tej firmy są ludzie. Młodzi, otwarci, specjaliści w swoich dziedzinach, niebojący się nowych, ambitnych wyzwań. Na takich stawiają właściciele Prototypowni. Nazwa wzięła się stąd, że każdy projekt jest traktowany jako nowe wyzwanie, jako swego rodzaju prototyp. „Szukamy osób, które chcą się uczyć, rozwijać, nie zamykają się na nowe pomysły i doświadczenia. Potrzebujemy tych, którzy nie boją się pomyśleć, jak można zrobić coś inaczej niż dotychczas, mają otwarte umysły” – mówi Magdalena Fiedorowicz-Flaszyńska, dyrektor operacyjny Prototypowni.

Razem z mężem Błażem trzy lata temu rozpoczęli działalność biznesową, mając do dyspozycji 20 tys. zł dotacji z urzędu pracy i 33-metrowe mieszkanie. To właśnie tam powstała ich pierwsza szafa sterownicza sterująca skomplikowanym systemem zasilania gwarantowanego. Ledwo zmieściła się w jedynym pokoju. Kolejne produkty trzeba już było składać w garażu, potem w wynajętej hali.

”
OBECNIE KLUCZOWYM OBSZAREM DZIAŁALNOŚCI PROTOTYPOWNI STAJE SIĘ TEŻ PRODUKCJA OBCIĄŻNIC. POZWALAJĄ ONE TESTOWAĆ WYDAJNOŚĆ ENERGETYCZNĄ AGREGATÓW PRĄDOTWÓRCZYCH, UPS-ÓW, LINII ZASILAJĄCYCH, A TAKŻE TRANSFORMATORÓW MOCY I MOŻLIWOŚCI ICH INTEGRACJI Z FUNKCJONUJĄCĄ W DANYM MIEJSCU INFRASTRUKTURĄ ZASILANIA

W pierwszym roku działalności zarobili 98 tys. zł. Od tamtej pory firma generuje wzrosty przychodów o kilkaset procent rocznie. A w planach mają wciąż wiele nowych pomysłów i rozwiązań.

TESTY NOWEJ GENERACJI

Prototypownia wciąż dostarcza klientom agregaty prądotwórcze. Dzisiaj już jednak oferuje je jako element całego systemu zasilania gwarantowanego, a nie jako urządzenia pojedyncze, odosobnione. Cały czas są one modyfikowane i dostosowywane do funkcjonowania tak, aby razem z innymi rozwiązaniami tworzyć zintegrowany, efektywnie działający układ, który sprawi, że klient zawsze będzie miał zapewniony dopływ prądu – takiej jakości i w takiej formie, w jakiej tego potrzebuje. Na układ składają się m.in. generatory, układy samoczynnego załączania rezerwy wraz z rozbudowanymi systemami dostosowanymi do potrzeb konkretnego obiektu i rozdzielnie elektryczne. Całość oparta jest na rozwiązaniach elektronicznych i wyposażona w zmultiplikowane zabezpieczenia.

Obecnie kluczowym obszarem działalności Prototypowni staje się też produkcja obciążnic. Pozwalają one testować wydajność energetyczną agregatów prądotwórczych, UPS-ów, linii zasilających, a także transformatorów mocy i możliwości ich integracji z funkcjonującą w danym miejscu infrastrukturą zasilania.

W ofercie są obciążnice rezystancyjne i indukcyjne, a także pojemnościowe. Cechują się dużą precyzją pomiarów. Dają możliwość sprawdzania reakcji systemu zasilania w czasie rzeczywistym, również w wypadku konieczności zapewnienia dokładności laboratoryjnej. Firma prowadzi własne projekty badawczo-rozwoje, dzięki którym sprawdza i doskonali możliwości wykorzystania własnych pomysłów i rozwiązań.

Do sterowania obciążnikami wykorzystuje własny, autorski program komputerowy. Jest on skonstruowany tak, aby można go było zawsze dostosować do konkretnych potrzeb poszczególnych klientów. Jego zaletą jest m.in. to, że raporty z testów nie pozwalają na możliwość ingerencji w dane przez osobę prowadzącą testy. To gwarantuje rzetelność i przejrzystość działania. Użytkownik otrzymuje w jednym pliku cały raport z operacji testowej.

Odpowiednio użyta obciążnica może pomóc wyeliminować awarię w systemie zasilania, zidentyfikować usterkę, wykryć zagrożenie czy defekt. W wypadku wrażliwych maszyn pozwala na sprawdzenie, czy nie ma dla nich zagrożenia wynikającego np. ze skoków napięcia czy częstotliwości. Z tego powodu wykorzystaniem obciążnic Prototypowni coraz bardziej interesują się centra przetwarzania danych.



EKONOMIA W PARZE Z EKOLOGIĄ

Firma nie sprzedaje gotowych, standardowych urządzeń. Każde rozwiązanie jest przygotowywane w odpowiedzi na potrzeby i oczekiwania konkretnego klienta. „Oferujemy systemy zasilania nowej generacji. Oznacza to, że są elastycznie dostosowywane do sytuacji określonego użytkownika” – wyjaśnia Magdalena Fiedorowicz-Flaszyńska. Podkreśla przy tym, że ścisła współpraca z klientami, uważne wsłuchiwanie się w ich potrzeby oraz doświadczenia pozwalają znajdować coraz skuteczniejsze rozwiązania, które mogą być potem z powodzeniem stosowane również na szerszą skalę.

Klienci są coraz bardziej świadomi zarówno swoich potrzeb, jak i możliwości technicznych, dzięki którym można przygotować rozwiązanie zgodne z ich specyficznymi, indywidualnymi wymaganiami. Wiedzą, że wiele systemów można zmodyfikować, usprawnić, dostosować do ich nietypowych potrzeb i uwarunkowań. Jeśli tylko jest szansa dopasowania urządzenia do ich sytuacji, to tego oczekują. „Ta rosnąca świadomość potrzeb i oczekiwań jest głównym impulsem rozwoju rynku zindywidualizowanych rozwiązań energetycznych” – uważa Magdalena Fiedorowicz-Flaszyńska.

Dużą rolę odgrywają w tym procesie czynniki ekonomiczne. Przedsiębiorcy wszędzie poszukują możliwości optymalizacji kosztów działalności. Jeśli wiedzą, że takie same parametry zabezpieczenia mogą osiągnąć dzięki rozwiązaniom tańszym od oferowanych standardowo na rynku, to będą się na nie decydować.

Uwarunkowania ekonomiczne idą w parze z ekologicznymi. Widać to dobrze na przykładzie jednego z klientów z branży rolniczej. W założeniach potrzebował on systemu o mocy 100 kVA. Prototypownia zaproponowała mu specjalnie przygotowane rozwiązanie o mocy 30 kVA, które okazało się w zupełności wystarczające dla jego potrzeb. Było to możliwe dzięki temu, że odpowiednio zmodyfikowany agregat z przemiennikiem częstotliwości mocy sam sterował pracą pomp do nawadniania upraw na polu.

Już na etapie inwestycji w urządzenia odbiorca zaoszczędził 50% wydatków. Przy eksploatacji i serwisowaniu systemu również poniesie o wiele mniejsze koszty niż pierwotnie zakładał. Zyska na tym i środowisko naturalne – agregat będzie zużywał mniej paliwa i potrzebował mniej płynów eksploatacyjnych. Mniejsze będzie też zużycie innych materiałów.

Jedno jest jednak w wypadku każdego zamówienia niezmiennie: rozwiązanie musi być w pełni bezpieczne. Dlatego też każde urządzenie, które opuszcza Prototypownię, jest testowane. Zanim trafi do klienta, zostaje zawsze sprawdzone w zakładzie. Sprawność agregatów prądotwórczych testowana jest na obciążnicach. Gwarancję bezpieczeństwa ma też dawać stosowanie sprawdzonych, bezawaryjnych części i podzespołów.



Docenieni przez innych

Działalność Prototypowni została wyróżniona przez liczne gremia biznesowe i opiniotwórcze nagrodami takimi jak: Orły Polskiej Przedsiębiorczości 2017 (Innowacyjność i Nowe Technologie), Firma Dobrze Zarządzana 2017, Lider Przedsiębiorczości Roku 2016 w kat. Mikroprzedsiębiorstwa, Wiktoria Znak Jakości Przedsiębiorców w kat. Energetyka i Elektrotechnika 2016 i 2015 czy Przedsiębiorca z Klimatem 2016. Firma wdrożyła u siebie normę ISO 50001 – System Zarządzania Energią. Swoimi doświadczeniami dzieli się z klientami.

Firma zrealizowała zlecenia m.in. dla: Solaris SA, Elektromontażu Poznań SA, Grupy Wirtualna Polska SA, Wojska Polskiego, licznych firm z branży – Eneria Sp. z o.o., Riello Delta Power Sp. z o.o. (nie sposób wspomnieć o wszystkich) czy niewielkich zakładów produkcyjnych i rolniczych.

WEDŁUG POTRZEB I WYMAGAŃ

Oferowane rozwiązania muszą być niezawodne. Dla klienta, który zajmuje się hodowlą drobiu, najważniejsze było zapewnienie stałego zasilania w kilkunastu kurnikach. Nawet kilkuminutowa przerwa może doprowadzić do padnięcia ptactwa.

Bezpieczeństwo hodowcy zapewniają redundantne źródła zasilania – cztery linie z sieci energetycznej oraz agregaty prądowórcze. Wszystko musi być z sobą odpowiednio zsynchronizowane. To duże wyzwanie dla projektanta i wykonawcy systemu zasilania gwarantowanego. W razie przerwy w dostawie prądu z sieci agregaty muszą natychmiast przejąć na siebie całe obciążenie i odpowiednio szybko się załączyć. Kluczową rolę odgrywają układy samoczynnego załączania rezerwy (SZR). Zazwyczaj wykonywane są w produkcji seryjnej. Prototypownia zastosowała szereg innowacyjnych zabezpieczeń. „To była jedna z naszych pierwszych realizacji. Dzięki marketingowi szepotanemu zyskałoby spore grono stałych klientów” – podkreśla Magdalena Fiedorowicz-Flaszyńska.

Innym wprowadzonym do systemu innowacyjnym rozwiązaniem jest umożliwienie ręcznego uruchomienia agregatu w sytuacji awarii elektroniki, na przykład po uderzeniu pioruna. Urządzenie można wtedy odpalić z pominięciem układów elektronicznych. Daje to dodatkowe zabezpieczenie na wypadek konieczności szybkiego udostępnienia prądu w sytuacji kryzysowej.

Ani na moment prądu nie może zabraknąć również w szpitalu dziecięcym, na którego potrzeby Prototypownia zrealizowała obciążnicę rezystancyjną. Oddział zajmujący się wcześniakami nie może zostać pozbawiony zasilania nawet na chwilę. W projekcie przewidziano możliwość zaniku zasilania z sieci w momencie trwania testów agregatu prądowórczego. Obciążnica została więc skonstruowana w taki sposób, że natychmiastowo wykrywa zanik zasilania z sieci, a agregat prądowórczy może w pełni przejąć obciążenie obiektu.

Zdarza się też i tak, że jeden system musi zapewniać możliwość realizacji wielu różnych potrzeb w różnych konfiguracjach. Przykładem takiego wdrożenia był projekt dla wojska. Chodziło w nim o zsynchronizowanie z sobą kilkudziesięciu agregatów prądowórczych. W zależności od potrzeb miały one tworzyć jeden system zasilania (gdymy na przykład okazało się, że potrzeba dużej mocy w jednym miejscu, powiedzmy do obsługi dużego szpitala) albo być dzielone na wiele mniejszych źródeł mocy wykorzystywanych w różnych miejscach (na przykład w szkołach). System musiał więc być jednocześnie mobilny i dawać się wykorzystać jako rozwiązanie stacjonarne.

Operatorowi telekomunikacyjnemu trzeba było zapewnić mocno rozproszony, ale spójny system zasilania. Na każdej stacji bazowej musi być oddzielny, niezależny agregat prądowórczy.



SYSTEMY TWORZONE PRZEZ
PROTOTYPOWNIĘ WSPÓŁPRACUJĄ
Z MODUŁAMI GSM. ZA ICH
POŚREDNICTWEM PRODUCENT ORAZ
UŻYTKOWNIK STAŁE OTRZYMUJĄ
INFORMACJE O STANIE INFRASTRUKTURY
ZASILAJĄCEJ. NA BIEŻĄCO ŚLEDZONY
JEST NA PRZYKŁAD POZIOM OLEJU
W AGREGATACH

Produkty oferowane przez Prototypownię umożliwiają również dostosowanie starych, istniejących już rozwiązań do nowych potrzeb. Gdy klient ma już agregaty prądowórcze w zakładzie, ale rozwija produkcję i chciałby przeskalować system albo zmienić jego wydajność, nie musi wcale wymieniać wszystkich urządzeń na nowe, wystarczą odpowiednia modyfikacja i dostosowanie posiadanych agregatów w połączeniu z właściwymi metodami sterowania. Można też dobudować nowy moduł, który będzie łączył się z już istniejącym systemem klienta. „Wielu użytkowników stosuje metodę modułową do wdrażania nowych systemów zasilania. Najpierw budują część o mniejszej mocy, a potem dokładają następne” – podkreśla Magdalena Fiedorowicz-Flaszyńska. Wtedy wymianie podlega tylko warstwa sterowników.

W przemyśle istnieje potrzeba synchronizacji agregatów prądowórczych z siecią energetyczną. Gdy fabryka ma za mało prądu z systemu krajowego, może czasowo uzupełniać niedobory mocy poprzez wykorzystanie agregatów. Pracują one wtedy razem z siecią zawodową i wspólnie zasilają maszyny na hali. Żeby to było możliwe, niezbędne jest bardzo precyzyjne zsynchronizowanie obu systemów.

W takiej synchronizacji Prototypownia uczestniczyła również na dużym stadionie sportowym podczas ważnej imprezy masowej. Stadion nie dysponował odpowiednim zapasem mocy, będący na jego wyposażeniu agregat nie dawał możliwości zapewnienia właściwej rezerwy. Konieczne więc było zabezpieczenie wsparcia zasilania przez wypożyczony, zewnętrzny agregat, który należało zsynchronizować z siecią stadionową. Załączenie agregatu na wypadek zaniku zasilania z sieci musiało się odbyć tak, aby ani na chwilę nie zakłócić przebiegu imprezy. Gdyby zaistniała potrzeba załączenia agregatu, musiałyby się to odbyć bez żadnej przerwy w dopły-



Z myślą o przyszłości

Właściciele Prototypowni przykładają bardzo dużą wagę do prac badawczo-rozwojowych. W firmie podejmowane są liczne projekty mające na celu poszukiwanie nowych, innowacyjnych rozwiązań. Wiele pomysłów wynika z pełnej znajomości systemów zasilania gwarantowanego i agregatów prądowórczych, ale też z ciągłego obserwowania rynku i wsłuchiwanie się w potrzeby swoich klientów. Prototypownia generuje aktualne trendy na polskim i europejskim rynku systemów zasilania gwarantowanego i przede wszystkim – obciążnic elektrycznych.

„Mimo że uważamy obecną generację obciążnic za produkt dojrzały, nie mamy w planach zaprzestania prac nad ich rozwojem. Nie wiem, czy kiedykolwiek zamkniemy ten proces” – podkreśla Magdalena Fiedorowicz-Flaszyńska. W planach pojawiają się coraz bardziej specyficzne i dedykowane urządzenia, których wartość ekologiczna przewyższy stan obecny. Firma myśli również o alternatywnym wykorzystaniu obciążnic – w elektrowniach wiatrowych i farmach fotowoltaicznych.

W strategii rozwoju ważne miejsce zajmują też rozwój i ulepszenie systemów dedykowanych zasilaniu gwarantowanemu dla szczególnie wymagających inwestycji, znaczące zwiększenie produkcji i ciągły postęp, a także propagowanie wiedzy o możliwościach systemów zasilania nowej generacji. Firma angażuje się również w sprawy ważne społecznie i jest to dla niej jeden z ważniejszych aspektów działalności.

W planach biznesowych jest rozwój eksportu. Głównymi kierunkami będą kraje Europy Zachodniej i Stanów Zjednoczonych.



wie prądu. „W takich realizacjach istotną wymaganą przez operatorów energetycznych kwestią jest zabezpieczenie przed cofaniem się napięcia na transformator mocy” – wyjaśnia Magdalena Fiedorowicz-Flaszyńska.

POMOCNA MOBILNOŚĆ

Systemy tworzone przez Prototypownię współpracują z modułami GSM. Za ich pośrednictwem producent oraz użytkownik stale otrzymują infor-



PRZEZ SMARTFONA CZY LAPTOPA MOŻNA
NA ODLEGŁOŚĆ STEROWAĆ PRACĄ
TWORZONYCH PRZEZ PROTOTYPOWNIĘ
OBCIĄŻNIC. NA URZĄDZENIACH
MOBILNYCH MOŻNA ODTWORZYĆ
CAŁY PULPIT STEROWNICZY, UŻYWAĆ
DOWOLNYCH, DOSTĘPNYCH NA RYNKU
WTYCZEK KABLOWYCH LUB
KORZYSTAĆ Z WI-FI

macje o stanie infrastruktury zasilającej. Na bieżąco śledzony jest na przykład poziom oleju w agregatach. W wypadku ewentualnej awarii pojawiają się alerty wraz z komunikatami pozwalającymi na określenie rodzaju usterki. Przekazywana jest też informacja o braku prądu z sieci oraz dotycząca tego, czy w takiej sytuacji załączył się odpowiedni agregat.

Przez smartfona czy laptopa można na odległość sterować pracą tworzonych przez Prototypownię obciążnic. Na urządzeniach mobilnych można odtworzyć cały pulpit sterowniczy, używać dowolnych, dostępnych na rynku wtyczek kablowych lub korzystać z wi-fi. Dzięki zdalnemu dostępowi do informacji z urządzeń można też niejednokrotnie zdalnie serwisować system czy też usuwać na odległość niektóre awarie. Jest to szczególnie użyteczne w razie pilnych, ale niewielkich awarii.

Zarówno same obciążnice, jak i agregaty prądowórcze występują w formie przenośnej i stacjonarnej – w zależności od potrzeb klienta. Jeśli chodzi o zakres dostępnych mocy, praktycznie nie ma ograniczeń. Prototypownia realizuje obciążnice zarówno rezystancyjne, reakcyjne (indukcyjne), jak i pojemnościowe, również w budowie modułowej, bez ograniczeń ze względu na moc. Wartość mocy obciążnic zwykle plasuje się w granicach 200 kW – 2,5 MVA przy $\cos \varphi$ równym odpowiednio 1 i 0,8. Realizowane są jednak również projekty na dużo mniejsze obciążnice, np. imitujące pracę serwerów i w kwestii poboru energii elektrycznej, i emisji ciepła (np. 6,6 kW, stosowane nie tylko do testów pełnego systemu zasilania zawodowego i awaryjnego, lecz także sprawdzenia linii zasilających w szafach serwerowych). Brak ograniczeń ze względu na moc wynika z możliwości synchronizacji obciążnic (agregatów prądowórczych również).

Synchronizacja tego rodzaju wynika często z ekonomii przedsięwzięcia, mając oczywisty wpływ na środowisko naturalne. Zsynchronizowane obciążnice – często o różnych mocach i o różnej charakterystyce prądowo-napięciowej (zmiana $\cos \varphi$) – mogą funkcjonować zarówno jako przenośny sposób testowania niewielkich agregatów prądowórczych – np. w zakładach produkcyjnych średniej wielkości, Data Center, szpitalach, szeroko pojętym rolnictwie – jak i wspólnie, sumując swoją moc, np. rezystancyjną i pojemnościową. „Tego typu rozwiązania są często stosowane w przedsiębiorstwach zajmujących się produkcją i serwisem agregatów prądowórczych czy w dużych zakładach produkcyjnych” – informuje Magdalena Fiedorowicz-Flaszyńska.

Ekonomia i ekologia związana z synchronizacją wynika niemal bezpośrednio z kwestii dotyczących transportu i zużycia części eksploatacyjnych, a także możliwości skalowania inwestycji w zależności od potrzeb inwestora. I tak np. często istnieje potrzeba zasilania mniejszych lub większych przedsięwzięć, również w wypadku agregatów prądowórczych przeznaczonych na wynajem (np. obsługa imprez masowych). Synchronizacja obciążnic wiąże się często bezpośrednio z dalszymi planami rozwoju rzetelności przedsiębiorstwa zajmującego się produkcją agregatów, ale też sprzyja minimalizacji kosztów przeprowadzenia testów na serwisowanym obiekcie. ■