

## **PLAN DZIAŁANIA KT 56 ds. Maszyn Elektrycznych Wirujących oraz Narzędzi Ręcznych Przenośnych o Napędzie Elektrycznym**

### **STRESZCZENIE**

KT 56 ds. Maszyn Elektrycznych Wirujących oraz Narzędzi Ręcznych i Przenośnych o Napędzie Elektrycznym zajmuje się zagadnieniami związanymi z maszynami elektrycznymi wirującymi i ich częściami składowymi bez ograniczenia zakresu napięć, mocy i wymiarów z wyjątkiem maszyn trakcyjnych i maszyn stosowanych na statkach, oraz metodami badań cech funkcjonalnych elektronarzędzi jak również bezpieczeństwem narzędzi ręcznych i przenośnych o napędzie elektrycznym.

Maszyny elektryczne są największą grupą przetworników energii elektrycznej w mechaniczną (silniki) i energii mechanicznej w elektryczną (prądnice). Silniki elektryczne zużywają ponad 45 % światowej energii elektrycznej dostarczonej odbiorcom i udział ten jest największy ze wszystkich rodzajów odbiorów elektrycznych. Stąd duże znaczenie mają normy związane z maszynami elektrycznymi wirującymi, które dotyczą m. in. badań parametrów tych maszyn oraz określenia poziomów dopuszczalnych tych parametrów. W ostatnich latach wybijają się tu prace dotyczące sprawności maszyn elektrycznych, ponieważ można uzyskać duże korzyści w oszczędności energii.

Silniki elektryczne są głównym elementem w układach napędowych, które są m. in. stosowane w narzędziach ręcznych i przenośnych o napędzie elektrycznym. Jest to druga grupa urządzeń, którymi zajmuje się KT 56. Tematyka norm tej grupy urządzeń obejmuje metody badań do oceny cech funkcjonalnych sprzętu. Szczególną uwagę przywiązuje się do spełniania wymagań związanych z wymogami bezpieczeństwa użytkowania tych urządzeń. Zawartość norm jest więc silnie związana ze Wspólnotowym prawodawstwem harmonizacyjnym, regulującym Wspólny Rynek UE. W szczególności dotyczy to dyrektyw i ich wymagań w zakresie bezpieczeństwa, funkcjonalności, energooszczędności i wymagań związanych z ekologią.

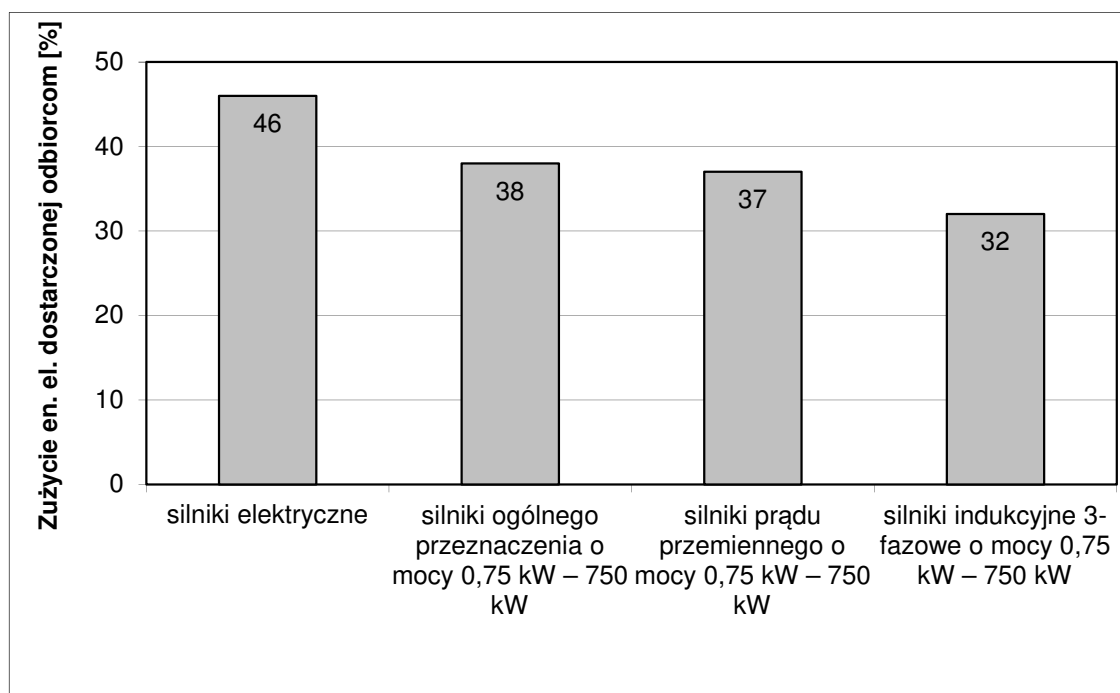
## **1 ŚRODOWISKO BIZNESOWE KT**

### **1.1 Opis środowiska biznesowego**

Na działalność gospodarczą objętą zakresem KT znaczący wpływ mają następujące uwarunkowania polityczne, gospodarcze, techniczne, prawne, społeczne i/lub aspekty regionalne/międzynarodowe:

- Fabryki produkujące silniki elektryczne charakteryzują się dość stabilnym poziomem produkcji. Wprowadzają zmiany konstrukcyjne niezbędne do

spełnienia kryteriów określonych w normach. Obecnie szczególnego znaczenia nabierają normy dotyczące maszyn elektrycznych wirujących a w szczególności silników o różnych klasach sprawności. W zastępowaniu silników o niższej sprawności silnikami o wyższej sprawności tkwią potencjalne oszczędności energii. Silniki elektryczne zużywały w 2006 roku ok. 46 % energii elektrycznej dostarczanej odbiorcom (rysunek poniżej), z czego 32 % silniki indukcyjne 3-fazowe o mocy przedziału 0,75 kW – 750 kW.



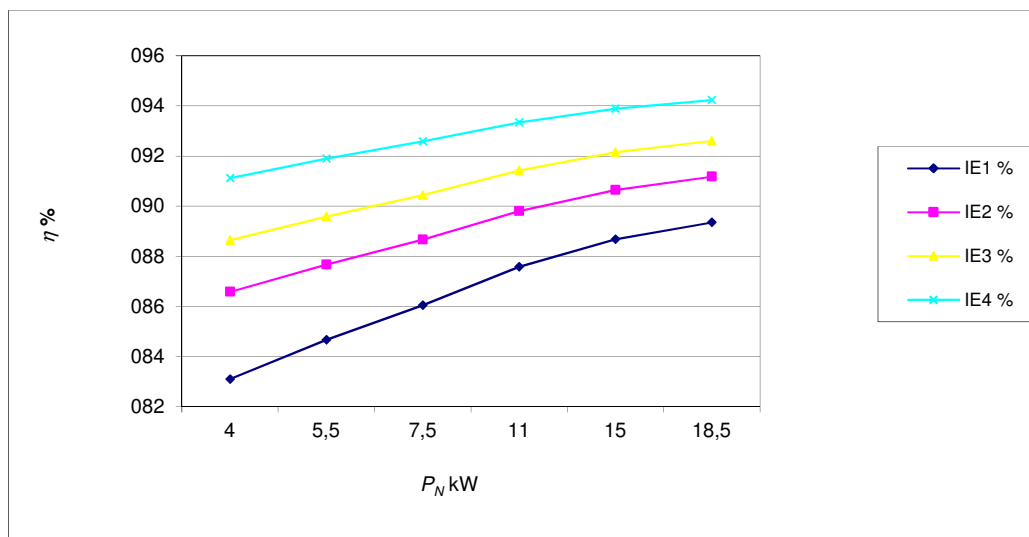
Źródło: Waide P., Brunner C. U.: Energy efficiency policy opportunities for electric motor driven systems. International Energy Agency, [http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/EE\\_for\\_ElectricSystems.pdf](http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/EE_for_ElectricSystems.pdf), Paris, 2011.

W tabeli poniżej przedstawiono oznaczenia klas sprawności silników według różnych instytucji - CEMEP (European Committee of Manufactures of Electrical Machines and Power Electronics) 1999 r., IEC (International Electrotechnical Commission) 2014 r. i NEMA (National Electrical Manufacturers Association) 2011 r.

Silniki o sprawności	Oznaczenie wg CEMEP	Oznaczenie wg IEC	Oznaczenie wg NEMA
poza klasyfikacją	Eff3		
standardowej	Eff2	IE1	
wysokiej	Eff1	IE2	energy efficient
bardzo wysokiej		IE3	premium efficiency
super wysokiej		IE4	
ekstra wysokiej		IE5	

Źródło: Dąbała K., Bogumił M.: Wpływ zastosowania wysokosprawnych silników elektrycznych na efekty ekologiczne w Polsce. Przegląd Elektrotechniczny, Nr 10, 2017, s. 162-165.

Obecnie obowiązują w Europie klasy sprawności IE1-IE5 wg IEC (CENELEC) przedstawione przykładowo na rysunku poniżej dla silników o prędkości  $n = 1500$  1/min i częstotliwości 50 Hz. Klasa IE5 nie ma jeszcze określonych wartości.



Źródło: PN-EN 60034-30-1: Klasy sprawności silników prądu przemiennego bezpośrednio zasilanych z sieci (Kod IE).

- Grupę producentów elektronarzędzi charakteryzuje większa innowacyjność. Wynika to z dużej konkurencji na rynku, jak również z dużej różnorodności tych urządzeń i powstawania nowych, specjalizowanych elektronarzędzi.

## **1.2 Wskaźniki ilościowe dotyczące środowiska biznesowego**

Poniższe wskaźniki ilościowe opisują środowisko biznesowe, w celu wsparcia działań KT poprzez zapewnienie niezbędnych danych.

Na podstawie Rocznika Statystycznego GUS 2017 można stwierdzić, że w 2016 roku wyprodukowano 36 353 tys. sztuk silników elektrycznych i prądnic (bez silników trakcyjnych) o mocy 16,6 tys. MW (w roku 2015 odpowiednio 37802 i 19,0).

Szacunkowa ilość norm stosowanych w przemyśle elektromaszynowym to 41. Do tego dochodzą normy dotyczące elektronarzędzi w ilości 79 sztuk.

## **2 OCZEKIWANE KORZYŚCI Z REALIZACJI PRAC KT**

Działalność KT 56 zapewnia:

- wdrażanie norm europejskich i międzynarodowych do krajowego systemu norm;
- bezpieczeństwo maszyn elektrycznych wirujących i elektronarzędzi;
- zwiększanie sprawności maszyn i tym samym oszczędności energii elektrycznej;
- ułatwienie procedur produkcyjnych;
- likwidację barier w sprzedaży, w tym na rynki zagraniczne.

## **3 CZŁONKOSTWO W KT 56**

Każdy podmiot krajowy zainteresowany daną tematyką ma prawo zgłosić chęć uczestnictwa w KT i po spełnieniu wymogów proceduralnych (procedura Z2-P3 w powiązaniu z Z2-P1) stać się członkiem KT. Każdy członek KT realizuje zadania KT poprzez swoich reprezentantów.

Aktualny skład KT jest podany na stronie [www.pkn.pl](http://www.pkn.pl), w Wykazie OT.

## **4 CELE KT I STRATEGIA ICH REALIZACJI**

### **4.1 Cele KT**

Podstawowe cele KT 56:

- aktywny udział w procesie powstawiania norm i dokumentów normalizacyjnych;
- wprowadzenie metodą tłumaczenia norm europejskich z zakresu bezpieczeństwa użytkowania elektronarzędzi, szczególnie norm zharmonizowanych związanych z dyrektywami europejskimi;
- nadanie priorytetu normom związanym z ochroną środowiska dotyczących np. recyklingu.

#### **4.2 Strategia ustalona do osiągnięcia celów KT**

Aby osiągnąć powyższe cele KT 56 planuje następującą strategię:

- aktywne uczestnictwo w głosowaniach, pracach i posiedzeniach wszystkich członków KT;
- wprowadzanie do Programu Prac Normalizacyjnych metodą tłumaczenia przede wszystkim Norm Europejskich zharmonizowanych oraz związanych z ekologią;
- pozyskiwanie nowych członków KT.

#### **4.3 Aspekty środowiskowe**

Aspekty środowiskowe w pracach KT 56 związane są przede wszystkim z recyklingiem zarówno maszyn elektrycznych wirujących jak i elektronarzędzi.

### **5 CZYNNIKI WPŁYWAJĄCE NA REALIZACJĘ PROGRAMU PRAC KT I WPROWADZANIE NOWYCH TN DO PROGRAMU PRAC**

Każdy zainteresowany ma możliwość zgłaszania tematów normalizacyjnych (TN) wypełniając Karty nowego tematu (KNT) lub Karty propozycji tematu normalizacyjnego (KPT).

Każdy zgłoszony TN jest wprowadzany do programu KT. KT decyduje o kontynuacji lub zaniechaniu tematu normalizacyjnego.

W programie prac prezentowane są wszystkie TN będące aktualnie w opracowaniu.

Program prac KT znajduje się na stronie [www.pkn.pl](http://www.pkn.pl), w Wykazie OT, po wybraniu numeru właściwego KT.

Drugi element numeru tematu normalizacyjnego wskazuje numer Podkomitetu Technicznego opracowującego temat, np. numer tematu normalizacyjnego XXX.1.XXXX oznacza wykonywanie w KT XXX PK 1 (Podkomitecie Technicznym nr 1 Komitetu Technicznego XXX). Jeżeli drugi element przyjmuje wartość zero oznacza to, że TN jest opracowywany w KT.

Jest kilka czynników (negatywnych), które mają wpływ na realizację prac w KT:

- brak zainteresowania środowiska biznesowego (producentów silników) prowadzonymi w KT pracami;
- brak w KT wystarczającej liczby członków-ekspertów z dziedziny elektronarzędzi;
- brak dostatecznych środków w PKN na prowadzenie prac normalizacyjnych.

## **6 WYKAZ PUBLIKACJI, AKTUALNIE OPRACOWYWANYCH PROJEKTÓW ORAZ PROPOZYCJI TEMATÓW NORMALIZACYJNYCH, DLA KTÓRYCH KT PRZEVIDUJE POZYSKANIE ZAMAWIAJĄCYCH W RAMACH PRAC NA ZAMÓWIENIE**

### **6.1 Wykaz opublikowanych Polskich Norm i Polskich Dokumentów Normalizacyjnych:**

<https://wiedza.pkn.pl/web/guest/wyszukiwarka-norm>

<https://sklep.pkn.pl/?m=product&a=find&cmd=&pfsymbol=&pfics=&pfsymbolopt=e&pfname=&pfnameopt=e&pfreplace=&pfinsert=&pfreplaceopt=e&pfinsertopt=e&pfisbn=&pfkt=267&pfnormyopt=a&pfrows=50&submit=Szukaj>

### **6.2 Wykaz aktualnie opracowywanych projektów**

Wykaz aktualnie opracowywanych projektów w ramach KT 56 znajduje się w programie prac normalizacyjnych na stronie:

<https://pzn.pkn.pl/tc/#/work-program/id/9000129819>

### **6.3 Wykaz propozycji tematów normalizacyjnych, dla których KT przewiduje pozyskanie środków na opracowanie w ramach prac na zamówienie**

KT 56 przewiduje pozyskanie środków od podmiotów zewnętrznych na normy i aktualizację norm związanych z bezpieczeństwem elektronarzędzi.