

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

SPIS TREŚCI

1.	OPIS DZIAŁALNOŚCI OT	2
2.	ŚRODOWISKO BIZNESOWE OT	2
3.	ASPEKTY DOTYCZĄCE OCHRONY ŚRODOWISKA W PRACACH OT	5
4.	OCZEKIWANE KORZYŚCI Z REALIZACJI PRAC OT	5
5.	CZŁONKOSTWO W OT	5
6.	CELE OT I STRATEGIA ICH REALIZACJI	5
7.	WPROWADZANIE NOWYCH TN DO PROGRAMU PRAC	6
8.	CZYNNIKI WPŁYWAJĄCE NA REALIZACJĘ PROGRAMU PRAC OT	6
9.	PROPOZYCJE ZAGADNIENI, TEMATÓW NORMALIZACYJNYCH, DLA KTÓRYCH KT PRZEWIDUJE POZYSKANIE ZAMAWIAJĄCYCH W RAMACH PRAC NA ZAMÓWIENIE	6

1. OPIS DZIAŁALNOŚCI OT

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.

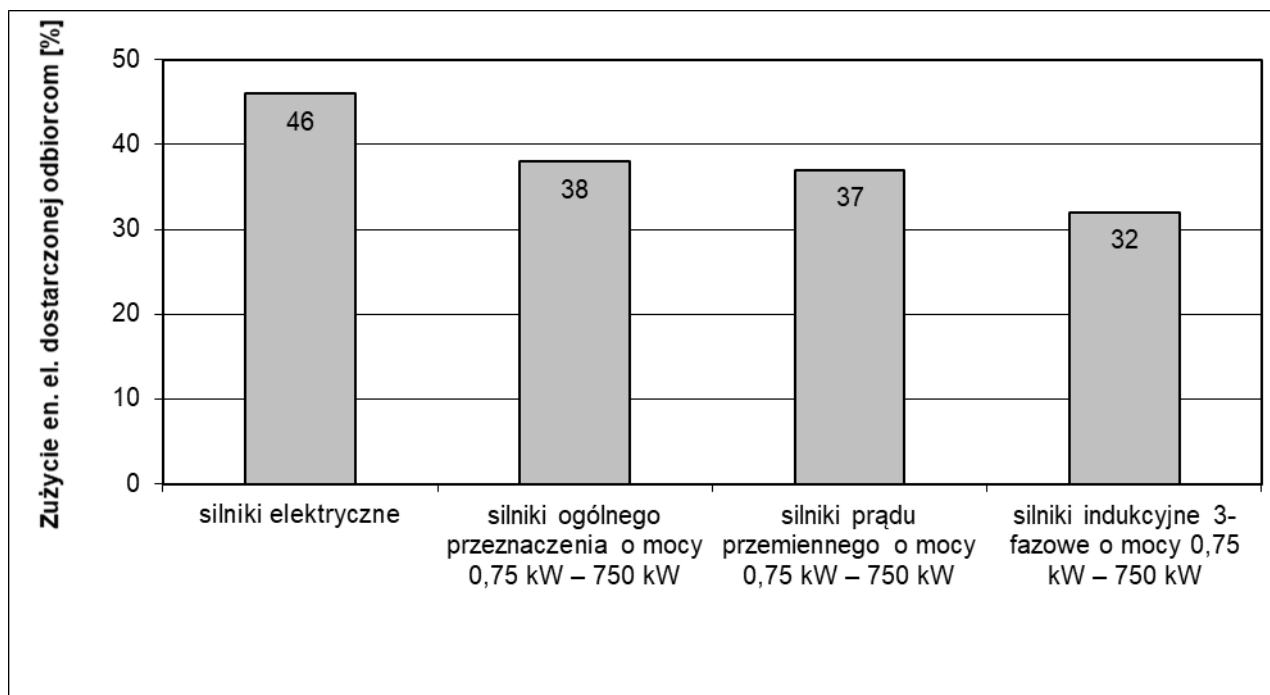
Silniki elektryczne są głównym elementem w układach napędowych, które są m. in. stosowane w narzędziach ręcznych i przenośnych o napędzie elektrycznym. Jest to druga grupa urządzeń, którymi zajmuje się KT 56. Tematyka norm tej grupy urządzeń obejmuje metody badań do oceny cech funkcjonalnych sprzętu. 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.

2. ŚRODOWISKO BIZNESOWE OT

2.1 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. W 2011 roku silniki elektryczne zużywały ok. 46 % energii elektrycznej dostarczanej odbiorcom (rysunek poniżej), z czego 32 % silniki indukcyjne 3-fazowe o mocy z przedziału 0,75 kW – 750 kW.



Źródło: Waide P., Brunner C. U.: Energy efficiency policy opportunities for electric motor driven systems. International Energy Agency,

https://www.researchgate.net/publication/254439185_Energy-Efficiency_Policy_Opportunities_for_Electric_Motor-Driven_Systems

Paris, 2011.

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

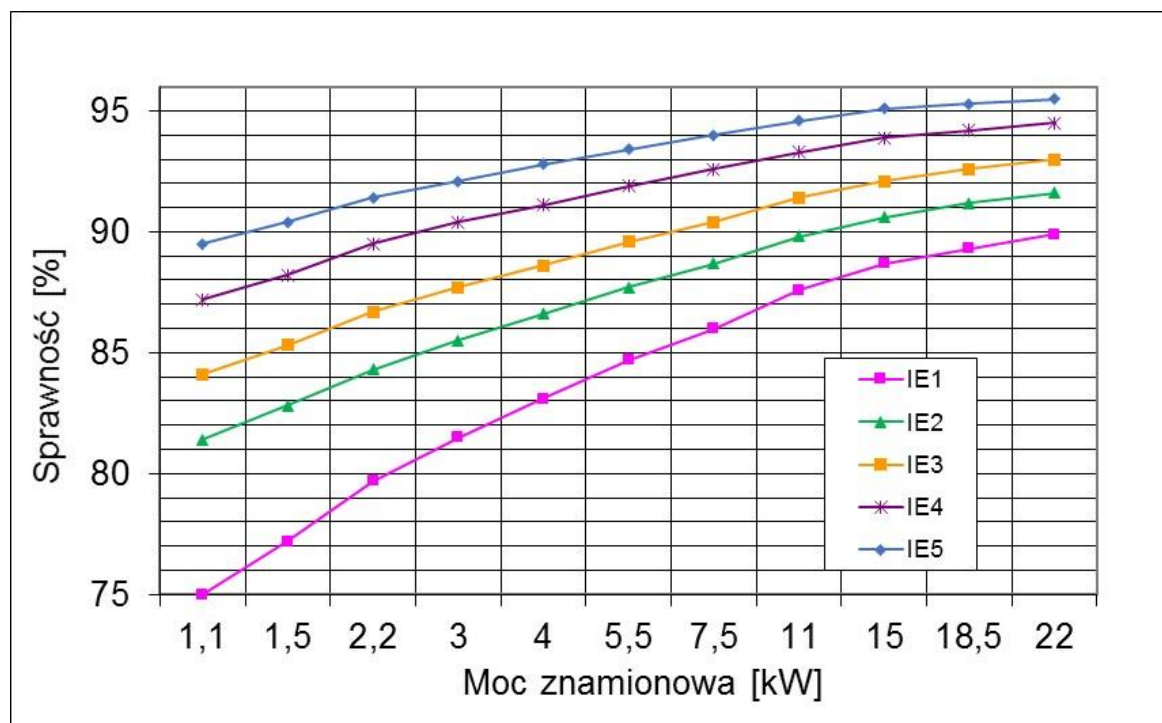
Silniki o sprawności	Oznaczenie wg CEMEP	Oznaczenie wg IEC	Oznaczenie wg NEMA
poza klasyfikacją	Eff3		
standardowej	Eff2	IE1	
wysokiej	Eff1	IE2	energy efficient
bardzo wysokiej		IE3	premium efficiency
super wysokiej		IE4	
ekstra wysokiej		IE5	

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

W kraju i za granicą prowadzone są ciągle prace naukowo-badawcze prowadzące do zwiększania sprawności silników indukcyjnych i osiągania odpowiednich klas sprawności poprzez zabiegi konstrukcyjno-technologiczne. Przykładem najnowszym jest artykuł: Dąbała K., Bogumił M.: Increasing the Efficiency of a High-efficiency Squirrel-cage Induction Motor with Semi-closed Slots by Casting the Slots with Ferro-

resin Instead of Using Permanent Magnetic Wedges. Przegląd Elektrotechniczny, Nr 4, 2024, s. 1-5.

Obecnie są zdefiniowane 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 dla prędkości z przedziału 1201-1800 1/min).



Źródło: PN-EN 60034-30-1:2014-11 Maszyny elektryczne wirujące -- Część 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.

2.2 Wskaźniki ilościowe dotyczące środowiska biznesowego

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

Można stwierdzić, że rocznie produkuje się ok. 37 mln sztuk silników elektrycznych i prądnic (bez silników trakcyjnych) o mocy 17 tys. MW na świecie.

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

3. ASPEKTY DOTYCZĄCE OCHRONY ŚRODOWISKA W PRACACH OT

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

4. OCZEKIWANE KORZYŚCI Z REALIZACJI PRAC OT

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.

5. CZŁONKOSTWO W OT

Zgodnie z aktualnym Zarządzeniem Prezesa PKN w sprawie Organów Technicznych powoływanych przez Prezesa PKN, podstawy ich powoływania oraz zasad powoływania członków i osób funkcyjnych w tych organach, każdy podmiot krajowy zainteresowany daną tematyką ma prawo zgłosić chęć uczestnictwa w OT i po spełnieniu wymogów proceduralnych (procedura Z2-P3 w powiązaniu z Z2-P1) stać się członkiem OT. Każdy członek OT realizuje zadania poprzez swoich reprezentantów.

Członkostwo w OT:

- otwiera możliwość wpływania na treść tworzonych norm na poziomach międzynarodowym, europejskim i krajowym;
- zapewnia dostęp do treści projektów Norm Międzynarodowych, Europejskich, krajowych w zakresie tematycznym OT;
- daje możliwość kształtowania programu prac normalizacyjnych, co pozwala właściwie planować inwestycje i w konsekwencji zyskać przewagę nad konkurencją;
- ułatwia kontakty biznesowe.

Aktualny skład OT i kontakt do Przewodniczącego OT, Sekretarza OT, właściwego Sektora WPN jest podany na stronie www.pkn.pl, w Wykazie OT.

6. CELE OT I STRATEGIA ICH REALIZACJI

6.1 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.

6.2 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.

7. WPROWADZANIE NOWYCH TN DO PROGRAMU PRAC

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

Każdy zgłoszony TN, po akceptacji OT, jest wprowadzany do programu prac OT. OT decyduje o kontynuacji lub zaniechaniu tematu normalizacyjnego.

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

Program prac OT znajduje się na stronie www.pkn.pl, w Wykazie OT, po wybraniu numeru właściwego OT.

8. CZYNNIKI WPŁYWAJĄCE NA REALIZACJĘ PROGRAMU PRAC OT

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.

9. PROPOZYCJE ZAGADNIENI, TEMATÓW NORMALIZACYJNYCH, DLA KTÓRYCH OT PRZEWIDUJE POZYSKANIE ZAMAWIAJĄCYCH W RAMACH PRAC NA ZAMÓWIENIE

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