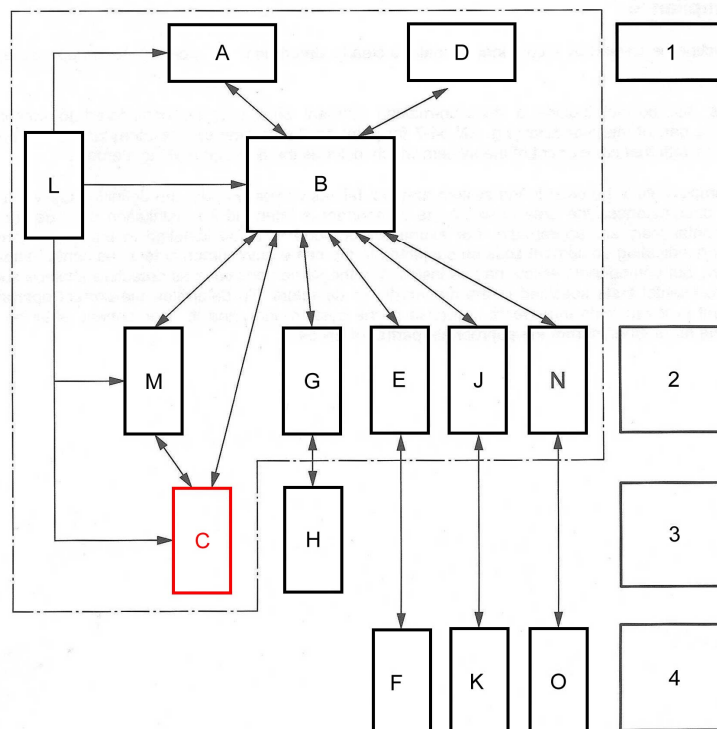


# STANDARDY CNBOP – PIB

## Ochrona Przeciwpożarowa

### SYGNALIZATORY AKUSTYCZNE



Opracował zespół autorski w składzie:

mł. bryg. mgr inż. Jacek Zboina

inż. Robert Śliwiński

mgr inż. Konrad Zaciera

mgr inż. Łukasz Kukowski

Wydruk

Poligrafia CNBOP – PIB

© Copyright by Wydawnictwo Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpożarowej  
im. Józefa Tuliszkowskiego – Państwowy Instytut Badawczy

Wydawnictwo Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpożarowej

im. Józefa Tuliszkowskiego – Państwowy Instytut Badawczy

05-420 Józefów k/Otwocka, ul. Nadwiślańska 213

tel. +48 (22) 76 93 200, 300; fax: +48 (22) 76 93 356

e-mail: [cnbop@cnbop.pl](mailto:cnbop@cnbop.pl) [www.cnbop.pl](http://www.cnbop.pl)

Wydanie I

Nakład 100 egz.

## 1. WSTĘP

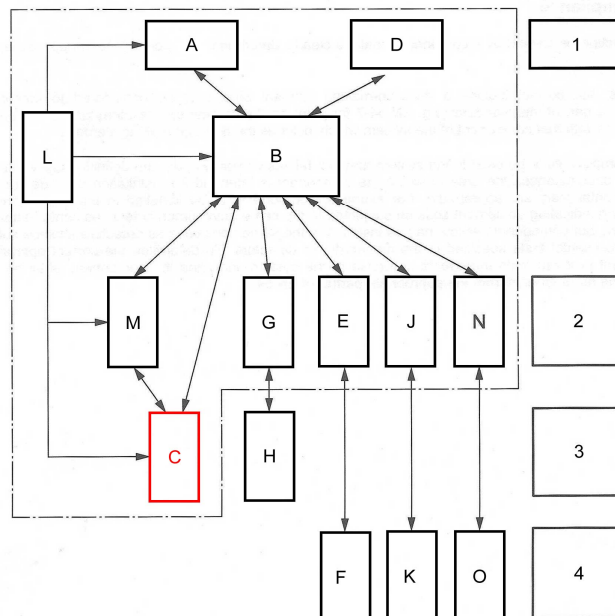
Aktualna informacja w zakresie stanu prawnego i normalizacyjnego oceny zgodności wyrobów budowlanych służących do ochrony przeciwpożarowej takich jak **sygnalizatory akustyczne** ma istotne znaczenie zarówno dla projektantów, instalatorów i konserwatorów jak również funkcjonariuszy pionów kontrolno-rozpoznawczych Państwowej Straży Pożarnej, organów nadzoru budowlanego oraz inwestorów czy deweloperów.

Specjalista wzbogacony wiedzą zawartą w niniejszej publikacji będzie świadom tego, jakie wymagania powinien spełniać wyrób, jakie dokumenty i oznakowanie na wyrobie potwierdzają spełnienie określonych wymagań. Dzięki temu czytelnik będzie mógł bez większego problemu wybrać ten wyrób, który spełnia aktualne wymagania, jest bezpieczny oraz w pełni funkcjonalny.

Niniejszy Standard skierowany jest do wszystkich osób, dla których zapewnienie **możliwego najwyższego poziomu bezpieczeństwa** osób i mienia oraz postępowanie zgodnie z zasadami i wymaganiami ochrony przeciwpożarowej nie pozostaje bez znaczenia.

Niniejszy Standard precyzuje wymagane dokumenty dla sygnalizatorów akustycznych jak również ciekawe wymagania czy funkcjonalności jakie powinny posiadać i posiadają certyfikowane i dopuszczone sygnalizatory akustyczne.

**Sygnalizator akustyczny** zgodnie z normą *PN-EN 54-1:2011 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 1: Wprowadzenie* (na poniższym diagramie zaznaczono kolorem czerwonym) jest elementem systemu sygnalizacji pożarowej.



## 2. STAN PRAWNY

Poniższa tabela przedstawia informację w zakresie wymaganych dokumentów niezbędnych do wprowadzenia do obrotu oraz wprowadzenia do użytkowania w ochronie przeciwpożarowej sygnalizatorów akustycznych wraz z powołaniem na odpowiednie dokumenty odniesienia. Rozwinięcie tego zagadnienia wraz z informacjami o niezbędnym znakowaniu wyrobów odnajdziecie Państwo w aktualnym wydaniu standardu **CNBOP-PIB-0001** pt.: *"OCENA ZGODNOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH SŁUŻĄCYCH DO OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ"*.

| Lp. | Typ wyrobu                                | Świadectwo Dopuszczenia<br>(na zgodność z zał. do<br>rozporządzenia MSWiA) | Certyfikat zgodności<br>(na zgodność z normą)                      |
|-----|---|--|--|
| 1A. | <b>Sygnalizatory akustyczne</b>           | 11.4   | <b>PN-EN 54-3</b><br>(EN 54-3:2001+A1:2002)                        |
| 1B. | <b>Sygnalizatory akustyczne (głosowe)</b> | 11.4   | lub<br><b>PN-EN 54-3+A2:2006</b><br>(EN 54-3:2001+A1:2002+A2:2006) |

## 3. WYBRANE ZAGADNIENIA NORMY PN-EN 54-3

Głównym celem stosowania sygnalizatorów akustycznych (*ang. sounders*) jest ostrzeżenie osób przebywających w obiektach budowlanych lub w ich bezpośrednim sąsiedztwie o wystąpieniu zagrożenia pożarowego. Sygnałom dźwiękowym mogą towarzyszyć informacje głosowe. Sygnalizatory akustyczne możemy „podzielić” na dwa sposoby, ze względu na miejsce ich instalacji oraz ze względu na możliwość rozgłaszania sygnałów tylko dźwiękowych jak i możliwość rozgłaszania sygnałów zarówno dźwiękowych jak i zdefiniowanych uprzednio sygnałów głosowych (komunikatów).

Pierwszy z nich dzieli sygnalizatory na przeznaczone do stosowania wewnątrz obiektów (określane jako typ A) oraz na sygnalizatory, których docelowym miejscem instalacji są obszary na zewnątrz obiektów budowlanych (oznaczane jako typ B). Ważnym podkreślenia jest fakt, iż norma 54-3 nie wspomina o innej możliwości instalacji a niżeli wynikającej z opisanego w normie rodzaju środowiska pracy.

**Dla sygnalizatorów typu A** producent powinien zapewnić minimalny stopień ochrony na poziomie 21C (zgodnie z normą *EN 60529:1991 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)* – norma ta precyzuje „...system klasyfikacji stopni ochrony, oznaczanych kodem, zapewnianej przez obudowy urządzeń elektrycznych o napięciu znamionowym nie większym niż 72,5 kV...”) co równoznaczne jest z faktem, iż samo urządzenie chronione jest przed dostępem ciał obcych o średnicy większej lub równej 12,5 mm oraz przed szkodliwymi skutkami wnikania do wnętrza obudowy urządzenia kapiącej wody. Dla samego użytkownika jest to zabezpieczenie przez dostępem palców rąk do części niebezpiecznych.

**Sygnalizatory typu B** natomiast powinny mieć zapewniony stopień ochrony na poziomie nie mniejszym niż 33C. Zgodnie z normą *EN 60529:1991* oznacza to ochronę przed dostępem ciał obcych o średnicy większej lub równej 2,5 mm oraz przed szkodliwymi skutkami wnikania do wnętrza obudowy urządzenia wody natryskiwanej. Użytkownik chroniony jest przed dostępem do części niebezpiecznych, nawet w przypadku użycia narzędzia. Należy jednak w tym miejscu zaznaczyć, iż wyrób powinien mieć zapewnione

odpowiednie środki które ograniczają dostęp do jego wnętrza w celu usunięcia jego części lub całego urządzenia, a także zmiany trybu jego działania np. poprzez specjalne narzędzia (*ang. special tool*), kody, ukryte śruby, plomby.

Poniższa tabela przedstawia podstawowe różnice pomiędzy sygnalizatorami typu A i typu B:

| Rodzaj środowiska pracy      | TYP A             | TYP B                |
|------------------------------|-------------------|----------------------|
| Przeznaczenie                | Wewnątrz budynków | Na zewnątrz budynków |
| Stopień ochrony obudowy      | IP 21C            | IP 33C               |
| Wytrzymałość na suche gorąco | ---               | +70°C                |
| Odporność na zimno           | -10 ± 3°C         | -25 ± 3°C            |

Dla sygnalizatora akustycznego typu A wyznacznikiem zastosowania w górnym zakresie temperatur jest badanie odporności na suche gorąco, które odbywa się przy **temperaturze +55 ± 2°C**.

Drugi „podział” z wymienionych na wstępie, dotyczy możliwości rozgłaszania sygnałów głosowych.

Sygnalizatory które posiadają certyfikat zgodności na zgodność z normą PN-EN 54-3+A2:2006 (EN 54-3:2001+A1:2002+A2:2006) należą do grupy sygnalizatorów, w których poza sygnałami dźwiękowymi producent przewidział możliwość rozgłaszania sygnałów w postaci **komunikatu lub komunikatów**.

Dla komunikatów, które wymagają podjęcia natychmiastowych działań, sekwencja rozgłaszania powinna zawierać się w zakresie podanym poniżej (sekwencja zgodna z normą jw. załącznik normatywny C).

**SYGNAŁ OSTRZEGAWCZY** – trwający od 2 do 10 sekund

po którym następuje



**KRÓTKA CISZA** – trwająca od 0,25 do 2 sekund

po której następuje



**ROZGŁASZANY KOMUNIKAT**

– czas pomiędzy początkiem każdego powtarzanego komunikatu nie powinien przekraczać 30 sekund

po którym następuje



**KRÓTKA CISZA** – trwająca od 0,25 do 5 sekund

- okresy ciszy mogą w pewnych okolicznościach wymagać wydłużenia w stosunku do określonych powyżej, np. w przestrzeniach o długim czasie pogłosu, ale nie powinny być takie, czas pomiędzy początkiem każdego powtarzanego komunikatu przekraczał 30 sekund

Rodzaj środowiska pracy powinien być naniesiony, **w sposób trwały i czytelny**, na sam wyrób oraz być uzupełniony informacjami takimi jak:

- numer normy EN 54-3
- nazwą lub znakiem handlowym producenta lub dostawcy
- oznaczeniem modelu według producenta lub dostawcy (typ, odmiana lub numer sygnalizatora)
- oznaczeniami zacisków do podłączania przewodów
- znamionowym napięciem zasilania lub zakresem napięć zasilania oraz rodzajem napięcia (AC lub DC)
- pobór mocy i prądu (jeśli dotyczy wraz z częstotliwością prądu)
- oznaczeniem(-ami) lub kodem(-ami) w postaci np. numeru seryjnego lub kodu partii, na podstawie których producent może zidentyfikować co najmniej datę lub grupę i miejsce produkcji oraz, jeśli dotyczy, wersję oprogramowania zawartego w urządzeniu.

Informacje wymienione powyżej uzupełnione o:

- dla wszystkich trybów działania sygnalizatora – minimalny poziom dźwięku A w dB
- podstawową(-e) częstotliwość(-ci) dźwięku, zakres częstotliwości i wzór / wzory dźwięku
- stopień ochrony obudowy (kod IP)
- inne informacje niezbędne do wykonania poprawnej instalacji, używania i konserwacji wyrobu

powinny być dołączone do wyrobu lub powinny być zawarte na karcie katalogowej wyrobu lub instrukcji instalacji / użytkowania lub jeśli to możliwe naniesione na sam wyrób.

#### **4. DODATKOWE WYMAGANIA wynikające z rozporządzenia MSWiA<sup>1</sup>**

Zgodnie z punktem 11.4.2 załącznika do rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2010 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. z 2010 r., nr 85 poz. 553) precyzuje, iż **„Sygnalizator powinien posiadać oznaczenia i opisy w języku polskim”**.

Niezależnie od wymagań samego rozporządzenia, zgodnie z ustawą z dnia 24 sierpnia 1991 roku **o ochronie przeciwpożarowej** (tekst jednolity Dz. U. z 2009 nr 178 poz. 1380) *„Dopuszczony wyrób podlega oznakowaniu przez producenta znakiem jednostki badawczo-rozwojowej Państwowej Straży Pożarnej, która wydała dopuszczenie.”*

Dokument: *„ZASADY POSŁUGIWANIA SIĘ ZNAKIEM JEDNOSTKI DOPUSZCZAJĄCEJ (CNBOP-PIB)”* dostępny jest do pobrania na stronie internetowej Instytutu.

<sup>1</sup> Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. z 2010 r., nr 85 poz. 553).

## 5. WYBRANE ZAGADNIENIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ CEN/TS 54-14:2006<sup>2</sup>

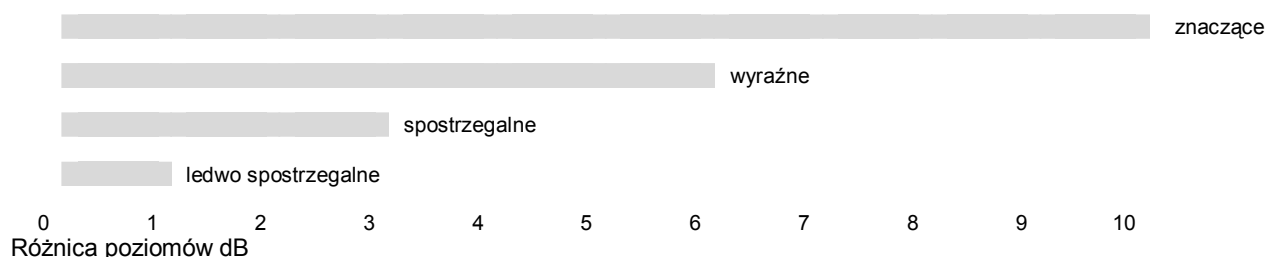
Specyfikacja PKN-CEN/TS 54-14:2006 w rozdziale *Sygnaly akustyczne* informuje, iż poziom natężenia dźwięku powinien być słyszalny ponad poziomem szumów tła, ponadto we wszystkich częściach chronionego obiektu musi być taki sam.

### Natężenie dźwięku powinno wynosić:

- nie mniej niż 65 dB
- lub 5 dB powyżej poziomu szumów otoczenia które trwają dłużej niż 30 sekund
- nie więcej niż 120dB w miejscu w którym przebywają ludzie

Skala decybelowa sprowadza zakres słyszalny do przedziału zawartego pomiędzy 0 dB (próg słyszalności) oraz 130 dB (próg bólu).

Wrażenia subiektywne związane ze zmianą natężenia dźwięku przedstawiono poniżej.



**Częstotliwość dźwięku<sup>3</sup>** powinna mieścić się w zakresie od 500 Hz do 2 000 Hz.

### UWAGA

Zgodnie z § 28 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z dnia 22 czerwca 2010 r.) „*Stosowanie systemu sygnalizacji pożarowej, obejmującego urządzenia sygnalizacyjno-alarmowe...*” wymagane jest m.in. w *budynkach zamieszkania zbiorowego, w których przewidywany okres pobytu tych samych osób przekracza trzy doby, o liczbie miejsc noclegowych powyżej 200*. Norma jw. precyzuje, iż w przypadku kiedy alarm pożarowy powinien obudzić śpiące osoby, to poziom natężenia dźwięku na wysokości łóżka powinien wynosić 75 dB.

<sup>2</sup> PKN-CEN/TS 54-14:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji

<sup>3</sup> Częstotliwość, oznaczana symbolem "f" jest jednym z dwóch podstawowych parametrów opisujących dźwięk, określająca liczbę okresów drgań, jakie wykonują cząsteczki powietrza w jednostce czasu. W układzie SI jednostką częstotliwości jest Hertz [Hz]. Częstotliwość 1 herca odpowiada występowaniu jednego zdarzenia (cyklu) w ciągu 1 sekundy.