



## 1. WSTĘP

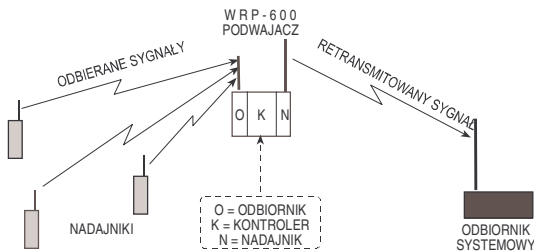
MCX-600 to kontrolowany mikroprocesorowo bezprzewodowy podwajacz zasięgu, którego zadaniem jest przekazywanie informacji pomiędzy nadajnikami bezprzewodowymi i odbiornikami. Urządzenie takie jest konieczne, kiedy pomiędzy odbiornikiem i nadajnikami występuje odległość zbyt duża, aby możliwa była właściwa transmisja (patrz Rys. 1).

Jeżeli odległość pomiędzy nadajnikami i odbiornikiem jest zbyt duża, aby wystarczył jeden podwajacz, można zastosować wiele podwajaczy na drodze komunikacji. W ten sposób tworzy się sieć podwajaczy (patrz rys. 2).

Pomiędzy nadajnikiem a odbiornikiem można umieścić do 16 podwajaczy.

Każdy podwajacz musi mieć przypisany prawidłowy tzw. LEVEL TAG czyli wskaźnik poziomu.

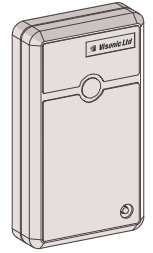
Podwajacz najbliższy odbiornikowi ma poziom 0, a numery poziomów wzrastają wraz z każdym podwajaczem, aż do poziomu 15.



Rys. 1. System z pojedynczym podwajaczem

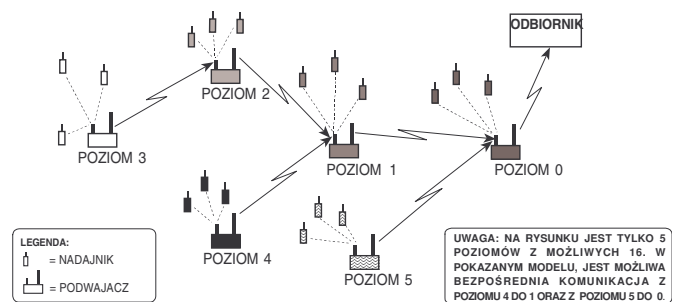
Podwajacz składa się z części odbiorczej, nadawczej, oraz z modułu kontrolera. Wszystkie te części razem są umieszczone w niewielkiej, prostej w instalacji obudowie plastikowej.

Zarówno odbiornik, jak i nadajnik podwajacza używają przewodów antenowych, swobodnie zwisających u dołu urządzenia. Podwajacz jest zasilany napięciem 13 do 20 VDC lub 11-16 VAC. 9-Voltowa bateria niklo-kadmowa zapewnia zasilanie awaryjne.



Zapasowa bateria jest ładowana przez wbudowaną ładowarkę. W pełni naładowana bateria zapewni 5 godzin pracy.

**MCX-600 nie pracuje z urządzeniami typu CodeSecure™.**



Rys. 2. Sieć podwajaczy

## 2. DANE TECHNICZNE

**Częstotliwość pracy:** 315, 433.9, 868.95 i 869.2625 MHz

**Modulacja:** 100% ASK.

**Kod ID systemu PowerCode:** 24-bitowy, 16,000,000 kombinacji

**Zasilanie:** 13 - 20 VDC, lub 11 - 16 VAC, 100 mA min.

**Bateria zapasowa:** 9 V (8.4 V), 110 mA/h ładowalna, Ni-Cd

**Zużycie prądu przy napięciu 14 VDC:**

Częstotliwość (MHz) →	315 & 433	868.95	869.2625
Z baterią	17.5 mA	30 mA	40 mA
Bez baterii	5.5 mA	17.5 mA	27.5 mA

**Uwaga:** Pobór prądu jest jednakowy dla wysłania i odbierania sygnałów.

**Zasilanie awaryjne baterią:**

5 godzin (modele 315 i 433.92 MHz)

2.5 godziny (model 868.95 MHz)

2 godziny (model 869.2625 MHz)

**Dioda LED:** Świeci podczas transmisji

**Temperatura pracy:** 0°C do 49°C (32°F do 120°F).

**Wymiary (W x S x G):** 110 x 63 x 25 mm (4-5/16 x 2-1/2 x 1 in.).

**Waga:** 73 g (2.6 oz).

## 3. KONFIGURACJA I FUNKCJE

### 3.1 Kod ID podwajacza

Nadajniki systemu PowerCode transmitują sygnały używając 24 bitowych kodów ID, wybieranych fabrycznie spośród 16 milionów możliwych kombinacji. Sygnał jest odbierany przez podwajacz zasięgu i przesyłany dalej do odbiornika.

Każdy podwajacz ma swój własny, fabrycznie wybrany unikalny kod ID. Kod ten jest używany jedynie do wysyłania sygnałów technicznych do odbiornika (patrz pkt. 3.4).

### 3.2 System z jednym podwajaczem

W wielu przypadkach, jeden podwajacz wystarczy, aby wypełnić lukę komunikacyjną pomiędzy nadajnikami i odbiornikiem. W tym przypadku, wszystkie przełączniki na wbudowanym wybieraku powinny być ustawione w pozycji OFF – co oznacza poziom 0.

Podwajacz na poziomie 0 zwyczajnie przesyła odbierane sygnały, nie dodając własnego kodu poziomu (który ma znaczenie w przypadku sieci podwajaczy – patrz pkt. 3.3). W części 4 opisano sposób komunikacji.

### 3.3 Sieć podwajaczy

#### A. Idea sieci

Podwajacz, umieszczony na ścieżce komunikacji pomiędzy nadajnikami i odbiornikiem, retransmituje sygnały otrzymane z podwajacza wyższego poziomu do podwajacza niższego poziomu, ale może również odbierać i retransmitować sygnały odebrane z nadajników znajdujących się w jego zasięgu (patrz rys. 2).

Sygnały płyną z podwajacza najwyższego poziomu do poziomu najniższego (poziom 0), w rezultacie trafiając do odbiornika.

Dzięki kombinacji formatu wiadomości i informacji o poziomie (patrz rys. 3), każdy podwajacz w sieci może rozróżnić sygnały przychodzące z podwajaczy niższego i wyższego poziomu. Reakcja na te sygnały jest uzależniona właśnie od tego podziału.

Na wszystkich poziomach z wyjątkiem poziomu 0, sygnały są przechowywane w pamięci podwajacza dopóki nie zostaną odebrane przez kolejny podwajacz. Otrzymanie z powrotem tego

samego sygnału, ale przychodzącego z podwajacza niższego poziomu jest potwierdzeniem jego odebrania. Po otrzymaniu takiej wiadomości, podwajacz zaprzestaje wysyłania sygnału i usuwa go z pamięci.

### B. Wybór poziomu

4-pozycyjny przełącznik DIP na płycie podwajacza umożliwia instalatorowi wybór żądanego poziomu poprzez ustawienie przełączników w 16 różnych kombinacjach (rys. 3).

Wszystkie podwajacze opuszczają fabrykę z fabrycznie ustawionym poziomem 0.

## 3.4 Sygnały techniczne

Trzy rodzaje sygnałów technicznych jest automatycznie zawartych w sygnale technicznym jako dodatek do 24 bitowego:

- λ Brak zasilania/Niski poziom baterii
  - λ Sabotaż
  - λ Test co godzinę
- Sygnał o niskim stanie baterii/braku zasilania jest wysłany 30 minut po utracie zasilania. W momencie utraty zasilania, następuje zatrzymanie ładowania i urządzenie przechodzi na zasilanie baterijne. Właściwym jest myślenie, że bez zasilania, bateria stopniowo słabnie i może być raportowany jej niski stan.

POZ.	Ustawienie	POZ.	Ustawienie	POZ.	Ustawienie	POZ.	Ustawienie
POZ. 0		POZ. 4		POZ. 8		POZ. 12	
POZ. 1		POZ. 5		POZ. 9		POZ. 13	
POZ. 2		POZ. 6		POZ. 10		POZ. 14	
POZ. 3		POZ. 7		POZ. 11		POZ. 15	

Rys. 3. Wybór numeru poziomu

**Powrót zasilania** jest raportowany jedynie wraz z codziennym sygnałem testowym. Powrót sabotażu jest raportowany natychmiast.

Jeżeli stan sabotażu lub awaria zasilania przedłuża się, odpowiednie informacje będą wysłane ponownie wraz z każdym sygnałem testowym

Przy rozsyłaniu wiadomości w systemie PowerCode, numer ID podwajacza jest automatycznie dodawany do każdej wychodzącej wiadomości. Dzięki temu, personel techniczny wie dokładnie gdzie leży problem.

## 4. PROCES KOMUNIKACJI

Po zasileniu podwajacza, jego część odbiorcza oczekuje na sygnały, podczas gdy część nadawcza jest nieaktywna.

**A.** Podwajacze na wszystkich poziomach zbierają i zachowują sygnały z nadajników znajdujących się w ich zasięgu oraz z podwajaczy następnego niższego rzędu. Sygnały są odrzucane jeżeli nie zawierają właściwego formatu 24 bitowego i/lub nie przeszły testu.

**B.** Wiadomości prawidłowe są zapisywane w buforze wiadomości, dla celów retransmisji kiedy transmisja jest dozwolona.

**Uwaga:** Przed transmisją, podwajacz sprawdza czy kanał radiowy jest wolny – urządzenie jest zaprogramowane tak, by wysłać sygnały jedynie przy wolnym kanale radiowym. Jednakże, jeżeli występują długotrwałe zakłócenia bądź nieprzerwany strumień sygnałów, po 30 sekundach podwajacz zaprzestanie odbioru, zwolni kanał, i zacznie wysłać sygnały z bufora wiadomości. Po wysłaniu wszystkich, ponownie

przełączy się na odbiór.

**C.** Gdy transmisja jest możliwa, podwajacza retransmituje wszystkie sygnały z bufora, w kolejności: ostatnie przyszło, pierwsze wyszło.

**D.** Po retransmisji, sygnały są odbierane przez podwajacz niższego rzędu dla dalszej retransmisji w kierunku odbiornika. Odbiór tego sygnału przez podwajacz wyższego rzędu służy za potwierdzenie, które zatrzymuje dalszą retransmisję sygnału przez podwajacz oraz jego usunięcie z bufora.

**E.** Jeżeli sygnał potwierdzający nie zostanie odebrany, podwajacz będzie powtarzał wysyłanie sygnałów po określonym czasie (ustawianym automatycznie w zależności od poziomu podwajacza). Możliwych jest 8 powtórek, po których podwajacz „rezygnuje” i przechodzi do następnego sygnału.

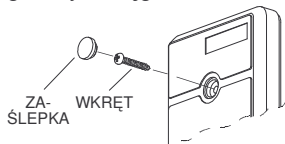
## 5. INSTALACJA

### 5.1 Wybór miejsca instalacji

**A.** W przypadku pojedynczego podwajacza, instalacji należy dokonać w miejscu gdzie jest dobra komunikacja zarówno pomiędzy nadajnikami jak i odbiornikami. W przypadku sieci podwajaczy, dobra komunikacja musi być pomiędzy podwajaczem środkowego i niższego oraz środkowego i wyższego rzędu.

**B.** Nie rozciągaj zasięgu do jego granic, ponieważ może to zakłócić szlak komunikacyjny. Lepszym jest dotożenie podwajaczy niż balansowanie na granicy zasięgu.

**C.** Zamontuj podwajacz tak wysoko jak to jest możliwe i w pewnej odległości od metalowych rur, szaf, metalowych drzwi, i zbrojonych ścian, które mogą zmniejszyć zasięg komunikacji podwajacza.



Rys. 4. Montaż

### 5.2 Procedura montażu

**A.** Odkręć śrubkę i zdejmij przednią część obudowy (rys. 4). Zaślepka na śrubkę jest dostarczona osobno, w małej torebeczce foliowej.

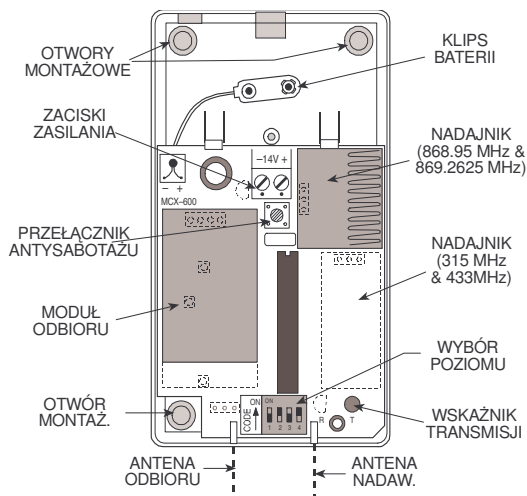
**B.** Zamocuj tylną część obudowy w wybranym miejscu, korzystając z otworów montażowych (rys. 5).

**C.** Upewnij się, że przewód antenowy jest skierowany ku dołowi, zwisając swobodnie (nie pozwól im być blisko siebie) Przyczep je do ściany, jeśli potrzeba.

**D.** Włóż baterię na jej miejsce i nałóż na nią połączenia.

**E.** Włóż zasilacz AC do gniazdka i podłącz przewody niskiego napięcia do zacisków 14 V podwajacza.

**Uwaga:** Jakiemukolwiek standardowe źródło zasilania DC lub zasilacz AC będą właściwe, jeżeli dostarczają napięcie 12V AC lub DC / 100 mA. (Patrz część 2 – dane techniczne)



Rys. 5. MCX-600, zdjęta obudowa

## 6. PRZYGOTOWANIE DO UŻYCIA

### 6.1 Zapis nr ID podwajacza w pamięci odbiornika

Wiadomości otrzymywane z nadajników i retransmitowane przez MCX-600 nie są zmieniane, jednak poza tym urządzenie wysyła własne sygnały techniczne, i w tym celu posiada własny kod ID. Aby móc otrzymywać sygnały techniczne z podwajacza, odbiornik musi nauczyć się jego kodu ID.

Zwróć się do instrukcji konkretnego odbiornika, gdzie znajdziesz informacje nt. procedury zapisu. W pewnym miejscu procedury, wymagane jest dokonanie transmisji z podwajacza.

**UWAGA!** Upewnij się, że podczas procesu instalacji poziom podwajacza jest ustawiony w pozycji 0 (ustawienie fabryczne – rys. 3) Jeśli tak nie będzie, numer ID podwajacza nie zostanie zapisany. Później możesz przestawić podwajacz w żądany poziom.

Zainicjowanie transmisji z MCX-600 jest stosunkowo proste – możesz spowodować wysłanie jakiegokolwiek wiadomości, takiej jak sabotaż, powrót sabotażu, czy też sygnał nadzoru – test.

- Sygnał o sabotażu zostanie wysłany natychmiast po zdjęciu przedniej części obudowy.
- Sygnał powrotu przełącznika antysabotażowego zostanie wysłany jeżeli wciśniemy przycisk.
- Sygnał nadzoru zostanie wysłany po zasileniu podwajacza i oczekaniu 5 minut

### 6.2 Poziomy

Pierwszym krokiem jest wybranie poziomu, na którym podwajacz będzie pracował, za pomocą 4 pozycyjnego wybieraka kanałów (rys. 3 i 5). Jeżeli MCX-600 jest jedynym urządzeniem w systemie, upewnij się, że wszystkie 4 przełączniki znajdują się w pozycji OFF (poziom 0). Jeżeli MCX-600 jest częścią sieci podwajaczy, wybierz poziom, na którym podwajacz powinien pracować, wg instrukcji z pkt. 3.3B.

### 6.3 Testowanie

- A. Umieść przednią część obudowy tak, aby dioda LED trafiła w otwór. Przykręć śrubkę i umieść na niej zaślepkę (rys. 4).
- B. Opierając się na instrukcjach do nadajnika i odbiornika, przetestuj odbiornik z każdym nadajnikiem w systemie, pod kątem zasięgu i właściwego odbioru przez odbiornik i podwajacz.
- C. Sprawdź, czy odbiornik prawidłowo reaguje na sygnały z podwajacza (lub sieci podwajaczy).
- D. W przypadku problemów z odbiorem sygnałów, zmierz lokalizację nadajników, podwajaczy bądź odbiornika, aby zwiększyć siłę odbioru.
- E. Odłącz zasilanie i upewnij się, że podwajacz właściwie pracuje z baterią zapasową.
- F. Podłącz zasilanie, i upewnij się, że podwajacz pracuje poprawnie.
- G. Zamocuj ponownie baterię.

## 7. UWAGI I OSTRZEŻENIA

### 7.1 Ograniczenia produktu

Systemy bezprzewodowe produkcji Visonic Ltd. są systemami najwyższej jakości, testowanymi wg najwyższych światowych standardów. Niemniej jednak, z uwagi na ograniczenia w sile sygnału i ograniczony zasięg, należy pamiętać o pewnych ograniczeniach:

- A. Odbiornik może zostać zablokowany przez sygnał radiowy emitowany na tej samej lub podobnej częstotliwości, niezależnie od wybranego kodu.
- B. Podwajacz może odebrać tylko jeden sygnał w tym samym czasie.
- C. Urządzenia bezprzewodowe powinny być testowane regularnie aby zbadać, czy nie występują źródła zakłóceń oraz w celu zapobieżenia awariom.

### 7.2 Częstotliwości urządzeń bezprzewodowych w krajach Unii Europejskiej

- **433.92 MHz** nie jest zabroniona w żadnym kraju członkowskim Unii Europejskiej.
- **315 MHz** jest zabroniona we wszystkich krajach Unii Europejskiej.
- **868.95 MHz** jest dozwolona we wszystkich krajach Unii Europejskiej.
- **869.2625 MHz** nie jest zabroniona w żadnym kraju członkowskim Unii Europejskiej.

## GWARANCJA

Visonic Ltd. i/lub jej spółki zależne i stowarzyszone ("Producent") gwarantuje, że jego produkty, o których w dalszej części mowa jest jako o "Produkcie" lub "Produktach" są zgodne z jego własnymi rysunkami technicznymi i warunkami technicznymi i są wolne od wszelkich defektów co do materiałów lub wykonawstwa w przypadku ich normalnego użytkowania i obsługi w okresie 12 miesięcy od daty wysyłki przez Producenta. Obowiązki Producenta w okresie gwarancji będą się ograniczały do, według jego uznania, naprawy lub wymiany produktu lub jakiegokolwiek jego części. Producent nie będzie ponosił opłat związanych z demontażem lub reinstalacją. Aby móc skorzystać z gwarancji produkt musi zostać zwrócony Producentowi z zapłaconym z góry frachtem i ubezpieczeniem.

**Niniejsza gwarancja nie ma zastosowania w następujących przypadkach:** niewłaściwa instalacja, niewłaściwe użytkowanie, nie przestrzeganie instrukcji w zakresie instalacji i działania, zmiany, nadużycie, wypadek lub ingerencja oraz naprawa przez jakąkolwiek stronę inną niż Producent.

Niniejsza gwarancja stanowi wyłączną gwarancję w miejsce wszystkich pozostałych gwarancji, zobowiązań lub odpowiedzialności, niezależnie czy podanych na piśmie czy ustnie, wyraźnych czy dorozumianych, łącznie z wszelkimi gwarancjami pokupności lub przydatności dla szczególnego celu lub w inny sposób. W żadnym przypadku Producent nie będzie odpowiadał przed jakąkolwiek stroną za jakiegokolwiek szkody wynikowe lub uboczne z powodu naruszenia niniejszej gwarancji lub jakichkolwiek innych gwarancji, jak podano powyżej.

Niniejsza gwarancja nie zostanie zmieniona, zmodyfikowana lub rozszerzona, a Producent nie upoważnia żadnej osoby do działania w jego imieniu w zakresie modyfikacji, zmiany lub rozszerzenia niniejszej gwarancji. Niniejsza gwarancja będzie miała zastosowanie jedynie do Produktu. Wszelkie produkty, akcesoria lub elementy składowe innych produktów zastosowane w połączeniu z Produktem, łącznie z bateriami, będą objęte wyłącznie ich własną gwarancją, jeżeli taka będzie istniała. Producent nie będzie odpowiadał za jakiegokolwiek szkody lub straty, pośrednie czy bezpośrednie, uboczne, wynikowe lub inne, spowodowane nieodpowiednim funkcjonowaniem Produktu z powodu produktów, akcesoriów, elementów składowych innych produktów, łącznie z bateriami, zastosowanymi łącznie z Produktami.

Producent nie wydaje oświadczenia, że jego Produkt nie będzie mógł zostać zaatakowany i/lub nie da się go obejść, ani że Produkt zapobiegnie śmierci, urazowi ciała i/lub obrażeniu ciała i/lub szkodzie majątkowej wskutek włamania, rozboju, pożaru lub innej szkodzie lub że Produkt we wszystkich tych przypadkach dostarczy odpowiednie ostrzeżenie lub zapewni ochronę. Użytkownik rozumie, że odpowiednio zainstalowany i utrzymany alarm może jedynie zmniejszyć ryzyko takich wypadków jak włamanie, rozbój i pożar, bez dostarczenia ostrzeżenia, ale że nie stanowi on ubezpieczenia lub gwarancji, że takowe nie wystąpią, ani że w ich wyniku nie wystąpi przypadek śmierci, urazu ciała i/lub szkody majątkowej.

**Producent nie będzie ponosić odpowiedzialności za jakiegokolwiek wypadek śmierci, urazu ciała i/lub szkody majątkowej lub jakiegokolwiek innej szkody, pośredniej, bezpośredniej, wynikowej, ubocznej lub innej, w oparciu o roszczenie, że zawiodło funkcjonowanie Produktu.** Jednakże, jeżeli Producent będzie odpowiadać, pośrednio lub bezpośrednio z tytułu jakiegokolwiek szkody lub straty wynikającej z tej ograniczonej gwarancji lub w inny sposób, niezależnie od przyczyny lub pochodzenia, maksymalna odpowiedzialność Producenta w żadnym przypadku nie przekroczy ceny zakupu Produktu, która zostanie ustalona jako kara umowna, a nie jako kara, i będzie pełnym i jedynym zadośćuczynieniem ze strony Producenta.

**Ostrzeżenie:** Użytkownik powinien stosować się do instrukcji w zakresie operacji i działania i między innymi powinien on testować Produkt i cały system co najmniej raz na tydzień. Z różnych powodów, łącznie z, ale bez ograniczania się do, zmian w warunkach środowiska naturalnego, zakłóceń elektrycznych lub elektronicznych i ingerencji, Produkt może nie funkcjonować zgodnie z oczekiwaniami. Użytkownikowi radzimy przedsięwziąć wszelkie niezbędne środki ostrożności dla jego bezpieczeństwa i ochrony jego własności.  
6/91



### W.E.E.E. Product Recycling Declaration/Deklaracja dotycząca recyklingu produktu

W celu uzyskania informacji dotyczących recyklingu produktu, proszę zwrócić się do podmiotu, który sprzedał ten produkt. Jeżeli przestajesz używać tego produktu i nie zwracasz go celem naprawy, wówczas musisz upewnić się że jest on zwrócony w sposób ustalony z dostawcą sprzętu. Ten produkt nie może zostać wyrzucony wraz z codziennymi odpadkami.  
Dyrektywa 2002/96/EC Waste Electrical and Electronic Equipment/Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny



VISONIC LTD. (ISRAEL): P.O.B 22020 TEL-AVIV 61220 ISRAEL. PHONE: (972-3) 645-6789, FAX: (972-3) 645-6788  
VISONIC CENTRAL EUROPE (POLSKA & CE) 01-698 WARSZAWA, SMOLEŃSKIEGO 2, TEL. (022) 639-34-36 FAX (022) 833-48-60  
INTERNET: [www.visonic.com.pl](http://www.visonic.com.pl)

©VISONIC LTD 2002 MCX-600 DE4044- (REV. 2) 03/04



MADE IN  
ISRAEL