

## **PLAN DZIAŁANIA KT 294**

### **ds. Przyrządów Piezoelektrycznych, Podzespołów Magnetycznych i Materiałów Ferrytowych**

#### **STRESZCZENIE**

Tematyka KT 294 obejmuje przyrządy piezoelektryczne – rezonatory, generatory, filtry z akustyczną falą powierzchniową (SAW) i falą objętościową (BAW), przetworniki międzypalczaste, konwolatory i in. – wykonywane najczęściej z monokryształów kwarcu syntetycznego, rzadziej z materiałów piezoelektrycznych ceramicznych; podzespoły magnetyczne – transformatory, induktry – zarówno z rdzeniami kształtkowymi, jak i zwijanymi, a także materiały ferrytowe wykorzystywane w wyżej wymienionych podzespołach magnetycznych. Przedstawiona tematyka ma szerokie zastosowanie praktyczne, np. rezonatory i filtry służą do budowy układów generacji i selekcji sygnałów elektrycznych, przetworniki międzypalczaste – układów analogowej obróbki sygnałów, konwolatory – układów wykonujących analogowy splot dwóch wejściowych sygnałów, transformatory i induktry – układów przeciwzakłóceń (EMC).

KT 294 współpracuje z międzynarodowymi Komitetami Technicznymi IEC/TC 49 i IEC/TC 51 oraz regionalnymi Komitetami Technicznymi CLC/SR 49 i CLC/SR 51. W zakresie współpracy krajowej z Ministerstwem Gospodarki na etapie programowania prac i opiniowania dokumentów.

Priorytetem w pracy KT 294 będzie aktywne uczestniczenie na różnych etapach prac w opiniowaniu norm CEN/CENELEC z zakresu SR 49 i SR 51, umożliwienie dostępu do opiniowanych dokumentów wszystkim zainteresowanym stronom (członkom KT 294), wypracowanie stanowiska krajowego w odniesieniu do tych dokumentów, a następnie ich wdrażanie metodą uznania do systemu PN.

## **1 ŚRODOWISKO BIZNESOWE KT**

### **1.1 Opis środowiska biznesowego**

Na działalność gospodarczą objętą zakresem KT 294 znaczący wpływ mają niżej podane uwarunkowania polityczne, gospodarcze, techniczne, prawne, społeczne i/lub aspekty regionalne/międzynarodowe:

Produkcja przyrządów piezoelektrycznych w Polsce ogranicza się głównie do rezonatorów kwarcowych do stabilizacji częstotliwości używanych w generatorach kwarcowych. Jedyni polscy producenci zarówno rezonatorów jak i generatorów to OMIG S.A. z siedzibą w Warszawie oraz Instytut Tele- i Radiotechniczny, również z siedzibą w Warszawie.

Instytut Tele- i Radiotechniczny specjalizuje się w produkcji wysokostabilnych generatorów kwarcowych sprzedawanych do firm produkujących sprzęt telekomunikacyjny oraz w znacznie mniejszych ilościach do firm wytwarzających urządzenia automatyki przemysłowej. Generatory kwarcowe najwyższej stabilności

używane są do produkcji źródeł częstotliwości odniesienia synchronizowanych sygnałami systemu satelitarnego GPS.

Zakłady OMIG S.A. specjalizują się z kolei w takich wyrobach jak rezonatory kwarcowe sterujące, termostatowe i wysokostabilne w zakresie częstotliwości od 1 do 210 MHz, wieloogniowe kwarcowe filtry monolityczne w zakresie częstotliwości od 9 do 45 MHz, ogniwa kwarcowe monolityczne w zakresie częstotliwości od 9 do 46 MHz (na drganiach podstawowych) oraz monitory kwarcowe w zakresie częstotliwości 5 do 10 MHz.

Wydaje się, że szczególnie zakłady OMIG S.A. z racji tej, że sprzedają duże ilości wyrobów dla odbiorców typu OEM powinny być zainteresowane pracami normalizacyjnymi w zakresie przyrządów piezoelektrycznych.

Cechą charakterystyczną produkcji przyrządów piezoelektrycznych w Polsce, ale również i na świecie jest wykorzystywanie do produkcji półwyrobów – takich jak gołe płytki kwarcowe przed etapem naniesienia elektrod – produkowanych w Azji bądź w krajach wchodzących kiedyś w skład Związku Radzieckiego. Również generatory kwarcowe o niższych parametrach technicznych produkowane są wyjątkowo w dalekiej Azji.

Znaczenie innych przyrządów piezoelektrycznych takich jak filtry z akustyczną falą powierzchniową służących kiedyś do przetwarzania sygnałów m.in. w urządzeniach radarowych jest obecnie coraz mniejsze ze względu na zastępowanie ich przez układy z cyfrową obróbką sygnałów. W Polsce produkcja przyrządów z akustyczną falą powierzchniową dotyczy zastosowań jednostkowych i specjalistycznych.

Produkcją podzespołów magnetycznych obecnie zajmuje się nie wiele firm w Polsce. Przykładem mogą być firmy: Scandinavian Transformer Sp. z o.o. i SIZEL Spółdzielnia Inwalidów Zakład Elementów Indukcyjnych. Obie firmy mają swoją siedzibę w Skierniewicach i obie zostały powołane na członka Komitetu Technicznego nr 294 PKN.

Firma Scandinavian Transformer Sp. z o.o. zajmuje się produkcją różnego rodzaju elementów indukcyjnych od prostych i małych dławików przez małej mocy transformatory do układów zasilania oraz transformatory sygnałowe do dużej mocy dławików i transformatorów przeznaczonych do systemów zasilania większych obiektów, maszyn i urządzeń. Ze względu na technologię wykonania i związane z nią grupy materiałowe używane są głównie rdzenie nawinięte z taśm żelazo-krzemowych o ziarnie zorientowanym. Stosowane są również rdzenie typu kształtkowego, ale głównie z gatunków tzw. prądnicowych o większej stratności i ziarnie niezorientowanym. W przypadku wyrobów przeznaczonych do pracy przy większych częstotliwościach stosuje się rdzenie amorficzne, proszkowe i ferryty. Te ostatnie głównie w elementach sygnałowych, pomiarowych i zasilających do przetwornic impulsowych mniejszej mocy. Główna część produkcji kierowana jest na rynek Europy Zachodniej. Zdecydowanie mniejsza część sprzedawana jest w kraju. Podczas uzgadniania parametrów z klientami, tworzenia specyfikacji i konstrukcji praktycznie zawsze posługujemy się normami, które często stanowią pomost dla porozumienia w kwestiach wymagań technicznych między klientem a producentem.

Firma SIZEI istnieje od 1950 roku, a od początku lat 60-tych zajmuje się produkcją wyrobów elektrotechnicznych i elektronicznych. Specjalizuje się w produkcji transformatorów małej mocy (do 4 kVA) przeznaczonych do pracy jako transformatory: sieciowe, głośnikowe, spawalnicze, liniowe, impulsowe, sterujące. Produkuje również autotransformatory, elektromagnesy, cewki do różnych zastosowań, wyroby na potrzeby wojska, transportu szynowego, przemysłu urządzeń teleinformatycznych. Często są one wykonywane na specjalne życzenie (według specyfikacji) klienta. Wytwarzane wyroby indukcyjne spełniają wymagania norm, w tym normy PN-EN ISO 9001:2000, czego potwierdzeniem są certyfikaty, które firma uzyskuje współpracując w tym zakresie z krajowymi biurami badawczymi (PCBiC, BBJ). Wyroby produkowane w firmie znajdują zastosowanie w różnych dziedzinach techniki: automatyce przemysłowej, telekomunikacji, aparaturze elektromedycznej, systemach alarmowych itp. Wysoka jakość wyrobów, spełniających rosnące wymagania klientów powoduje, że ich odbiorcami są nie tylko firmy krajowe, ale też liczne firmy z wielu krajów europejskich.

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

Poniższe wskaźniki ilościowe opisują środowisko biznesowe, w celu wsparcia działań KT 294 poprzez zapewnienie niezbędnych danych.

Sprzedaż norm z zakresu tematyki KT 294 w 2011 roku to 10 szt., w tym 8 szt. to normy uznaniowe (oznaczone jako oryg.), a 2 szt., to projekty norm na etapie do ankiety. Wszystkie normy to normy najnowsze wydane w 2011 roku. Ogółem zainteresowanie nabywców dotyczyło kilkunastu dokumentów normalizacyjnych.

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

Normy przygotowywane przez KT 294 mają szerokie zastosowanie praktyczne w układach generacji i selekcji sygnałów elektrycznych, układach analogowej obróbki sygnałów, w układach przeciwzakłóceń (EMC) i innych najnowszych technologiach w dziedzinie informatyki i telekomunikacji. Stosowanie norm zapewnia ujednoczenie opisów technicznych w różnych dziedzinach techniki przez co zapewniona jest szeroka współpraca w kraju i na świecie. Realizacja programu prac normalizacyjnych ogranicza się do wprowadzania Polskich Norm metodą uznaniową (w języku oryginału) ze względu na brak środków na tłumaczenie norm na język polski. KT będzie zabiegać o pozyskanie powyższych środków i w przyszłości pełną realizację planu prac normalizacyjnych KT.

## **3 CZŁONKOSTWO W KT 294 I STRUKTURA KT 294**

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

Poniżej zamieszczono adres strony internetowej KT 294:

<http://kt.pkn.pl/?pid=kikt&id=294>

KT 294 liczy 5 członków (w tym 5 reprezentantów). Funkcję Przewodniczącego KT 294 pełni dr inż. Mirosław Rusek z Wojskowej Akademii Technicznej w Warszawie, a Zastępcą Przewodniczącego jest dr inż. Aleksander Lisowiec z Instytutu Tele- i Radiotechnicznego w Warszawie. Sekretarzem i jednocześnie konsultantem KT 294 jest mgr inż. Maria Zgorzelak-Wieczorek z PKN. Sekretariat KT jest umiejscowiony w Polskim Komitecie Normalizacyjnym, Wydział Prac Normalizacyjnych – Sektor Elektroniki.

[Aktualny skład KT 294](#)

## 4 CELE KT I STRATEGIA ICH REALIZACJI

### 4.1. Cele KT

- Powstanie jednolitego, wspólnego rynku nie byłoby możliwe bez likwidacji barier technicznych wynikających ze stosowania norm i przepisów technicznych obowiązujących w poszczególnych państwach członkowskich CEN/CENELEC.
- Zagwarantowanie, aby poszczególne wyroby lub procesy ich wytwarzania były zgodne z wymaganiami norm lub innymi specyfikacjami technicznymi oraz zapewniały bezpieczeństwo każdemu użytkownikowi.
- Ułatwienie wszystkim przedsiębiorcom, którzy produkują, wprowadzają do obrotu lub naprawiają wyrób oraz importerom dostępu do najnowszych rozwiązań technicznych i technologicznych z zakresu problematyki objętej tematyką KT 294.

### 4.2. Strategia ustalona do osiągnięcia celów KT

- Aktywny udział w opiniowaniu projektów norm międzynarodowych i europejskich, specyfikacji technicznych oraz dokumentów normalizacyjnych z zakresu prac IEC/TC 49 i IEC/TC 51 oraz CLC/SR 49 i CLC/SR 51.
- Wprowadzanie do zbioru PN wszystkich Norm Europejskich z zakresu prac CLC/SR 49 oraz CLC/SR 51 metodą uznania.
- Wprowadzenie do zbioru PN metodą tłumaczenia norm opracowanych przez CLC/SR 49 i CLC/SR 51 w przypadku zainteresowania środowiska finansowaniem związanych z tym prac.

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

PKN, w ostatnim czasie, wprowadził nowe przepisy dotyczące weryfikacji członków Komitetów Technicznych. Przepisy te spowodowały, że KT 294 ma problemy z dostępem do ekspertów w niektórych dziedzinach objętych zakresem tematyki naszego komitetu. Wielu ekspertów z dużą praktyką zawodową, doświadczeniem i zaangażowaniem normalizacyjnym zrezygnowało z członkostwa w KT np. z powodu osiągnięcia wieku emerytalnego lub innych kryteriów weryfikacji. Ze względu na zmniejszenie składu osobowego KT zauważa się obniżenie wydajności prac KT oraz odnotowuje się spadek zainteresowania współpracą w KT nowych członków (szczególnie młodych reprezentantów). Wiele instytucji nie widzi korzyści uczestnictwa w pracach KT swoich pracowników, a jedynie konieczność

poświęcenia części ich czasu pracy na ten cel. KT usilnie poszukuje nowych, zdolnych przedstawicieli przedsiębiorstw w celu poprawienia, jakości pracy KT.

Adres strony internetowej z programem prac KT 294:

<http://kt.pkn.pl/?pid=ppnlp&id=294&back=kt>

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

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

Wykaz aktualnych Polskich Normy i Polskich Dokumentów Normalizacyjnych z zakresu KT 294 i innych można znaleźć w Katalogu PN na stronie internetowej PKN.

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

1. prPN-prEN 60444-6 Pomiar parametrów rezonatora kwarcowego -- Część 6: Pomiar wpływu poziomu wzbudzenia (DLD)
2. prPN-prEN 60679-3 Generatory kwarcowe o ocenionej jakości -- Część 3: Znormalizowane gabaryty i końcówki wyprowadzeń
3. prPN-prEN 60862-2 Filtry z akustyczną falą powierzchniową (SAW) o ocenionej jakości -- Część 2: Wytyczne użytkowania
4. prPN-prEN 61240 Urządzenia piezoelektryczne -- Przygotowanie rysunków z wymiarami przyrządów do kontroli i selekcji częstotliwości do montażu powierzchniowego (SMD) -- Zasady ogólne
5. prPN-prEN 61837-1 Przyrządy piezoelektryczne do kontroli i selekcji częstotliwości do montażu powierzchniowego -- Znormalizowane obudowy -- Część 1: Obudowy tworzywowe wtryskiwane
6. prPN-prEN 62276 Płytki monokryształów dla zastosowań w przyrządach z akustyczną falą powierzchniową (SAW) -- Specyfikacje i metody pomiarowe
7. prPN-prEN 62358 Rdzenie ferrytowe -- Znormalizowany współczynnik indukcyjności dla rdzeni ze szczeliną i jego tolerancja
8. prPN-prEN 62575-2 Ocenionej jakości filtry częstotliwości radiowej (RF) z akustyczną falą objętościową (BAW) -- Część 2: Wytyczne użytkowania
9. prPN-prEN 62674-1 Podzespoły indukcyjne wysokiej częstotliwości -- Część 1: Induktory nieprzebiegalne do montażu powierzchniowego

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

W najbliższej przyszłości nie przewiduje się pozyskania środków na opracowanie Polskich Norm ani Dokumentów Normalizacyjnych w ramach prac na zamówienie.