

WARTO PRZECZYTAĆ W ELEKTROINSTALATORZE NR 7-8/2024

Świat stoi przed bezprecedensowymi wyzwaniami. W ramach Porozumienia Paryskiego dotychczas 196 krajów zobowiązało się do osiągnięcia celu, jakim jest ograniczenie globalnego ocieplenia do wartości znacznie poniżej 2°C, aby przeciwdziałać zmianom klimatycznym. Jednocześnie prognozy przewidują, że do 2050 r. dzisiejsza światowa produkcja gospodarcza ulegnie podwojeniu. Pogodzenie tak ogromnego wzrostu z pilną potrzebą ochrony środowiska będzie wymagało ogromnego zaangażowania w zmniejszenie globalnego zużycia energii.

Silniki elektryczne odgrywają tutaj kluczową rolę, odpowiadają bowiem za 70% całkowitego zapotrzebowania na energię elektryczną w przemyśle i 38% w budynkach komercyjnych. Tendencja jest zwykła, ponieważ zapotrzebowanie na układy napędowe z silnikami elektrycznymi będzie nadal rosło wraz ze wzrostem poziomu życia. Jednocześnie liczby te już otwierają szansę na ogromny potencjał oszczędności w przypadku skromnego układu napędowego, dzięki wydajnym i inteligentnym rozwiązaniom systemowym. Najnowsze badania zakładają, że można zaoszczędzić średnio nawet o 30% na kosztach energii zarówno w przypadku eksploatacji nowych, jak i działających napędów elektrycznych. Zgodnie z dyrektywą w sprawie ekoprojektu, która od 1 lipca 2021 r. stała się obowiązkowa dla nowych produktów, w samej Europie można zmniejszyć emisję CO₂ o ok. 40 mln ton do 2030 r. Jeśli ekstrapolować to na globalny potencjał oszczędności, łatwo zrozumieć, dlaczego energooszczędne wykorzystanie technologii napędu elektrycznego będzie odgrywać znaczącą rolę w osiągnięciu celów klimatycznych w ramach Porozumienia Paryskiego.

W przemyśle napędy elektryczne są wszechobecne: w pompach, sprężarkach, układach klimatyzacji, dźwigach, windach i przenośnikach taśmowych – obecnie praktycznie nie ma sektora przemysłowego, który nie byłby w znacznym stopniu zależny od wykorzystania silników elektrycznych. Od czasu ich wynalezienia 150 lat temu, wydajność silników stale rośnie w wyniku stałego rozwoju. Szczególnie w ostatnich latach innowacje techniczne, a zwłaszcza możliwości cyfryzacji, po raz kolejny zapewniły impuls do innowacji i wydajności, umożliwiając znaczne zmniejszenie zużycia energii. Nowoczesne, energooszczędne silniki elektryczne i napędy o zmiennej prędkości (przetwornice częstotliwości), które są również wyposażone w inteligentne czujniki, umożliwiają znaczne oszczędności emisji CO₂, wykorzystania zasobów i kosztów cyklu życia – szczególnie przy częściowym obciążeniu zasięgu. Inwestowanie w większą wydajność i produktywność oznacza zatem zrównoważony rozwój i korzyści ekonomiczne.

Obecne badania zakładają, że średni potencjał oszczędności energii wynoszący 20–30% można zrealizować zarówno przy zakupie nowych nowoczesnych napędów, jak i późniejszej eksploatacji. Według szacunków Komisji Europejskiej w UE wykorzystuje się ok. 8 mld silników elektrycznych, które zużywają prawie połowę całej energii elektrycznej wytwarzanej w UE. W samej tylko Unii

obecne przepisy dotyczące ekoprojektu służące wdrożeniu celów klimatycznych z Paryża mają przynieść potencjalne oszczędności rzędu 40 mln ton CO₂ do 2030 r. Analiza praktycznych zastosowań pokazuje, że cele te nie są wzięte z księżycą – ok. 75% wszystkich przemysłowych zastosowań silników elektrycznych jest instalowanych w systemach pomp, wentylatorach i sprężarkach, z których duża liczba jest nadal wdrażana zgodnie z normami sprawności IE1 lub IE2, które są już nieaktualne. Na przykład silniki zgodne z europejską normą IE4 (Super Premium Efficiency) pozwalają na zmniejszenie strat energii nawet o 15% w porównaniu z klasą sprawności IE3. Ponadto istnieją komponenty cyfrowe, szczególnie inteligentne czujniki, które oszczędzają do 10% energii procesowej przez analizę danych i optymalizację złożonych procesów, wydłużają żywotność komponentów w systemie do 30% i zwiększają wydajność w procesie produkcyjnym o 8–12% jako elementy składowe Przemysłowego Internetu Rzeczy (IoT). Prawdziwy klucz do większej efektywności energetycznej leży w całym systemie, czyli współdziałaniu wszystkich poszczególnych składników: od wydajnych silników z regulacją prędkości, przez cyfrowe komponenty i narzędzia systemowe, po wykorzystanie energii elektrycznej buforowanej w sieci silników – może to przynieść oszczędności sięgające łącznie 60%.

Zapraszam do lektury bieżącego numeru *Elektroinstalatora*, którego tematem przewodnim są silniki elektryczne.

Życzę miłej lektury

Tomasz Charążka – redaktor naczelny