

Seria: KRAJOWE OCENY TECHNICZNE

KRAJOWA OCENA TECHNICZNA CNBOP-PIB **CNBOP-PIB-KOT-2018/0052-1009 wydanie 1**

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. 2016 poz. 1968) w wyniku postępowania w sprawie wydania Krajowej Oceny Technicznej dokonanego w Centrum Naukowo-Badawczym Ochrony Przeciwpowazarowej - Państwowym Instytucie Badawczym w Józefowie k/Otwocka na wniosek firmy:

D + H Mechatronic AG
Georg-Sasse-Strasse 28-32
22949 Ammersbek, Niemcy

stwierdza się pozytywną ocenę właściwości użytkowych do zamierzonego zastosowania wyrobu budowlanego pod nazwą:

Sterownicze urządzenie sterujące - Centrala sterowania
systemami oddymiania i przewietrzania
typu RZN 44xx-K/-KS/-M/-MS i typu RZN 43xx - E

produkowanego przez: D + H Mechatronic AG
Georg-Sasse-Strasse 28-32
22949 Ammersbek, Niemcy

o przeznaczeniu, zakresie, warunkach i na zasadach określonych w załączniku, który jest integralną częścią niniejszej Krajowej Oceny Technicznej CNBOP-PIB.

Termin ważności

od 21 czerwca 2018 r.
do 20 czerwca 2023 r.

Załącznik

Postanowienia ogólne i techniczne



Dyrektor CNBOP-PIB

bryg. dr hab. inż. Dariusz Wróblewski

Józefów, 21 czerwca 2018 r.

Krajowa Ocena Techniczna CNBOP-PIB-KOT-2018/0052-1009 wydanie 1 zawiera 27 stron. Dopuszcza się kopiowanie Krajowej Oceny Technicznej tylko w całości. Kopiowanie, publikowanie lub upowszechnianie w każdej innej formie (również elektronicznej) fragmentów Krajowej Oceny Technicznej wymaga pisemnego uzgodnienia z Centrum Naukowo-Badawczym Ochrony Przeciwpowazarowej – Państwowym Instytutem Badawczym. Dla przedmiotowego wyrobu była opracowana Aprobata Techniczna CNBOP-PIB o nr AT-0401-0382/2013 wydanie 4 z dnia 20 maja 2016.



SPIS TREŚCI

- 1. Opis Techniczny Wyrobu**
 - 1.1 Ogólna charakterystyka techniczna wyrobu
 - 1.2 Podział
 - 1.3 Oznaczenia
- 2. Zamierzone zastosowanie wyrobu**
 - 2.1 Przeznaczenie
 - 2.2 Zakres i warunki stosowania, ograniczenia
 - 2.3 Instalowanie
- 3. Właściwości użytkowe wyrobu i metody zastosowane do ich oceny**
 - 3.1 Konstrukcja
 - 3.2 Wymagania funkcjonalne
 - 3.3 Wymagania techniczne/środowiskowe
- 4. Pakowanie, przechowywanie, transport oraz sposób znakowania wyrobu**
 - 4.1 Pakowanie
 - 4.2 Przechowywanie
 - 4.3 Transport
 - 4.4 Znakowanie
- 5. Ocena i weryfikacja stałości właściwości użytkowych**
 - 5.1 Zasady ogólne
 - 5.2 Zakładowa kontrola produkcji (ZKP)
 - 5.3 Wstępne badanie typu
 - 5.4 Badanie gotowych wyrobów
 - 5.5 Metody badań
 - 5.6 Pobieranie próbek do badań
 - 5.7 Ocena wyników badań
- 6. Pouczenie**
- 7. Wykaz dokumentów wykorzystywanych w postępowaniu**

Załączniki

INFORMACJE DODATKOWE



POSTANOWIENIA OGÓLNE I TECHNICZNE

1 OPIS TECHNICZNY WYROBU

1.1 Ogólna charakterystyka techniczna wyrobu

Przedmiotem niniejszej Krajowej Oceny Technicznej CNBOP-PIB jest sterownicze urządzenie sterujące - centrala sterowania systemami oddymiania i przewietrzania typu RZN 44xx-K/-KS/-M/-MS i typu RZN 43xx - E, oba typy central są zestawiane w kilku odmianach – rys od 1 do 6. Centrale przeznaczone są do stosowania w systemach kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła. Funkcją dodatkową jest możliwość wykorzystania central do przewietrzania budynku. Centrala steruje i zasilą urządzenia elektromechaniczne stosowane w systemach oddymiania, przewietrzania i wentylacji pożarowej.

Centrala sterowania systemami oddymiania i przewietrzania typu RZN 44xx-K/-KS/-M/-MS i typu RZN 43xx - E jest zakwalifikowana do 1 klasy środowiskowej (zakres temperatur pracy -5°C do +40°C) i posiada:

- Obudowę o stopniu ochrony IP 30 zgodnie z PN-EN 60529,
- Klasyfikację niezawodności działania Re 1000DP zgodnie z punktem 3.2.3 niniejszej Krajowej Oceny Technicznej

oraz następujące funkcje fakultatywne:

- Kontrola unieruchomienia elementów wykonawczych zgodnie z pkt 3.2.2.5
- Wyjścia związane ze stanem alarmowania zgodnie z pkt 3.2.2.6
- Sygnalizacja akustyczna zgodnie z pkt. 3.2.4.3
- Wyjścia do systemów innych niż systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła zgodnie z pkt 3.2.4.4
- Wyjście związane ze stanem alarmowania zgodnie z pkt 3.2.4.5
- Sygnalizacja doziemienia zgodnie z pkt 3.2.9.1
- Wyjście związane z sygnalizacją uszkodzeniową zgodnie z pkt 3.2.9.3

Centrala RZN jest wprowadzona w stan alarmu pożarowego w skutek zadziałania czujek dymu, ręcznego uruchomienia przycisku oddymiania lub wystereowania sygnałem zewnętrznym np. z centrali sygnalizacji pożarowej.

Centrale kontrolują ciągłość linii napędów, czujek i przycisków oddymiania oraz posiadają optyczną sygnalizację uszkodzenia, alarmu i zasilania.

Centrala RZN posiada sygnalizację optyczną obecności zasilania, alarmu i wspólną sygnalizację stanu uszkodzenia. Sygnalizacja ta jest zlokalizowana na płycie głównej wewnątrz centrali. Sygnalizacja optyczna i akustyczna stanu centrali jest także dostępne na ręcznych przycisków oddymiania typu RT.

Centrale RZN konstruowane są jako modułowe (M), kompaktowe (K) lub panelowe (E). Centrale RZN są montowane w obudowach z tworzywa sztucznego z drzwiami stalowymi lub stalowych (KS/MS). Centrale jako źródła zasilania rezerwowego mają baterie akumulatorów 2x12 V o pojemności odpowiednio dobranej do prądu wyjściowego. Pojemność baterii akumulatorów jest kontrolowana przez zasilacz centrali i zabezpieczana przed głębokim rozładowaniem a prąd ładowania jest regulowany w zależności od temperatury zewnętrznej. Układ zasilania, bateria akumulatorów i centrala sterująca stanowią jedną całość i znajdują się w tej samej obudowie. Pojemność baterii akumulatorów dobierana jest na 72 godziny pracy dozorowej.

Wewnątrz centrali znajduje się przycisk „Reset” do kasowania stanu alarmów i jednoczesnego zamykania klap.



Centrale typu RZN ma możliwość:

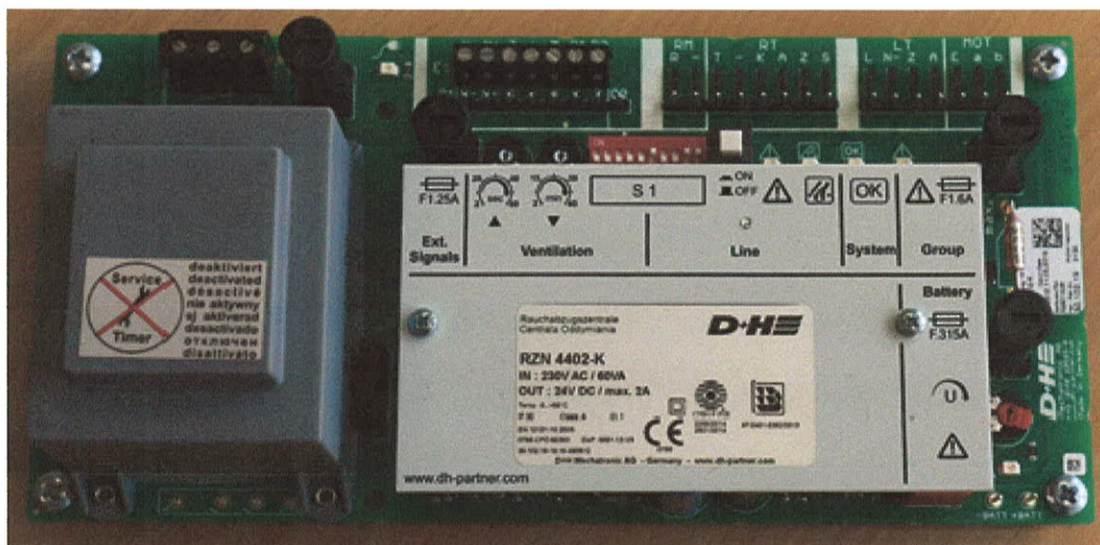
- ręcznego uruchamiania alarmu z przycisków oddymiania typu RT,
- automatycznego uruchamiania z czujek lub za pomocą linii pośredniczącej z SSP,
- przekazywania informacji o alarmie pożarowym i uszkodzeniach za pomocą wyjść przekaźnikowych NO/NC,
- ręcznego sterowania napędów w funkcji przewietrzania,
- podłączenia do 14 czujek i do 8 przycisków oddymiania na linię dozorową,
- uruchamiania innych urządzeń wykonawczych podłączonych od centrali.

Centrala kontroluje ciągłości linii siłowników elektromechanicznych, czujek automatycznych i RPO (obwodu uruchamiającego).

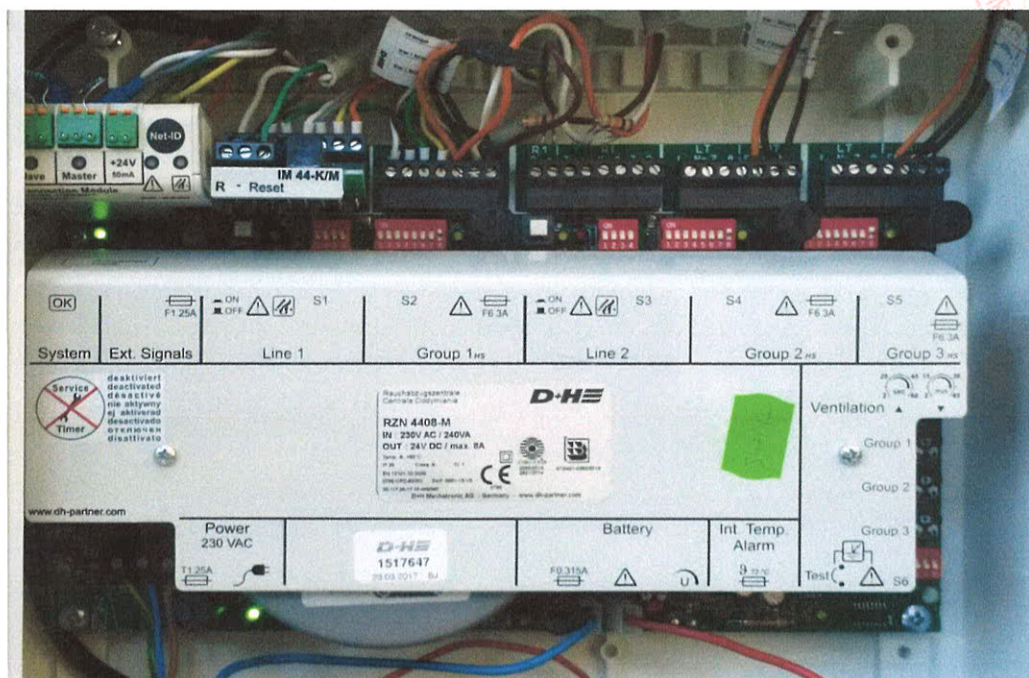
Funkcje alarmu pożarowego centrali mają priorytet nad funkcjami przewietrzania.



Rys. 1. Widok strony czołowej centrali RZN 4402-K i RZN 4404-K (KS – obudowa stalowa)



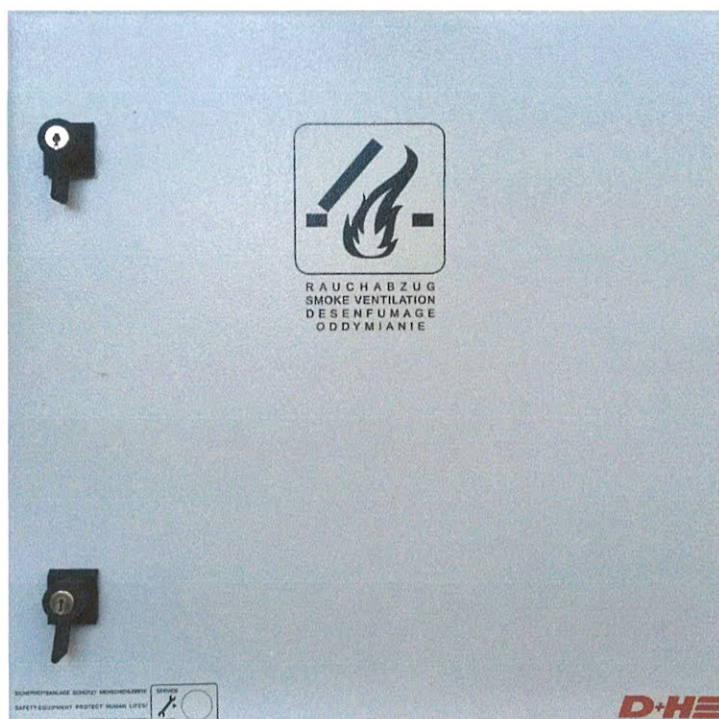
Rys. 2. Płyta główna centrali RZN 4402-K



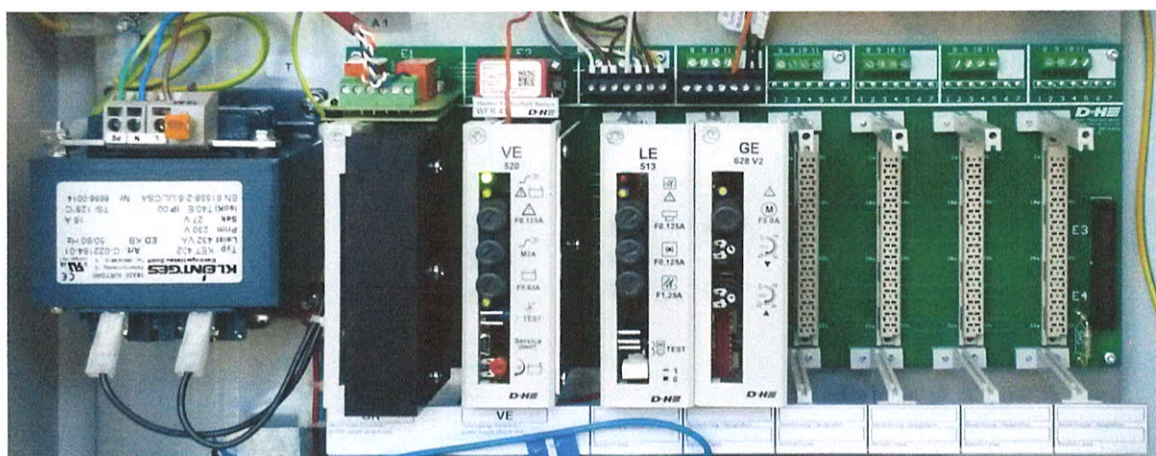
Rys. 3. Płyta główna centrali RZN 4408 – M



Rys. 4. Obudowa centrali RZN 4404 – M i RZN 4408 – M/K



Rys. 5. Obudowa centrali RZN 4316 – E6



Rys. 6. Płyta główna centrali RZN 4316 – E6

1.1.1 Nazwa zakładu produkcyjnego i jego adres

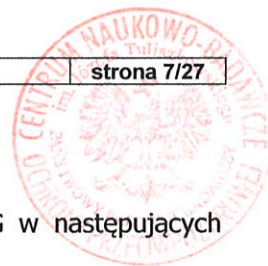
Centrale typu RZN 44xx-K/-KS/-M/-MS i RZN 43xx - E produkowane są w zakładach produkcyjnych:

- 1) D+H Mechatronic AG, Georg-Sasse-Strasse 28-32, 22949 Ammersbek, Niemcy
- 2) Domel Mariusz Gomulec, Maszkowice 278, 33-390 Łącko, Polska.

1.2 Podział

Centrala typu RZN 44xx (modułowa (M)), kompaktowa (K)) jest wykonywana przez D+H Mechatronik AG w następujących odmianach:.

- RZN 4402 – K/KS
- RZN 4404 – K/KS
- RZN 4404 – M/MS
- RZN 4408 – M/MS



- RZN 4408 – K/KS
- RZN 4416 – M

Centrala typu RZN 43xx-E (panelowa) jest wykonywana D+H Mechatronik AG w następujących odmianach:

- RZN 4308 – E6/E9
- RZN 4316 – E6/E9/E14
- RZN 4332 – E6/E9/E14
- RZN 4364 – E12

(gdzie liczba 6/9/12/14 oznacza liczbę wolnych slotów na panele LE/GE/WE).

LE 513 – panel liniowy, służy do podłączenia max. 14 czujek dymu i 8 ROP;

GE 628 – panel grupowy, służy do sterowania napędami do max. 10A;

GE 650 Set – panel grupowy, służy do sterowania napędami 230V

WE 516 – panel pogodowy, służy do podłączenia automatyki pogodowej;

1.3 Oznaczenia

Oznaczenie centrali RZN składa się z:

- nazwy, znaku wytwórcy;
- typu centrali;
- daty produkcji;
- parametry znamionowe zasilania sieciowego;
- stopnia ochrony obudowy zgodnie z PN-EN 60529;
- klasy środowiskowej;
- numer fabryczny urządzenia.

2 ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

2.1 Przeznaczenie

Centrala sterowania oddymianiem typu RZN, steruje urządzeniami wykonawczymi na napięcie nominalne 24 V, których sumaryczny prąd (maksymalny/nominalny) pobierany z centrali nie przekracza wartości określonych dla poszczególnych wykonań (oraz na napięcie 230 VAC za pomocą modułów GM, GE i EM). Centrala posiada obudowę o stopniu ochrony IP 30 zgodnie z PN-EN 60529:2003. Układ zasilający centrali jest wewnątrz obudowy centrali i pozwala on na bezprzerwowe zasilanie urządzeń wykonawczych i wewnętrznych. Centrala pracuje poprawnie w warunkach środowiskowych określonych, jako kategoria klimatyczna I tzn. jest przeznaczony do pracy wewnętrznej (np. kondygnacje budynków, sklepy, restauracje, pomieszczenia produkcyjne, pomieszczenia ruchu i przestrzenie magazynowe). Centrala może pracować w zakresie temperatur otoczenia od -5°C do +40°C.

2.2 Zakres i warunki stosowania, ograniczenia

Centrala może pracować z każdym urządzeniem wykonawczym (siłowniki elektromechaniczne, ręczne przyciski oddymiania, czujki dymu) produkowanym przez D+H Mechatronik AG oraz każdym urządzeniem wykonawczym, dla których producenci podpisali wzajemne oświadczenia o technicznej możliwości współpracy.

Całkowity prąd wyjściowy dla central:

RZN 4402-K nie może przekraczać 2A

RZN 4404 – M nie może przekraczać 4 A

RZN 4408 – M/-K nie może przekraczać 8 A



RZN 4416 – M nie może przekraczać 16 A po maksymalnie 8 A na grupę

RZN 4308 – E nie może przekraczać 8 A

RZN 4316 – E nie może przekraczać 16 A

RZN 4332 – E nie może przekraczać 32 A;

RZN 4364 – E nie może przekraczać 64 A.

Centrala RZN 44xx – K/KS/M/MS i RZN 43xx-E posiada parametry techniczne wymienione w tabeli 1.

Tabela 1

Parametr	Wartość
Stopień ochrony obudowy	IP 30 IP 54* (RZN 44XX-KS/MS, RZN 4416-M, RZN 43xx-E)
Zakres temperatur pracy	-5 °C ÷ +40°C
Wymiary	od 310x310x100 do 800x1000x300mm
Wersja oprogramowania	-
Typy urządzeń współpracujących z centralą	Wszystkie urządzenia produkowane przez D+H Mechatronic AG zgodnie z deklaracją producenta oraz każde urządzenia wykonawcze, dla którego producenci podpisali wzajemne oświadczenie o technicznej możliwości współpracy
Zasilanie główne: napięcie zasilania	230 V AC
Max. pobór mocy z sieci	RZN 4402-K: 60 VA RZN 4404-K-M: 120 VA RZN 4408-K-M: 240 VA RZN 4416-M: 500 VA RZN 4308-E: 240 VA RZN 4316-E: 500 VA RZN 4332-E: 1000 VA RZN 4364-E: 2000 VA
Wewnętrzne napięcie robocze	22,5 ÷ 27,6 V DC +/-20%
Zasilanie awaryjne: typ akumulatorów	Ołowiowo-kwasowe SLA lub VRLA 2x12V
Max. pojemność akumulatorów	RZN 4402 – K: 2,2 Ah RZN 4404 – K: 3,4 Ah RZN 4404 – M: 3,4 Ah RZN 4408 – M/K: 7 Ah RZN 4416 – M: 12 Ah RZN 4308 – E: 7 Ah RZN 4316 – E: 12 Ah RZN 4332 – E: 18 Ah RZN 4364 – E: 26 Ah
Napięcie ładowania akumulatorów	27,5 +/- 0,2 VDC
Obwody wyjściowe	
Linia dozorowa: rodzaj linii dozorowej	otwarta
Liczba linii dozorowych	Centrale typu: K – 1 linia M – 2 linie E – wieloliniowa w zależności od ilości paneli liniowych LE 513
Max. liczba elementów na linii dozorowej	14 szt. czujek i 8 szt. RPO
Napięcie linii dozorowej	20,4 ÷ 27,6 V DC/100mA +/- 20%

Parametr	Wartość
Linia wyzwolenia/kasowania ręcznego przycisku wyzwalającego	Centrale typu: K – 1 linia M – 2 linie E – wieloliniowa w zależności od ilości paneli liniowych LE513 14 czujek na linii, 8 przycisków na linii 20,4 -27,6VDC/100mA +/- 20%
Linia sterująca pracą napędów elektromagnetycznych i/lub trzymaczy elektromagnetycznych	RZN 4402-K: 1 szt. RZN 4404-K: 1 szt. RZN 4404-M: 2 szt. RZN 4408-K: 1 szt. RZN 4408-M: 2 szt. RZN 4416-M: 2 szt. RZN 43xx-E: wieloliniowa w zależności od ilości paneli liniowych LE513 Możliwe podłączenie trzymaczy elektromagnetycznych 20,4 – 27,6 V DC +/- 20%
Linia przełącznika wentylacji codziennej	RZN 4402-K-1 szt. RZN 4404-K-1 szt. RZN 4404-M-2 szt. RZN 4408-K-2 szt. RZN 4408-M-3 szt. RZN 4416-M-3 szt. RZN 43xx-E- w zależności od ilości paneli grupowych GE 628
Linia czujnika deszczu	1 szt.
Linia sygnałowa sygnalizatorów	1 szt. za pomocą modułu AM44-Z
Zalecane typy kabli	np. HTKSH 3x2x0,8, HTKSH 2x1x0,8, HLGs 3x1,5, HDGs 3x1,5

* Parametr deklarowany przez producenta

Moduł rozszerzenia FCP 401

RT lub zewnętrznym sygnałem sterującym centrala oddymiania i przewietrzania RZN przekazuje sygnał do modułu FCP 401, który uruchamia wentylatory.

Opis podstawowych elementów modułu FCP 401.

X1, X1.1, X2, X3 – Listwy zaciskowe do podłączenia przewodów.

F1 – Bezpiecznik główny centrali.

PUM 45 – Moduł kontroli zasilania składa się z kilku przekaźników kontrolujących stan na poszczególnych liniach. W przypadku awarii zasilania na liniach moduł informuje centralę oddymiania RZN. Gaśnie zielona dioda systemu OK. oraz świeci żółta dioda uszkodzenie w centrali oraz w przyciskach oddymiania.

SDAINLM – Elementy wykonawcze do załączenia wentylatorów w układzie gwiazda – trójkąt. Zestaw trzech styczników: sieciowy, gwiazda, trójkąt. W skład wchodzi również styki pomocnicze oraz przekaźnik czasowy **ETR4-51** do przełączenia w/w wymienionym układzie zasilania.

Samoczynny wyłącznik PKZM0 - Samoczynny wyłącznik silnikowy PKZM0 przeznaczony do ochrony odbiorników o prądzie znamionowym do 32A . Posiada wysoką zdolność wyłączania do 150kA. Wbudowany wyzwalacz zwarciov z fabrycznie ustawionym prądem zadziałania oraz wyzwalacz przeciążeniowy z regulowaną nastawą zapewnia skuteczną ochronę zarówno odbiornika,

jak i instalacji. Znamionowy prąd ciągły - 0,25A. Wyzwalacz przeciążeniowy - $0,16 \div 0,25A$. Wyzwalacz zwarciovowy - 3,5A.

TR 43-K – Moduł przekaźnika przyłączeniowego 24VDC sygnał aktywacji systemu z centrali oddymiania podany na cewkę powoduje zwarcie styków i podanie napięcia 230V AC do modułu wykonawczego. Zasilanie cewki – 24VDC/20mA. Maksymalne obciążenie styków – 5A/230V AC.

DM41-S – Dioda blokująca. Konieczna w przypadku przekazania sygnału alarmu centrali oddymiania i przewietrzania RZN.

Moduły ACN

W centralach RZN 44xx-K/-KS/-M/-MS i RZN 43xx – E istnieje możliwość zastosowania modułów AdComNet (ACN-CM501) i ACN-IO501, za pomocą których można podłączać do centrali inne urządzenia.

Moduł ACN-CM501 spełnia rolę nadzorującą, kontrolującą i sterującą centralami oraz urządzeniami do nich podłączonymi.

Moduł ACN-IO501 (moduł I/O) wykorzystywany jest do podłączenia innych urządzeń nie wchodzących w skład systemu. Moduł posiada 8 wejść, 8 wyjść oraz linię do przyłączenia czujek dymu lub ręcznych przycisków oddymiania (ilość zależna od poboru prądu). Stany wejść i wyjść wskazują diody. Zasilany z centrali napięciem 24V DC. Moduł mocowany jest na szynie typu omega w centrali z rozszerzeniem obudowy lub we własnej obudowie.

Moduły GM 650, GE 650 i EM 650

W centralach RZN 43xx – E istnieje możliwość zastosowania modułów GM 650, GE 650 i EM 650, za pomocą których można sterować i zasilать siłowniki pracujące na napięcie 230 V AC.

Moduł GM 650 jest modułem grupy. Służy do podłączania linii siłowników.

Moduł GE 650 jest modułem wymiennym grupy. Odpowiedzialny za funkcje przewietrzania oraz za funkcje pogodowe.

Moduł EM 650 – moduł końca linii grupy. Służy do kontroli ciągłości linii. Umieszczany na końcu linii siłowników.

Uwaga w przypadku zastosowania siłowników zasilanych napięciem 230V należy zapewnić odrębne zasilanie awaryjne o odpowiednich parametrach np. z instalacji zasilania awaryjnego obiektu budowlanego. Zasilanie rezerwowe centrali gwarantuje obsługę jedynie urządzeń zasilanych z 24V.

Aby centrala mogła być wykorzystywana do zasilania urządzeń w systemach kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła powinna ona spełniać wymagania normy PN-EN 12101-10. Spełnienie wymagań powinno być potwierdzone stosowanym certyfikatem stałości właściwości użytkowych.

2.3 Instalowanie

Miejsce instalowania central RZN 44xx-K/-KS/-M/-MS i RZN 43xx – E powinno być starannie dobrane, w taki sposób, aby:

- zapewnić dostęp konserwacyjny;
- nie przekroczyć dopuszczalnych parametrów temperatury i wilgotności otoczenia;
- w miarę możliwości zostało wydzielone przeciwpożarowo (np. rozdzielnie elektryczne, pomieszczenia techniczne, szyby kablów itp.).

Centrale RZN 44xx-K/-KS/-M/-MS i RZN 43xx-E powinny być instalowane i konserwowane zgodnie z dokumentacją instalacji, obsługi i konserwacji central oddymiania dostarczaną wraz z każdym urządzeniem.

Centrale, które współpracują z urządzeniami przeciwpożarowymi powinny być instalowane w pobliżu urządzeń, które zasilają, ze względu na spadki napięć.

Pole zasilające i bezpiecznik dla centrali oddymiania powinien być odpowiednio oznaczony (barwą czerwoną i numerem centrali lub w sposób opisowy). Zaleca się, aby jeden bezpiecznik sieciowy na polu zabezpieczał tylko jedną centralę. Niedopuszczalne jest podłączanie do bezpiecznika centrali jakichkolwiek innych odbiorników.

Obudowę centrali należy mocować na płaszczyźnie pionowej, za pomocą metalowych łączników dopasowanych do materiału podłoża.

Obwody zasilające i wyjściowe (robocze) należy wykonywać przewodem o właściwościach PH i klasie określonej w § 187 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.).

3 WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

3.1 Konstrukcja

Wykonanie poszczególnych elementów centrali sterującej (CS) powinno być staranne a jej złożenie zgodne z dokumentacją techniczną i instrukcją technologiczną montażu centrali. Części metalowe powinny być zabezpieczone przed korozją pokryciami ochronnymi.

Obudowa CS powinna mieć wystarczającą wytrzymałość, adekwatną do sposobu montażu zalecanego w dokumentacji oraz deklarowanej przez producenta klasy środowiskowej:

- dla 1 klasy środowiskowej wymagany jest co najmniej stopień ochrony obudowy IP 30, zakres temperatur pracy -5°C do +40°C

Zaciski torów transmisji i bezpieczniki powinny być wyraźnie oznakowane.

Przełączenia pomiędzy głównym i rezerwowym źródłem zasilania nie powinny powodować żadnych zmian w sygnalizacji i/lub zmian stanu jakichkolwiek wyjść, z wyjątkiem tych, które odnoszą się do zasilania.

W przypadku zaniku głównego źródła zasilania, powinno nastąpić zablokowanie funkcji przewietrzania (o ile taką przewidziano). Zablokowanie to powinno ustępować samoczynnie po powrocie zasilania podstawowego.

CS jest wyposażona w zasilacz, który spełnia wymagania normy PN-EN 12101-10, co zostało potwierdzone certyfikatem nr 0786-CPD-50382, 0786-CPD-50383 oraz 0786-CPR-50664.

3.1.1 Znakowanie

Znakowanie centrali sterującej powinno zawierać:

- nazwę lub znak towarowy producenta,
- typ lub inne oznaczenie,
- kod lub numer identyfikujący okres produkcji,
- oznaczenie klasy środowiskowej.



3.2 Wymagania funkcjonalne

3.2.1 Wymagania ogólne

Jeżeli CS spełnia funkcję fakultatywną, wówczas powinna spełniać wszystkie odpowiadające tej funkcji wymagania.

3.2.2 Czas odpowiedzi

3.2.2.1 Odbiór i przetwarzanie sygnałów alarmu pożarowego

CS powinna być zdolna do odbierania, przetwarzania i wyświetlania sygnałów alarmowych. Sygnały związane ze stanem alarmowania pożarowego mają najwyższy priorytet przy przetwarzaniu sygnałów. Sygnał z jednego wejścia nie powinien fałszować przetwarzania, przechowywania i wyświetlania w sytuacji jednoczesnego odbioru wielu sygnałów alarmowych np. z CSP, czujki dymu, urządzeń tryskaczowych, ręcznych urządzeń sterowniczych, czujek wiatru itd.

Czas odbioru i przetwarzania sygnałów nie powinien wprowadzać opóźnień w zasygnalizowaniu alarmu pożarowego większego niż 10 s.

3.2.2.2 Kasowanie stanu alarmowania

W następstwie operacji kasowania, sygnalizacja właściwego stanu pracy, odpowiadającego odbieranym sygnałom powinna albo trwać nieprzerwalnie albo zostać przywrócona w ciągu 120 s.

Uwaga: ten czas składa się z 20 sekund przeznaczonych na czynność kasowania alarmu pożarowego i 100 sekund przetwarzanie sygnałów (patrz 3.2.2.3).

3.2.2.3 Odbiór i przetwarzanie sygnałów uszkodzeniowych

CS powinna wprowadzić stan uszkodzenia w ciągu 100 s od chwili odebrania sygnału, który jest interpretowany jako uszkodzenie, o ile nie przewidziano funkcji automatycznego wprowadzenia systemu w stan alarmu pożarowego w przypadku ich wystąpienia.

CS powinna być zdolna do jednoczesnego rozpoznawania wszystkich uszkodzeń wymienionych w tabeli 2 i pkt 3.2.9.1 chyba, że rozpoznanie uszkodzenia w danej strefie lub funkcji uniemożliwione jest poprzez:

- obecność sygnałów alarmu pożarowego z tej samej strefy
- urządzenie transmisji sygnałów uszkodzeniowych

Tabela 2. – Monitorowanie uszkodzenia połączeń

Wszystkie połączenia (o ile przewidziano)	Przerwa	Zwarcie
cso <-> siłownik / napęd / silnik / elektromagnetyczny	T	T**
cso <-> czujka	T	T*
cso <-> ręczny przycisk oddymiania	T	T*
cso <-> odrębna cso lub pcsso lub mcso	T	T
cso <-> styk monitorowania położenia elementu systemu oddymiania	T	T
T = monitorowanie obowiązkowe T* = zwarcie między przewodami do wzbudzenia elementów systemu oddymiania T** = jeśli wentylatory są częściowo otwarte w przypadku codziennej wentylacji monitorowanie wentylacji nie jest wymagane przy położeniu w pełni zamkniętym lub w pełni otwartym. cso - centrala sterowania oddymianiem pcsso - podstawowa centrala sterowania oddymianiem mcso - mechaniczna centrala sterowania oddymianiem		

Przerwanie: przerwanie (zgodnie z normą europejską) jest to przerwa w ciągłości pojedynczych przewodów niezbędnych do właściwego działania systemu w stanie alarmowania i nieprawidłowego położenia elementów systemu (jeśli występuje).

W przypadku pojedynczego wyjścia z centrali do siłowników, napędów lub silników wykorzystujących więcej niż 2 zaciski, przerwa oznacza przerwę w ciągłości wszystkich przewodów.

3.2.2.4 Kasowanie sygnalizacji uszkodzeniowej

Sygnalizacja uszkodzeń powinna umożliwiać ich skasowanie automatycznie, gdy uszkodzenia nie są już więcej rozpoznawane.

Po skasowaniu sygnalizacja właściwego stanu pracy, stosownie do odbieranych sygnałów powinna albo pozostać albo ustalić się ponownie w ciągu 120 s.

Uwaga: ten czas składa się z 20 sekund przeznaczonych na czynność kasowania alarmu pożarowego i 100 sekund przetwarzanie sygnałów (patrz 3.2.2.3)

3.2.2.5 Kontrola unieruchomienia elementów wykonawczych (opcja z wymaganiami)

W związku z tym, że istnieje realne niebezpieczeństwo unieruchomienia napędów elektromechanicznych w wyniku np. oblodzenia, wymagane jest, aby centrala sterująca pracą napędów miała możliwość wysterowania wyjścia dedykowanego do ich podłączenia przynajmniej jeden raz na dwie minuty przez okres co najmniej 30 minut.

W przypadku sterowania pracą solenoidów i elektromagnesów centrala powinna mieć możliwość wysterowania dedykowanego wyjścia impulsami prądowymi o czasie trwania przynajmniej 2 s, generowanymi co 10 s, przez okres co najmniej 2 min.

3.2.2.6 Wyjścia związane ze stanem alarmowania (opcja z wymaganiami)

Powinno być przewidziane co najmniej jedno wyjście, które sygnalizuje stan alarmowania pożarowego i musi ono zostać aktywowane w ciągu 10 sekund od otrzymania sygnału. Pozbawienie obwodu sygnalizacyjnego lub urządzenia odbiorczego sygnały nie powinno mieć wpływu na pojawienie się sygnału o uszkodzeniu.

3.2.3 Niezawodność działania

CS przeznaczona wyłącznie do oddymiania powinna być poddana odpowiedniej liczbie cykli pracy w stanie alarmowania, stosownie do wybranej klasy niezawodności.

Na potrzeby niezawodności działania CS powinna być klasyfikowana do jednej z niżej wymienionych klas:

(Re):

Re A: wg deklaracji producenta ($A > 50$)

Re 50

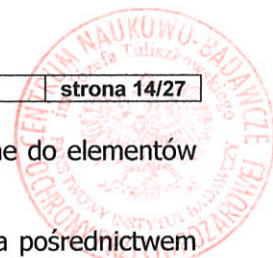
Re 1000

Oznaczenie A, 50 i 1000 będzie reprezentować liczbę cykli roboczych w stanie alarmowania. CS przeznaczona do dodatkowego sterowania w stanie dozoru (np. dwufunkcyjnych wentylatorów) powinny być poddawane cyklowi dodatkowo 10.000 razy w stanie dozoru przed rozpoczęciem cykli w stanie alarmowania. Takie urządzenia są identyfikowane poprzez dodanie oznaczenia DP do klasy niezawodności, np. Re 1000DP.

3.2.4 Właściwości użytkowe w warunkach pożaru

3.2.4.1 Wejścia i wyjścia związane ze stanem alarmowania

Sygnały związane z alarmowaniem pożarowym mają najwyższy priorytet. Każdy sygnał alarmowy powinien przełączać CS w stan alarmowania niezależnie od aktualnego stanu pracy.



Centrala sterująca powinna być w stanie dostarczyć odpowiednie sygnały inicjacyjne do elementów systemu kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła.

W przypadku gdy elementy składowe systemu automatyki pożarowej są zasilane za pośrednictwem centrali sterującej, centrala powinna zapewnić energię niezbędną do ich uruchomienia pod obciążeniem nominalnym (np. napędy elektromechaniczne).

Wszystkie wyjścia związane ze stanem alarmowania pożarowego powinny mieć priorytet nad innymi wyjściami.

3.2.4.2 Sygnalizacja optyczna

Sygnalizacja optyczna powinna być zapewniona za pomocą oddzielnego wskaźnika emitującego światło o barwie czerwonej dla:

- przejścia w stan alarmowania
- położenia pożarowego elementów i urządzeń systemu; Wskaźnik sygnalizujący stan alarmowania może migać, aby wskazać, że urządzenie/urządzenia wykonawcze nie przeszły w stan alarmowania.

UWAGA 1 Sygnalizacja optyczna stanu alarmowania może być zapewniona poprzez jeden wskaźnik o barwie czerwonej lub oddzielne wskaźniki o barwie czerwonej dla każdej strefy lub grupy urządzeń.

UWAGA 2 Sygnalizacja stanu alarmowania może być umieszczona na ręcznym przycisku oddymiania.

3.2.4.3 Sygnalizacja akustyczna (opcja z wymaganiami)

CS może być wyposażona w sygnalizację akustyczną stanu alarmowania w centrali lub ręcznym przycisku oddymiania. W tym przypadku spełnione powinny być poniższe wymagania:

Minimalny poziom ciśnienia akustycznego mierzony w warunkach bezechowych z odległości do 1 m przy zamkniętych drzwiach i pokrywach CS powinien wynosić 60 dB(A)

- a) powinno być możliwe wyciszenie sygnału dźwiękowego na poziomie dostępu 1 lub 2,
- b) wyciszenie sygnału dźwiękowego nie powinno następować automatycznie; z wyjątkiem przypadku gdy wyciszenie sygnału dźwiękowego następuje automatycznie w wyniku ręcznego kasowania ręcznego stanu alarmowania,
- c) jeżeli sygnalizacja akustyczna dotyczy więcej niż jednej strefy, po jej wyciszeniu powinno być możliwe ponowne jej włączenie w celu sygnalizacji stanu alarmowania w innej strefie.

3.2.4.4 Wyjścia do systemów innych niż system kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła (opcja z wymaganiami)

CS może mieć możliwość przesyłania sygnałów alarmowych innych systemów. Uszkodzenie tych innych systemów nie powinno mieć wpływu na działanie CS.

3.2.4.5 Wyjście związane ze stanem alarmowania (opcja z wymaganiami)

Powinno być przewidziane co najmniej jedno wyjście do sygnalizacji stanu alarmowania i powinno być ono aktywowane w ciągu 10 s od wejścia CS w stan alarmowania.

Uszkodzenie obwodu sygnałowego lub urządzenia odbierającego sygnał nie powinno mieć wpływu na pracę CS.

Uwaga: W tym celu mogą być wykorzystane elementy zapewniające separację galwaniczną układów, np. bezpotencjałowe wyjścia przekątnikowe lub transoptory.

3.2.5 Trwałość

Trwałość CS w zakresie czasu reakcji, niezawodności działania i właściwości użytkowych w warunkach pożaru powinna być wykazana poprzez badania trwałości przeprowadzone

w warunkach określonych w tabeli 3., odpowiednie do warunków w przewidywanym środowisku pracy (klasa środowiskowa).

Tabela 3. — Trwałość w zakresie czasu reakcji, niezawodności działania i właściwości użytkowych w warunkach pożaru.

Badanie	Wymaganie	Metoda badania
Zimno (odporność)	Temperatura -5 ± 3 °C, Czas 16 h.	PN-EN 60068-2-1:2009
Wilgotne gorąco stałe, odporność	Temperatura 40 ± 2 °C Wilgotność względna 93% (+2, -3%) Czas 4 doby	PN-EN 60068-2-78:2013
Uderzenia mechaniczne (odporność)	Energia uderzenia $0,5 \pm 0,04$ J, Ilość uderzeń w dostępny punkt 3	PN-EN 60068-2-75:2015
Wibracje sinusoidalne (odporność)	Zakres częstotliwości 10 – 150 Hz, Amplituda przyspieszenia $0,981 \text{ m/s}^2$ ($0,1 g_n$) Liczba osi 3, Liczba cykli zmian częstotliwości dla osi 1 Szybkość zmian częstotliwości 1 oktawa/min	PN-EN 60068-2-6:2008
Wibracje sinusoidalne (wytrzymałość)	Zakres częstotliwości 10 – 150 Hz, Amplituda przyspieszenia $4,905 \text{ m/s}^2$ ($0,5g_n$) Liczba osi 3, Liczba cykli zmian częstotliwości dla osi 20 Szybkość zmian częstotliwości 1 oktawa/oś	PN-EN 60068-2-6:2008
Stopień ochronny obudowy (IP)	1 klasa środowiskowa IP 30	PN-EN60529
Zmiany napięcia zasilania	Zakres zmian napięcia zasilania $U_n + 10\%$, $U_n - 15\%$.	PN-EN 50130-4:2012+A1:2015
Badanie odporności na zapady napięcia, krótkie przerwy zmiany napięcia	PN-EN 50130-4:2012 + A1:2015-03	PN-EN 61000-4-11:2007
Wyładowania elektryczności statycznej	PN-EN 50130-4:2012 + A1:2015-03	PN-EN 61000-4-2:2011
Oddziaływanie pola elektromagnetycznego	PN-EN 50130-4:2012 + A1:2015-03	PN-EN 61000-4-3:2007 + A2:2011
Zakłócenia seriai szybkich elektrycznych impulsów (EFT/B)	PN-EN 50130-4:2012 + A1:2015-03	PN-EN 61000-4-4:2013
Zakłócenia impulsami dużej energii	PN-EN 50130-4:2012 + A1:2015-03	PN-EN 61000-4-5:2010
Zakłócenia przewodzone wywołane polami o częstotliwości radiowej	PN-EN 50130-4:2012 + A1:2015-03	PN-EN 61000-4-6:2014
Funkcjonalność zasilania	Zasilacz powinien spełniać wymagania normy PN-EN 12101-10	PN-EN 12101-10:2007+AC:2007 p.12.1 i 12.3

3.2.6 Wymagania ogólne

CS powinna być zdolna do jednoczesnego pozostawiania w dowolnej kombinacji następujących stanów pracy:

- stan alarmowania pożarowego;
- stan uszkodzenia;

Pojedyncze zwarcie lub przerwa w jakimkolwiek torze transmisji do lub z CS nie powinno wpływać negatywnie na poprawne działanie centrali sterującej w zakresie więcej niż jednej z niżej następujących funkcji, zgodnie z deklaracją producenta

- automatyczne wykrywanie pożaru (CS typu D)
 - pracy CS typu podstawowego
 - transmisja i odbiór sygnałów do/lub z urządzeń wejścia/wyjścia;
 - ysterowanie urządzeń pomocniczych/wykonawczych
- i
- wszystkie urządzenia wyłączone z działania przez uszkodzenie powinny działać łącznie,
- i
- wszystkie urządzenia wyłączone z działania przez uszkodzenie powinny spełniać tę samą funkcję.

3.2.7 Wymagania dotyczące sygnalizacji

3.2.7.1 Wymagania ogólne

CS powinna jednoznacznie sygnalizować następujące stany pracy, jak opisano w punktach 3.2.8 do 3.2.9:

- stan dozoru;
- stan alarmowania pożarowego;
- stan uszkodzenia;

3.2.7.2 Wyświetlanie komunikatów

Wszystkie obowiązkowe komunikaty powinny być łatwo identyfikowane. Wszystkie obowiązkowe komunikaty dla każdej strefy powinny być wyświetlone razem co najmniej raz.

Nie ma przeciwwskazań aby sygnalizacja lub sterowanie było powtórzone w innych elementach systemu np. panel sterowania dla straży pożarnej.

3.2.7.3 Sygnalizacja dodatkowa

Jeżeli poza sygnalizacją obowiązkową lub sygnalizacją typu opcja z wymaganiami zastosowana jest sygnalizacja dodatkowa to powinna być ona łatwo identyfikowalna.

Uwaga: Rodzaj, położenie i oznaczenie dodatkowej sygnalizacji powinny być zaprojektowane tak aby nie powodowała niejednoznaczności i nieładu.

3.2.7.4 Sygnalizacja za pomocą wskaźników świetlnych

Obowiązkowa sygnalizacja wykorzystująca wskaźniki świetlne powinna być widoczna przy intensywności światła otoczenia do 500 lx, pod kątem do 22,5° mierzonym względem linii przechodzącej przez wskaźnik i prostopadłej do jego powierzchni montażowej:

- z odległości 3 m w przypadku sygnalizacji ogólnej stanu pracy;
- z odległości 3 m w przypadku sygnalizacji zasilania energią;
- z odległości 0,8 m w przypadku pozostałej sygnalizacji.

Jeżeli te same wskaźniki świetlne są używane do sygnalizowania uszkodzeń i blokad, uszkodzenia powinny być sygnalizowane światłem pulsującym, a blokowania - ciągłym.

3.2.8 Stan dozoru

Zasilanie centrali energią elektryczną powinno być sygnalizowane za pomocą oddzielnego wskaźnika świetlnego o barwie zielonej.

W przypadku, gdy sygnalizacja wskaźnikiem zielonym jest zapewniona przez ręczny przycisk oddymiania, oznacza to, że CS jest w pełni aktywna.

W stanie dozoru mogą być przekazywane dowolne informacje o systemie oddymiania, jednakże nie powinny być podawane żadne komunikaty, które mogłyby być mylone z komunikatami dotyczącymi stanów:

- alarmowania pożarowego,
- uszkodzenia.

3.2.9 Stan uszkodzenia

3.2.9.1 Sygnalizacja doziemienia (opcja z wymaganiami)

CS powinna być zdolna do sygnalizacji co najmniej wspólnej dla jakiegokolwiek doziemienia, które jest zdolne wpłynąć na obowiązkowe funkcje, i które nie jest sygnalizowane inaczej, niż jako uszkodzenie kontrolowanej funkcji.

3.2.9.2 Sygnalizacja optyczna stanu uszkodzenia

Uszkodzenia powinny być sygnalizowane bez uprzedniej interwencji ręcznej. Stan uszkodzenia ma miejsce wówczas, gdy jest sygnalizowany:

- a) optycznie za pomocą co najmniej oddzielnego wskaźnika świetlnego barwy żółtej (ogólnego wskaźnika uszkodzenia) i/lub

Uwaga: Sygnalizacja stanu uszkodzenia może się odbywać za pośrednictwem ręcznego przycisku oddymiania.

Sygnalizacja optyczna opisana w punkcie 3.2.9.1 może być zapewniona poprzez:

- a) dedykowane wskaźniki świetlne
lub
- b) wskaźnik świetlny wspólny dla testowania i/lub niewłaściwego stanu pracy, pod warunkiem rozróżnienia sygnalizacji (światło ciągłe, pulsowanie wolne, pulsowanie szybkie).

3.2.9.3 Wyjście związane z sygnalizacją uszkodzeniową (opcja z wymaganiami)

CS powinna być wyposażona w środki do przekazywania sygnałów uszkodzeniowych do innych urządzeń. Sygnał wyjściowy powinien być również wówczas, gdy CS zostanie pozbawiona zasilania. Uszkodzenie tych urządzeń nie powinno wpływać na pracę CS.

3.2.10 Dodatkowe wymagania konstrukcyjne dla central sterowanych programowo

3.2.10.1 Wymagania ogólne

Centrala oddymiania i przewietrzania może zawierać elementy, które są sterowane przez oprogramowanie w celu spełnienia wymagań funkcjonalnych niniejszego stanowiska.

3.2.10.2 Dokumentacja oprogramowania

Dokumentacja przygotowana przez producenta powinna umożliwiać zapoznanie się z budową oprogramowania i powinna być przedłożona z CS w instytucji wykonującej badania. Dokumentacja ta powinna być dostatecznie szczegółowa dla sprawdzenia zgodności konstrukcji z niniejszym stanowiskiem oraz powinna zawierać, co najmniej następujące informacje:

- a) opis funkcjonalnych realizacji głównego programu, uwzględniający:
- zwięzły opis każdego modułu i wykonywanego przez niego zadania
 - opis współpracy modułów;
 - opis sposobu wywoływania modułów, łącznie z obsługą przerwań;
 - ogólną hierarchię programu.

W opisie powinna być zastosowana forma graficzna do prezentacji budowy systemu i przepływu danych, lub równoważna jasna metoda dokumentowania oprogramowania.

- b) opis obszarów pamięci używanych dla różnych celów (np. program, dane obiektowe i dane chwilowe);
- c) opis współpracy oprogramowania ze sprzętem CS.

Szczegółowa dokumentacja konstrukcyjna powinna być przygotowana i aktualizowana przez producenta. Dokumentacja ta może nie być przedkładana instytucji wykonującej badania, lecz powinna być dostępna do kontroli w sposób uwzględniający prawa producenta do poufności. Dokumentacja ta powinna zawierać co najmniej następujące elementy:

- a) opis każdego modułu programu z uwzględnieniem:
 - nazwy modułu;
 - identyfikacji autora(ów);
 - informacji dotyczących daty i/lub wersji;
 - opisu wykonywanych zadań;
 - opisu interfejsów obejmującego rodzaj przekazywanych danych, zakres ważności danych i sprawdzanie ważności danych;
- b) wykaz kodów źródłowych, włącznie z wszystkimi ogólnymi i lokalnymi zmiennymi, zastosowane stałe i etykiety, oraz wystarczający komentarz umożliwiający poznanie przebiegu programu;
- c) szczegóły wszelkich narzędzi programowych, wykorzystywanych do przygotowania programu (np. narzędzia projektowe wysokiego poziomu, kompilatory, assembly itp.).

3.2.10.3 Budowa oprogramowania

W celu zapewnienia niezawodności centrali mają zastosowanie następujące wymagania dotyczące budowy oprogramowania:

- a) oprogramowanie powinno mieć strukturę modułową;
- b) budowa interfejsów dla danych generowanych ręcznie i automatycznie nie powinna pozwalać, aby nieważne dane powodowały błędy w realizacji programu;
- c) w programie powinny być stosowane sposoby zapobiegające blokowaniu się systemu.

3.2.10.4 Nadzorowanie programu

Realizacja programu powinna być nadzorowana. Urządzenie nadzorujące powinno sygnalizować błąd systemu, jeśli algorytmy związane z głównymi funkcjami programu nie zostaną zrealizowane w ciągu okresu czasu wynoszącego 100 s.

Błąd w realizacji programu nie powinien uniemożliwiać funkcjonowania urządzenia nadzorującego, oraz sygnalizowania uszkodzenia.

Jeżeli zostanie wykryty błąd w realizacji programu to centrala oddymiania powinna wejść w stan bezpieczeństwa w ciągu 100 s. Stan bezpieczeństwa powinien zostać określony przez producenta.

3.2.10.5 Przechowywanie programów i danych

Wszystkie realizowane kody i dane powinny być utrzymywane w pamięci, która jest zdolna do ciągłej i niezawodnej pracy w okresie, co najmniej 10 lat.

Program powinien być utrzymywany w nieulotnej pamięci, do której zapis możliwy jest tylko na poziomie dostępu 4. Każde urządzenie pamięciowe powinno być identyfikowalne tak, aby jego treść mogła być w sposób jednoznaczny odniesiona do dokumentacji oprogramowania.

W stosunku do danych szczególnych, odnoszących się do miejsca zainstalowania, mają zastosowanie następujące wymagania:



- a) zmiany nie powinny być możliwe na poziomach dostępu 1 lub 2;
- b) zmiana szczególnych danych dotyczących miejsca zainstalowania nie powinna wpływać na budowę programu;
- c) jeżeli w pamięci ulotnej są przechowywane dane specyficzne odnoszące się do miejsca zainstalowania, powinny być one zabezpieczone przed utratą zasilania przez rezerwowe źródło energii, które może być oddzielone od pamięci na poziomie dostępu 4 i które jest zdolne do utrzymania treści pamięci co najmniej przez 2 tygodnie;
- d) jeżeli takie dane są przechowywane w pamięci o dostępie swobodnym (RAM), wówczas powinien istnieć mechanizm, który zapobiega wpisowi do pamięci podczas realizacji programu tak, aby jej zawartość mogła być zabezpieczona w przypadku błędu w realizacji programu.

3.2.10.6 Nadzorowanie zawartości pamięci

Zawartość pamięci z programem oraz szczególne dane dotyczące miejsca zainstalowania powinny być automatycznie testowane w odstępach czasu nieprzekraczających jednej godziny. Urządzenie testujące powinno sygnalizować błąd systemu, jeżeli zostanie wykryte uszkodzenie zawartości pamięci.

3.3 Wymagania techniczne/środowiskowe

Centrala powinna być tak skonstruowana, aby zamocowana i przyłączona do zasilania podstawowego i rezerwowego spełniała wymagania opisane w punkcie 3 oraz tabeli 3.

4 PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE, TRANSPORT ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

4.1 Pakowanie

Wyroby powinny być dostarczane w opakowaniach producenta. Na opakowaniu powinny znajdować się dane zawarte w punkcie 4.4.3.

4.2 Przechowywanie

Wyroby powinny być przechowywane w opakowaniach producenta, w pomieszczeniach suchych i chłodnych, zabezpieczone przed czynnikami mechanicznymi i innymi mogącymi spowodować ich uszkodzenie, zgodnie z zaleceniami producenta.

4.3 Transport

Transport wyrobów opakowanych zgodnie z 4.1, powinien odbywać się w sposób zabezpieczający je przed możliwością uszkodzenia.

4.4 Sposób znakowania wyrobu

Oznakowanie wyrobu budowlanego oraz jego opakowania, przed wprowadzeniem do obrotu powinno zawierać informacje wymagane w niniejszej Krajowej Ocenie Technicznej.

4.4.1 Oznakowanie wyrobu budowlanego

Znakowanie wyrobu powinno odbywać się zgodnie z wytycznymi zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 17 listopada 2016r. w sprawie sposobów deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016, poz. 1966):

§ 10. 1. Producent znakuje wyrób budowlany znakiem budowlanym przed wprowadzeniem go do obrotu lub udostępnieniem na rynku krajowym.

2. Znak budowlany umieszcza się w sposób widoczny, czytelny i trwały, bezpośrednio na wyrobie budowlanym albo na etykiecie przymocowanej do tego wyrobu.

3. Jeżeli umieszczenie znaku budowlanego w sposób określony w ust. 2 nie jest możliwe z uwagi na wielkość lub charakter wyrobu budowlanego, znak budowlany umieszcza się na opakowaniu jednostkowym lub opakowaniu zbiorczym wyrobu budowlanego albo na dokumentach towarzyszących wyrobowi.

§ 11.1. Oznakowaniu wyrobu budowlanego znakiem budowlanym towarzyszą następujące informacje:

- 1) dwie ostatnie cyfry roku, w którym znak budowlany został po raz pierwszy umieszczony na wyrobie budowlanym;
- 2) nazwa i adres siedziby producenta lub znak identyfikacyjny pozwalający jednoznacznie określić nazwę i adres siedziby producenta;
- 3) nazwa i oznaczenie typu wyrobu budowlanego;
- 4) numer i rok wydania Krajowej Oceny Technicznej, zgodnie z którą zostały zadeklarowane właściwości użytkowe;
- 5) numer krajowej deklaracji właściwości użytkowych;
- 6) poziom lub klasa zadeklarowanych właściwości użytkowych;
- 7) nazwa jednostki certyfikującej, jeżeli taka jednostka uczestniczyła w ocenie i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego;
- 8) adres strony internetowej producenta, jeżeli krajowa deklaracja jest na niej udostępniona.

§12. Na wyrobie budowlanym oznakowanym znakiem budowlanym mogą być umieszczone inne oznakowania, znaki i napisy, jeżeli nie będą one ograniczać widoczności i czytelności oznakowania znakiem budowlanym oraz informacji, o których mowa w § 11, a ich znaczenie i forma graficzna nie będą wprowadzać w błąd.

4.4.2 Oznakowanie ze względu na typ, charakterystykę oraz przeznaczenie produktu

Produkt ze względu na swoje właściwości oprócz wymagań zawartych w punkcie 4.4.1 powinien mieć czytelne i trwałe oznakowanie zawierające co najmniej następujące dane:

- Nazwy lub znaku towarowego producenta;
- Typu lub inne oznaczenie;
- Kodu lub numeru identyfikujący okres produkcji;
- Oznaczenia klasy środowiskowej.

4.4.3 Oznakowanie opakowania wyrobu ze względu na jego typ, charakterystykę, przeznaczenie:

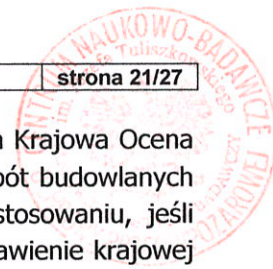
Na opakowaniu wyrobu będącego przedmiotem niniejszej Krajowej Oceny Technicznej powinny znajdować się co najmniej następujące informacje:

1. Znak Budowlany, warunkowo zgodnie z wytycznymi zawartymi w punkcie 4.4.1
2. nazwa i znak wytwórcy,
2. nazwa, typ centrali.

5 OCENA I WERYFIKACJA STAŁOŚCI WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

5.1 Zasady ogólne

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust. 2 oraz art. 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach



budowlanych (Dz. U. nr 92, poz. 881 z późn. zm.) wyrób, którego dotyczy niniejsza Krajowa Ocena Techniczna, może być wprowadzony do obrotu i stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym jego właściwościom użytkowym i zamierzonemu zastosowaniu, jeśli producent dokonał oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowym i przez wystawienie krajowej deklaracji właściwości użytkowym wyrobu budowlanego oświadczył, na swoją wyłączną odpowiedzialność, że właściwości użytkowe wyrobu są zgodne z **Krajową Oceną Techniczną CNBOP-PIB Nr CNBOP-PIB-KOT-2018/0052-1009 wydanie 1** i oznakował wyrób znakiem budowlanym.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobów deklarowania właściwości użytkowym wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016, poz. 1966) oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowym **Centrali sterowania systemami oddymiania i przewietrzania typu RZN 44xx-K/-KS/-M/-MS i typu RZN 43xx – E** dokonuje producent stosując **system 1 oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowym** oznaczający certyfikację zgodności właściwości użytkowym wyrobu przez akredytowaną jednostkę certyfikującą na podstawie:

- 1) działania producenta, obejmują określenie typu wyrobu budowlanego oraz prowadzenie:
 - a) zakładowej kontroli produkcji,
 - b) badań próbek pobranych przez producenta w zakładzie produkcyjnym zgodnie z ustalonym przez niego planem badań;
- 2) ocena i weryfikacja przeprowadzana przez akredytowaną jednostkę certyfikującą, obejmuje:
 - a) ocenę właściwości użytkowym wyrobu budowlanego na podstawie badań próbek pobranych przez jednostkę certyfikującą, obliczeń, tabelarycznych wartości lub opisowej dokumentacji tego wyrobu,
 - b) przeprowadzenie wstępnej inspekcji zakładu produkcyjnego i zakładowej kontroli produkcji,
 - c) wydanie krajowego certyfikatu stałości właściwości użytkowym,
 - d) kontynuację nadzoru, oceny i ewaluacji zakładowej kontroli produkcji.

5.2 Zakładowa kontrola produkcji (ZKP)

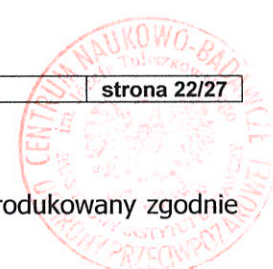
5.2.1 Postanowienia ogólne

Producent powinien ustanowić, udokumentować i utrzymywać system ZKP w celu zapewnienia, że wyroby wprowadzane na rynek są zgodne z ustalonymi właściwościami użytkowymi.

System ZKP powinien obejmować pisemne procedury, regularne kontrole i badania i/lub oceny oraz wykorzystywanie wyników do kontroli surowców i innych przychodzących materiałów lub podzespołów, wyposażenia, procesu produkcyjnego i wyrobu.

Wszystkie elementy, wymagania i postanowienia przyjęte przez producenta powinny być systematycznie dokumentowane w formie pisemnych zasad i procedur. Taka dokumentacja systemu kontroli produkcji powinna zapewniać ogólne zrozumienie oceny zgodności oraz umożliwiać osiąganie wymaganych właściwości użytkowym wyrobu, jak też sprawdzanie efektywności funkcjonowania systemu kontroli produkcji.

Do zakładowej kontroli produkcji wykorzystuje się jednocześnie i techniki operacyjne, i wszystkie przedsięwzięcia pozwalające utrzymać i kontrolować zgodność właściwości użytkowym wyrobu z niniejszą Krajową Oceną Techniczną.



5.2.2 Wymagania

Wyrób budowlany, objęty niniejszą Krajową Oceną Techniczną, powinien być produkowany zgodnie z systemem zakładowej kontroli produkcji.

Producent powinien ustanowić, udokumentować, wdrożyć i utrzymywać system zakładowej kontroli produkcji w celu zapewnienia stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego, określonych w niniejszej Krajowej Ocenie Technicznej.

Dokumentacja zakładowej kontroli produkcji powinna zawierać:

- a) strukturę organizacyjną,
- b) wymagania dla personelu (kwalifikacje, uprawnienia, odpowiedzialność za poszczególne elementy zakładowej kontroli produkcji, szkolenia),
- c) przeglądy zarządzania wykonywane przez kierownictwo,
- d) nadzór nad dokumentacją i zapisami,
- e) plany kontroli i badania surowców, wymagania,
- f) plany kontroli i badania gotowego wyrobu,
- g) nadzór nad wyposażeniem produkcyjnym,
- h) nadzór nad wyposażeniem do kontroli i badań z zachowaniem spójności pomiarowej,
- i) nadzór nad procesem produkcyjnym, w tym prowadzone kontrole i badania międzyoperacyjne,
- j) opis prac podzleczanych i tryb ich nadzoru,
- k) postępowanie z wyrobem niezgodnym i reklamacjami, prowadzenie działań korygujących,
- l) opis sposobu pakowania, transportu i składowania oraz sposób znakowania wyrobu.

Dokumentacja zakładowej kontroli produkcji powinna być uzupełniona o dokumentację techniczną, specyfikacje techniczne (normy wyrobu, normy badawcze, europejskie lub krajowe oceny techniczne, itp.), przepisy prawa.

System zarządzania jakością stosowany wg wymagań ISO 9001 może być uznany za system zakładowej kontroli produkcji, jeżeli są również spełnione wymagania niniejszej Krajowej Oceny Technicznej.

5.3 Wstępne badanie typu

Wstępne badanie typu jest badaniem potwierdzającym wymagane właściwości użytkowe wyrobu budowlanego, wykonywanym przed wprowadzeniem wyrobów do obrotu i stosowania oraz przy każdej zmianie surowca lub podzespołów i technologii produkcji, a także zmiany w systemie ZKP, jeśli mają one wpływ na właściwości użytkowe wyrobu.

Na podstawie przyjętego dla wyrobu objętego niniejszą Krajową Oceną Techniczną **systemu 1 oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych**, wstępne badanie typu powinno wykonać akredytowane laboratorium badawcze.

Zakres wstępnego badania typu obejmuje wszystkie badania podane w punkcie 3 i tabeli 3.

Pozytywne wyniki badań, wykonanych w laboratoriach akredytowanych, które w procedurze udzielania **Krajowej Oceny Technicznej CNBOP-PIB-KOT-2018/0052-1009 wydanie 1** były podstawą do ustalenia właściwości użytkowych wyrobu, mogą być uznane jako wstępne badanie typu w ocenie i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobu.

5.4 Badanie gotowych wyrobów

Plan badań gotowych wyrobów obejmuje badania bieżące oraz badania okresowe.

5.4.1 Badania okresowe

Badania należy wykonywać w celu okresowej kontroli jakości wyrobów oraz potwierdzenia stabilności produkcji, nie rzadziej niż raz na 3 lata.

Zakres badań wg tabeli 4.

Tabela 4.

Badanie	Wymaganie	Metoda badania
Konstrukcja wyrobu	-	p. 3.1
Znakowanie	-	p. 3.1.1
Wymagania dotyczące sygnalizacji	-	p. 3.2.7.1
Zimno odporność	Temperatura $-5 \pm 2^{\circ}\text{C}$ Czas 16 h	PN-EN 60068-2-1:2009
Wilgotne gorąco stałe, odporność	Temperatura $40 \pm 2^{\circ}\text{C}$ Wilgotność względna 93% (+2, -3%) Czas 4 doby	PN-EN60068-2-78:2007
Wyładowania elektryczności statycznej	PN-EN 50130-4:2012 + A1:2015-03	PN-EN 61000-4-2:2011
Oddziaływanie pola elektromagnetycznego	PN-EN 50130-4:2012 + A1:2015-03	PN-EN 61000-4-3:2007
Zakłócenia serią szybkich elektrycznych impulsów (EFT/B)	PN-EN 50130-4:2012 + A1:2015-03	PN-EN 61000-4-4:2010
Zakłócenia impulsami dużej energii	PN-EN 50130-4:2012 + A1:2015-03	PN-EN 61000-4-5:2010

5.4.2 Badania bieżące

Badania bieżące stanowią wewnętrzną kontrolę produkcji, w wyniku, której producent zapewnia zgodność właściwości technicznych wyrobu z ustaleniami Krajowej Oceny Technicznej.

Zakres badań wg tabeli 5.

Tabela 5

Lp.	Rodzaj badania	Liczność próbek	Opis badań
1	Konstrukcja wyrobu	100%	p. 3.1
2	Znakowanie	100%	p. 3.1.1
3	Wymagania dotyczące sygnalizacji	100%	p. 3.2.7.1

Wyniki badań bieżących należy systematycznie rejestrować, a zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyroby spełniają kryteria oceny zgodności. Każda partia powinna być jednoznacznie identyfikowalna w rejestrze badań.

Producent w procedurach zakładowej kontroli produkcji powinien zadeklarować dopuszczalną wadliwość swojego wyrobu. Badania bieżące powinny być prowadzone zgodnie z ustalonym planem badań, ale nie rzadziej niż dla każdej partii wyrobów. Wielkość partii wyrobów powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

5.5 Metody badań

Badania wyrobów powinny być wykonywane metodami podanymi w p. 3 niniejszej Krajowej Oceny Technicznej. Otrzymane wyniki należy porównać z podanymi w tym punkcie wymaganiami. W czasie pobierania i przygotowywania próbek, oraz w czasie wykonywania badań zapewnione powinny być warunki środowiskowe określone w dokumentach normatywnych wyszczególnionych w p. 3 niniejszej Krajowej Oceny Technicznej.

5.6 Pobieranie próbek do badań

Próbki do badań należy pobrać losowo, zgodnie z PN-N-03010 lub inną równoważną normą.

5.7 Ocena wyników badań

Wyprodukowane wyroby należy uznać za zgodne z wymaganiami niniejszej Krajowej Oceny Technicznej, jeżeli wyniki wszystkich badań zawartych w tabeli 3 są pozytywne. W ocenie wyników należy także brać pod uwagę wyniki z wcześniej wykonanych badań przeprowadzonych w laboratoriach akredytowanych jeżeli metody badań i warunki narażeń są zgodne z wymaganiami niniejszej Krajowej Oceny Technicznej.

6 POUCZENIE

- 6.1 Krajowa Ocena Techniczna **CNBOP-PIB-KOT-2018/0052-1009 wydanie 1** jest dokumentem stwierdzającym pozytywną ocenę właściwości użytkowych do zamierzonego zastosowania wyrobu **Centrala sterowania systemami oddymiania i przewietrzania typu RZN 44xx-K/-KS/-M/-MS i typu RZN 43xx – E** w zakresie wynikającym z postanowień niniejszej Krajowej Oceny Technicznej.
- 6.2 Zapisany w Krajowej Ocenie technicznej zestaw właściwości użytkowych oraz ich wymagany poziom stanowią podstawę dla Producenta do dokonania oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobu i wydania, na swą wyłączną odpowiedzialność, krajowej deklaracji właściwości użytkowych.
- 6.3 Krajowa Ocena Techniczna **CNBOP-PIB-KOT-2018/0052-1009 wydanie 1** potwierdza pozytywną ocenę wyrobu takiego jaki jest przez Wnioskodawcę produkowany i zgłoszony do postępowania w sprawie wydania Krajowej Oceny Technicznej. Postępowanie w sprawie wydania Krajowej Oceny Technicznej nie zmienia ani nie poprawia wyrobu przez przypisywanie mu innych wymagań niż te, które deklaruje Wnioskodawca oraz innych sposobów badania właściwości użytkowych niż te, które rzeczywiście są stosowane przy produkcji wyrobu w badaniach typu i przy bieżącej kontroli produkcji.
- 6.4 Krajowa Ocena Techniczna nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego przed wprowadzeniem do obrotu.
- 6.5 Wyrób powinien być dostarczony do odbiorcy z zachowaniem warunków dotyczących pakowania, przechowywania i transportu, podanych w pkt. 4 niniejszej Krajowej Oceny Technicznej. Warunek ten dotyczy Dostawcy na wszystkich etapach dystrybucji wyrobu od producenta do odbiorcy końcowego.
- 6.6 Krajowa Ocena Techniczna nie zwalnia producenta od odpowiedzialności za jakość wyrobu budowlanego, każdej partii tego wyrobu i pojedynczych jego egzemplarzy, a wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za właściwe ich zastosowanie.
- 6.7 Gwarancji na wyrób budowlany, którego dotyczy niniejsza Krajowa Ocena Techniczna zobowiązany jest udzielić Dostawca na podstawie odrębnych przepisów.
- 6.8 W treści wydawanych prospektów i ogłoszeń oraz innych dokumentów związanych z wprowadzeniem do obrotu i stosowania w budownictwie wyrobu, którego dotyczy niniejsza Krajowa Ocena Techniczna, należy umieszczać informację o udzielonej temu wyrobowi Krajowej Ocenie Technicznej CNBOP-PIB-KOT-2018/0052-1009 wydanie 1.
- 6.9 Krajowa Ocena Techniczna CNBOP-PIB nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności obwieszczenia Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 17 września 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo własności przemysłowej (Dz. U. 2013 nr 0 poz. 1410). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystającego z niniejszej Krajowej Oceny Technicznej.
- 6.10 Na producencie spoczywa obowiązek sprawdzenia, czy rozwiązanie będące przedmiotem Krajowej Oceny Technicznej nie narusza uprawnień osób trzecich.
- 6.11 Odpowiedzialność za szkodę wyrządzoną komukolwiek wskutek wadliwości produktu ponosi Producent.

- 6.12** CNBOP-PIB udzielając Krajowej Oceny Technicznej nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.
- 6.13** CNBOP-PIB może dokonać zmian właściwości użytkowych określonych w niniejszej Krajowej Ocenie Technicznej. Wymaga to pisemnego, wraz z uzasadnieniem, wniosku zgłoszonego przez producenta oraz przeprowadzenia postępowania w stosownym do zmian zakresie. Niedopuszczalne jest wprowadzenie jakichkolwiek zmian w treści Krajowej Oceny Technicznej, dokonane w innym niż przedstawiono powyżej trybie.
- 6.14** Krajowa Ocena Techniczna CNBOP-PIB może być uchylona przez CNBOP-PIB, w przypadku zmian w odrębnych przepisach, normach i przepisach ustanawianych przez organizacje międzynarodowe, jeżeli wynika to z zawartych umów, istotnych zmian w podstawach naukowych i stanie wiedzy praktycznej oraz niepotwierdzenia, w trakcie stosowania, pozytywnej oceny właściwości użytkowych do zamierzonego zastosowania wyrobu budowlanego. Krajowa Ocena Techniczna może być uchylona z inicjatywy własnej CNBOP-PIB albo na wniosek Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, po przeprowadzeniu postępowania wyjaśniającego z udziałem wnioskodawcy.

7 WYKAZ DOKUMENTÓW WYKORZYSTYWANYCH W POSTĘPOWANIU

Normy i dokumenty związane

PN-83/N-03010	Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbkki
PN-EN 50130-4:2012 + A1:2015	Systemy alarmowe – Cz. 4: Kompatybilność elektromagnetyczna – Norma dla grupy wyrobów: Wymagania dotyczące odporności urządzeń systemów alarmowych pożarowych, włamaniowych i osobistych
PN-EN 54-1	Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 1: Wprowadzenie
PN-EN 54-2	Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 2: Centrale sygnalizacji pożarowej
PN-EN 54-7	Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 7: Czujki dymu – Czujki punktowe działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji
PrPN-EN 12101-9	Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła -- Część 9: Centrale sterujące
PN-EN 12101-10:2007	Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła -- Część 10: Zasilacze
PN-EN 60068-2-1:2009	Badania środowiskowe - Część 2-1: Próby - Próba A: Zimno
PN-EN 60068-2-6:2008	Badania środowiskowe - Część 2-6: Próby - Próba Fc: Wibracje (sinusoidalne)
PN-EN 60068-2-75:2015	Badania środowiskowe - Część 2-75: Próby - Próba Eh: Próby młotami
PN-EN 60068-2-78:2013	Badania środowiskowe - Część 2-78: Próby - Cab: Wilgotne gorąco stałe
PN-EN 60529:2003	Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)
PN-EN 61000-4-2:2011	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Część 4-2: Metody badań i pomiarów – Badanie odporności na wyładowania elektrostatyczne – Podstawowa publikacja EMC

- PN-EN 61000-4-3:2007 + A2:2011 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Część 4-3: Metody badań i pomiarów – Badanie odporności na promieniowane pole elektromagnetyczne o częstotliwości radiowej
- PN-EN 61000-4-4:2013 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Część 4-4: Metody badań i pomiarów – Badanie odporności na serie szybkich elektrycznych stanów przejściowych – Podstawowa publikacja EMC
- PN-EN 61000-4-5:2010 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Część 4-5: Metody badań i pomiarów – Badanie odporności na udary
- PN-EN 61000-4-6:2014 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Cz. 4-6: Metody badań i pomiarów – Badanie odporności na zaburzenia przewodzone, indukowane przez pola o częstotliwości radiowej
- PN-EN 61000-4-11:2007 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Cz. 4-11: Metody badań i pomiarów – Badanie odporności na zapady napięcia, krótkie przerwy i zmiany napięcia

Raporty, sprawozdania z badań, oceny, klasyfikacje, wykorzystywane w postępowaniu w sprawie wydania Krajowej Oceny Technicznej

Sprawozdanie z badań, RWA 01004 z dn. 28.05.2001 r., RWA 05016 z dn. 12.07.2005 r., RWA 05018 jako uzupełnienie RWA 01004 z dn. 14.07.2005 r., RWA 06008 z dn. 04.07.2006 r., 111790-AU01+UCE01-PB01 z dn. 30.05.2014 r., 111790-AU01+RWA01-PB01 z dn. 03.06.2014 r. wykonanych w Laboratorium VdS, Brandschutz und Sicherheitstechnik, Amsterdamer Strasse 172-174, 50735 Kolonia, Niemcy.

Sprawozdanie z badań 4274/BA/08 z dn. 28.09.2009 r., 5966/BA/12 z dn. 23.11.2012 r. z uzupełnieniem z dn. 04.02.2013 r., 304/BA/13 z dn. 08.04.2014 r. z uzupełnieniem z dn. 28.07.2014 r., 420/BA/17 z dn. 31.01.2018 r. wykonanych w Zespole Laboratoriów Sygnalizacji Alarmu Pożaru i Automatyki Pożarniczej – BA, Centrum Naukowo - Badawczego Ochrony Przeciwpowodzi im. J. Tuliszewskiego.

Dokumentacja

Lp.	Nazwa dokumentu	Nr dokumentu	Data
1.	Wniosek o wydanie Krajowej Oceny Technicznej wraz z załącznikami	0031/DOT/KOT/2017	22.03.2017

ZAŁĄCZNIKI

Brak

KONIEC KRAJOWEJ OCENY TECHNICZNEJ

Krajową Ocena Techniczną Sporządził	inż. Rafał Noske Tytuł lub równorzędne określenie, imię i nazwisko	21.06.2018 Noske Data, podpis
Osoba autoryzująca Krajową Ocena Techniczną	mgr inż. Konrad Zaciera Tytuł lub równorzędne określenie, imię i nazwisko	21.06.2018 Zaciera Data, podpis



INFORMACJE DODATKOWE

Przepisy

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92, poz. 881 z późn. zm.).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690 z późn. zm.).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016, poz. 1968)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobów deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016, poz. 1966)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109 poz. 719).