



fot. Sowar

Stan bezpieczeństwa publicznego w naszym kraju znacznie się obniżył. Od kilku lat coraz częściej notowane są włamania do domów jednorodzinnych. Nic więc dziwnego, że ich właściciele starają się zapobiegać możliwości pojawienia się „nieproszonych gości”. Do wyboru są dwie grupy zabezpieczeń.

Opracowanie: Jarosław Barański

CHRONIMY NASZ DOM

Środki ochrony biernej 1a stanowią wszelkiego rodzaju zabezpieczenia mechaniczne: kraty, drzwi, ogrodzenia, folie przeciwwłamaniowe itp. Niestety, bariery te są coraz łatwiej forsowane i decydują jedynie o czasie, po jakim włamywacz dostanie się do budynku.

Środki ochrony czynnej 1b to przede wszystkim elektroniczne urządzenia dozoru: systemy alarmowe, instalacje

wideomonitoringu itp. Wobec dużych możliwości i atrakcyjnej ceny stosowane coraz częściej. Są niezawodne, wszechstronne i trudne do pokonania.

Ogromną zaletą domowych systemów alarmowych jest aktywny sposób działania. Odpowiednio dobrane i zainstalowane czujki są w stanie kontrolować otoczenie oraz pomieszczenia domu, nie reagując przy tym np. na psa.

Dobra instalacja alarmowa może skutecznie odstraszyć włamywacza jeszcze na etapie prób sforsowania zabezpieczeń mechanicznych. Działa również w trakcie odbywającego się włamania. Możliwa jest również praca strefowa 5 – gdy mieszkańcy są w domu. System kontroluje wtedy jedynie wybrane przez użytkownika

W skład każdego elektronicznego systemu alarmowego wchodzi trzy zasadnicze grupy elementów:

- czujki (czujniki) 2 – wykrywają naruszenie dozorowanej strefy;
- centrala alarmowa 3 – zbiera dane od czujek, na ich podstawie inicjuje alarm;
- sygnalizatory 4 – sygnalizują próbę włamania.



1 Dom można zabezpieczać na różne sposoby:
a) mechanicznie (fot. Wiktor Strumiłło)
i b) elektronicznie (fot. Istpol)

obszary domu i otaczającej go działki. Cecha ta bywa wykorzystywana zwłaszcza w nocy, w czasie snu domowników.

Obecność instalacji alarmowej ma również wymiar finansowy – pozwala obniżyć składkę polisy ubezpieczeniowej.

Nowoczesne centrale alarmowe są wszechstronne. Oprócz ochrony mienia można je wykorzystać do ochrony p-poż. a nawet do wykrywania zagrożenia wyciekającym gazem. Wszystko zależy od rodzaju zastosowanych czujników.

Jeszcze kilka lat temu do wykonania profesjonalnego systemu alarmowego konieczne było zatrudnienie wyspecjalizowanej firmy. Obecnie postęp elektroniki sprawił, że średniej klasy system alarmowy jest w stanie założyć i uruchomić praktycznie każdy, kto ma podstawową wiedzę na temat urządzeń elektrycznych.



2 Różne rodzaje czujek
(fot. DPK System Consulting)

3 Centrala jest sercem systemu alarmowego
(fot. Sowa)



Polski rynek elektroniczny prezentuje bogatą ofertę różnych podzespołów: czujek, central i sygnalizatorów. Można z nich zestawić kompletny system nadzoru. Wybierając poszczególne egzemplarze trzeba dokładnie znać ich przeznaczenie i możliwości.

Kabel kontra fale radiowe

Domowy system alarmowy to szereg współpracujących ze sobą elementów. Ich połączenie może odbywać się na drodze przewodowej lub radiowej.

Systemy przewodowe to rozwiązanie tradycyjne **6**. Poszczególne komponenty połączone są wiązkami przewodów. Przepływa przez nie energia zasilająca czujki a zwrrotnie – informacja o stanie alarmu. Para lub kilka przewodów tworzy też pętle wykrywające próbę uszkodzenia instalacji. Ich przecięcie powoduje wywołanie alarmu.

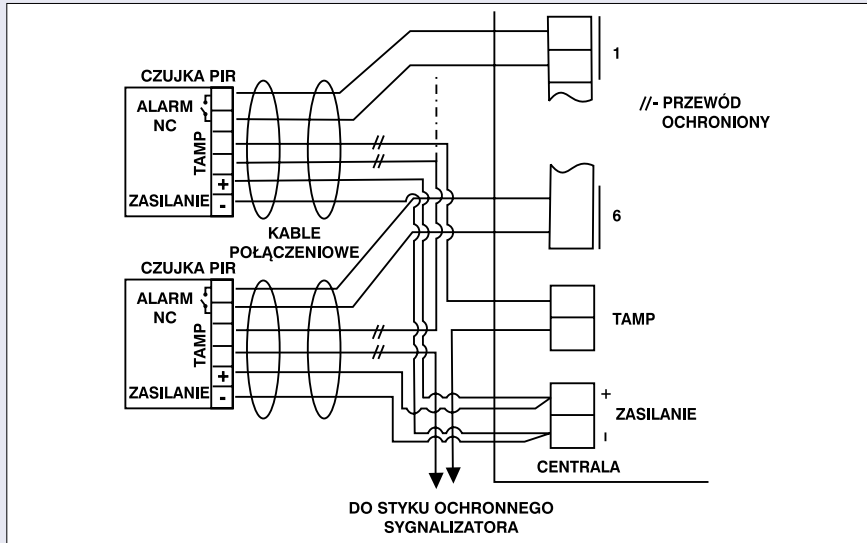
Instalacja przewodowa ma szereg zalet. Jest tania, całkowicie niewrażliwa na zakłócenia, cechuje ją brak kosztów zwią-



4 Sygnalizator alarmu
(fot. DPK System Consulting)

5 Na system alarmowy składają się czujniki chroniące poszczególne strefy w domu
(fot. Sowa)





6 Tradycyjny system przewodowy ma wiele połączeń

zanych z działaniem systemu, bezawaryjność oraz praktycznie bezobsługowa eksploatacja. W systemach przewodowych bez większych problemów mogą współpracować komponenty pochodzące od różnych producentów.

Zasadniczą i jedyną wadą jest konieczność wykonania wszystkich połączeń, czyli odpowiedniego ułożenia i schowania kabli. Jest to czynność pracochłonna, ale wykonywana raz – tylko w momencie instalacji systemu. Dlatego, w obiektach nowo budowanych warto przebieg okablowania instalacji alarmowej przewidzieć już na etapie projektu budynku. Montaż przewodów wykonuje się wtedy równoległe z pracami nad instalacją elektryczną. Elementy instalacji łatwo jest pochować w ścianach, co czyni je niewidocznymi i trudniejszymi do uszkodzenia.

Systemy bezprzewodowe – współpraca pomiędzy poszczególnymi komponentami odbywa się dzięki połączeniom radiowym 7. Konieczność zabezpieczenia obwodów przed możliwością ingerencji z zewnątrz wymusza stosowanie transmisji kodowanych. Ich sposób działania jest tajemnicą producentów. Ma to wpływ na cenę elementów wchodzących w zakres danego systemu, może również oznaczać konieczność stosowania urządzeń jednej marki.

Najważniejszą zaletą systemów bezprzewodowych jest łatwość wykonania, brak bowiem jakiegokolwiek okablowania. Poszczególne elementy mocowane są



7 Centrala bezprzewodowa (fot. DPK System Consulting)

w wybranych miejscach i natychmiast mogą współpracować z centralą.

Ponieważ wzajemna współpraca odbywa się z wykorzystaniem połączeń radiowych, system jest bardziej wrażliwy na zakłócenia elektromagnetyczne, niż tradycyjne połączenia kablowe. Może to czasami być przyczyną „fałszywych” alarmów. Połączenie radiowe jest łatwiej zablokować. Konieczny jest jednak do tego specjalistyczny sprzęt.

Elementy alarmów bezprzewodowych reklamowane są jako bardzo mobilne i łatwe do zainstalowania. Ich autonomiczność okupiona została zasilaniem z baterii lub (rzadziej) akumulatorów. Mimo zastosowania nowoczesnych technologii ograniczających pobór prądu oznacza to konieczność regularnej kontroli i wymiany ogniów. W droższych systemach zły

stan zasilania jest sygnalizowany, tańsze zdane są wyłącznie na solidność osoby obsługującej. Obecność baterii oznacza mniejszą niezawodność systemu oraz powoduje wysokie koszty eksploatacji. Gdy zastosujemy czujki w kilku pomieszczeniach, okresowa wymiana ogniów dobrej firmy to koszt dochodzący nawet do 50-100 zł.

Wreszcie – system alarmowy bezprzewodowy jest droższy od porównywalnego, przewodowego. Wynika to z konieczności wyposażenia każdego ze składników w łącznie nadajnik – odbiornik i system kodowania danych.

Monitoring

Idealnym rozwiązaniem jest, gdy domowy system alarmowy podłączony jest do centrali monitoringowej. Pełni ona dwie zasadnicze funkcje. W momencie powstania zagrożenia 8 wysyła do chronionego obiektu patrol interwencyjny oraz powiadamia właściciela obiektu o zaistniałym zdarzeniu. Rolą centrali monitoringowej jest również nadzorowanie akcji ratunkowej.

Systemy alarmowe podłączone do monitoringowej powinny być wyposażone w szereg tzw. przycisków przeciwnapadowych. Są to włączniki rozmieszczone w różnych miejscach domu. Przyciśnięcie dowolnego powoduje natychmiastowe uaktywnienie tzw. cichego alarmu. Nie powoduje on włączenia syren a jedynie powiadamia dyżurnego w centrali o zaistniałym zagrożeniu. Centrala może wtedy np. wezwać karetkę, straż pożarną, patrol.

Do centrali monitoringowej, oprócz bieżącego nadzoru, wpływają również informacje o zaistniałych usterkach, np. uszkodzeniu czujnika. Umożliwia to ich natychmiastową wymianę.

Biorąc pod uwagę firmy zajmujące się ciągłym monitoringiem obiektów, należy uwzględnić czas reakcji grupy interwencyjnej. Oczywistym jest, że patrol jadący z drugiego końca miasta ma mniejszą skuteczność działania. Przy okazji – należy sprawdzić, czy czas pokonywania pa-

Tylko sprawny system alarmowy w połączeniu z monitoringiem są w stanie zapewnić satysfakcjonującą właścicieli i mieszkańców ochronę domu jednorodzinne.



8 Komunikat o alarmie pojawia się na ekranie monitora w centrum monitoringu (fot. Satel)

sywnych zabezpieczeń domu jest dłuższy od czasu dojazdu patrolu. Wtedy możemy mieć pewność, że interwencja nastąpi przed wtargnięciem osób niepożądanych do chronionego obiektu.

Czujniki

Nazywane są również elementami peryferyjnymi systemu alarmowego. Od ich sprawnego działania zależy odpowiednio wczesne wykrycie próby wtargnięcia do chronionego obiektu lub zaistnienia innego czynnika wywołującego alarm (np. dym).

Czujniki stosowane w systemach alarmowych dzielimy na dwie grupy: czujniki pasywne i aktywne.

W grupie **czujników pasywnych** dużą grupę stanowią sensory mechaniczne. Zaliczają się do nich przede wszystkim różnego rodzaju **mikrowłazczniki**. Instalowane przy drzwiach i oknach, reagują na uchylenie ruchomego fragmentu konstrukcji.

Mikrowłazczniki są tanie, ale jednocześnie łatwe do zauważenia i zablokowania. Są podatne na różnego rodzaju zabrudzenia. Alternatywnym rozwiązaniem jest **kontaktron**. Ma on postać szklanej rurki z zatopionymi w niej złożonymi blaszkami – stykami. Ich łączenie lub rozłączanie wywołane jest zmianami pola magnetycznego – w tej roli doskonale sprawdza się mały magnes. Zaletą kontaktronu jest jego całkowita szczelność. Niestety, podobnie jak mikrowłazcznik jest elementem łatwym do „obejścia”.

Zastosowanie jako czujników mikrostyków ma podstawową wadę – nie po-

zwala zabezpieczyć dużych powierzchni, np. pokoju. Niedogodność tę likwidują częściowo **maty stykowe**. Układane pod wycieraczkami lub dywanami, powodują wyzwolenie alarmu już przy nacisku kilkudziesięciu kilogramów. Można je zainstalować np. w przejściu z garażu do domu. Niestety, gdy złodziej o nich wie, są łatwe do pokonania.

Niedostatki działania najprostszych urządzeń mechanicznych eliminuje zastosowanie czujników elektronicznych. Specjalne układy są w stanie wykryć i przeanalizować sposób działania czynnika zewnętrznego.

Czujniki zbitcia szyby – mają najczęściej postać niedużego pudełeczka naklejanego na płaszczyznę szkła. Najprostsze (piezoelektryczne) wyposażono w element generujący w trakcie drgań prąd elektryczny. Bardziej rozbudowane mają mikroprocesor, który potrafi odróżnić wibracje powstające podczas tłuczenia szyby od drgań wywołanych przez przejeżdżający w pobliżu samochód.

Wadą tego typu urządzeń jest działanie tylko na wybranej powierzchni, bez



9 Typowa czujka PIR (fot. Paradox Security Systems Canada)

możliwości ochrony wnętrza pomieszczenia (np. uchylonego okna).

Czujniki wstrząsowe (sejsmiczne) – w swoim działaniu podobne są do czujników zbitcia szyby. Instaluje się je w dowolnym miejscu chronionego obiektu, np. na ścianie kasy pancerniej. Potrafią rozróżnić wibracje wywołane np. piłowaniem, czy wierceniem.

Czujka to czujnik wzbogacony o elementy elektroniczne.

Czujki PIR – wszechstronne i bardzo popularne 9. Ich działanie polega na pasywnym wykrywaniu przemieszczeń obiektów emitujących podczerwień (wykrywane jest ciepło ciała ludzkiego). Urządzenia te mają zasięg ok. 20 m. Ich kąt widzenia zależy od zastosowanej przez producenta optyki – w prosty sposób możliwe jest osiągnięcie zakresu 180°. Zasięg czujki można regulować jej pochylem, ustawieniem względem ściany oraz wymianą optyki.

Coraz częściej stosowane są modele kurtynowe, o płynnej zmianie długości ogniskowej. Dzięki temu urządzenie doskonale rejestruje wszystkie zmiany w chronionej strefie. Współcześnie oferowane modele mają wbudowany mikroprocesor i dodatkowy układ pomiaru temperatury. Dzięki temu możliwa jest ich instalacja np. w pokoju z działającym kominkiem. Urządzenie jest wtedy w stanie odróżnić ciepło emitowane przez człowieka od gorącego powietrza z kominka.

Czujki PIR zabezpieczają cały obszar będący w ich zasięgu. Jest to wygodne rozwiązanie, gdyż jedno urządzenie (przy odpowiednim ustawieniu) jest w stanie zabezpieczyć średniej wielkości pokój. Przy tym, w pomieszczeniu można pozostawić uchylone okno lub drzwi balkonowe. Czujki nie reagują bowiem na przedmioty nieruchome, bardzo wolno przemieszczające się, oraz te o temperaturze otoczenia.

Czujki mikrofalowe (radarowe) – wysyłają promieniowanie mikrofalowe. Fale radiowe odbijają się od ścian i wszystkich znajdujących się w pomieszczeniu przedmiotów. Tak powstałe echo analizowane jest przez układ odbiorczy. Jakiegokolwiek

zmiany wywołane np. otwarciem okna powodują powstanie alarmu.

Ponieważ mikrofałe przechodzą przez szkło i cienkie, drewniane ścianki działowe, można je instalować w miejscach ukrytych przed okiem potencjalnego intruza.

Czujki mikrofalowe mają zakres obserwacji podobny do elementów PIR. Ich zaletą jest całkowita niewrażliwość na zmiany temperatury wewnątrz chronionego obszaru.

Czujki ruchu tworzą przestrzenną strefę ochronną.

Oprócz typowych urządzeń wykrywających włamanie, do central alarmowych można podłączyć inne czujniki wykrywające zagrożenia mienia i życia ludzkiego.

■ **czujniki termiczne** – reagują na podwyższoną temperaturę. Odmiany nadmiarowo-różniczkowe stosowane są w domach, urządzenia światłowodowe – w dużych obiektach publicznych;

■ **czujniki wykrywające wodę** – proste urządzenia wykrywające obecność rozlanej w pomieszczeniu wody. Montowane w poziomie podłogi;

■ **czujki płomieni i dymu** – pierwsze służą do wykrywania bezdymnych pożarów cieczy, gazów i zarzewi otwartego ognia. Działanie polega na wykrywaniu promieniowania charakterystycznego dla rozrzanego dwutlenku węgla i promieniowania podczerwonego.

W czujnikach dymu wykorzystuje się przesłanianie elementu światłoczułego (tańsze i prostsze) lub zaawansowane mikroprocesory, które są w stanie zanalizować zmiany w otoczeniu w porównaniu z parametrami zapisanymi w pamięci (wielokryteriowe);

■ **czujki tlenu węgla i gazów palnych** – mają wbudowane elementy wykrywające określony rodzaj gazu. Stosowane przede wszystkim w garażach oraz tam, gdzie użytkowany jest gaz ziemny lub propan-butan. Z reguły współpracują z czujnikami wykrywającymi pożar;

■ **czujniki aktywne** – ich działanie polega na wysyłaniu strumienia energii (światło, podczerwień, mikrofałe itp.) Zakłócenie jego przebiegu powoduje powstanie alarmu. Ze względu na wysoką

cenę oraz skomplikowany montaż i regulację stosowane przede wszystkim w specjalistycznych, dużych instalacjach alarmowych;

■ **kamery** – jest to specyficzny rodzaj czujek alarmowych ¹⁰. Postęp jaki dokonał się w elektronice sprawił, że najmniejsze modele mają wymiary ok. 1,5x1,5x2 cm.

W użytkowaniu są zarówno modele monochromatyczne jak i kolorowe. Pierwsze stosuje się głównie w nocy, modele kolorowe przydatne są do obserwacji w dzień, kiedy oświetlenie jest odpowiednie do czułości tych urządzeń. Kamery instalowane na zewnątrz domu wyposaża się w podgrzewacze (ochrona przed niskimi temperaturami) i oświetlacze podczerwieni (praca w całkowitej ciemności).

Kamery mogą być instalowane w różnych obudowach, począwszy od typowych, prostokątnych a skończywszy na półokrągłych, takich w których urządzenie jest całkowicie ukryte przed wzrokiem innych ludzi. Do kamer stosowane są różne obiektywy, w szczególnych przypadkach stosuje się zamocowania pozwalające zdalnie obracać całym urządzeniem. Wtedy kąt obserwacji może wynosić nawet 360°.

Wykorzystanie sygnału video do ochrony mienia możliwe jest na kilka sposobów. Najprostszym jest obserwacja bezpośrednia, czyli stały podgląd na monitorze znajdującym się w centrum monitoringu. Siedzący przed ekranami dyżurni na bieżąco mają wgląd w chronioną strefę. System ten łączy się z dodatkową rejestracją na taśmie magnetowidowej. Specjalne magnetowidy pozwalają na tradycyjnej kasecie wideo zarejestrować nawet 24 godziny nagrania. O ile nie pomaga to w bezpośrednim wyeliminowaniu ewentualnego intruza, to pozwala zarejestrować przebieg zdarzenia.



¹⁰ Kamera przeznaczona do nadzoru terenu (fot. Video Tronic)

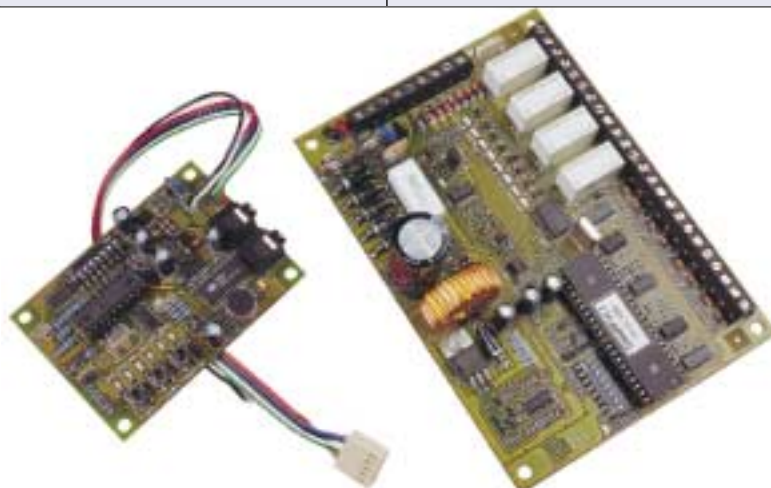
Prezentowane rozwiązania mają jedną wadę. Najbardziej zawodnym elementem jest (niestety) sam operator. Chwila nieuwagi, brak koncentracji czy zmęczenie mogą być przyczyną niezauważenia włamania. Problem ten wyeliminowało zastosowanie nowoczesnych urządzeń analizujących obraz telewizyjny. Jeżeli stale przesyłany obraz nie zmienia się (określony poziom kolorów), chroniona strefa nie jest naruszona. Gdy w polu widzenia kamery pojawi się nieznan obiekt, ulega zmianie poziom przesyłanego przez kamerę sygnału. Powoduje to wywołanie alarmu w centrali monitoringu.

Centrale alarmowe

Jest to prawdziwe „serce” każdego systemu alarmowego ¹¹. Do centrali spływają wszystkie dane z czujników, to ona zawiaduje sygnalizatorami i kontroluje bieżący stan systemu. Bardziej rozbudowane modele są w stanie zadzwonić na określony numer i powiadomić o zaistnieniu sytuacji alarmowej.

Zdecydowana większość dostępnych obecnie centralek alarmowych wyposażona jest w mikroprocesor. Dzięki temu

¹¹ Płytki z wnętrza central alarmowych. Widoczne zaciski do podłączenia przewodów (fot. Satel)



możliwe jest zobrazowanie stanu całej instalacji na wbudowanym panelu kontrolnym. Diody świecące pokazują, czy wystąpiła próba naruszenia części chronionej, gdzie miała miejsce i czy poszczególne obwody są sprawne. Do zadań centralki należy też nadzorowanie włączania i wyłączania całego systemu. Można to realizować za pomocą ukrytego przycisku, pilota radiowego **12** lub kodu. Zdecydowanie trzecie rozwiązanie jest najpewniejsze. Cyfry (litery) hasła wprowadzane są z wykorzystaniem klawiatury, która może mieć postać osobnego panelu.

Czas, w ciągu którego możliwe jest zdezaktywowanie systemu, musi być ściśle określony. W praktyce wygląda to w ten sposób, że po otwarciu głównych drzwi wejściowych mamy kilkadziesiąt sekund na wyłączenie nadzoru.

By system alarmowy był niezawodny, konieczne jest zasilanie tzw. buforowe czyli z dwóch źródeł. Pierwszym jest sieć 220 V. Zasilanie awaryjne to najczęściej nieduży, bezobsługowy akumulator żelowy. Jego dołączenie do systemu następuje w przypadku zaniku zasilania głównego. Rozwiązanie to gwarantuje pełną ciągłość ochrony zabezpieczanego obiektu.

Najbardziej popularne centralki do użytku domowego pozwalają chronić 3-8 stref w tym 1-2 o opóźnionym działaniu. Wyposażone są w 2-3 wyjścia alarmowe w tym jedno tzw. ciche, przeznaczone do podłączenia sygnalizacji świetlnej, powiadamiania określonych osób. W przypadku modeli przewodowych, integralną częścią każdego systemu jest układ ochrony instalacji. Próba przecięcia przewodów kończy się natychmiastowym uruchomieniem alarmu. Niektóre z droższych modeli posiadają przyłącze telefoniczne i zaciski do podłączenia osobnych urządzeń ochrony przeciwpożarowej.

Sygnalizatory

Ostatnim elementem systemu alarmowego są sygnalizatory (**patrz 4**). Ich rolą jest powiadomienie otoczenia o trwającym właśnie zagrożeniu. Najczęściej i najchętniej wykorzystuje się do tego układy zespolone. W jednej obudowie zamontowana jest mocna lampa stroboskopowa oraz sygnalizator akustyczny. W trakcie trwania alarmu wysyłane są błyski światła oraz emitowany przenikliwy, modulowany dźwięk.



12 Centrala może być wyłączana zdalnie pilotem (fot. Helvar)

Sygnalizatory alarmowe należy umieszczać w trudno dostępnych miejscach. Najczęściej na zewnątrz domu i z tego powodu obudowa musi być odporna na wpływ zmiennych warunków atmosferycznych. Musi być również odpowiednio mocna, tak by uniemożliwić uszkodzenie urządzenia. Standardowym wyposażeniem musi być styk ochronny sygnalizujący każdą próbę otwarcia obudowy. Sygnalizatory alarmowe zasilane są najczęściej napięciem stałym o wartości 12 V, często stosowane są modele z zasilaniem buforowym. Odłączenie ich od centrali (przecięcie przewodów zasilających) nie powoduje zaniechania działania.

Samodzielne wykonanie instalacji alarmowej

Wszelkie prace montażowe należy poprzedzić dokładnym zaplanowaniem rozmieszczenia elementów składowych systemu (**patrz 5**). Ma to bezpośredni wpływ na jego niezawodność i odporność na próby sforsowania. Czujki ruchu należy mocować w takich miejscach, by obejmowały maksymalnie duży obszar. W zasięgu ich działania powinny znaleźć się chronione otwory okienne oraz drzwi. Ponieważ obszar kontrolowany przez najczęściej stosowane czujki ruchu PIR ma kształt stożka, najlepszą ich lokalizacją jest jeden z górnych rogów pokoju. Czujka powinna obejmować swoim zasięgiem wszystkie okna, dobrze też gdy znajduje się on nad głównymi drzwiami wejściowymi do chronionego pomieszczenia. W ten sposób jedno urządzenie nadzoruje okna, wewnątrz pomieszczenia i wejście do niego.

Montaż pod sufitem zabezpiecza przed możliwością bezpośredniego oświetlenia promieniami słonecznymi (zabezpiecza przed fałszywym alarmem). Utrudnia też ewentualną próbę demontażu lub uszkodzenia. Podczas wyboru miejsca należy zwrócić uwagę, by czujnik nie był zasłonięty np. wysokimi meblami.

Zakłócenie pracy czujek PIR może wystąpić, gdy w chronionym pomieszczeniu znajduje się kominek. Fałszywe alarmy wywołuje ruch ogrzanego powietrza. Wtedy rozwiązaniem może być zastosowanie najnowszej odmiany czujników. Są one wyposażone dodatkowo w sensor mikrofalowy.

Bardzo istotny jest wybór miejsca, w którym znajdzie się centrala. Należy umieścić ją wewnątrz chronionych stref. Jedyną możliwością dezaktywacji alarmu powinno być dotarcie określoną trasą i w odpowiednim czasie do miejsca skąd możliwe jest jego wyłączenie. Centralka powinna znaleźć się w miejscu, gdzie domownicy będą do niej mieli względnie łatwy dostęp. Jednocześnie powinna być schowana tak, by osoby postronne nie zdawały sobie sprawy z jej obecności. Bardzo dobrym pomysłem jest wykorzystanie różnego rodzaju szafek i wnęk, które później można zakryć np. kalendarzem lub obrazem.

W celu zapewnienia właściwej sygnalizacji alarmu w systemie powinny być zastosowane dwa sygnalizatory. Jeden z nich (dźwiękowo-świetlny) należy zamontować na zewnątrz domu, najlepiej wysoko na ścianie, w miejscu trudnodostępnym. Drugi, dźwiękowy, powinien być schowany. Jest to dodatkowa gwarancja na wypadek neutralizacji pierwszego z urządzeń.

Osobnych ustaleń wymaga podłączenie do centrali monitoringu. Współpraca między oboma miejscami może odbywać się tradycyjnym połączeniem kablowym, linią telefoniczną, drogą radiową lub przy pomocy aparatów komórkowych. Oczywiście, centrala zastosowana w naszym domu powinna umieć obsłużyć wymagany sposób komunikacji. Warto jest zastanowić się nad zastosowaniem urządzeń polecanych przez przedstawicieli firmy monitorującej nasz region. Z reguły jest to sprzęt sprawdzony i niezawodny.