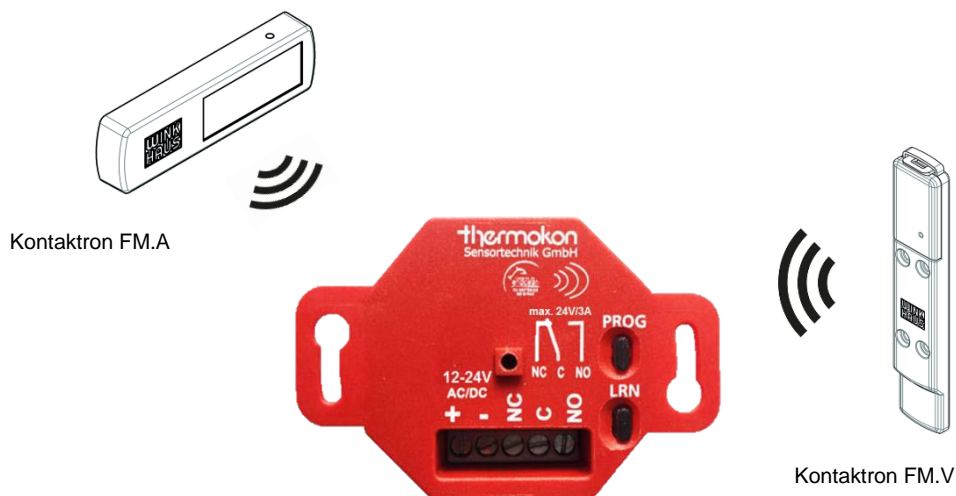


Dane techniczne

Zmiany techniczne zastrzeżone
Stan: 05.09.2016



Zastosowanie

Odbiornik SRC-DO Typ2-WH współpracuje z czujnikami typu:

- kontaktron radiowy FM.V (Winkhaus)
- kontaktron radiowy FM.A (Winkhaus)

Do jednego odbiornika może być podłączonych maks. do 20 czujników. Wyjście przełącznikowe odbiornika służy jako wyjście przełączające czujników. Może ono być wykorzystywane np. jako styk sygnałowy do połączenia z regulatorem lub instalacją alarmową.

Wszystkie sparowane kontaktrony są połączone logicznym połączeniem „i”. Za pośrednictwem bezpotencjałowego przełącznika odbiornika radiowego sygnalizowany jest stan połączenia „i”. Jeśli wszystkie sparowane kontaktrony sygnalizują stan „okno zamknięte”, włącza się przełącznik sygnałowy odbiornika. Jeśli któryś z kontaktronów sygnalizuje stan „okno otwarte” przełącznik sygnałowy wyłącza się.

Normy i standardy

Zgodność z CE:	2004/108/EG Zgodność elektromagnetyczna R&TTE 1999/5/EC Radio and Telecommunications Terminal Equipment Directive
Bezpieczeństwo produktów:	2001/95/EG Bezpieczeństwo produktów
EMV:	EN 61000-6-2: 2005 EN 61000-6-3: 2007 ETSI EN 301 489-3:2001 EN 61000-3-2:2006 EN 61000-3-3: 1995+A1+A2
Bezpieczeństwo produktów:	EN 60730-1:2002

Ogólne dopuszczenie dla urządzeń radiowych obowiązuje dla wszystkich krajów UE oraz Szwajcarii.

Wskazówka dot. bezpieczeństwa – uwaga



Instalacja i montaż urządzeń elektrycznych może być wykonywana tylko przez fachowy personel. Przed usunięciem pokrywy odblokować instalację (wyłączyć zabezpieczenie) i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem!

Moduły nie mogą być używane w połączeniu z urządzeniami, które służą bezpośrednio lub pośrednio zabezpieczeniu zdrowia i życia ludzi, lub przez użycie których może powstać niebezpieczeństwo dla ludzi, zwierząt lub wartości materialnych.

Dane techniczne

Wyjście - styk przełączający	styk przełącznika zmienny, bezpotencjałowy na 24 V ~ / 3 A lub 24 V = / 3 A
Technologia radiowa	EnOcean (IEC 14543-3-10)
Częstotliwość	868 MHz
Odbiornik	antena wewnętrzna
Zasilanie	12-24 V = ($\pm 10\%$) oder 12-24 V ~ ($\pm 10\%$)
Moc wejściowa	typ. 1,5 W (24 V =) 3,4 VA (24 V ~)
Obudowa	ABS, rot, für Norm-Unterputzdose
Stopień ochrony	IP20 gemäß DIN EN60529
Przyłączenie	elektryczny zacisk śrubowy, max. 1,5 mm ²
Warunki zewnętrzne	-20..+60 °C, max. 85% rH, bez kondensacji
Waga	55 g
Montaż	podtynkowy, standardowa puszka podtynkowa (Ø=55 mm)

Wskazówki montażowe

Obudowa modułu jest przystosowana do montażu w standardowej puszcze podtynkowej z zaślepką i wyjściem kabla. Do pracy urządzenia nie jest konieczna oddzielna zewnętrzna antena odbiorcza 868MHz.

Idealne miejsce zamontowania (optymalny zasięg radiowy) znajduje się bezpośrednio w pobliżu jednostki odbiorczej (np. zawór grzejnika, system zarządzania budynkiem, instalacja alarmowa itp.). Należy zachować minimalny odstęp 0,3 m od metalowych przedmiotów, aby uniknąć **odbijania się** fal radiowych.

Aby optymalnie umieścić urządzenie względem połączenia radiowego, proszę uwzględnić informacje dot. transmisji radiowej zamieszczone na następujących stronach.

Opis działania

Przykład:

Scenariusz "wszystkie okna zamknięte"

- wyjście przekaźnikowe zamknięte (alarm może zostać **uzbrojony**)

Scenariusz "jedno lub więcej okien otwarte"

- wyjście przekaźnikowe otwarte (**instalacja** wzbudza alarm lub nie może zostać **uzbrojona**)

Poprzez bezpotencjałowy przekaźnik odbiornika radiowego sygnalizowany jest stan kontaktronów na oknach. Może być do niego podłączonych max 20 kontaktronów, wszystkie sparowane kontaktrony są połączone logicznym połączeniem „i”. Jeśli wszystkie sparowane kontaktrony sygnalizują stan „okna zamknięte”, włącza się przekaźnik sygnału odbiornika radiowego, jeśli któryś z kontaktronów sygnalizuje stan „okno otwarte”, przekaźnik sygnału wyłącza się.

Urządzenie SRC-DO-Typ2-WH może być zastosowane w instalacji alarmowej. Wówczas wyjście przekaźnikowe odbiornika zostaje podłączone pod przewód sygnałowy.

Możliwe jest mieszane podłączenie kontaktronów FM.V i FM.A. Odbiornik obsługuje 2 różne telegramy radiowe EnOcean, może przetwarzać zarówno telegram 1BS jak 4BS.

Telegram 1BS (EEP: D5-00-01): Ten telegram radiowy jest wykorzystywany przez kontaktron FM.A i przesyła tylko dane o stanie okien: otwarte / zamknięte.

Telegram 4BS (EEP: A5-14-01): Ten telegram radiowy jest standardowo wykorzystywany przez kontaktron FM.V i przesyła dane o stanie okien: otwarte / zamknięte plus napięcie baterii.

Komunikacja nadajnik/odbiornik:

Jeśli odbiornik przez określony czas nie odbiera telegramu radiowego podłączonego czujnika, dany czujnik w pamięci adresowej oznaczany jest jako nieaktywny. Czas monitorowania zależy od czujnika. Dla kontaktronu FM.V dopuszczalna przerwa wynosi max. 400 sekund, dla kontaktronu FM.A - 120 minut. Odbiornik sygnalizuje zakłócenie szybkim miganiem diody LRN i dodatkowo włączeniem wyjścia przekaźnikowego co 15 sekund.

Gdy tylko zostanie odebrany właściwy telegram radiowy, czujnik jest oznaczany jako aktywny i odbiornik pracuje znów w normalnym trybie.

Przy zastosowaniu urządzenia w instalacji alarmowej, dłuższa przerwa w połączeniu radiowym z kontaktronem może prowadzić do włączenia alarmu. Dlatego należy sprawdzić po skonfigurowaniu systemu, czy połączenie radiowe z wszystkimi kontaktronami jest stabilne. Jeśli połączenie radiowe nie jest stabilne, może zostać zoptymalizowane przez dodanie repeaterów.

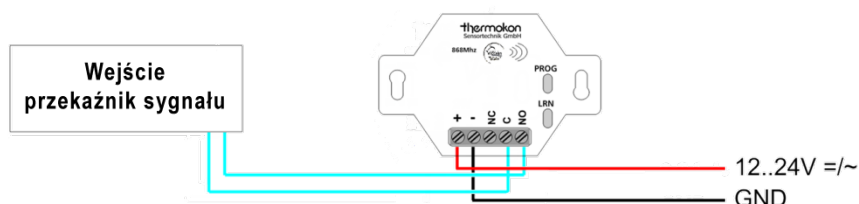
Podłączenie elektryczne

Urządzenia są przystosowane do zasilania 12 - 24V AC/DC. Przy podłączeniu elektrycznym urządzeń obowiązują ich parametry techniczne.

Urządzenia wymagają stałego zasilania. Należy unikać **prądu szczytowego przy włączaniu/wyłączeniu zasilania**.

Przykład zastosowania

Podłączenie kontaktronów radiowych (do okien i drzwi) za pośrednictwem przekaźnika sygnału do instalacji alarmowej itp.



Monitorowanie stanu baterii kontaktronu FM.V

W każdym odebrany telegramie radiowym kontaktronu FM.V odbiornik otrzymuje informację o stanie baterii. Odbiornik monitoruje napięcie baterii i wysyła ostrzeżenie w momencie przekroczenia napięcia minimalnego.

Przekroczenie napięcia minimalnego 2,6V: Jeśli napięcie kontaktronu FM.V spadnie poniżej tego poziomu, zalecana jest wymiana baterii. Sygnalizacja działa w taki sposób, że przy przekroczonym napięciu minimalnym komunikat o zamkniętym oknie wysyłany przez dany kontaktron jest ignorowany przez odbiornik. Komunikat „okno zamknięte” nie jest już realizowany, co jest przyporządkowane do komunikatu „pusta bateria w oknie XY”. Odbiornik oznacza ten kontaktron jako nieaktywny i wywołuje następujący komunikat o błędzie.

→ Miga dioda LRN

→ Styk sygnalizacyjny rozłącza się

Odbiornik nie zamyka obwodu przez bezpotencjałowy przekaźnik sygnałowy. Przy zastosowaniu urządzenia w instalacji alarmowej nie można uzbroić alarmu.

Przekroczenie minimalnego napięcia baterii 2,1 V: Jeśli napięcie baterii kontaktronu FM.V spadnie poniżej 2,1 Volt, kontaktron jest traktowany jako nie działający. Drugi próg ostrzegawczy jest potrzebny także dlatego, ponieważ w oknie, które jest stale zamknięte, pierwszy próg ostrzegawczy (2,6V) może zostać przeoczony. Kontaktron jest oznaczany jako nieaktywny i pojawia się komunikat o błędzie.

→ Miga dioda PROG

→ Styk sygnalizacyjny rozłącza się

Odbiornik przerywa obwód poprzez bezpotencjałowy przekaźnik sygnałowy. Przy zastosowaniu urządzenia w instalacji alarmowej w tym momencie dochodzi do wyzwolenia alarmu.

Cofnięcie komunikatu o pustej baterii: Po zmianie baterii w odpowiednim kontaktronie komunikat o błędzie zostaje automatycznie wycofany.

Uruchomienie

1. Wprowadzenie odbiornika w tryb uczenia się:

Należy wciskać przycisk LRN na odbiorniku. Po ok. 5 sekundach odbiornik automatycznie przechodzi w tryb uczenia się, dioda LRN świeci się stale i można już puścić przycisk LRN. Jako potwierdzenie dioda PROG miga 5 razy, następnie obie diody świecą znów stale. Odbiornik znajduje się w trybie uczenia się.

2. Parowanie z kontaktronem radiowym:

Przycisnąć przycisk uczenia się na kontaktronie (nadajnik). Przyporządkowanie nadajnika w odbiorniku jest sygnalizowane przez krótkie (ok. 1 sek.) wygaśnięcie diody LRN. Następnie obie diody świecą się stale i dalsze kontaktrony mogą być parowane w identyczny sposób przez użycie przycisku uczenia się. W sumie odbiornik może zarządzać maks. 20 czujnikami.

Uwaga: Jeśli już sparowany nadajnik ponownie wysyła komunikat Teachin, powoduje to usunięcie czujnika.

3. Opuszczanie trybu uczenia się:

Jeśli w trybie uczenia się odbiornika przez 20 sekund nie zostanie sparowany żaden nadajnik, tryb uczenia się automatycznie się wyłącza. Obie diody wówczas gasną i odbiornik jest gotowy do pracy.

4. Usuwanie nadajników (w razie potrzeby):

Sparowane nadajniki mogą zostać usunięte. W tym celu należy wprowadzić odbiornik w tryb uczenia się (patrz 1.) Jeśli teraz na sparowanym nadajniku przyciśniemy przycisk uczenia się, nadajnik zostanie usunięty. Usunięcie nadajnika sygnalizowane jest przez krótkie (na ok. 1 sekundę) wygaśnięcie diody LRN.

5. Przywrócenie ustawień fabrycznych (w razie potrzeby):

Należy przyciskać przyciski LRN i PROG na odbiorniku przez ok. 5 sekund. Przywrócenie ustawień sygnalizuje świecenie obu diod (LRN i PROG). Teraz można przestać przyciskać przyciski. Usunięcie wszystkich podłączonych nadajników z pamięci jest sygnalizowane przez wygaśnięcie obu diod.

Informacje dotyczące sieci radiowej

Zasięgi fal - planowanie

W przypadku sygnału radiowego mamy do czynienia z falami elektromagnetycznymi, dlatego jest on tłumiony po drodze od nadajnika do odbiornika. To znaczy że zarówno siła pola elektrycznego jak i magnetycznego słabnie, a mianowicie odwrotnie proporcjonalnie do kwadratu odległości pomiędzy nadajnikiem a odbiornikiem ($E, H \sim 1/r^2$).

Obok tych naturalnych ograniczeń zasięgu fal dochodzą inne czynniki zakłócające: elementy metalowe, np. zbrojenia w ścianach, folia metalowa izolacji termicznej lub izolowane metalem szyby energooszczędne odbijają fale elektromagnetyczne. Tworzy się za nimi tzw. cień radiowy.

Fale radiowe mogą wprawdzie przenikać ściany, ale tłumienie sygnału jest jeszcze wyższe niż w przypadku rozprzestrzeniania się ich w niezabudowanej przestrzeni.

Penetracja sygnału radiowego

Materiał	Penetracja
Drewno, gips, szyby niepowlekane	90...100%
Cegła, płyta wiórowa	65...95%
Zbrojony beton	10...90%
Metal, okładzina aluminiowa	0...10%

W praktyce oznacza to, że materiały użyte w budynku odgrywają ważną rolę w ocenie zasięgu fal radiowych. Oto kilka wartości orientacyjnych, aby ułatwić ocenę otoczenia:

Zasięg/penetracja fal radiowych

Fala bezpośrednia (line-of-sight):
30m zasięgu w przejściach, do 100m in halach

Ściany z regipsu/drewna:
30m zasięgu przez max. 5 ścian

Mur/Beton:
20m zasięgu przez max. 3 ściany

Ściany/sufity żelbetowe:
10m zasięgu przez max. 1 sufit

Versorgungsblöcke i szyby winy należy traktować jako ograniczające zasięg.

Dodatkowo ważną rolę odgrywa kąt, pod jakim sygnał pada na ścianę. W zależności od kąta padania fali zmienia się efektywna grubość ściany i tym samym poziom tłumienia sygnału. Jeśli to możliwe, sygnał powinien padać prostopadle do ściany i omijać nisze.

Inne źródła zakłóceń

Urządzenia, które także wykorzystują sygnały o wysokich częstotliwościach, np. komputery, urządzenia audio/video, transformatory i stateczniki itp. mogą stanowić kolejne źródła zakłóceń. Minimalny odstęp od tych urządzeń powinien wynosić 0,5m.

Znajdowanie optymalnego umiejscowienia urządzeń z użyciem mierników pola (np. Thermokon AirScan)

Mierniki pola, które pokazują siłę pola (RSSI) odebranych telegramów EnOcean i źródeł zakłóceń w obszarze częstotliwości nadajnika, służą na etapie planowania do określenia najlepszych miejsc do zamontowania nadajnika i odbiornika. Ponadto mogą być użyte do sprawdzania zakłóconych połączeń już zainstalowanych urządzeń.

W tym celu należy umieścić miernik pola lub laptop z zainstalowanym oprogramowaniem AirScan w miejscu, gdzie ma znajdować się odbiornik. Transceiver AirScan mierzy telegramy czujników i podaje siłę pola. Jakość sygnału pokazują kolory oznaczające różne wartości. Poprzez zmianę pozycji czujnika można znaleźć najlepsze położenie dla urządzenia. Patrz także dokumentacja „Planowanie zasięgu fal dla systemów radiowych EnOcean“.

Emisja wysokiej częstotliwości czujników radiowych

Od czasu pojawienia się bezprzewodowych telefonów i zastosowania systemów radiowych w budynkach mieszkalnych dyskutuje się na temat wpływu fal radiowych na zdrowie ludzi mieszkających lub pracujących w budynkach. Zarówno wśród zwolenników jak i krytyków tej technologii panuje duża niepewność ze względu na brak wyników pomiarów i długoterminowych badań.

Opinia Instytutu badań i edukacji społeczno-ekologicznej (ECOLOG) potwierdziła, że emisja wysokich częstotliwości przez czujniki radiowe w technologii EnOcean jest na znacznie niższym poziomie niż porównywalnych tradycyjnych przełączników.

Trzeba bowiem wiedzieć, że tradycyjne przełączniki również emitują pole elektromagnetyczne. Wypromieniowana gęstość mocy pola elektromagnetycznego (W/m^2), patrząc na cały zakres częstotliwości, jest 100 razy wyższa niż w przypadku przełączników radiowych. Oprócz tego ze względu na zredukowane okablowanie w przełącznikach radiowych jest mniejsza ekspozycja na pole magnetyczne o niskiej częstotliwości emitowane przez przewody. Jeśli porównamy emisję urządzeń radiowych z innymi źródłami sygnału o wysokich częstotliwościach w budynku, np. telefonów i stacji bazowych DECT, to okazuje się, że emisja czujników radiowych jest 1500 razy niższa.