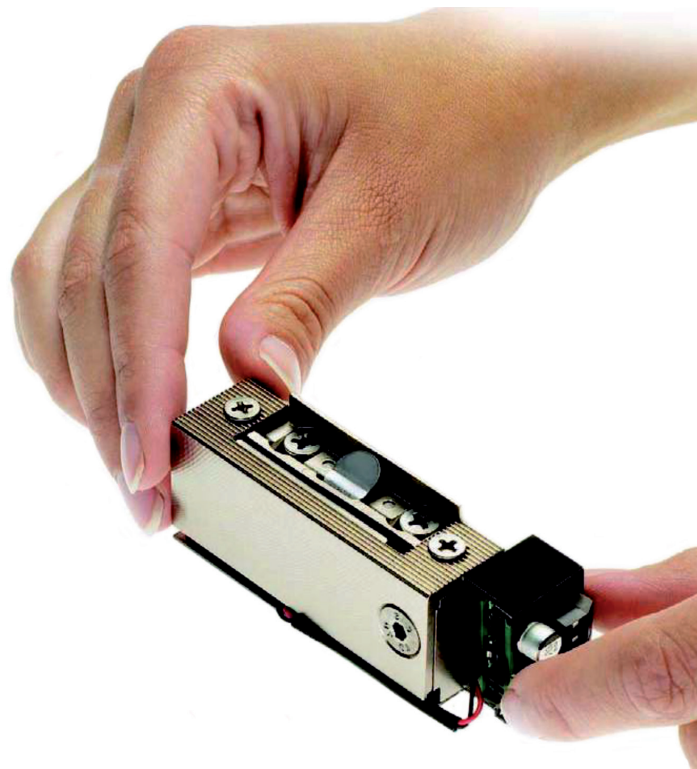


# KONTROLA DOSTĘPU NA DRZWIACH PRZECIWPÓŻAROWYCH ZNAJDUJĄCYCH SIĘ NA DROGACH EWAKUACYJNYCH



## Cz. 1. Instalowanie elektrozaczepów w drzwiach przeciwpożarowych

*Problematyka instalowania systemów kontroli dostępu na drzwiach przeciwpożarowych jest dość skomplikowana, a prawidłowe podejście do tego tematu znane jest niestety tylko dość wąskiej grupie fachowców. Wiedza przekazywana na specjalistycznych kursach (np. prowadzonych w Ośrodku Szkoleniowym PISA) trafia tylko do osób, bezpośrednio zainteresowanych tą tematyką. A problem jest wybitnie międzybranżowy. Dotyczy producentów drzwi, a także zamawiających, projektujących, instalujących, uzgadniających projekty (również z punktu widzenia uzgadniania pod względem ochrony przeciwpożarowej), administratorów, użytkowników i zarządców nieruchomości. Tematyka jest na tyle złożona, że materiał zostanie przedstawiony w kilku odsłonach. Dołożono starań, aby artykuły były pisane w taki sposób, aby były zrozumiałe dla czytelników o różnym stopniu zaawansowania technicznego. Publikowane w artykułach treści są w miarę potrzeb uzgadniane z pracownikami merytorycznymi Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpożarowej (CNBOP), Instytutu Mechaniki Precyzyjnej (IMP) oraz Instytutu Technologii Budowlanej (ITB).*

**P**rojektowanie systemów kontroli dostępu (SKD) jest jedną z trudniejszych umiejętności, którą musi posiadać projektant systemów zabezpieczeń technicznych. To stwierdzenie najczęściej wywołuje uśmiech w kącikach ust słuchaczy na początku wykładu na temat projektowania systemów kontroli dostępu. W trakcie wykładu miny im niestety rzędą. A problem jest na tyle trudny i wielowątkowy, że nawet w tym cyklu artykułów skoncentrujemy się tylko na wątku drzwi przeciwpożarowych znajdujących się na drogach ewakuacyjnych.

### AKTYWATORY PRZEJŚCIA KONTROLOWANEGO

Jednym z podstawowych elementów systemu kontroli dostępu są tzw. aktywatory przejścia kontrolowanego. Do aktywatorów przejścia kontrolowanego zaliczamy m.in. elektrozaczepy (zaczepy elektryczne), elektrorygły (rygły elektryczne), elektromagnesy drzwiowe (zwoły elektromagnetyczne), zamki elektromechaniczne, bramki obrotowe i kołowroty.

Aktywatory są produkowane w dwóch wersjach:

- odblokowujące przejście w momencie włączenia napięcia zasilania, czyli bez napięcia zamknięte (NC z ang. *Normally Closed*), nazywane też awer-

syjnymi, a potocznie zwykłymi (przykładem są popularne elektrozaczepy stosowane powszechnie w systemach domofonowych),

- odblokowujące przejście w momencie wyłączenia napięcia zasilania, czyli bez napięcia otwarte (**NO** z ang. *Normally Open*), nazywane też rewersyjnymi, a potocznie odwrotnymi (przykładem są popularne elektromagnesy drzwiowe, które blokują przejście do momentu wyłączenia napięcia zasilającego elektromagnes).

Większość aktywatorów wykonuje się w obu powyższych wersjach np. elektrozaczepy czy zamki elektromechaniczne, ale np. elektromagnesy drzwiowe (z zasady działania), mogą występować tylko w wersji rewersyjnej (wyłączenie napięcia powoduje odblokowanie drzwi).

Aktywatory rewersyjne mają szczególne znaczenie przy wykonywaniu SKD na przejściach znajdujących się na drogach ewakuacyjnych, gdzie ogromne znaczenie dla bezpieczeństwa ma pewność odblokowania przejścia. W sytuacjach ekstremalnych może się okazać, że nie będzie możliwości podania napięcia do aktywatora awersyjnego (NC), natomiast zawsze będzie istniała możliwość odłączenia napięcia od aktywatora rewersyjnego (NO).

Osiągnąć powyższe można w prosty sposób przy pomocy specjalnego przycisku, zamontowanego w okolicach przejścia kontrolowanego, poprzez rozwarcie obwodu elektrycznego zasilającego aktywator. Należy jeszcze pamiętać o tym, że aktywatory rewersyjne (NO) wymagają ciągłego podtrzymywania napięcia zasilającego, aby działały nawet w czasie zaniku napięcia sieci energetycznej; w innym przypadku po prostu odblokują przejście, a to z reguły nie jest korzystne dla bezpieczeństwa innego, niż ewakuacyjne.

### SYSTEMY KONTROLI DOSTĘPU INSTALOWANE NA PRZEJŚCIACH EWAKUACYJNYCH

Powyższy temat będzie przewijał się przez kolejne części artykułu, zaczynając od spraw najłatwiejszych, na najtrudniejszych kończąc. W tej części skoncentrujemy się tylko na zasadach wykorzystywania elektrozaczepów w drzwiach pożarowych znajdujących się na drogach ewakuacyjnych. Nie będziemy na razie zajmowali się tematem: kto i w jakiej sytuacji może taką instalację wykonywać. Na potrzeby zrozumienia tej części artykułu zakładamy, że zamawiamy u producenta drzwi pożarowych kompleksowe rozwiązanie, składające się z drzwi „uzbrojonych” w aktywator do systemu kontroli dostępu – elektrozaczep do drzwi przeciwpożarowych.

Elektrozaczep jest nazywany równoważnie zaczepem elektrycznym, zaczepem elektromagnetycznym lub zaczepem elektromechanicznym. Zgodnie z jedną z definicji normatywnych (a jest ich kilka w różnych normach) elektrozaczep to „urządzenia zdalnie sterowane, które zwalnia płytkę zaczepu, pozwalając na otwarcie przejścia bez odryglowania zamka”. Zgodnie z tym, co napisano na wstępie może być wykonany jako awersyjny (NC) i rewersyjny (NO). W przypadku drzwi pożarowych obie wersje będą miały zastosowanie (oczywiście w różnych sytuacjach). Elektrozaczepy montuje się do blach osłonowych, nazywanych również blachami zaczepowymi, wykonywanych w wersjach płaskich (do drzwi metalowych) i kątowych (najczęściej do drzwi innych niż metalowe). Blachy

*Aktywatory rewersyjne mają szczególne znaczenie przy wykonywaniu systemów kontroli dostępu na przejściach znajdujących się na drogach ewakuacyjnych, gdzie ogromne znaczenie dla bezpieczeństwa ma pewność odblokowania przejścia. W sytuacjach ekstremalnych może się okazać, że nie będzie możliwości podania napięcia do aktywatora awersyjnego (NC), natomiast zawsze będzie istniała możliwość odłączenia napięcia od aktywatora rewersyjnego (NO).*

osłonowe są z reguły przykręcane do ościeżnicy. W przypadku stalowych drzwi przeciwpożarowych będziemy mieli do czynienia głównie z blachami płaskimi. Elektrozaczepy rewersyjne stosowane w drzwiach ewakuacyjnych muszą być odpowiednio skonstruowane, aby mogły się odblokować mimo wywołania wstępnego nacisku na drzwi siłą 1000 N, przyłożoną w kierunku ewakuacji.

### JAK NALEŻY PROJEKTOWAĆ MONTAŻ ELEKTROZACZEPÓW W DRZWIACH PRZECIWPÓŻAROWYCH ZNAJDUJĄCYCH SIĘ DROGACH EWAKUACYJNYCH?

Zajmiemy się trzema przypadkami: przejściem jednostronnie kontrolowanym, przejściem kontrolowanym dwustronnie, w którym drzwi są dostępne z obu stron po odblokowaniu awaryjnym, i najbardziej wyrafinowanym rozwiązaniem, w którym, po odblokowaniu awaryjnym, drzwi kontrolowane dwustronnie są dostępne tylko w kierunku ewakuacji. Obejmowanie drzwi pożarowych, znajdujących się na drogach ewakuacyjnych systemami kontroli dostępu podlega zapisom polskiego prawa oraz norm, w tym norm zharmonizowanych. Te kwestie zostaną wyjaśnione w kolejnych częściach artykułu. Na razie skoncentrujemy się na przepisach rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie [1]. Otóż §240.6. brzmi następująco:

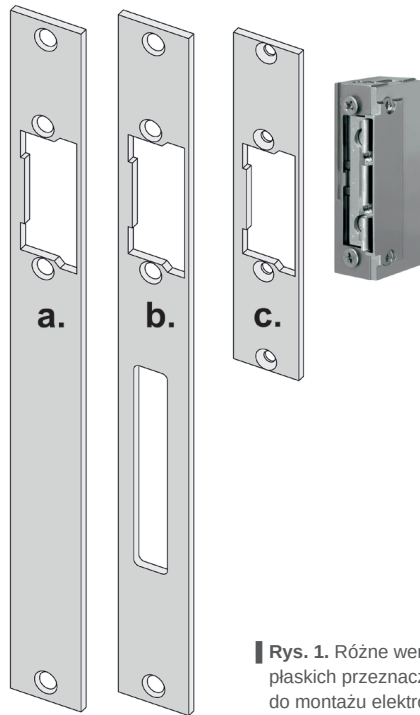
„Drzwi, bramy i inne zamknięcia otworów o wymaganej klasie odporności ogniowej lub dymoszczelności powinny być zaopatrzone w urządzenia, zapewniające samoczynne zamykanie otworu w razie pożaru. Należy też zapewnić możliwość ręcznego otwierania drzwi służących do ewakuacji.”

Z powyższego zapisu wyciągnąć można następujące wnioski:

1. w czasie pożaru drzwi pożarowe powinny być zamknięte (a nie przymknięte), żeby podmuch ich nie otworzył;
2. jeżeli następuje ewakuacja, wówczas musi być możliwość ręcznego otwarcia drzwi.

Nad szczegółami, np. co to znaczy „ręczne otwarcie” będziemy zastanawiali się w przyszłości. W tej chwili wystarczy, żebyśmy zapoznali się z zestawami okuć na drzwiach kontrolowanych SKD. Będziemy stosowali następującą nomenklaturę dotyczącą okuć:

- nieruchoma gałka na wejście, klamka na wyjście – okucia **G-K** (Gałka – Klamka) – rys. 3a,



■ Rys. 1. Różne wersje blach płaskich przeznaczonych do montażu elektrozaczepek

- klamka na wejście, klamka na wyjście – okucia **K-K** (Klamka – Klamka) – rys. 3b,
- nieruchoma gałka na wejście, nieruchoma gałka na wyjście – okucia **G-G** (Gałka – Gałka) – rys. 3c.

Oczywiście nieruchoma gałka może być zastąpiona pochwytym, a na drzwiach ewakuacyjnych klamka może być zastąpiona dźwignią przeciwpaniczną.

### PRZEJŚCIE JEDNOSTRONNIE KONTROLOWANE

To najprostszy rodzaj przejścia kontrolowanego i najbardziej efektywny z punktu widzenia ewakuacji. Czy mamy do czynienia z zamknięciem przeciwpanicznym (np. wyposażonym w dźwignię

przeciwpaniczną w postaci pręta poziomego) czy też z zamknięciem awaryjnym (np. wyposażonym w klamkę) w kierunku ewakuacji wykorzystujemy właśnie te, fabryczne rozwiązania. Natomiast w kierunku przeciwnym do kierunku ewakuacji stosujemy np. pochwyt lub nieruchomą gałkę. Przechodzenie w tym kierunku będzie się wiązało z identyfikacją i pozytywną weryfikacją w systemie kontroli dostępu. Ten typ przejścia kontrolowanego jest preferowany z punktu widzenia ewakuacji, ponieważ w kierunku ewakuacji, mimo zaistnienia systemu kontroli dostępu, nie ma ingerencji, zmieniającej zasadę otwierania drzwi. Nie ma więc problemów z uzgodnieniem projektu pod względem ochrony przeciwpożarowej.

*Przejścia jednostronnie kontrolowane są preferowane z punktu widzenia ewakuacji, ponieważ w kierunku ewakuacji nie ma konieczności jakiegokolwiek ingerencji w sposób otwierania, ustalony dla danego przejścia.*

W przypadku tworzenia przejść jednostronnie kontrolowanych stosujemy elektrozaczepek do drzwi przeciwpożarowych awersyjny (NC), dopasowując je do zapadek (języków) zamków głównych (podklamkowych), oraz stosując okucia G-K (gałka nieruchoma lub pochwyt na wejście, klamka lub dźwignia przeciwpaniczna na wyjście). Takie popularne rozwiązanie można zaobserwować w systemach domofonowych, kiedy z budynku wychodzi się przy pomocy klamki. Na rys. 1 do powyższego rozwiązania przypisane są blachy osłonowe (a) i (b). Preferowana powinna być blacha (a), ponieważ uniemożliwia ona przypadkowe zamknięcie przejścia ewakuacyjnego na klucz.

### PRZEJŚCIE DWUSTRONNIE KONTROLOWANE, W KTÓRYM PO ODBLOKOWANIU AWARYJNYM DRZWI SĄ DOSTĘPNE Z OBU STRON

Kolejnym typem przejścia będzie przejście kontrolowane dwustronnie – czytnik na wejście i wyjście. Wówczas przy drzwiach, po stronie z której następuje ewakuacja, powinien się znaleźć element inicjujący do wydania polecenia zwolnienia elektrycznego elementu blokującego przejście (tą tematyką zajmiemy się w jednej z kolejnych części). Aby prawidłowo zrealizować funkcję ewakuacyjną, pozostawiając zamknięte drzwi przeciwpożarowe (zgodnie z wymogami prawa), stosuje się rozwiązanie z dodatkowym zestawem: zamek zapadkowy – elektrozaczepek do drzwi przeciwpożarowych ewakuacyjny rewersyjny (NO) rys. 2. Wówczas po awaryjnym odblokowaniu przejścia drzwi pozostają zamknięte do momentu naciśnięcia klamki (okucie K-K rys. 3.b). Najczęściej będziemy mieli wówczas do czynienia z krótką



■ Rys. 2. Dodatkowy zamek zapadkowy i elektrozaczepek rewersyjny (NO) w zastosowaniu do dwustronnej kontroli dostępu na drzwiach przeciwpożarowych

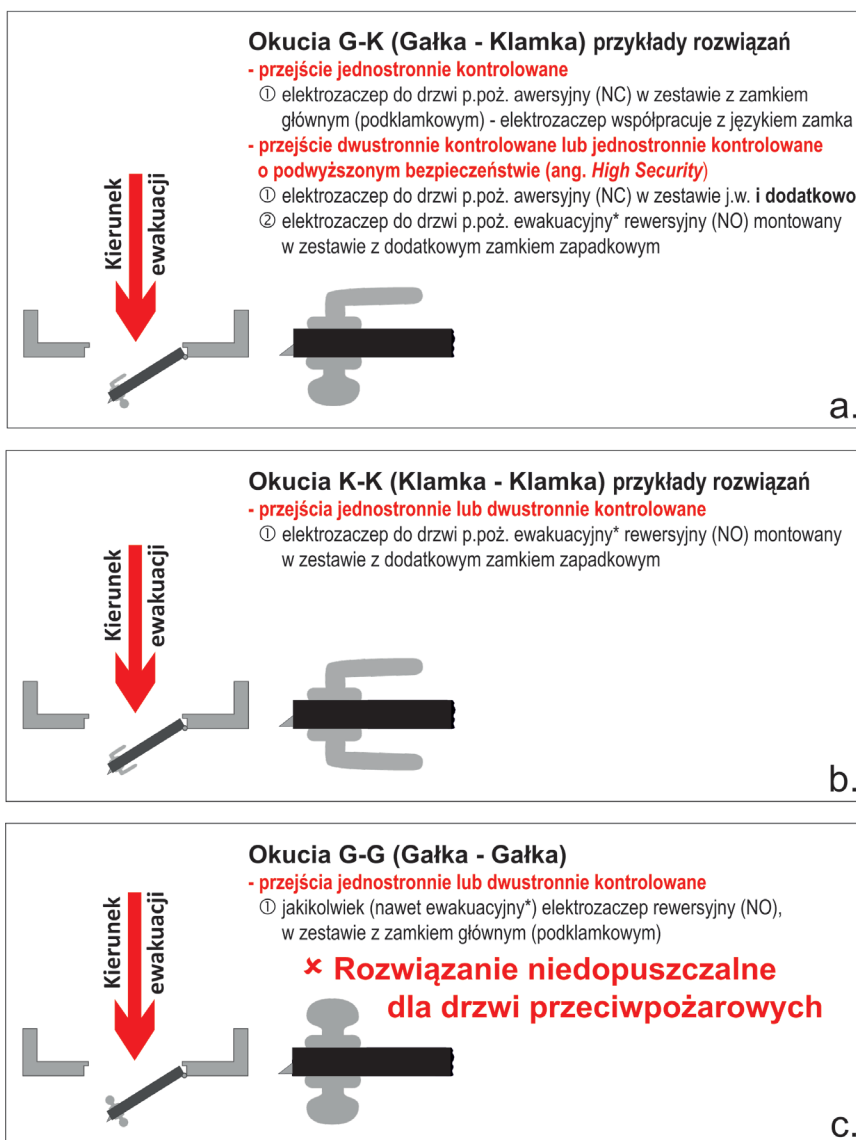
*Na drzwiach przeciwpożarowych nie wolno montować elektrozaczepek rewersyjnego (NO) w zestawie z zamkiem głównym (podklamkowym) – jako jedyne zabezpieczenia, ponieważ drzwi przestają być zamknięte po awaryjnym odblokowaniu (co jest niezgodne z przepisami prawa).*

blachą osłonową (rys. 1.c). To rozwiązanie ma jednak wadę, szczególnie jeżeli służy do zabezpieczenia przestrzeni, które mają strategiczne znaczenie dla właściciela obiektu; awaryjne odblokowanie pozostawia wolny dostęp z obu stron drzwi (a czasami nie jest to wskazane).

**PRZEJŚCIE DWUSTRONNIE KONTROLOWANE, W KTÓRYM PO ODBLOKOWANIU AWARYJNYM DRZWI SĄ DOSTĘPNE TYLKO W KIERUNKU EWAKUACJI**

To najbardziej wyrafinowane rozwiązanie wymaga jednoczesnego zastosowania dwóch typów aktywatorów (NC i NO) oraz zestawu okuć G-K (rys. 3.a). Elektrozaczepek do drzwi przeciwpożarowych awersyjny (NC) montuje się do zamka głównego (podklamkowego), zaś elektrozaczepek ewakuacyjny rewersyjny (NO) w dodatkowym zestawie z zamkiem zapadkowym. W momencie odblokowania awaryjnego wyjście jest możliwe tylko w kierunku ewakuacji. Powyższe rozwiązanie stosuje się również dla przejść jednostronnie kontrolowanych wtedy, gdy zależy nam, aby informacja o otwarciu drzwi przez osobę nieuprawnioną (tzw. forsowanie) była prawidłowo interpretowana w SKD – użycie czytnika przy wchodzeniu i przycisku wyjścia przy wychodzeniu.

Natomiast niedopuszczalnym jest stosowanie na drzwiach przeciwpożarowych kombinacji okuć G-G i elektrozaczepek rewersyjnego, wykonanego nawet w wersji ewakuacyjnej, współpracującego z zamkiem głównym (podklamkowym) – rys. 3.c – wówczas po awaryjnym od-



\* zgodnie z wymogiem normy zharmonizowanej PN-EN 13637 elektrozaczepek ewakuacyjny musi odblokować się nawet pod naciskiem siły 1000 N przyłożonej w kierunku ewakuacji

Rys. 3. Różne konfiguracje montażu elektrozaczepek na drzwiach przeciwpożarowych znajdujących się na drogach ewakuacyjnych

blokowaniu przejścia drzwi przestają być zamknięte, co jest niezgodne z przywołanym rozporządzeniem [1].

**ZAKOŃCZENIE**

Powyższy artykuł powinien wyjaśnić, jak instalować elektrozaczepek w drzwiach przeciwpożarowych, znajdujących się na drogach ewakuacyjnych. W następnej części będziemy omawiać kolejne aktywatory (elektrotrygły i elektromagnesy drzwiowe).

W artykule wykorzystano zdjęcia i grafiki autora oraz firmy Assa Abloy.



**Andrzej TOMCZAK**  
 ekspert PISA działający w KT 52 ds. systemów alarmowych przy PKN, wieloletni wykładowca Ośrodka Szkoleniowego PISA

[1] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 roku w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zmian.)