

Właściciele domów, do których ktoś się włamał, często czują się, jakby sami zostali napadnięci. By uniknąć takiej sytuacji, warto potraktować remont domu jako okazję, aby poprawić odporność domu na włamanie.



fot. SPS Trading

By było bezpieczniej

■ Zabezpieczenia antywłamaniowe

Jarostaw Antkiewicz

Zabezpieczenia mechaniczne

W domu jednorodzinnym ogrodzenie z bramą wjazdową i furtką to pierwsze przeszkody, jakie napotyka ewentualny włamywacz. Warto więc wyposażać je w na tyle dobry zamek, by zniechęciły przynajmniej niedoświadczonego złodzieja.

Kolejne bariery, to te zamykające budynek – drzwi, okna, brama garażowa itp. Muszą być zabezpieczone przed otwarciem przez niepowołane osoby – wyposażone w zamki i odpowiednio wytrzymałe, by nie dały się wyważyć, zbić itd.

Dobierając te elementy trzeba pamiętać, że **decydujące znaczenie ma często najslabsze**

spośród zabezpieczeń. Nie ma np. sensu zakładanie mocnego i kosztownego zamka do słabych drzwi, nie warto też kupować wytrzymałych drzwi antywłamaniowych, jeśli obok jest duże niezabezpieczone w żaden sposób okno.

Klasy odporności

Drzwi i okna. Producenci drzwi, okien czy rolet zewnętrznych bardzo chętnie określają swoje wyroby mianem „antywłamaniowych”, jednak to określenie nic nie znaczy, o ile nie jest poparte aktualnym certyfikatem określającym klasę odporności na włamanie. Podstawowe cechy badania symulu-

jącego próbę sforsowania podano w tabeli na następnej stronie.

Wedle obowiązujących przepisów wyróżniono 6 klas odporności, jednak wciąż jeszcze używa się także starego systemu klasyfikacji drzwi, zgodnie z którym antywłamaniowymi nazywa się drzwi klasy C – muszą one przez co najmniej 20 minut wytrzymać próbę sforsowania lub wycięcia otworu o wymiarach 40 × 40 cm. Drzwi niższych klas (A lub B) zasługują co najwyżej na miano wzmocnionych.

Zamki. Klasami odporności C, B lub A oznacza się też zamki (nowy system klasyfikacji jest jeszcze rzadko używany).

Jakość uznana

przez profesjonalistów



**PORTA
DRZWI**

Foto: Kati Pichard - fot. i stock.com / G. GUTYR, BALITS

AUTORYZOWANE GRUPY MONTAŻOWE

- ✓ doradztwo na każdym etapie inwestycji
- ✓ drzwi z montażem 7% VAT*
- ✓ profesjonalizm i szybki montaż
- ✓ przedłużona gwarancja na drzwi PORTA



Pełna lista Autoryzowanych Grup Montażowych dostępna na stronie www.porta.com.pl oraz w Katalogu Porta DRZWI.

Drzwi dostępne wyłącznie w sieci Autoryzowanych Dealerów Porta oraz w ponad 1500 współpracujących z nimi Autoryzowanych Punktach Sprzedaży.

*VAT 7% obowiązuje przy zakupie drzwi z montażem, przeznaczonych na cele mieszkaniowe zgodnie z Art. 146 ust. 1 pkt 2, ustawy o podatku od towarów i usług z dnia 11.03.2004 r. (Dz.U. nr 54, poz. 535 ze zm.).

www.porta.com.pl

Najważniejsze wymagania względem okien i drzwi o określonej klasie odporności na włamanie

Klasa odporności na włamanie	Przewidywana metoda włamania	Minimalny czas oporu każdego „słabego punktu” – zamka, okucia itd. [min]	Całkowity czas badania [min]
1	Próba włamania przez niedoświadczonego włamywacza (lub zniszczenia przez chuligana), przy użyciu siły fizycznej (np. kopnięcie, uderzenie barkiem itp.)	-	-
2	Próba włamania przez niedoświadczonego włamywacza przy użyciu prostych narzędzi (np. wkrętak, obcęgi)	3	15
3	Jak wyżej, ale z użyciem dodatkowego dużego śrubokręta oraz łomu	5	20
4	Próba włamania przez doświadczonego włamywacza z zastosowaniem zestawu narzędzi jak dla klasy 3 poszerzonego o piłę, młotki, siekiere, przecinaki oraz wiertarki z napędem akumulatorowym	10	30
5	Próba włamania jak dla klasy 4, ale z zastosowaniem dodatkowo elektronarzędzi zasilanych z sieci (wiertarki, wyrzynarki oraz szlifierki kątovej o max. średnicy tarczy 125 mm)	15	40
6	Próba włamania jak dla klasy 5, ale z zastosowaniem elektronarzędzi o większej mocy (wiertarki, wyrzynarki, oraz szlifierki kątovej o max. średnicy tarczy 230 mm)	20	50

Oznaczają one, że zamek oprze się próbom otwarcia przez:

- ponad 6 minut – klasa C,
- 3–6 minut – klasa B,
- 1–3 minuty – klasa A.

To z pozoru bardzo krótko, ale złodziej często rezygnuje z włamania, jeśli nie uda mu się dostać do budynku w ciągu kilku minut.

Co wybrać?

Pamiętajmy, że zwykle stare drzwi wyposażone w nowy zamek klasy C nie stają się automatycznie drzwiami tej klasy. **Chcąc mieć drzwi antywłamaniowe, trzeba zamontować nowe drzwi wraz z ościeżnicą.** Nie należy jednak zbyt szybko zdecydować się na określenie „antywłamaniowe”, bo tak nazywane są zarówno drzwi klasy 6 jak i rolety zewnętrzne klasy 2 (rolety rzadko używają wyższą).

Dlatego **wybierając drzwi antywłamaniowe, powinniśmy żądać aktualnego certyfikatu obejmującego wszystkie ich elementy wraz z ościeżnicą, sztyldami itp.** Nie można też

zapominać o fachowym montażu, często zresztą wymagają go warunki gwarancji.

Warto zdecydować się na dwa zamki, najlepiej różnych producentów, zamiast na jeden – włamywacz będzie musiał wykazać się znajomością rozwiązań stosowanych przez różne firmy. Nie warto natomiast montować więcej niż trzech zamków, bo korzystanie z nich będzie na tyle uciążliwe, że najprawdopodobniej nie będziemy wszystkich używać.

Dodatkowy trzeci zamek może się przy-

dać, jeśli traktowany jest jako rezerwowany. Nie używa się go na co dzień, ale tylko wówczas, gdy musimy np. zostawić klucz ekipie remontowej. Podobnym rozwiązaniem jest wykorzystanie zamka z łatwymi w montażu wymiennymi wkładkami.

To, czy zdecydujemy się natomiast na zamek wpuszczany czy wierzchni (zasuwę), nie ma – poza względami estetycznymi – specjalnego znaczenia.

Atestowany zamek klasy C kupimy już za ok. 200 zł.



► Drzwi antywłamaniowe są zawsze ryglowane wielopunktowo

REKLAMA



fot. Urzędowski

▲ Duże okna i drzwi tarasowe powinny być zabezpieczone przed złodziejami. Inaczej kupowanie drogiej drzwi antywłamaniowych traci sens

Kilkaset złotych kosztują zaś zamki wyposażone w dodatkowe funkcje, pozwalające np. na współpracę z instalacją alarmową (alarm uruchamia się, gdy ktoś manipuluje przy zamku). Wygodne, choć najdroższe i niezbyt popularne są zamki z czujnikami biometrycznymi (najczęściej czytnikiem linii papilarnych).

Nawet za najtańsze drzwi antywłamaniowe zapłacimy ponad 1000 zł oraz kilkaset złotych za ich montaż, choć bywa i tak, że montaż jest wliczany w cenę.

Warto jednak wiedzieć, że ubezpieczenie często udzielają zniżek, jeśli wejście do domu chronią atestowane drzwi, co częściowo rekompensuje nakłady.

Okna również mogą mieć zwiększoną odporność na włamanie (wedle tej samej sześciorzędowej klasyfikacji). Najczęściej spotykane rozwiązania to wzmocnione profile i okucia, utrudniające wyważenie okna lub „wypchnięcie” szyby, oraz klamki zamykane na kluczyk. W niektórych oknach stosuje się też specjalne wzmocnione folie szyby. Bardzo rzadko jednak spotyka się okna o klasie odporności wyższej niż 2 lub 3. Wynika to z ich wysokiej ceny, bo nawet takie okno jest zwykle dwukrotnie droższe od standardowego.

Uwaga! Szyby o zwiększonej odporności są cięższe niż standardowe, antywłamaniowe okno powinno mieć zatem wzmocnione również profile i okucia – inaczej mogą się łatwo wypaczyć.

Zabezpieczenia elektroniczne

Zabezpieczenia elektroniczne to domofony i wideodomofony oraz systemy alarmowe. Te ostatnie mogą bardzo różnić się poziomem zaawansowania.

Domofony

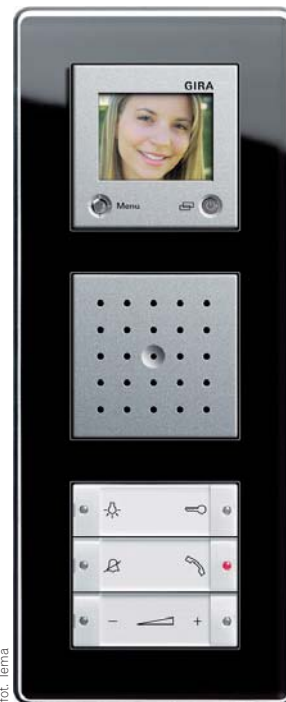
Domofony pozwalają prowadzić rozmowę z osobą stojącą przy bramie posesji, wideodomofony zaś także ją widzieć. Domofon lub wideodomofon warto zainstalować nie tylko ze względów bezpieczeństwa, ale przede wszystkim dla wygody. Wideodomofony najbardziej przydają się, gdy brama wjazdowa pozostaje z domu niewidoczna, bo np. jest oddalona lub widok zasłaniają rośliny albo ogrodzenie posesji tworzy mur. W domach jednorodzinnych stosuje się przede wszystkim urządzenia analogowe. Cyfrowe znajdują zaś zastosowanie przede wszystkim w budynkach wielolokalowych, bo pozwalają na przesyłanie wielu sygnałów jednym przewodem (w domu jednorodzinny nie jest to potrzebne).

W remontowanym domu najwygodniejsza jest instalacja zestawu bezprzewodowego. Decydując się zaś na tradycyjne rozwiązanie wewnątrz domu, trzeba przewody domofonu ułożyć w bruzdzie wyciętej w tynku (podobnie jak przewody instalacji elektrycznej).

▼ Kamera jest dającą większe możliwości alternatywą dla wideodomofonu



fot. Zamel



fot. Iteema

▲ Dzięki wideodomofonowi nie tylko usłyszymy stojącą przed bramą osobę, ale również ją zobaczymy

nej), choć czasem, wykorzystując to, że są bardzo cienkie układa się je po wierzchu, np. w miejscu styku dwóch ścian, mocując je klejem montażowym.

Często bardziej kłopotliwe będzie ułożenie przewodów na zewnątrz – powierzchnia terenu pomiędzy domem a furtką jest zwykle utwardzona lub obsadzona roślinami. Układając przewody w ziemi, trzeba wykonać wykop głęboki na 60–70 cm, kabel ułożyć w dodatkowej osłonie (najlepiej sztywnej rurce) oraz obsypać piaskiem. Około 10 cm ponad przewodem należy ułożyć także pas niebieskiej folii – w przyszłości ustrzeże nas to przed przypadkowym uszkodzeniem instalacji w czasie innych prac.

Typowy zestaw domofonowi kosztuje ok. 200 zł, wideodomofony kosztują zaś około 1500 zł.

Systemy alarmowe

System alarmowy składa się zawsze z kilku elementów.

Czujki (czujniki) zbierają informacje z otoczenia.

Najpopularniejsze są czujki:

- **ruchu** – informujące o obecności intruza w pomieszczeniu, rozróżnia się czujki podczerwieni, mikrofalowe oraz dualne wykorzystujące oba sposoby detekcji. Niektóre czujki pozwalają na ustawienie progów czułości, tak by nie reagowały na małe zwierzęta domowe;

- **kontaktronowe**, składające się zawsze z dwóch elementów, jeden montuje się np. do ramy okna, a drugi do jego skrzydła, oddalenie ich od siebie (przy otwarciu okna) powoduje wysłanie

sygnału alarmowego. Czujki kontaktronowe występują też w wersji przystosowanej do umieszczenia w sposób niewidoczny z zewnątrz – jeden element wkręca się np. w skrzydło drzwi, a drugi w ościeżnicę. Oba rozwiązania mają swoich zwolenników i przeciwników: widoczna czujka ułatwia zadanie doświadczonego, i tak zdecydowanemu na włamanie, złodziejowi, z drugiej jednak strony może zniechęcić mniej zdecydowanego włamywacza;

- **zbicia szkła** najczęściej reagują na dźwięk tłuczonego szkła, ich montaż jest wówczas łatwy i zabezpieczają kilka okien. Występują też czujki wykorzystujące okna



◀ Typowa czujka ruchu
▼ ...oraz reagująca na dźwięk bezprzewodowa czujka zbitcia szkła

foto: Satel

foto: Bosch

ze specjalnymi szybami, w które wtopione są cienkie druciki, których przerwanie uruchamia sygnał alarmowy. To rozwiązanie jest najpewniejsze, ale wiąże się z koniecznością wymiany okien;

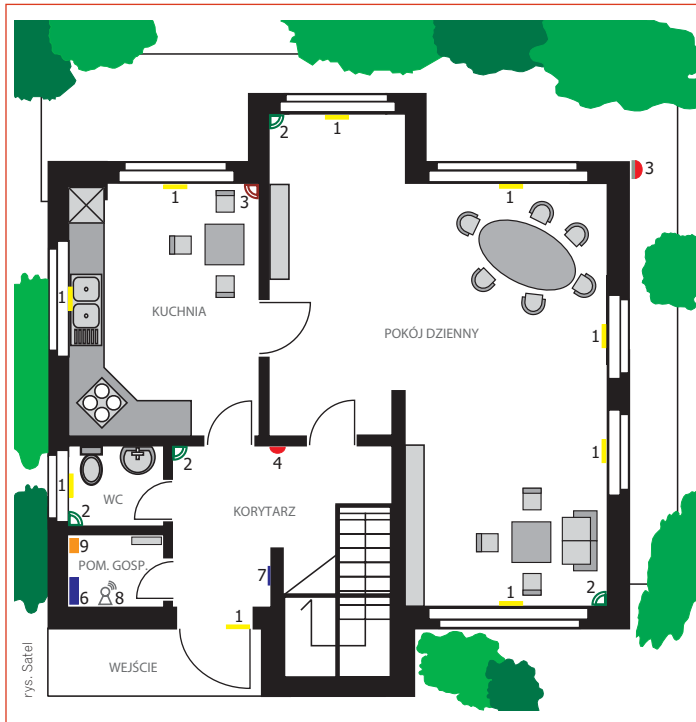
– **bariery mikrofalowe i bariery podczerwieni** – przecięcie przez intruza wysyłanej przez nie, skupionej wiązki promieniowania uruchamia alarm;

– **wibracyjne** – zakładane na ogrodzeniach reagują na wstrząsy powstające, gdy forsuje je nieproszony gość.

Centrala alarmowa zbiera sygnały płynące ze wszystkich czujek i w razie potrzeby przekazuje dalej sygnał alarmowy. To do centrali wprowadzane są nowe ustawienia całego systemu. Warto wybrać centralę z większą liczbą wejść i wyjść (na zapas), byśmy mogli w przyszłości rozbudować system.

Manipulator systemowy pozwala na wymianę danych pomiędzy systemem a użytkownikiem. Najpopularniejsze są proste manipulatory w postaci klawiatury i wskaźników diodowych lub wyposażone w wyświetlacz przekazujący podstawowe komunikaty. Jednak niektóre centrale mogą także współpracować z komputerem (połączone przewodowo lub bezprzewodowo), a wyposażone w odpowiednie moduły umożliwiają także zdalny dostęp za pośrednictwem Internetu czy sieci komórkowej.

Sygnalizator może stanowić najprostsza syrena alarmowa, która dźwiękiem i błyskami światła informuje najbliższe otoczenie o włamaniu, najczęściej jednak uruchomienie alarmu oznacza też wysłanie sygnału do firmy ochroniarskiej (wykorzystuje się do tego sieć telefoniczną, Internet lub sygnał radiowy). Warto, abyśmy mieli możliwość wpisania, zamiast zwykłego, specjalnego kodu wyłączającego system, który wyłącza alarm w domu, ale równocześnie powoduje wysłanie sygnału do firmy ochroniarskiej. Tego kodu używa się, gdy ktoś zostanie przemocą zmuszony do rozbrojenia systemu.



rys: Satel

Przykład zabezpieczenia kondygnacji domu jednorodzinnego

1. Czujka magnetyczna (kontakttron)
2. Czujka ruchu
3. Dualna czujka ruchu
4. Sygnalizator wewnętrzny (syrena)
5. Sygnalizator zewnętrzny
6. Centrala alarmowa
7. Manipulator
8. Moduł powiadomienia GSM
9. Moduł interfejsowy (Ethernet)
10. Czujka gazu ziemnego

ZDANIEM EKSPERTA

Instalacja alarmowa a inne instalacje domowe

Zagrożenia dla domowników i ich dobytku czyhają nie tylko ze strony przestępców. Niebezpieczny może być także pożar, ulatniający się gaz czy wyciek wody. Dlatego najwięksi producenci systemów alarmowych oferują dużą liczbę czujek i detektorów informujących o innych zdarzeniach niż włamanie.

Jednym z takich detektorów są czujki gazu ziemnego lub płynnego. Jeżeli więc zapomnieliśmy o zakręcenia kurków w kuchence gazowej, to czujka wykryje gaz i przekaże informację do centrali. Na podobnej zasadzie działa też czujka tlenku węgla. Po zainstalowaniu jej przy kominku możemy być pewni, że zaalarmuje nas w razie wydobywania się z niego czadu. Jeżeli zaś użytkownik obawia się szkód spowodowanych wyciekami wody, powinien wówczas zwrócić się do instalatora z prośbą o zamontowanie czujki zalania.

W razie zagrożenia nowoczesny system alarmowy często może zareagować sam. Nic nie stoi na przeszkodzie, by po wykryciu w powietrzu niebezpiecznego gazu system spowodował zamknięcie głównego zaworu gazowego, intensywne przewietrzenie przez wentylację mechaniczną. W przypadku wycieku z instalacji wodnej może też automatycznie zamknąć główny zawór, nie dopuszczając do większych szkód. Z systemem alarmowym możemy też zintegrować instalację grzewczą, choćby po to, by włączać i wyłączać ogrzewanie o określonej porze, albo zamknąć dopływ gorącej wody do grzejników, gdy okna są otwarte.

Poza doбором sprzętu równie ważny jest montaż całego systemu. Instalując system alarmowy, trzeba przestrzegać kilku podstawowych zasad. Nie należy przede wszystkim prowadzić okablowania wzdłuż przewodów instalacji elektrycznej. W pomieszczeniach, gdzie znajdują się takie obiekty jak kocioł czy kominek, należy stosować czujki dualne. W ten sposób wyeliminujemy prawdopodobieństwo fałszywych alarmów powodowanych przez promieniowanie podczerwone pochodzące z urządzeń grzewczych. Należy też być ostrożnym przy wyborze zabezpieczenia w łazience. Tu wybór czujki musi być ściśle uzależniony od architektury pomieszczenia. Źle dobrane urządzenia mogą uruchamiać alarm pod wpływem pary wodnej bądź wody kapiącej z kranu.



Maciej Domagalski, specjalista ds. zabezpieczeń w firmie Satel

Wideodomofon z wbudowanym rejestratorem DVR

Jaka ochrona

Dobierając zabezpieczenia, trzeba dostosować je do tego, na ile duże jest zagrożenie włamaniem. Jeśli zdecydujemy się na czujki już w linii ogrodzenia, a w domu zastosujemy kilka sposobów detekcji intruzów, to system będzie miał większe możliwości niż prosty układ tylko z kilkoma czujkami ruchu w pomieszczeniach. Jednak będzie też kilkakrotnie droższy i o ile zabezpieczenie ogrodzenia w domu stojącym z dala od innych zabudowań jest wskazane, to w domu na strzeżonym osiedlu nie jest raczej konieczne.

Ponadto duża liczba czujników i skomplikowanie instalacji nie gwarantują jeszcze skuteczności działania. Prostsza, ale dobrze przemyślana i wykonana instalacja alarmowa może być lepsza. Niektóre czujki ruchu mogą np. działać wadliwie w pomieszczeniach z kominkiem (lub innym źródłem ciepła). Liczba niezbędnych czujek zależy od miejsca montażu. Czujki ruchu mają zwykle szeroki kąt „widzenia”, dlatego instalując je w narożnikach pomieszczenia, wykonawca może jedną czujką zabezpieczyć całe pomieszczenie, musi jednak uważać, by nie zostawić np. stref, których nie obejmuje żadna czujka.

W remontowanym domu duże znaczenie ma też to, na ile uciążliwy jest montaż, czy wymaga wykonania bruzd w tynku itp. Dlatego szczególnie atrakcyjne są systemy bezprzewodowe. Jeśli uwzględnimy koszty robocizny, może się okazać, że ich wykonanie jest nawet tańsze niż instalacji przewodowej, a zawsze jest zdecydowanie mniej uciążliwe. Wykonane bruzd ściennych i przepustów przez stropy to prace, przy których powstaje dużo brudu i może dojść do uszkodzenia innych instalacji czy posadzek.

Uwaga! W wielu systemach czujki przewodowe i bezprzewodowe mogą pracować razem. Tańsze czujki przewodowe można wybrać więc w miejscach, gdzie ich montaż jest niekłopotliwy.

Najczęstszym „grzechem” wykonawców jest niewykonanie dokumentacji technicznej instalacji – brak jej planu i opisu oraz instrukcji dla użytkownika. Bardzo utrudnia to jej ewentualną modyfikację, bo w istocie nikt nie wie, co zawiera nasz system alarmowy. Mamy pełne prawo żądać dokumentacji technicznej i nie powinniśmy zadowalać się np. samą instrukcją techniczną producenta centrali, bo to tak, jakbyśmy dostali instrukcję budowy i obsługi samego silnika, a nie całego samochodu.

Ceny instalacji alarmowych są bardzo zróżnicowane – prosty system z centralką i kilkoma (6–8) czujkami ruchu oraz taką samą liczbą czujek kontaktronowych kupimy już za 2000 zł. Zaawansowany system alarmowy z czujnikami również na zewnątrz domu, z możliwością zdalnego dostępu itp., może zaś kosztować nawet kilkanaście tysięcy złotych.

Instalacje inteligentne

We współczesnych domach nie tylko instalacja alarmowa, ale i coraz więcej urządzeń sterowanych jest przez różnego rodzaju czujniki oraz programatory. Naturalnym dążeniem jest chęć połączenia tych elementów w sieć, pozwalającą na wymianę informacji. Powstaje wówczas instalacja nazywana inteligentną.

W takiej instalacji najważniejsze jest to, że informacja pochodząca z jednego czujnika może być wykorzystana przez wiele urządzeń. Jeśli jest to sygnał czujnika otwarcia okna, oczywiście odbierze go instalacja alarmowa, może on też wpłynąć na działanie instalacji grzewczej i wentylacyjnej. Nie ma przecież sensu ogrzewanie pomieszczenia, w którym otwarto wszystkie okna. Nie warto też, by wentylacja mechaniczna dostarczała tam świeże powietrze. W domu

Ekran 8"



- Ekran 8" TFT-LCD o rozdzielczości 800x600 pikseli
- Dotykowy panel przycisków nawigacyjnych
- Wbudowany rejestrator 4 kanałowy (system Linux)
- Podgląd 100kl/s (zapis 50kl/s na 4 kanały MPEG4)
- Tryb nagrywania: zapis ciągły, detekcja, harmonogram
- Automatyczny zapis obrazu z panela zewnętrznego
- Odtwarzanie nagrań wg listy zdarzeń lub czasu
- Obsługa 2.5" dysku twardego SATA
- W zestawie zasilacz 4,5A dla 4 kamer
- LAN, pilot, przewody do kamer mini-DIN - BNC



F-S7V1 Zestaw wideodomofonowy



F-S7V11 Zestaw wideodomofonowy

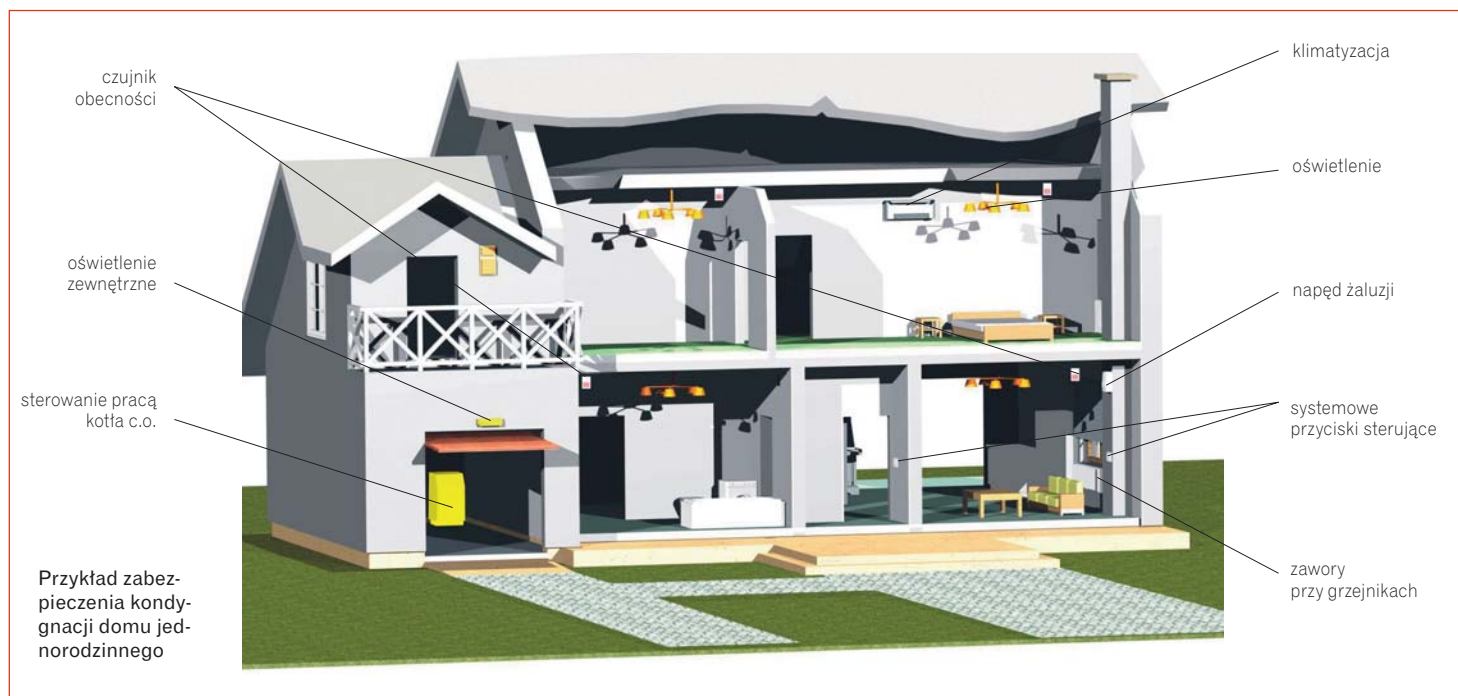


WL-06S2 Zestaw domofonowy



F-D5V12 Zestaw wideodomofonowy

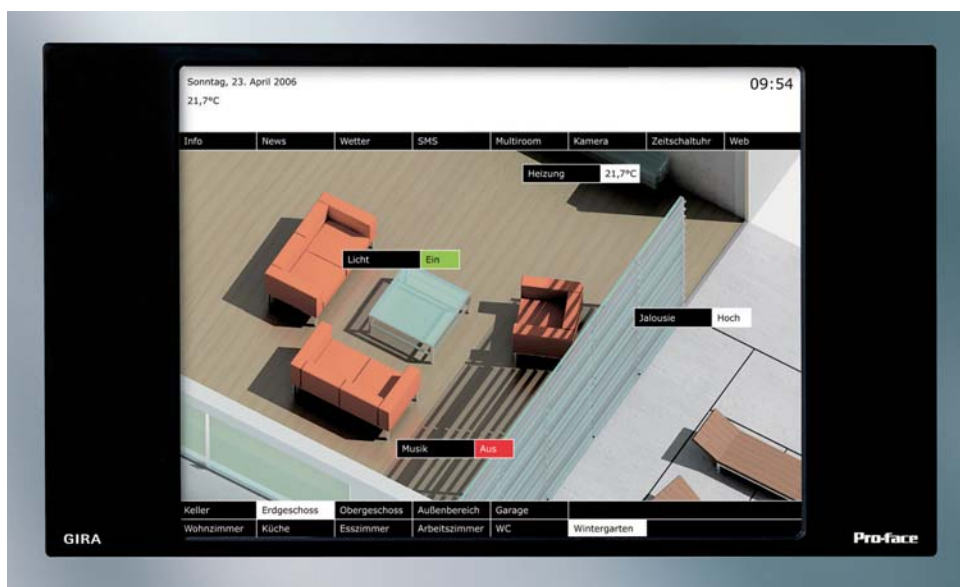
REKLAMA



z instalacją inteligentną wzajemne powiązania poszczególnych czujników i urządzeń oraz sterujące ich współpracą programy można w każdej chwili zmienić. Można też dodać do systemu nowe elementy. W naszym przykładzie takim dodatkowym elementem może być np. czujnik obecności osób – i tak przecież potrzebny w instalacji alarmowej. Płynące z niego sygnały warto wykorzystać do obniżenia temperatury oraz zmniejszenia intensywności wentylacji w pomieszczeniach, w których nikt nie przebywa.

Użyteczne możliwości

Dzięki współdziałaniu wielu elementów instalacji mogą być wykonywane nie tylko pojedyncze zadania, ale też sekwencje czynności. Inteligentna instalacja może odciążyć naszą zawodną pamięć. Gdy wychodzimy z domu i chcemy włączyć instalację alarmową, najpierw zostaną sprawdzone (i ewentualnie zamknięte) wszystkie okna. Na czas naszej nieobecności zostanie także odcięty dopływ gazu do kuchenki oraz prądu do gniazdek (z wyjątkiem tych obwodów, które zasilają lodówkę czy kocioł c.o., takie szczególnie też musi przewidywać dobry projekt). W podróży do pracy czy na urlop nie bę-



▲ Panel dotykowy to najbardziej intuicyjny sposób sterowania systemem

dziemy musieli się zastanawiać, czy włączyliśmy żelazko. Nawet gdy wtyczka została w gnieździe, zostanie na pewno wyłączona. Wbrew pozorom zastosowanie opisanych rozwiązań nie jest bardzo trudne ani też nazbyt kosztowne. Instalacja może być przy tym bezprzewodowa.

Inteligentna instalacja pozwala też rozszerzyć możliwości instalacji alarmowej, na przykład może dodatkowo uruchomić kamery w razie wykrycia intruza. Oczywiście im więcej w domu zautomatyzowanych urządzeń i instalacji, tym większy ma sens integrowanie ich w system inteligentny. ■

PRZYDATNE ADRESY

BERKER POLSKA	61 817 99 00	www.berker.pl
EATON MOELLER	22 320 50 50	www.xcomfort.pl
EC ELTRAC	12 292 48 60	www.eltrac.com.pl
GENWAY	24 264 77 33	www.genway.pl
INTELIDOM	22 512 83 99	www.intelidom.pl
LASKOMEX	42 671 88 00	www.laskomex.com.pl

LEGRAND	801 133 084	www.legrand.pl
MERTEN POLSKA	22 641 75 85	www.merten.pl
SATEL	58 320 94 01	www.satel.pl
TEMA	22 878 03 55	www.gira.pl
VOLTA	22 424 70 54	www.volta.com.pl
ZAMEL	32 210 46 65	www.zamel.pl