

Centrale alarmowe

VERSA

Wersja programowa 1.03

Satel 
GDAŃSK

INSTRUKCJA INSTALATORA





OSTRZEŻENIA

Ze względów bezpieczeństwa system alarmowy powinien być instalowany przez wykwalifikowanych specjalistów.

Aby uniknąć ryzyka porażenia elektrycznego należy przed przystąpieniem do montażu zapoznać się z instrukcją, czynności połączeniowe należy wykonywać bez podłączonego zasilania.

Centrala współpracuje tylko z **analogowymi łączami abonenckimi**. Podłączenie obwodu telefonicznego bezpośrednio do sieci cyfrowej (np. ISDN) powoduje zniszczenie urządzenia.

W skład systemu alarmowego wchodzić mogą urządzenia stwarzające niebezpieczeństwo, w związku z czym komponenty powinny być przechowywane w sposób uniemożliwiający dostęp do nich osobom nieupoważnionym.

W wypadku wykonywania czynności serwisowych polegających na wymianie bezpieczników, czynność powyższą należy wykonywać przy odłączonym napięciu zasilania. Należy stosować wyłącznie bezpieczniki o identycznych parametrach jak oryginalne.

Zaleca się używanie obudów i zasilaczy przewidzianych do użytkowania przez producenta.

Nie wolno ingerować w konstrukcję, bądź przeprowadzać samodzielnych napraw. Dotyczy to w szczególności dokonywania wymiany zespołów i elementów.

UWAGA!

Niedopuszczalne jest podłączanie do centrali całkowicie rozładowanego akumulatora (napięcie na zaciskach akumulatora bez podłączonego obciążenia mniejsze od 11 V). Aby uniknąć uszkodzenia sprzętu, mocno rozładowany, bądź długo nie używany akumulator należy wstępnie doładować odpowiednią ładowarką.

Używane w systemach alarmowych akumulatory zawierają ołów. Zużytych akumulatorów nie wolno wyrzucać, należy z nimi postępować w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami (Dyrektywy Unii Europejskiej 91/157/EEC i 93/86/EEC).

DEKLARACJA ZGODNOŚCI		
Wyroby: VERSA 5P, VERSA 10P, VERSA 15P – płyty główne central alarmowych VERSA: - VERSA 5 - VERSA 10 - VERSA 15	Producent: SATEL spółka z o.o. ul. Schuberta 79 80-172 Gdańsk, POLSKA tel. (+48) 58 320 94 00 fax. (+48) 58 320 94 01	
Opis wyrobu: Płyty główne central alarmowych przeznaczone do instalacji w systemach sygnalizacji włamania i napadu.		
Wyrób jest zgodny z Dyrektywami Unii Europejskiej: RTTE 1999/5/EC EMC 2004/108/EC LVD 2006/95/EC		
Wyrób spełnia wymagania norm zharmonizowanych: EN 50130-4:1995/A1:1998, EN 61000-6-1:2007, EN55022:2006/A1:2007, EN 61000-6-3:2007, EN 61000-3-2:2006, EN 60950-1:2006		
Gdańsk, Polska	2009-09-11	Kierownik Działu Badań: Michał Konarski
Aktualną treść deklaracji zgodności EC i certyfikatów można pobrać ze strony internetowej www.satel.pl		

Zmiany wprowadzone w wersji oprogramowania 1.03

Moduły rozszerzające

Obsługa nowych modułów:

- INT-RX-S – ekspander obsługi pilotów 433 MHz,
- VERSA-MCU – kontroler systemu bezprzewodowego 433 MHz,
- ACU-250 – kontroler systemu bezprzewodowego ABAX.

SPIS TREŚCI

1.	Wprowadzenie	3
2.	Specyfikacja systemu	3
2.1	Płyty główne.....	3
2.2	Manipulatory	4
2.2.1	Właściwości manipulatorów.....	5
2.3	Inne moduły	5
3.	Montaż systemu.....	6
3.1	Plan instalacji.....	6
3.2	Oszacowanie poboru prądów w systemie.....	6
3.3	Okablowanie	6
3.4	Montaż płyty głównej centrali	7
3.5	Podłączenie modułów do magistrali komunikacyjnej	9
3.5.1	Podłączenie manipulatorów.....	11
3.5.2	Podłączenie modułu ethernetowego.....	13
3.5.3	Podłączenie modułu INT-TXM.....	13
3.5.4	Podłączenie ekspandera obsługi pilotów 433 MHz.....	14
3.5.5	Podłączenie kontrolera systemu bezprzewodowego 433 MHz.....	14
3.5.6	Podłączenie kontrolera systemu bezprzewodowego ABAX.....	15
3.5.7	Podłączenie ekspanderów wejść.....	16
3.5.8	Podłączenie ekspandera wyjść.....	17
3.5.9	Podłączenie modułów sterowania strefami.....	18
3.5.10	Podłączenie ekspandera syntezerów mowy / modułu głosowego	18
3.5.11	Identyfikacja manipulatorów i ekspanderów	19
3.6	Podłączenie czujek przewodowych	19
3.7	Podłączenie sygnalizatorów	21
3.8	Podłączenie nadajnika monitoringu radiowego.....	22
3.9	Podłączenie linii telefonicznej	24
3.10	Podłączenie zasilania i uruchomienie centrali	25
3.10.1	Procedura podłączenia zasilania i uruchomienia centrali	25
3.11	Pierwsze uruchomienie centrali	26
3.12	Montaż urządzeń bezprzewodowych ABAX	26
3.12.1	Dodawanie nowych urządzeń bezprzewodowych ABAX.....	26
3.12.2	Usuwanie urządzeń bezprzewodowych ABAX	28
3.13	Montaż czujek bezprzewodowych 433 MHz	28
3.13.1	Dodawanie nowych czujek bezprzewodowych 433 MHz.....	29
3.13.2	Usuwanie czujek bezprzewodowych 433 MHz.....	30
4.	Dane techniczne	30
4.1	Płyta główna centrali alarmowej.....	30
4.2	Manipulator VERSA-LCD	31
4.3	Manipulator VERSA-LCDM.....	31
4.4	Manipulator VERSA-LED.....	32
5.	Historia zmian w treści instrukcji	33

1. Wprowadzenie

Instrukcja dotyczy central VERSA 5, VERSA 10 oraz VERSA 15. Centrale te różnią się ilością wejść na płycie głównej oraz wydajnością zasilacza impulsowego. Systemy alarmowe tworzone na bazie central VERSA cechują się identycznymi właściwościami funkcjonalnymi. System można w dowolnym momencie rozbudowywać przy pomocy modułów rozszerzających. Pozwalają one m.in. zwiększyć liczbę wejść i wyjść w systemie, stosować komponenty bezprzewodowe, sterować systemem przy użyciu pilotów lub powiadamiać telefonicznie o zdarzeniach w systemie przy pomocy komunikatów głosowych.

Centrale alarmowe z serii VERSA spełniają wymagania norm:

- EN 50131-1 Grade 2;
- EN 50131-3 Grade 2;
- EN 50131-6 Grade 2;
- EN 50130-4;
- EN 50130-5 Klasa II.

2. Specyfikacja systemu

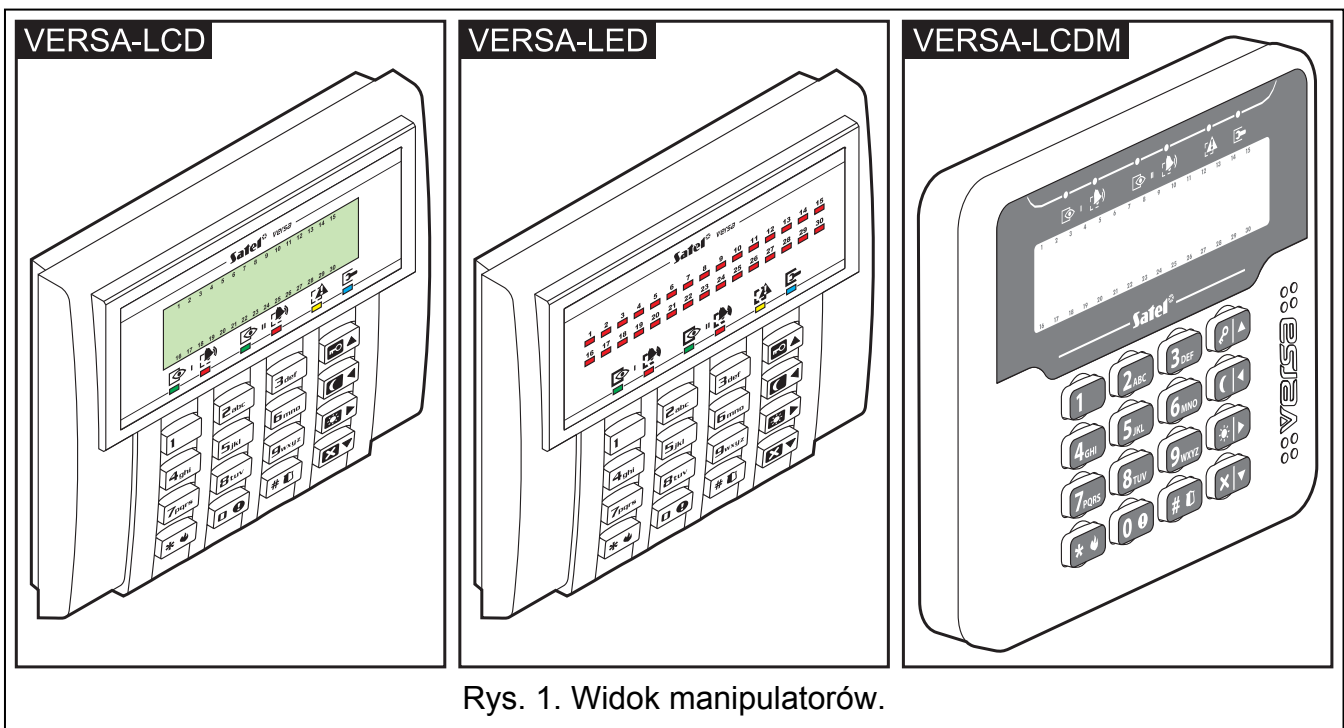
- Możliwość podziału systemu na 2 strefy (strefa = grupa wejść). Strefy mogą mieć wspólne wejścia.
- Do 30 programowalnych wejść. Wybór spośród 20 typów reakcji.
- Do 12 programowalnych wyjść. Wybór spośród 21 realizowanych funkcji.
- Do 6 manipulatorów LED/LCD.
- 30 haseł przeznaczonych dla użytkowników systemu. Dodatkowo hasło dla serwisu.
- Monitoring realizowany do dwóch stacji monitorujących za pośrednictwem linii telefonicznej lub sieci Ethernet (po podłączeniu modułu ETHM-1). Obsługa kilkunastu formatów transmisji zdarzeń (w tym Contact ID oraz SIA).
- Powiadamianie o zdarzeniach w systemie na 8 numerów telefonów w formie:
 - komunikatów głosowych odtwarzanych przez dodatkowy moduł (SM-2, CA-64 SM lub INT-VG),
 - wiadomości tekstowych (wiadomości SMS wysyłane przy pomocy modułów GSM produkowanych przez firmę SATEL).
- Pamięć 2047 zdarzeń.
- 4 timery umożliwiające sterowanie czuwaniem lub stanem wyjść w oparciu o parametry czasowe.
- Automatyczna diagnostyka podstawowych elementów systemu (zasilania, linii telefonicznej, wejść, wyjść, magistrali komunikacyjnej itd.).
- Programowanie systemu:
 - manipulator LED/LCD,
 - komputer z zainstalowanym programem DLOADX (lokalnie przez port RS-232 (TTL), zdalnie przez wbudowany modem za pośrednictwem linii telefonicznej lub zdalnie przez moduł ETHM-1 za pośrednictwem sieci Ethernet).
- Edytowalne nazwy użytkowników i większości elementów systemu alarmowego (stref, wejść, wyjść, modułów, timerów itd.).

2.1 Płyty główne

- 5 (VERSA 5), 10 (VERSA 10) lub 15 (VERSA 15) indywidualnie programowanych wejść.
- Możliwość programowania dla wejść wartości rezystorów dla konfiguracji EOL i 2EOL.

- Dodatkowe wejście sabotażowe typu NC.
- 4 indywidualnie programowane wyjścia przewodowe:
 - 2 wyjścia wysokoprądowe o obciążalności 1,1 A z bezpiecznikami polimerowymi,
 - 2 wyjścia niskoprądowe typu OC o obciążalności 50 mA przystosowane do sterowania przekaźnikami oraz obsługujące format PC-16 OUT (możliwość sterowania nadajnikiem monitoringu radiowego).
- 2 wyjścia wysokoprądowe o obciążalności 0,5 A z bezpiecznikami polimerowymi realizujące funkcję wyjść zasilających (wyjście AUX posiada dwa zaciski).
- Zabezpieczenie elektryczne wszystkich wejść i wyjść.
- Zasilacz impulsowy o wydajności 1 A (VERSA 5) lub 2 A (VERSA 10 i VERSA 15) z zabezpieczeniem przeciwzwarciovym, wyposażony w układ kontroli stanu akumulatora i odłączania akumulatora rozładowanego.
- Magistrala komunikacyjna przeznaczona do podłączania manipulatorów oraz modułów rozszerzających.
- Złącze do podłączenia ekspandera syntezerów mowy CA-64 SM, modułu głosowego INT-VG lub syntezera SM-2.
- Komunikator telefoniczny realizujący funkcje monitoringu, powiadamiania i zdalnego programowania (wbudowany modem 300 bps).
- Sygnalizacja optyczna stanu komunikatora telefonicznego.
- Port RS-232 (TTL) umożliwiający programowanie i obsługę systemu alarmowego przy pomocy komputera (program instalatora DLOADX).

2.2 Manipulatory



Rys. 1. Widok manipulatorów.

Centrale VERSA obsługują następujące manipulatory:

VERSA-LCD – manipulator LCD;

VERSA-LCDM – manipulator LCD;

VERSA-LED – manipulator LED.

Manipulatory mogą być dostępne z różnymi wariantami kolorystycznymi wyświetlacza i podświetlenia klawiszy. O wariantcie kolorystycznym informuje dodatkowe oznaczenie

umieszczane w nazwie manipulatora (np. VERSA-LCD-GR – zielony wyświetlacz i podświetlenie klawiszy; VERSA-LCDM-WH – biały wyświetlacz i podświetlenie klawiszy).

2.2.1 Właściwości manipulatorów

- Obsługa i programowanie systemu alarmowego.
- Czytelny wyświetlacz 2 x 16 znaków z podświetleniem stałym, czasowym po naciśnięciu klawisza lub naruszeniu wejścia (VERSA-LCD i VERSA-LCDM).
- Diody LED informujące o stanie wejść (VERSA-LED).
- Diody LED informujące o stanie stref oraz systemu.
- 12 klawiszy, oznaczonych zgodnie ze standardem telefonicznym, przeznaczonych do wprowadzania danych.
- 4 klawisze dodatkowe do poruszania się po menu oraz załączania/wyłączania czuwania.
- Podświetlenie klawiszy:
 - stałe,
 - czasowe po naciśnięciu klawisza lub naruszeniu wejścia.
- Styk sabotażowy reagujący na otwarcie obudowy i oderwanie od ściany.

2.3 Inne moduły

ETHM-1. Moduł ethernetowy. Umożliwia zdalne programowanie systemu alarmowego przy pomocy programu DLOADX za pośrednictwem sieci Ethernet (TCP/IP) oraz monitorowanie zdarzeń do stacji monitorującej za pośrednictwem sieci Ethernet (TCP/IP). **Centrale alarmowe z serii VERSA obsługują moduł z oprogramowaniem w wersji 1.04 lub nowszym.**

INT-TXM. Interfejs monitoringu. Pozwala na podłączenie do centrali alarmowej nadajnika monitoringu radiowego (format ESPRIT).

INT-RX / INT-RX-S. Ekspander obsługi pilotów 433 MHz. Umożliwia obsługę systemu alarmowego przy pomocy pilotów 433 MHz.

VERSA-MCU. Kontroler systemu bezprzewodowego 433 MHz. Umożliwia obsługę systemu alarmowego przy pomocy pilotów 433 MHz oraz zastosowanie w systemie alarmowym czujek bezprzewodowych 433 MHz.

ACU-100 / ACU-250. Kontroler systemu bezprzewodowego ABAX. Umożliwia obsługę systemu alarmowego przy pomocy pilotów ABAX i zastosowanie w systemie alarmowym dwukierunkowych urządzeń bezprzewodowe ABAX.

CA-64 E. Ekspander wejść. Umożliwia rozbudowę systemu o 8 wejść.

CA-64 EPS. Ekspander wejść z zasilaczem. Pozwala na rozbudowę systemu o 8 wejść. Posiada wbudowany zasilacz impulsowy o wydajności 1,2 A.

CA-64 O-OC/CA-64 O-R/CA-64 O-ROC. Ekspander wyjść. Umożliwia rozbudowę systemu o 8 wyjść. Produkowany w trzech wariantach: 8 wyjść typu OC, 8 wyjść przekaźnikowych i 4 wyjścia przekaźnikowe/4 wyjścia OC.

INT-ORS. Ekspander wyjść na szynę DIN. Pozwala na rozbudowę systemu o 8 wyjść przekaźnikowych. Przekładniki mogą sterować urządzeniami elektrycznymi zasilanymi napięciem zmiennym 230 V.

CA-64 OPS-OC/CA-64 OPS-R/CA-64 OPS-ROC. Ekspander wyjść z zasilaczem. Pozwala na rozbudowę systemu o 8 wyjść. Produkowany w trzech wariantach: 8 wyjść typu OC, 8 wyjść przekaźnikowych i 4 wyjścia przekaźnikowe/4 wyjścia OC. Posiada wbudowany zasilacz impulsowy o wydajności 2,2 A.

INT-CR / INT-IT. Moduł sterowania strefami. Umożliwia załączanie i wyłączanie czuwania oraz kasowanie alarmów w strefach przy pomocy kart, breloków i innych transponderów pasywnych.

CA-64 SM. Ekspander syntezerów mowy. Może zapamiętać 16 komunikatów głosowych o czasie trwania 15 sekund każdy. Komunikaty wykorzystywane są podczas realizacji powiadamiania telefonicznego.

INT-VG. Moduł głosowy. Umożliwia zdalną obsługę centrali alarmowej z klawiatury telefonu (interaktywne menu głosowe). Może zapamiętać 16 komunikatów głosowych dla celów powiadamiania telefonicznego.

3. Montaż systemu



Wszystkie połączenia elektryczne należy wykonywać przy odłączonym zasilaniu.

Do wykonania montażu przydatne będą:

- wkrętak płaski 2,5 mm,
- wkrętak krzyżakowy,
- szczypce precyzyjne,
- szczypce płaskie,
- wiertarka z kompletem wiertel.

3.1 Plan instalacji

Montaż musi być poprzedzony przygotowaniem planu systemu alarmowego. Wskazane jest sporządzenie szkicu obiektu i umieszczenie na nim wszystkich urządzeń, które mają wchodzić w skład systemu alarmowego: centrali, manipulatorów, czujek, sygnalizatorów, modułów rozszerzających itd. Centrala i inne elementy systemu alarmowego powinny być montowane w ramach obszaru chronionego.

3.2 Oszacowanie poboru prądów w systemie

Na etapie planowania systemu alarmowego należy zsumować prądy pobierane przez wszystkie urządzenia wchodzące w jego skład (płytę główną centrali, manipulatory, moduły dodatkowe, czujki, sygnalizatory itd.). W rachunku należy uwzględnić prąd ładowania akumulatora. W przypadku, gdy suma prądów przekracza wydajność zasilacza centrali, w systemie należy zastosować ekspandery z zasilaczem lub dodatkowy zasilacz.

Suma prądów pobieranych przez urządzenia podłączone do zasilacza (ekspandera z zasilaczem) nie może przekroczyć wydajności prądowej zasilacza.

Planując podłączenie urządzeń do poszczególnych wyjść zasilających (centrali, ekspanderów z zasilaczem itd.) należy pamiętać, że suma prądów pobieranych przez te urządzenia nie może przekroczyć maksymalnej obciążalności prądowej tych wyjść.

3.3 Okablowanie

Do wykonania połączeń przewodowych między urządzeniami wchodzącymi w skład systemu zaleca się stosowanie kabla prostego nieekranowanego (nie zaleca się używania kabla typu „skrętka” – UTP, STP, FTP).

Uwaga: W przypadku stosowania kabla typu „skrętka” należy pamiętać, że jedną parą skręconych przewodów nie wolno przysyłać sygnałów CLK (zegar) i DTA (dane).

Przekrój przewodów zasilających należy tak dobrać, aby spadek napięcia między zasilaczem a zasilanym urządzeniem nie przekroczył 1 V w stosunku do napięcia wyjściowego.

Dla zagwarantowania poprawnego działania elementów systemu istotne jest zapewnienie jak najmniejszej rezystancji i pojemności przewodów sygnałowych. Przy większych odległościach między urządzeniami, aby zmniejszyć rezystancję przewodów, konieczne może być zastosowanie dla każdego sygnału kilku równolegle połączonych żył. Konsekwencją tego może być jednak wzrost pojemności przewodów. Zbyt duża rezystancja albo pojemność przewodów łączących centralę z manipulatorami lub modułami rozszerzającymi może uniemożliwić ich właściwą pracę (np. centrala nie będzie w stanie zidentyfikować urządzenia, zgłaszane będą braki obecności itd.). Dobierając długość przewodów należy stosować się do zaleceń przedstawionych w rozdziałach dotyczących podłączania poszczególnych typów urządzeń.

Przewody sygnałowe magistrali komunikacyjnej (CLK, DTA, COM) muszą być poprowadzone w jednym kablu (nie mogą być prowadzone osobnymi kablami).

Prowadząc kable należy pamiętać o zachowaniu odpowiedniej odległości między przewodami niskiego napięcia a przewodami zasilania 230 V AC. Należy unikać prowadzenia przewodów sygnałowych równoległe do przewodów zasilających 230 V AC, w ich bezpośrednim sąsiedztwie.

3.4 Montaż płyty głównej centrali

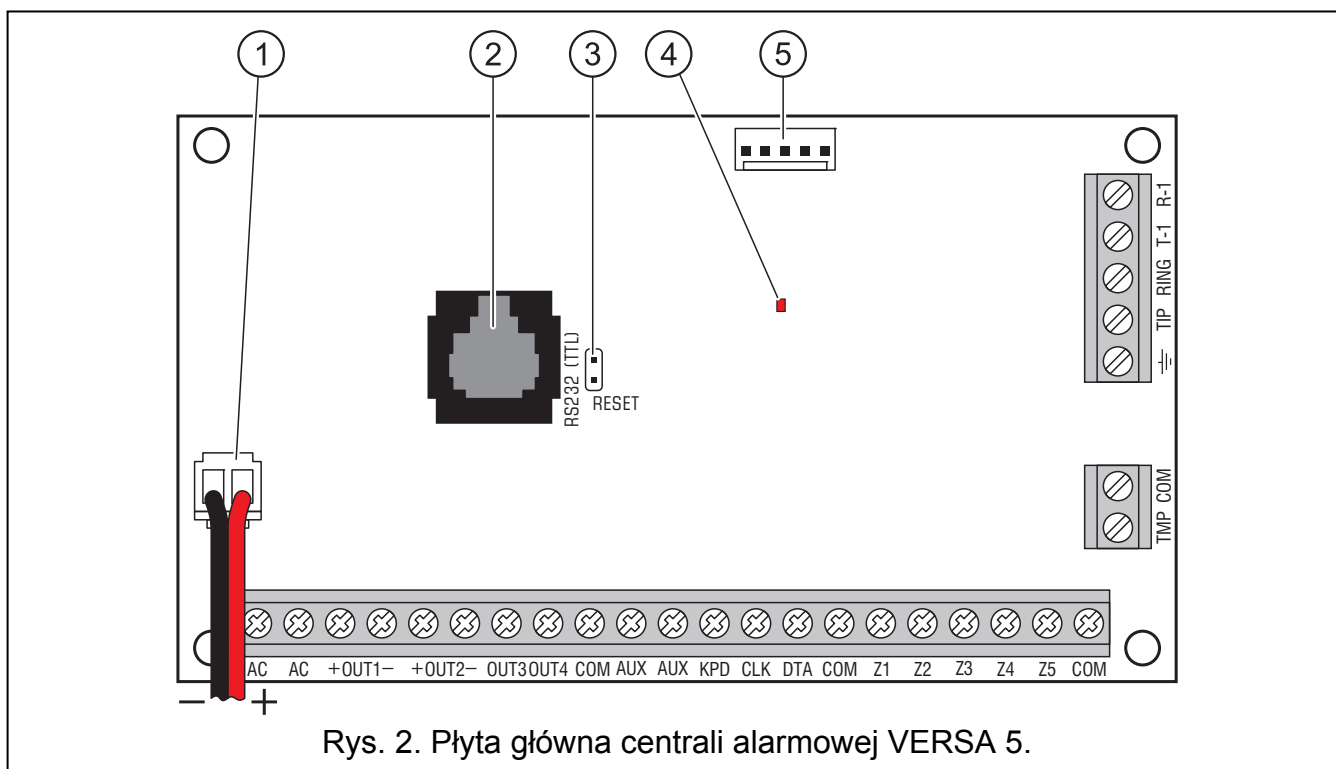


Płyta główna centrali zawiera elementy elektroniczne wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne.

Przed podłączeniem do płyty głównej zasilania (akumulatora, napięcia zmiennego z transformatora) należy zakończyć wszystkie prace instalacyjne dotyczące urządzeń przewodowych (podłączenie manipulatorów, modułów rozszerzających, czujek itd.).

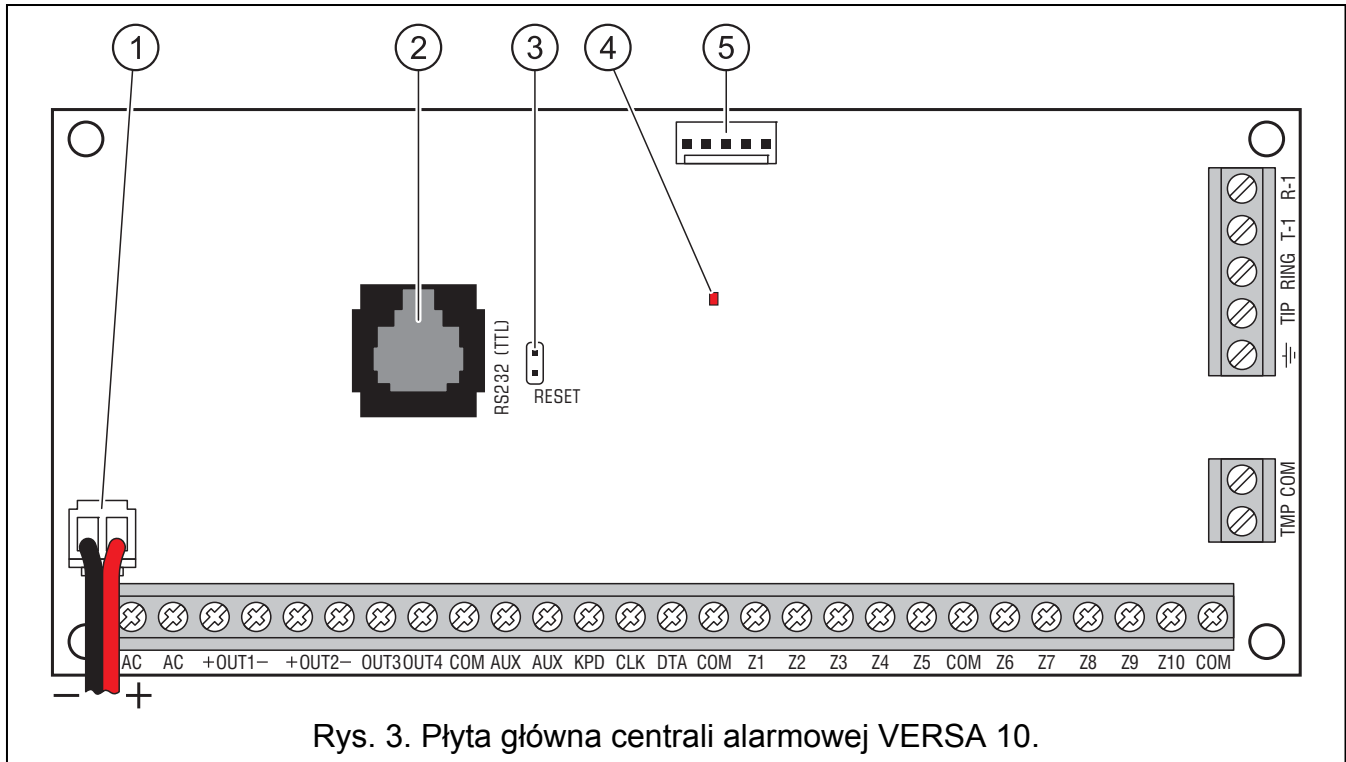
Centrala powinna być instalowana w pomieszczeniach zamkniętych, o normalnej wilgotności powietrza. Należy zapewnić centrali ochronę przed dostępem osób niepowołanych.

W miejscu montażu centrali powinien być dostępny stały (nie odłączany) obwód zasilania 230 V AC z uziemieniem ochronnym.



Objaśnienia do rysunków 2, 3 i 4:

- 1 - przewody do podłączenia akumulatora (czerwony +, czarny -).
- 2 - port RS-232 (TTL). Pozwala na lokalne programowanie i zarządzanie systemem przy pomocy programu DLOADX (kabel służący do wykonania połączenia między gniazdem typu RJ na płycie głównej centrali a gniazdem typu DB9 komputera produkowany jest przez firmę SATEL).
- 3 - kołki RESET. W sytuacjach awaryjnych umożliwiają uruchomienie funkcji lokalnego programowania z komputera lub trybu serwisowego (patrz: instrukcja PROGRAMOWANIE).
- 4 - dioda LED DIALER. Informuje o stanie komunikatora telefonicznego centrali.
- 5 - gniazdo do podłączenia syntezeru mowy.

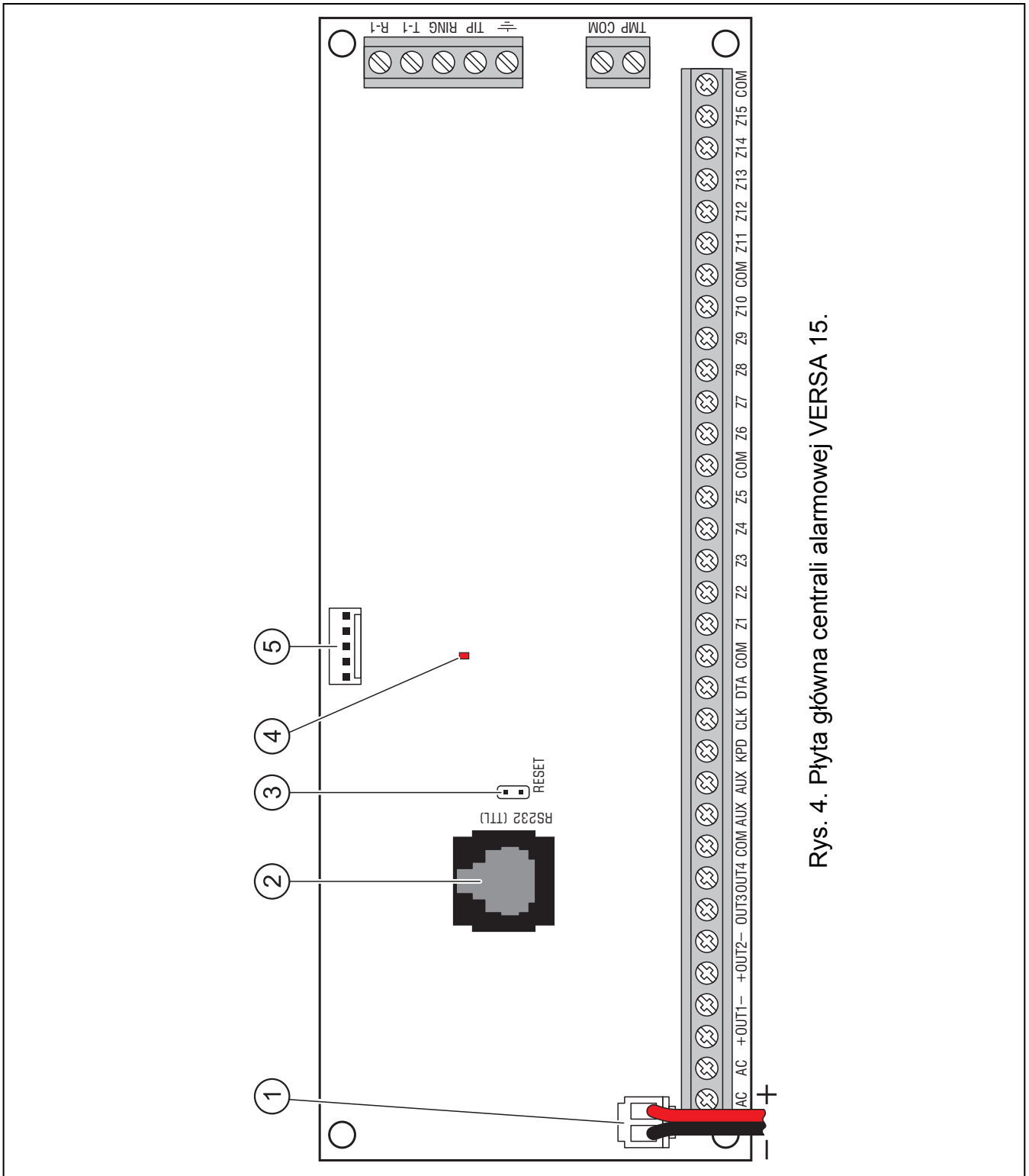


Rys. 3. Płyta główna centrali alarmowej VERSA 10.

Opis zacisków:

- AC** - wejścia zasilania (18 V AC).
- COM** - masa.
- +OUT1-, +OUT2-** - programowalne wyjścia wysokoprądowe. Na zacisku + stale obecne jest napięcie +12 V DC $\pm 15\%$. Zacisk - jest zwierany albo odcinany od masy w zależności od stanu wyjścia (aktywne/nieaktywne) i jego polaryzacji.
- OUT3, OUT4** - programowalne wyjścia niskoprądowe typu OC.
- AUX** - wyjście zasilające (+12 V DC $\pm 15\%$).
- KPD** - wyjście dedykowane do zasilania manipulatorów (+12 V DC $\pm 15\%$).
- CLK** - zegar magistrali komunikacyjnej.
- DTA** - dane magistrali komunikacyjnej.
- Zn** - wejście (n=numer wejścia).
- TMP** - wejście typu NC do podłączenia obwodu sabotażowego (obudowy, czujek, sygnalizatorów itp.). Wejście TMP traktowane jest przez centralę jako dodatkowe wejście w systemie o numerze 31. Jeżeli nie jest wykorzystywane, powinno być zwarte do masy.

- ⏏ - zacisk ochronny komunikatora telefonicznego (podłączać tylko do obwodu ochronnego).
- T-1, R-1** - wyjście linii telefonicznej (podłączenie aparatu telefonicznego).
- TIP, RING** - wejście linii telefonicznej (miejskiej – analogowej).



Rys. 4. Płyta główna centrali alarmowej VERSA 15.

3.5 Podłączenie modułów do magistrali komunikacyjnej

Moduły podłącza się do magistrali komunikacyjnej (zaciski CLK, DTA i COM) równolegle. Do zasilania modułów dedykowane są wyjścia AUX i KPD. Moduły mogą być zasilane bezpośrednio z centrali, jeżeli odległość między centralą a modułem nie jest większa niż

300 m. Przy większych odległościach od centrali modułom powinno się zapewnić niezależne źródło zasilania.

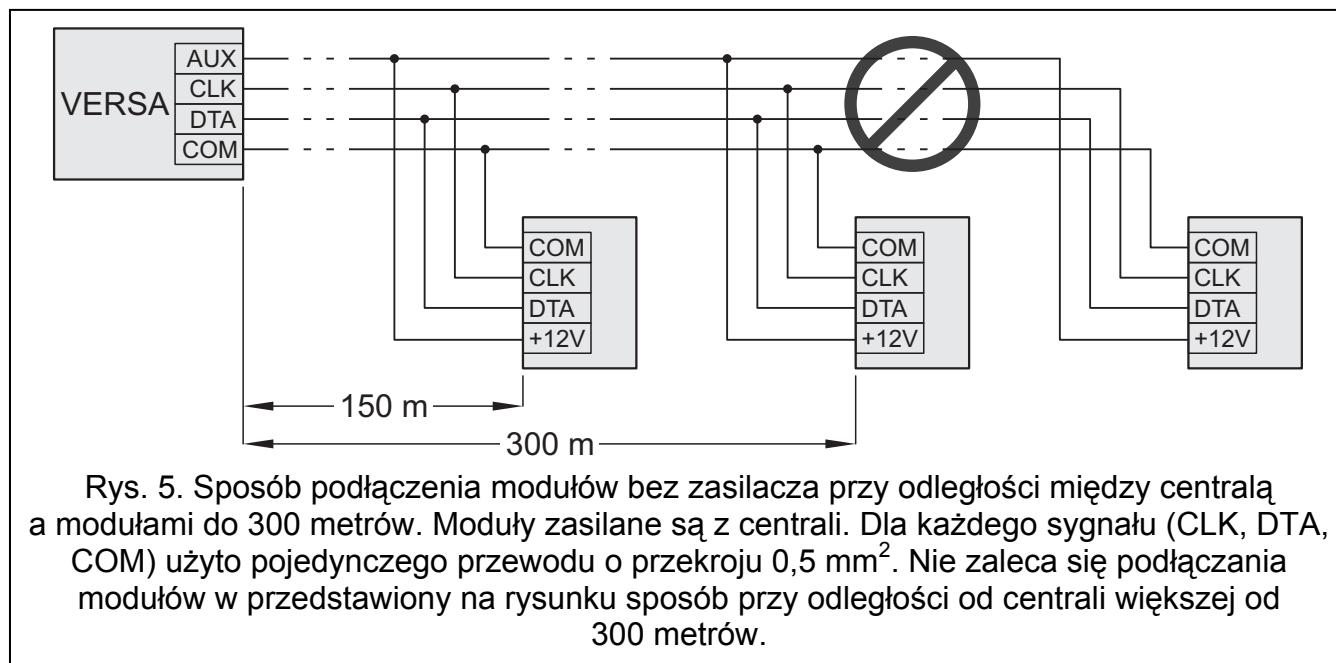
Całkowita długość magistrali komunikacyjnej nie może być większa niż **600 m**. Tabela 1 przedstawia ilość wymaganych przewodów dla prawidłowego podłączenia modułu do szyny komunikacyjnej w przypadku stosowania kabla prostego o przekroju żyły 0,5 mm².

odległość modułu od centrali	ilość żył dla sygnału		
	CLK	DTA	COM
do 300 m	1	1	1
300 – 600 m	2	2	2

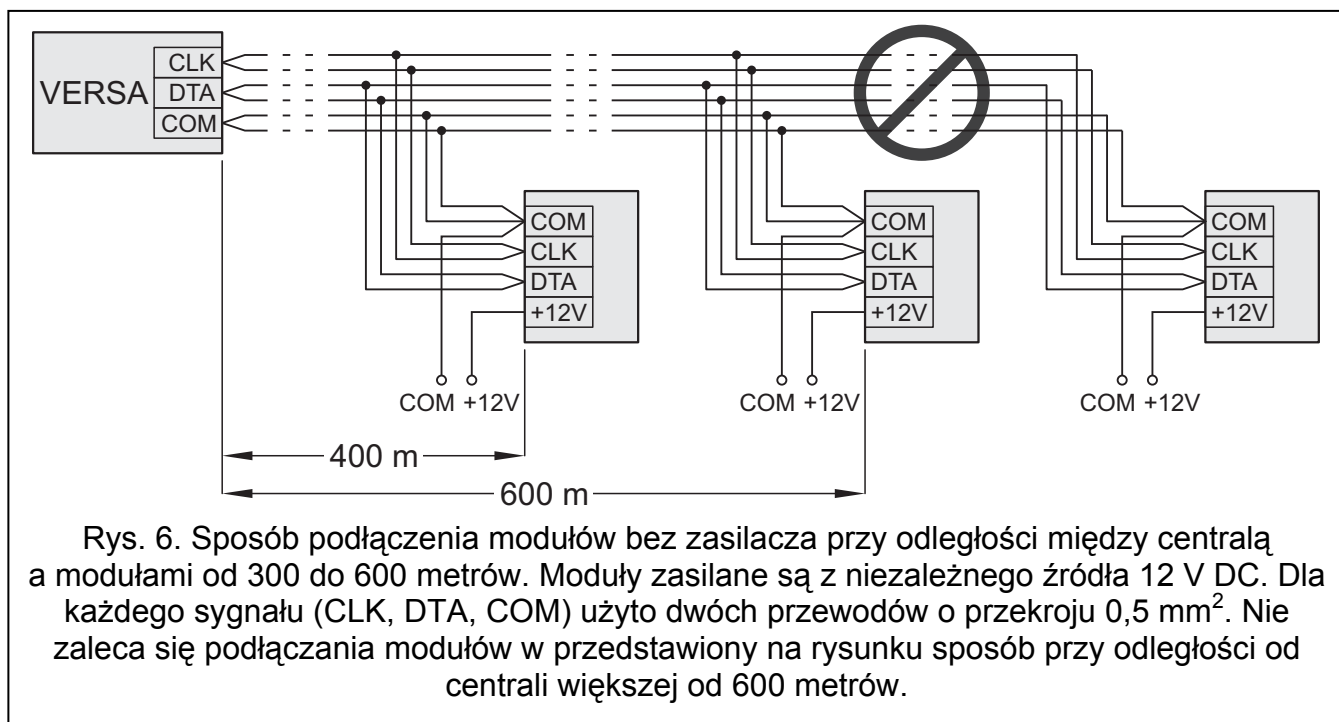
Tabela 1.

Uwagi:

- Przewody sygnałowe (CLK, DTA i COM) muszą być prowadzone w jednym kablu!
- Zbyt duża rezystancja przewodów łączących moduł z centralą (duża odległość, za mała ilość żył na poszczególnych sygnałach) może być przyczyną, dla której niemożliwe będzie zidentyfikowanie modułu przez centralę.



Każdy moduł podłączany do magistrali komunikacyjnej musi mieć ustawiony indywidualny adres. W manipulacjach adres jest programowany. W pozostałych modułach do ustawienia adresu służą specjalne kołki albo przełączniki typu DIP-switch o numerach od 1 do 5. W przypadku niektórych modułów stan przełączników od 6 do 8 może mieć wpływ na sposób identyfikacji urządzenia w systemie. Adresy nie mogą się powtarzać. Szczegóły dotyczące adresowania poszczególnych modułów opisano w rozdziałach poświęconych podłączaniu tych modułów.



3.5.1 Podłączenie manipulatorów

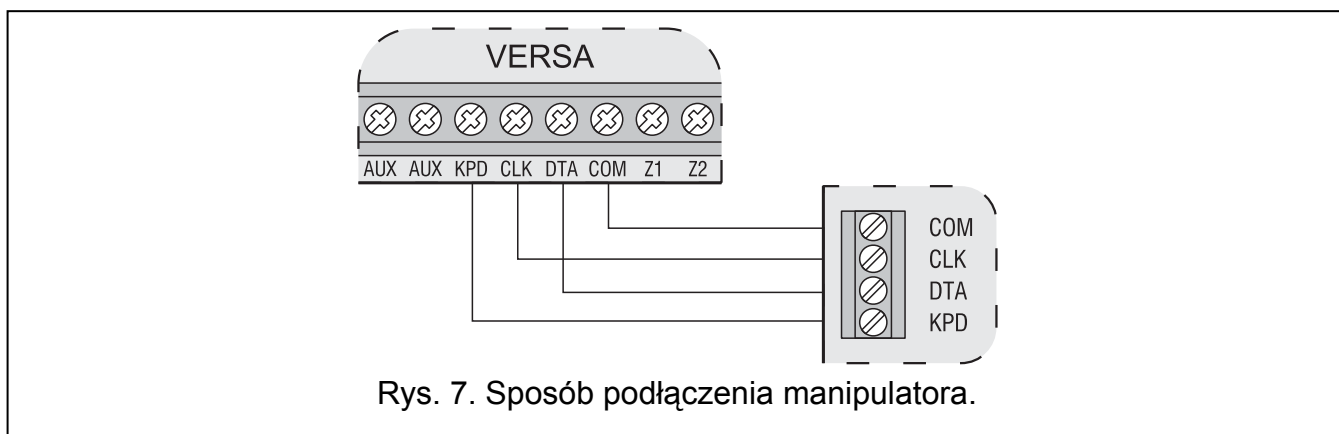
Uwaga: W celu spełnienia wymagań normy EN 50131 dla Grade 2:

- do centrali należy podłączać manipulatory z oprogramowaniem w wersji 1.01 lub nowszym,
 - do centrali musi być podłączony co najmniej jeden manipulator LCD.
- Umożliwi to informowanie użytkowników o stanie systemu zgodnie z wymaganiami normy.













W systemie można zainstalować do 6 manipulatorów LED/LCD. Do zasilania manipulatorów dedykowane jest wyjście KPD centrali. W manipulatorach należy ustawić programowo adresy z zakresu od 0 do 5. Fabrycznie we wszystkich manipulatorach ustawiony jest adres 0.

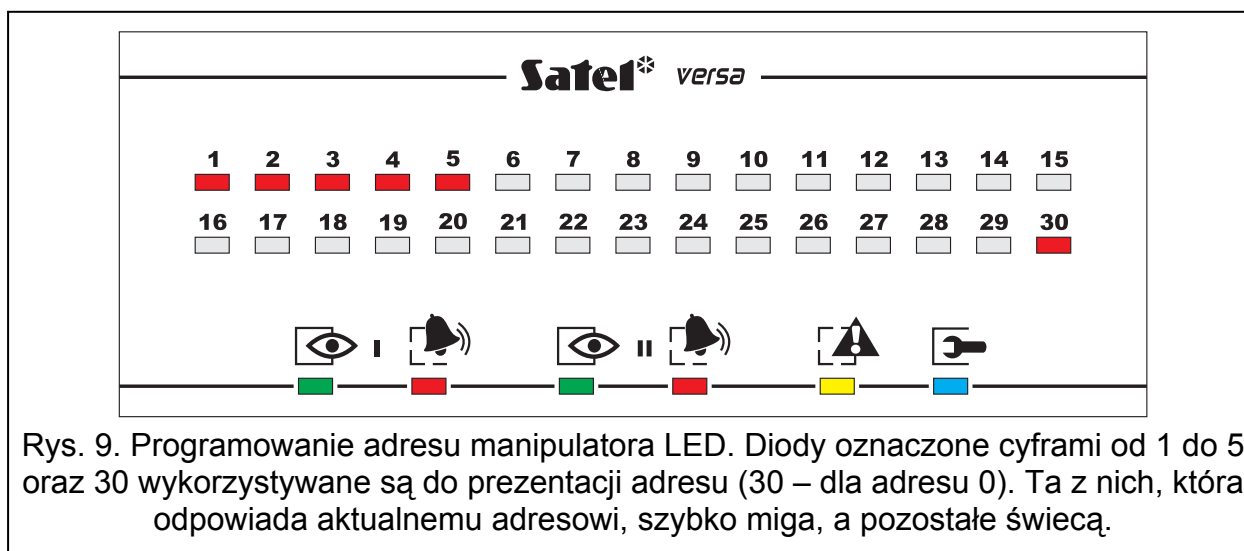
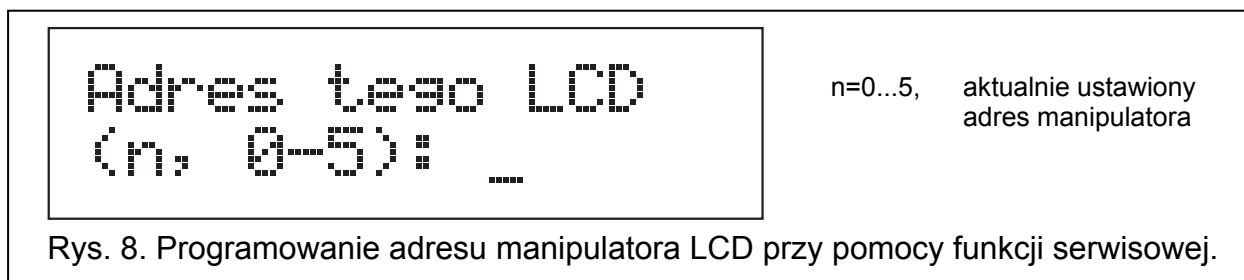
Uwaga: Maksymalną ilość sześciu manipulatorów można zainstalować, jeżeli nie są podłączone moduł ETHM-1 (adres 4) lub INT-TXM (adres 5).


Po uruchomieniu centrali alarmowej z ustawieniami fabrycznymi będzie ona obsługiwać wszystkie manipulatory podłączone do magistrali, niezależnie od ustawionych w nich adresów. Pozwala to ustawić poprawne, indywidualne adresy w manipulatorach i przeprowadzić identyfikację wszystkich urządzeń podłączonych do magistrali.



Programowanie adresu przy pomocy funkcji serwisowej

1. Wpisać **hasło serwisowe** (fabrycznie: 12345) i nacisnąć klawisz .
2. Nacisnąć kolejno klawisze      . Uruchomi się tryb serwisowy.
3. Nacisnąć kolejno klawisze      (uruchomienie funkcji ADRESY MANIP.). We wszystkich manipulatorach podłączonych do centrali zaczną migać wszystkie diody oznaczone ikonami oraz przedstawiona zostanie informacja o aktualnym adresie:
 - w manipulatorach LCD na wyświetlaczu ukaże się napis pokazany na rysunku 8;
 - w manipulatorach LED zaczną szybko migać dioda odpowiadająca aktualnemu adresowi (dioda oznaczona cyfrą 30 dla adresu 0; dioda oznaczona cyfrą 1 dla adresu 1; dioda oznaczona cyfrą 2 dla adresu 2 itd. – patrz rys. 9).



4. Nacisnąć klawisz z cyfrą odpowiadającą nowemu adresowi w wybranym manipulatorze/manipulatorach. Zmiana adresu zostanie potwierdzona czterema krótkimi i jednym długim dźwiękiem.
5. Naciśnięcie klawisza  kończy funkcję zmiany adresu w danym manipulatorze. Funkcja zostanie zakończona automatycznie we wszystkich manipulatorach po upływie 2 minut od jej uruchomienia. Zakończenie funkcji jest równoznaczne z wyjściem z trybu serwisowego i restartem manipulatora.


Programowanie adresu bez wchodzenia w tryb serwisowy

1. Odłączyć zasilanie manipulatora (KPD) oraz przewody sygnałowe CLK i DTA.
2. Zewrzeć zaciski CLK i DTA manipulatora.
3. Podłączyć zasilanie manipulatora (KPD).
4. Wszystkie diody oznaczone ikonami zaczną migać. W manipulatorze LCD na wyświetlaczu ukaże się napis pokazany na rysunku 10. W manipulatorze LED zaczną szybko migać dioda odpowiadająca aktualnemu adresowi (dioda oznaczona

cyfrą 30 dla adresu 0; dioda oznaczona cyfrą 1 dla adresu 1; dioda oznaczona cyfrą 2 dla adresu 2 itd. – patrz rys. 9).



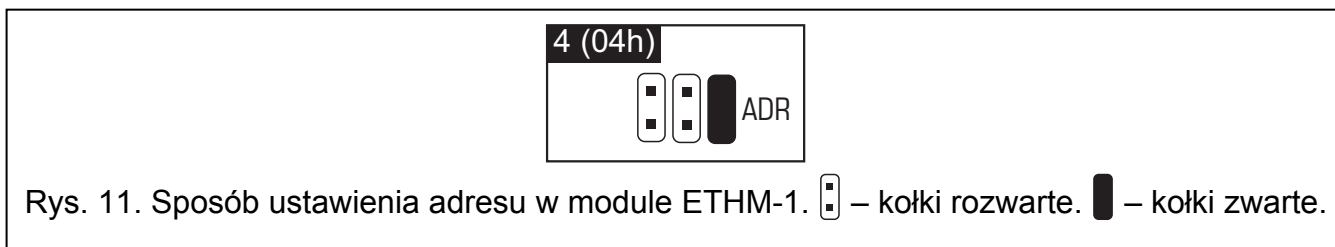
Rys. 10. Programowanie adresu manipulatora LCD bez wchodzenia w tryb serwisowy.

5. Nacisnąć klawisz z cyfrą odpowiadającą nowemu adresowi. Manipulator potwierdzi wykonanie funkcji czterema krótkimi i jednym długim dźwiękiem. W razie potrzeby naciśnięcie klawisza  umożliwi zmianę wprowadzonego adresu (nastąpi restart manipulatora i powrót do stanu opisanego w punkcie 4).
6. Odłączyć zasilanie manipulatora (KPD).
7. Rozewrzeć zaciski CLK i DTA manipulatora.
8. Podłączyć manipulator do centrali w prawidłowy sposób.

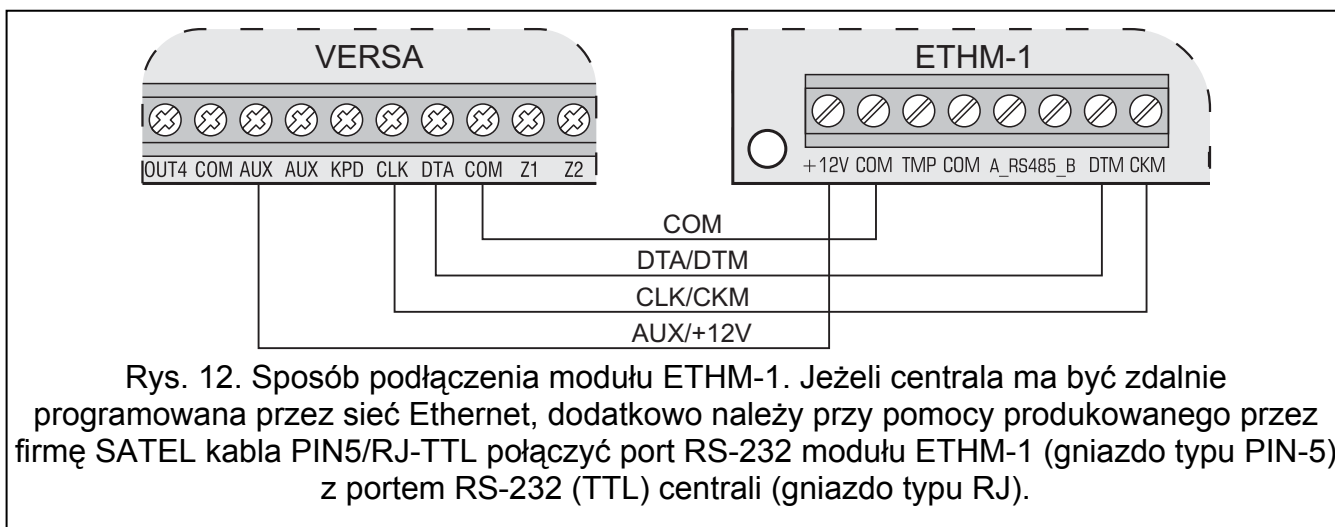
3.5.2 Podłączenie modułu ethernetowego

W systemie można zainstalować jeden moduł ethernetowy ETHM-1 (wersja oprogramowania 1.04 lub nowsza). System alarmowy, w którym zainstalowany jest moduł ethernetowy, może być monitorowany oraz zdalnie programowany przy pomocy sieci Ethernet (protokół TCP/IP).

W module musi być ustawiony adres 4 (04h), co oznacza, że do centrali nie może być podłączony manipulator o adresie 4.



Rys. 11. Sposób ustawienia adresu w module ETHM-1.  – kołki rozwarte.  – kołki zwarte.



Rys. 12. Sposób podłączenia modułu ETHM-1. Jeżeli centrala ma być zdalnie programowana przez sieć Ethernet, dodatkowo należy przy pomocy produkowanego przez firmę SATEL kabla PIN5/RJ-TTL połączyć port RS-232 modułu ETHM-1 (gniazdo typu PIN-5) z portem RS-232 (TTL) centrali (gniazdo typu RJ).

3.5.3 Podłączenie modułu INT-TXM

W systemie można zainstalować jeden interfejs monitoringu INT-TXM, który pozwoli na podłączenie do centrali alarmowej nadajnika monitoringu radiowego (format ESPRIT).

W module musi być zdjęta zworka z kołków J1, a do centrali nie może być podłączony manipulator o adresie 5. Po identyfikacji modułowi zostanie przydzielony adres 5 (05h).

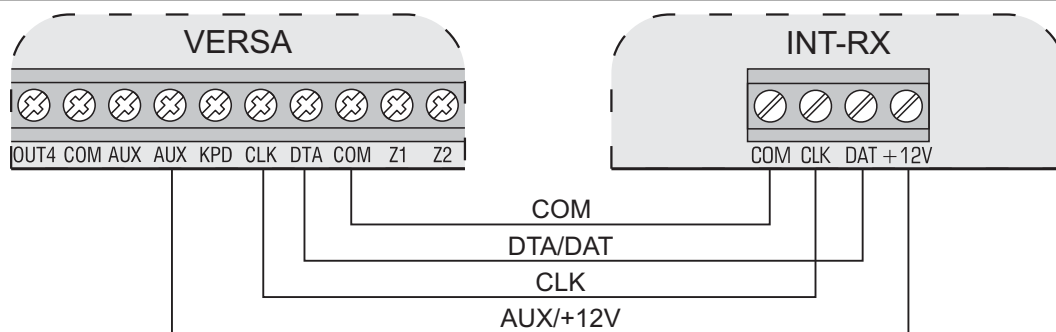
3.5.4 Podłączenie ekspandera obsługi pilotów 433 MHz

Do centrali można podłączyć jeden ekspander INT-RX lub INT-RX-S. Umożliwia on przypisanie użytkownikom pilotów 433 MHz (do 30 pilotów – pilota nie można przypisać serwisowi). W ekspanderze musi być ustawiony adres 7 (07h) – przełączniki 1-3 w pozycji ON, a pozostałe w pozycji OFF.

Uwaga: Jeżeli do centrali podłączony jest ekspander INT-RX / INT-RX-S, w systemie nie można zainstalować kontrolera VERSA-MCU.

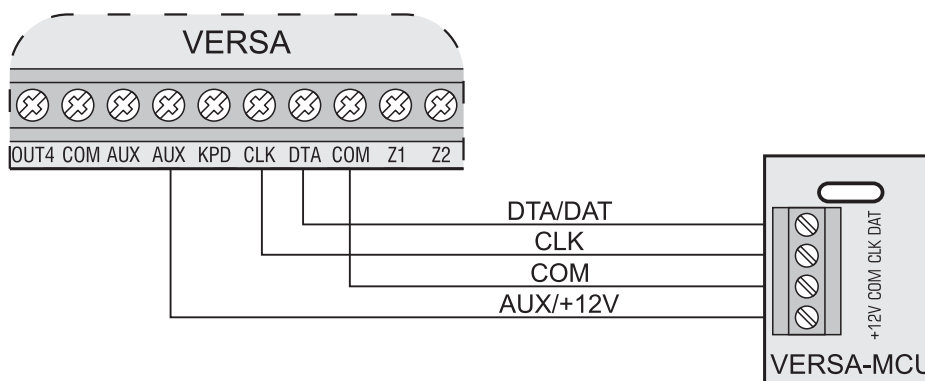


Rys. 13. Sposób ustawienia adresu w ekspanderze INT-RX.



Rys. 14. Sposób podłączenia ekspandera INT-RX.

3.5.5 Podłączenie kontrolera systemu bezprzewodowego 433 MHz



Rys. 15. Sposób podłączenia kontrolera VERSA-MCU.

Do centrali można podłączyć jeden kontroler VERSA-MCU. Umożliwia on przypisanie użytkownikom pilotów 433 MHz (do 30 pilotów – pilota nie można przypisać serwisowi). Pozwala też na zainstalowanie w systemie alarmowym do 30 czujek bezprzewodowych 433 MHz. Centrala VERSA może obsługiwać maksymalnie 30 wejść bezprzewodowych. Jeżeli numer wejścia bezprzewodowego pokrywa się z numerem wejścia przewodowego (na

płyce głównej lub w ekspanderach), można wybrać, które wejście będzie obsługiwane (patrz: instrukcja PROGRAMOWANIE). W kontrolerze nie trzeba ustawiać adresu.

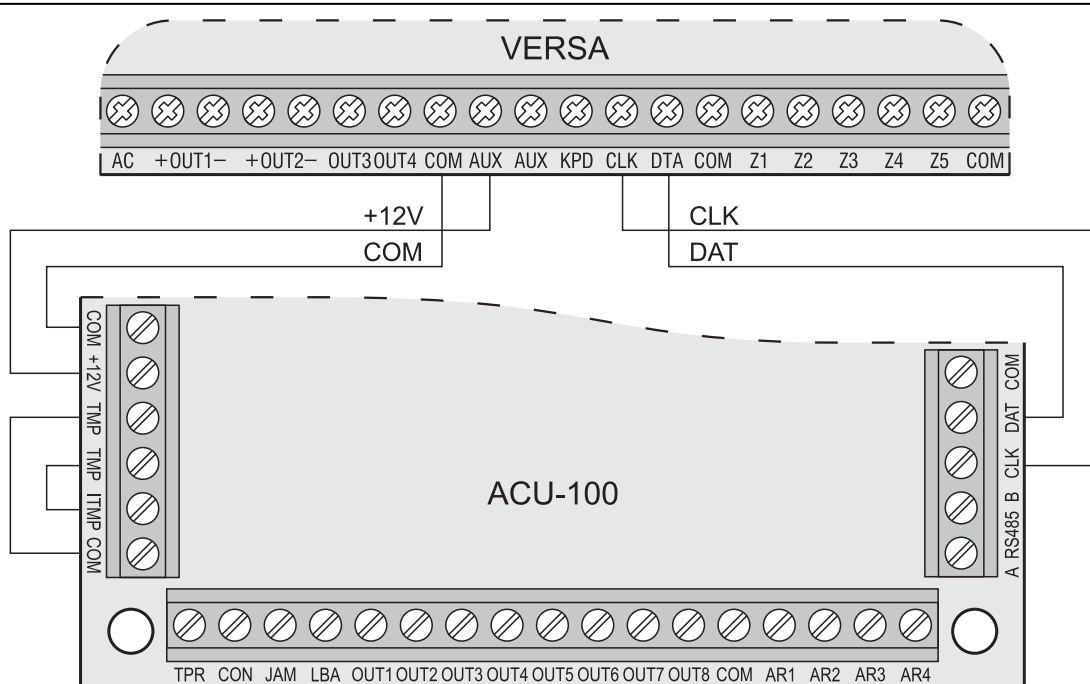
Uwagi:

- Kontroler *VERSA-MCU* jest identyfikowany przez centralę jako dwa urządzenia: *INT-RX* (adres 7) i *VERSA-MCU* (adres 8).
- Jeżeli do centrali podłączony jest kontroler *VERSA-MCU*, w systemie nie można zainstalować ekspandera *INT-RX / INT-RX-S* i kontrolera *ACU-100 / ACU-250*.

3.5.6 Podłączenie kontrolera systemu bezprzewodowego ABAX



Rys. 16. Sposób ustawienia adresu w kontrolerze ACU-100.



Rys. 17. Sposób podłączenia kontrolera ACU-100. Zaciski TMP styku sabotażowego kontrolera podłączone są do obwodu sabotażowego kontrolera (zaciski ITMP i COM), dzięki czemu informacja o naruszeniu styku sabotażowego kontrolera przekazywana jest do centrali za pośrednictwem magistrali komunikacyjnej. Jeżeli zaciski TMP nie są podłączone do obwodu sabotażowego kontrolera, zacisk ITMP należy zewrzeć do masy.

Do centrali można podłączyć jeden kontroler ACU-100 lub ACU-250. Umożliwia on przypisanie użytkownikom pilotów ABAX (do 30 pilotów – pilota nie można przypisać serwisowi). Pozwala też na zainstalowanie w systemie alarmowym do 30 urządzeń bezprzewodowych ABAX. Centrala *VERSA* może obsługiwać maksymalnie 30 wejść i 12 wyjść bezprzewodowych. Jeżeli numer wejścia bezprzewodowego pokrywa się z numerem wejścia przewodowego (na płycie głównej lub w ekspanderach), można wybrać, które wejście będzie obsługiwane (patrz: instrukcja PROGRAMOWANIE). W kontrolerze musi być

ustawiony adres 8 (08h). Położenie przełącznika 6 nie ma znaczenia. Przełączniki 7 i 8 w kontrolerze ACU-100 muszą być ustawione w pozycji ON.

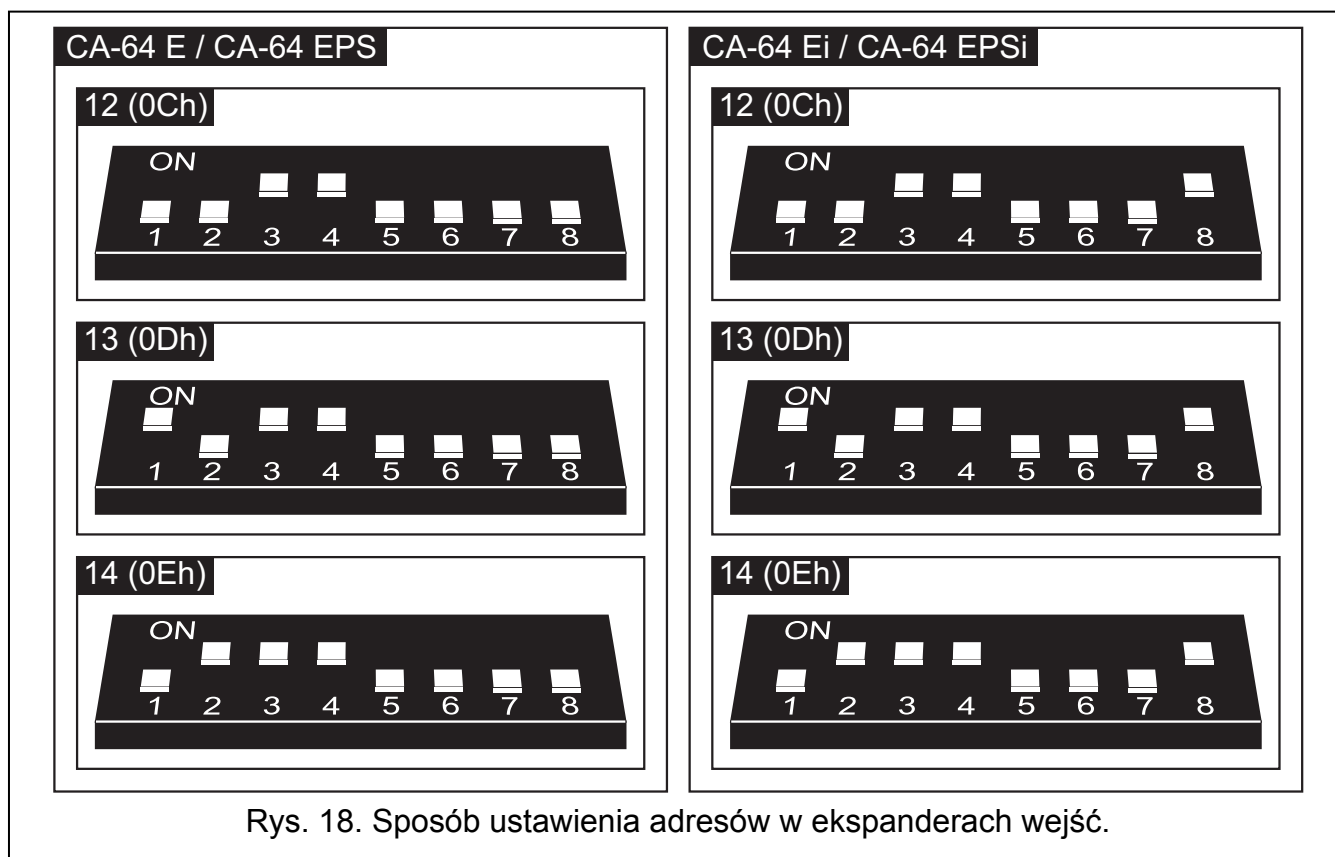
Uwagi:

- Kontroler ACU-250 jest identyfikowany przez centralę jako kontroler ACU-100.
- Jeżeli do centrali podłączony jest kontroler ACU-100 / ACU-250, w systemie nie można zainstalować kontrolera VERSA-MCU.

3.5.7 Podłączenie ekspanderów wejść

W systemie można zainstalować do 3 ekspanderów wejść, co pozwala rozbudować system o maksymalnie 24 wejścia przewodowe. W ekspanderach należy ustawić adresy z zakresu od 12 (0Ch) do 14 (0Eh). Przełączniki 6 i 7 muszą być ustawione w pozycji OFF. W ekspanderach CA-64 E z wersją elektroniki 2.1 (lub nowszą) oraz CA-64 EPS z wersją elektroniki 2.0 (lub nowszą) pozycja ósmego przełącznika ma wpływ na sposób jego identyfikacji:

- przełącznik w pozycji OFF – ekspander zostanie zidentyfikowany odpowiednio jako CA-64 E lub CA-64 EPS,
- przełącznik w pozycji ON – ekspander zostanie zidentyfikowany odpowiednio jako CA-64 Ei lub CA-64 EPSi. Ekspandery CA-64 Ei oraz CA-64 EPSi obsługują wejścia wibracyjne i roletowe, a ponadto programuje się dla nich wartość rezystorów stosowanych w konfiguracjach EOL i 2EOL.

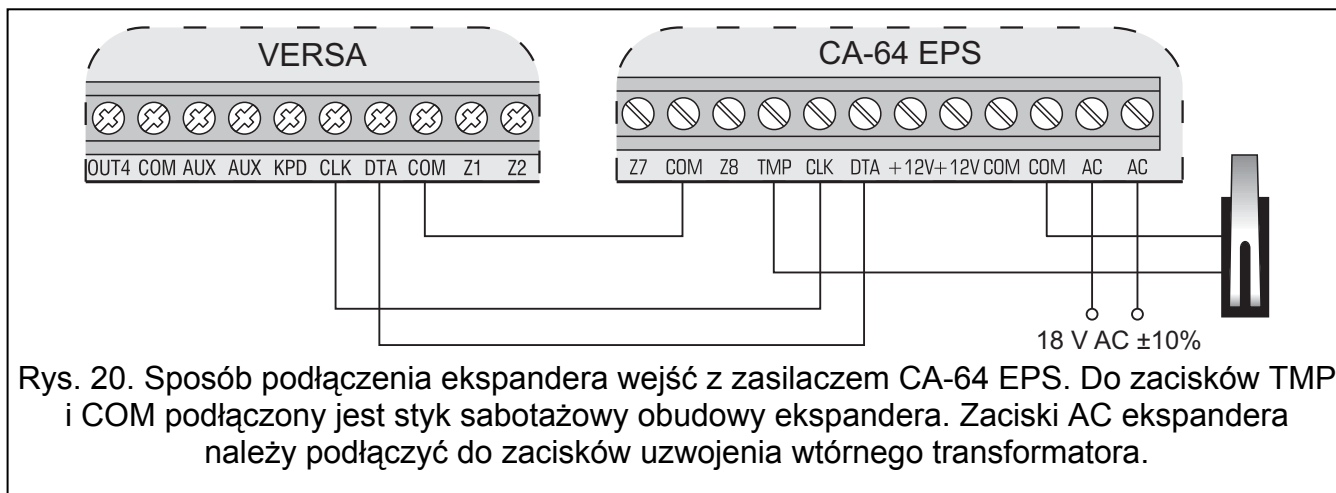
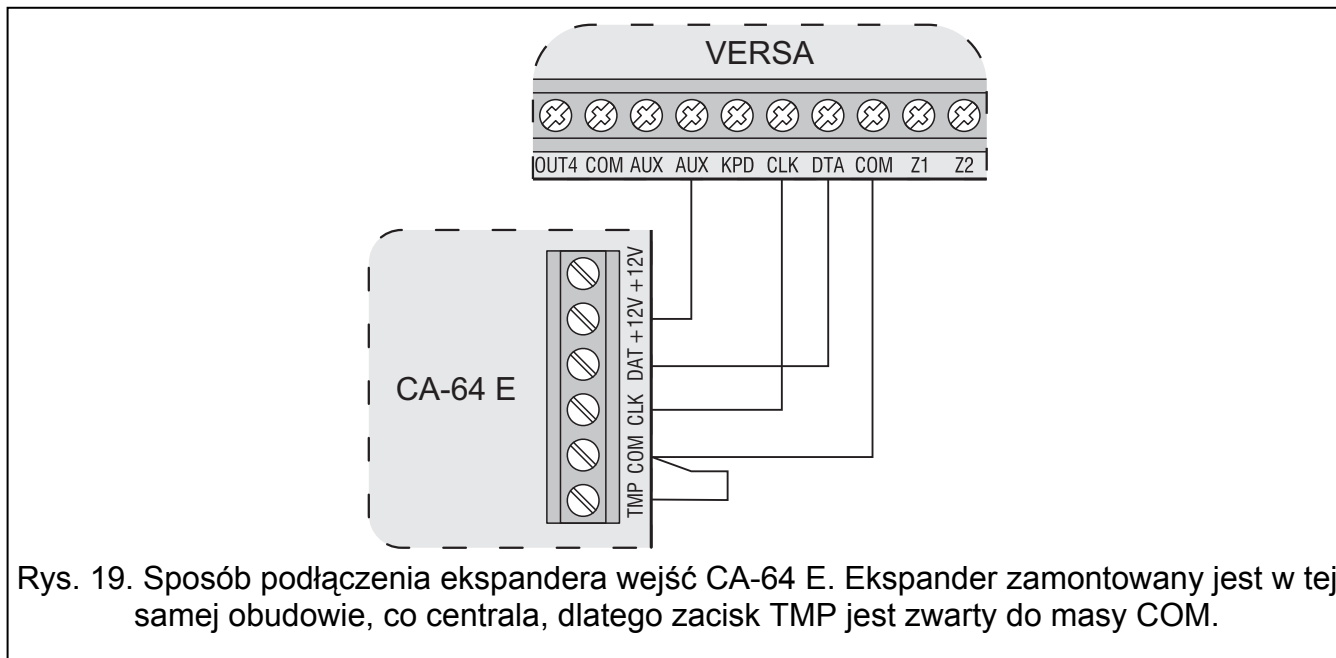


Rys. 18. Sposób ustawienia adresów w ekspanderach wejść.

Tabela 2 ilustruje zależności między adresem ekspandera a numeracją wejść ekspandera w systemie. Gdy wejścia w ekspanderze pokrywają się z wejściami na płycie głównej, możliwe jest określenie, które z wejść będą obsługiwane przez płytę główną, a które przez ekspander (patrz: instrukcja PROGRAMOWANIE).

Adres ekspandera		Numery wejść w systemie
dziesiętnie	szesnastkowo	
12	0C	7-14
13	0D	15-22
14	0E	23-30

Tabela 2.



3.5.8 Podłączenie ekspandera wyjść

W systemie można zainstalować jeden ekspander wyjść, co pozwala rozbudować system o 8 wyjść przewodowych. Wyjścia te będą miały w systemie numery od 5 do 12. W ekspanderze musi być ustawiony adres 15 (0Fh). W przypadku ekspandera INT-ORS ustawienie szóstego przełącznika w pozycji ON sprawi, że zostanie on zidentyfikowany przez centralę jako CA-64 O, co nie ma jednak wpływu na jego funkcjonalność. W pozostałych ekspanderach wyjść położenie przełączników od 6 do 8 nie ma znaczenia.

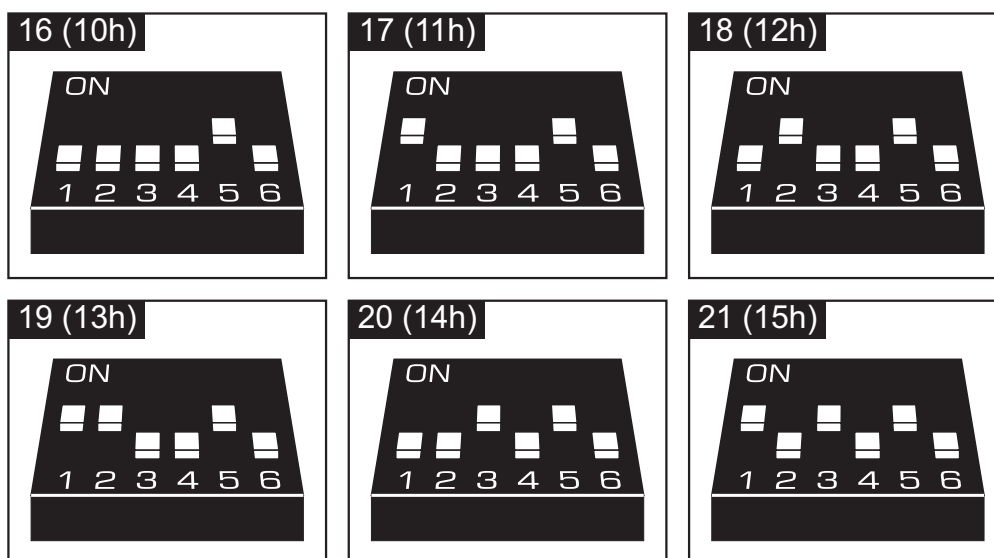
Podłączenie należy wykonać analogicznie, jak przedstawiono w rozdziale dotyczącym podłączenia ekspanderów wejść (ekspander wyjść bez zasilacza – patrz rysunek 19, ekspander wyjść z zasilaczem – patrz rysunek 20).



Rys. 21. Sposób ustawienia adresu w ekspanderze wyjść.

3.5.9 Podłączenie modułów sterowania strefami

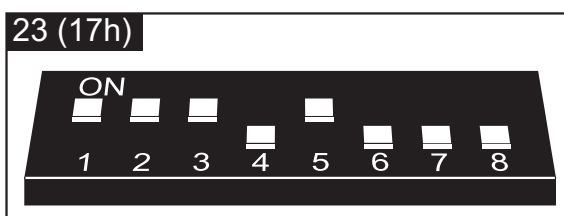
W systemie można zainstalować do 6 modułów INT-CR lub INT-IT. W modułach należy ustawić adresy z zakresu od 16 (10h) do 21 (15h).



Rys. 22. Sposób ustawienia adresów na przykładzie modułu INT-IT.

3.5.10 Podłączenie ekspandera syntezerów mowy / modułu głosowego

W systemie można zainstalować jeden ekspander CA-64 SM lub moduł INT-VG. W urządzeniu musi zostać ustawiony adres 23 (17h). W ekspanderze CA-64 SM położenie przełączników 6 i 7 nie ma znaczenia. W module INT-VG położenie przełącznika 6 nie ma znaczenia, natomiast przełącznik 7 służy do określenia, jak urządzenie ma zostać zidentyfikowane przez centralę (OFF – INT-VG; ON – CA-64 SM). W obu urządzeniach przełącznik 8 blokuje / odblokuje funkcję nagrywania komunikatów głosowych.


















Rys. 23. Sposób ustawienia adresu w ekspanderze CA-64 SM lub module INT-VG. Ósmy przełącznik jest w pozycji OFF, czyli funkcja nagrywania komunikatów głosowych jest zablokowana.


Przewody (CA-64 SM) / zaciski (INT-VG) CLK i DTA należy podłączyć do magistrali komunikacyjnej centrali alarmowej, a wtyczkę do dedykowanego gniazda.

3.5.11 Identyfikacja manipulatorów i ekspanderów

Urządzenia podłączone do magistrali komunikacyjnej są obsługiwane poprawnie dopiero po przeprowadzeniu funkcji identyfikacji. Funkcja sprawdza, jakie moduły są podłączone do centrali. Należy ją uruchomić po pierwszym uruchomieniu centrali oraz każdorazowo w przypadku dodania nowego urządzenia lub zmiany adresu w urządzeniu obsługiwanym przez centralę. Odłączenie zidentyfikowanego modułu od magistrali komunikacyjnej powoduje alarm sabotażowy.

1. Wpisać **hasło serwisowe** (fabrycznie: 12345) i nacisnąć klawisz .
2. Nacisnąć kolejno klawisze      . Uruchomi się tryb serwisowy.
3. Nacisnąć kolejno klawisze       (uruchomienie funkcji IDENTYFIKACJA). Trzy krótkie dźwięki poinformują o zakończeniu identyfikacji i zostanie zaprezentowana informacja o zidentyfikowanych urządzeniach (w manipulatorze LCD na wyświetlaczu, a w manipulatorze LED przy pomocy diod LED).
4. Nacisnąć klawisz  , aby zakończyć funkcję identyfikacji.

Uwagi:

- *Jeżeli identyfikacja zakończy się dwoma długimi dźwiękami, oznacza to, że w urządzeniu podłączonym do magistrali komunikacyjnej ustawiony jest niewłaściwy adres (nieodpowiedni dla tego typu urządzenia lub ten sam adres w co najmniej dwóch urządzeniach). Komunikat na wyświetlaczu (manipulator LCD) albo miganie diody LED odpowiadającej adresowi urządzenia (manipulator LED) pomogą w diagnozowaniu problemu. Należy nacisnąć klawisz , ustawić poprawny adres, a następnie ponownie uruchomić funkcję IDENTYFIKACJA.*
- *Adres 0 w manipulatorze LED prezentowany jest przy pomocy diody o numerze 30.*

3.6 Podłączenie czujek przewodowych

Każde wejście w systemie może pracować w konfiguracji:

- NC (normalnie zamknięte),
- NO (normalnie otwarte),
- EOL (parametryczne),
- 2EOL/NC (dwuparametryczne, czujka typu NC),
- 2EOL/NO (dwuparametryczne, czujka typu NO).

Wartość rezystorów stosowanych w konfiguracjach EOL i 2EOL jest programowalna w zakresie od 500 Ω do 15 k Ω dla wejść:

- na płycie głównej centrali – programuje się indywidualnie wartość rezystorów R1 i R2 dla konfiguracji 2EOL (patrz: rysunek 27). Wartość rezystora dla konfiguracji EOL jest sumą wartości zaprogramowanych jako R1 i R2.
- w ekspanderach wejść zidentyfikowanych przez centralę jako CA-64 Ei oraz CA-64 EPSi (patrz: rozdział PODŁĄCZENIE EKSPANDERÓW WEJŚĆ) – w zależności od wersji programu ekspandera konfiguruje się:
 - **wersja 4.00** – wartość rezystorów R1 i R2 dla konfiguracji 2EOL (patrz: rysunek 27). Wartość rezystora dla konfiguracji EOL jest sumą wartości zaprogramowanych jako R1 i R2.
 - **wersja 2.00 lub 2.01** – wartość rezystora dla konfiguracji EOL. Dla konfiguracji 2EOL pojedynczy rezystor ma wartość równą połowie zdefiniowanej wielkości.

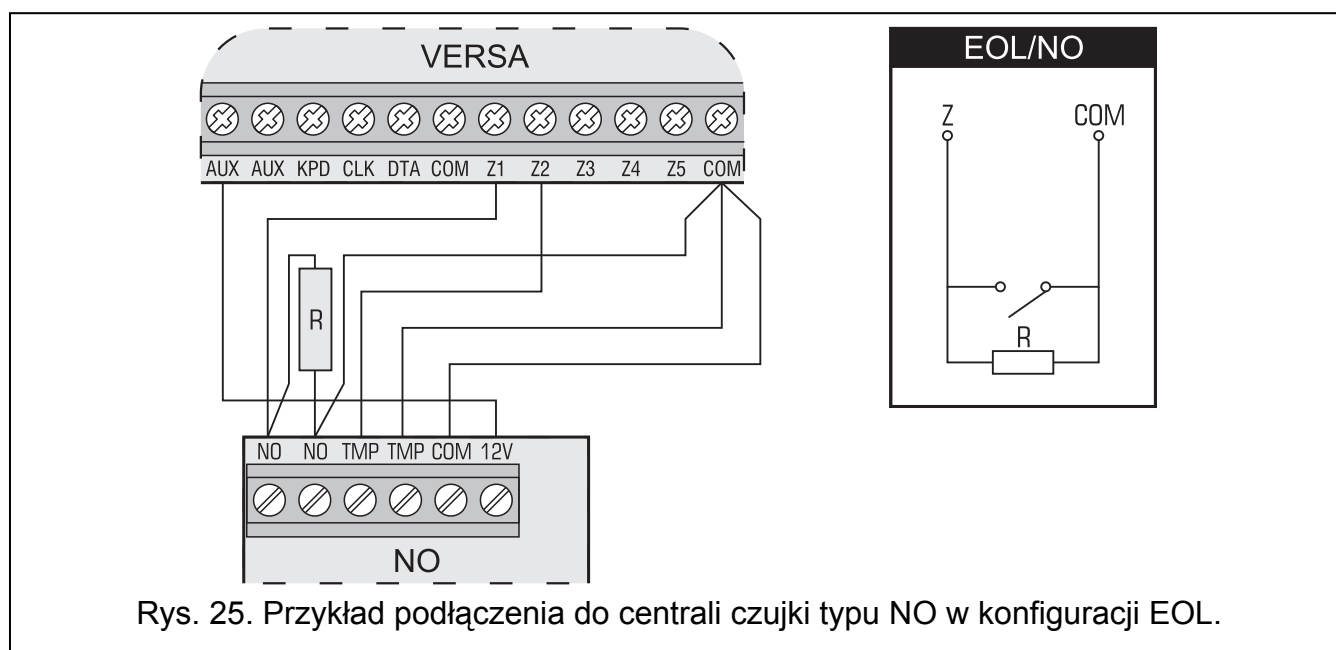
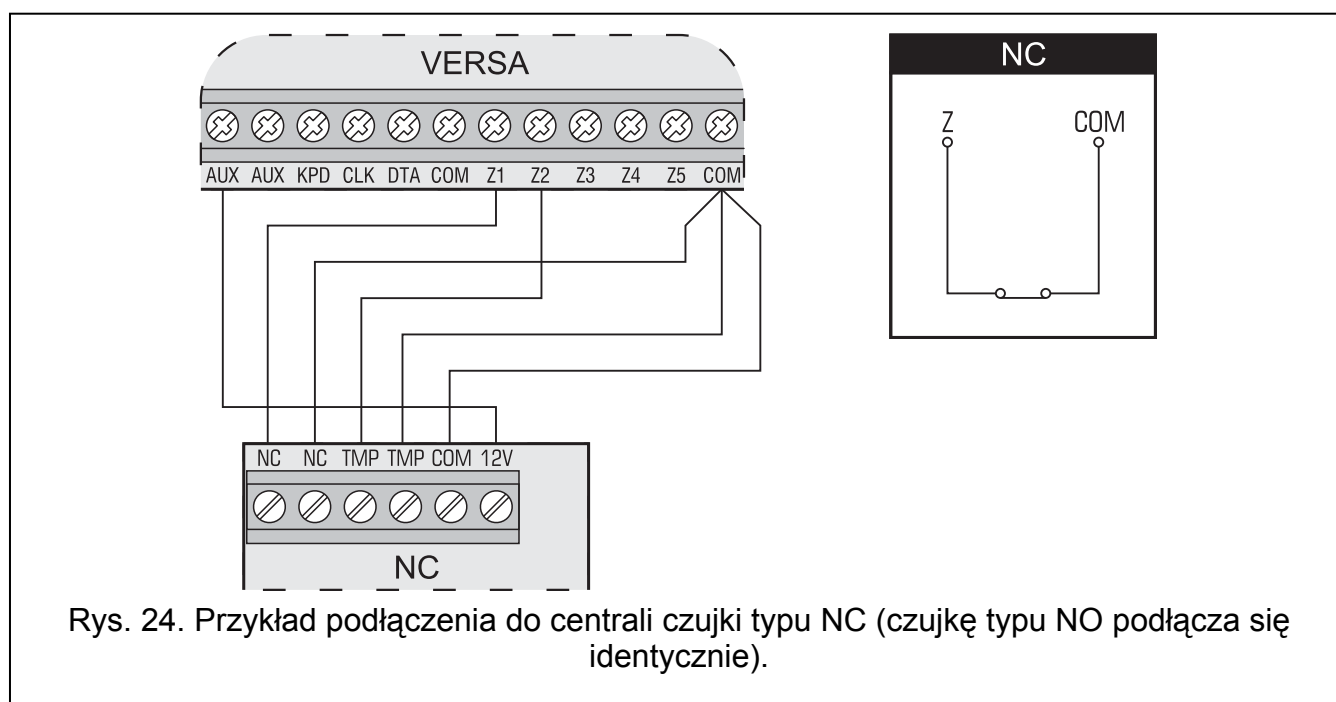
Dla wejść w ekspanderach zidentyfikowanych przez centralę jako CA-64 E oraz CA-64 EPS (patrz: rozdział PODŁĄCZENIE EKSPANDERÓW WEJŚĆ) w konfiguracji EOL do zamknięcia obwodu należy zastosować rezystor 2,2 k Ω , a w konfiguracji 2EOL dwa rezystory 1,1 k Ω .

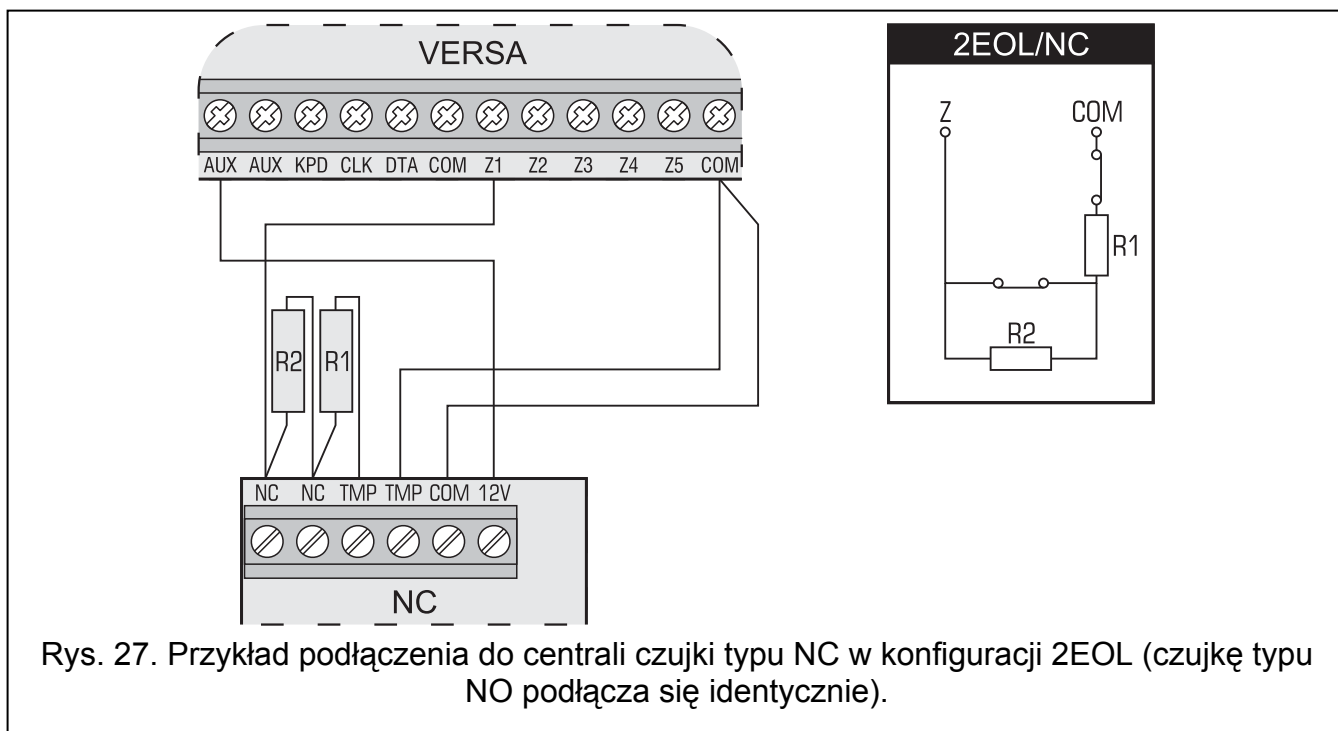
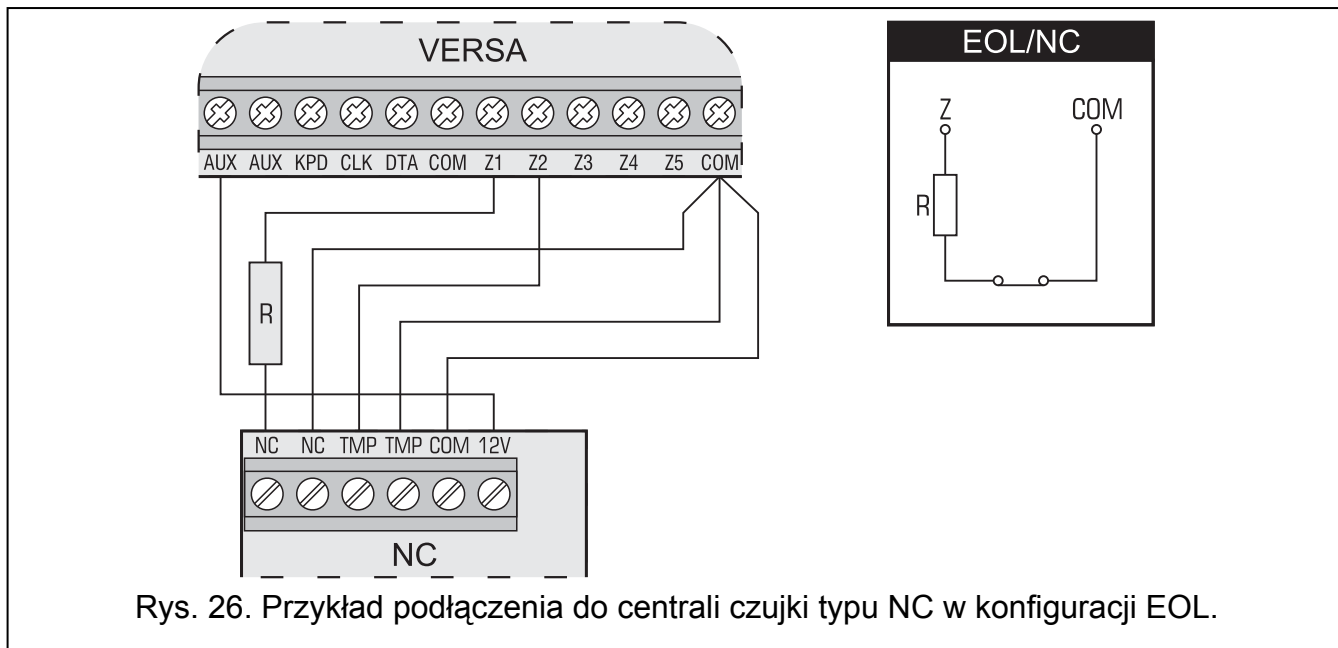
Wejścia na płycie głównej (wszystkie wejścia w centrali VERSA 5 oraz pierwsze 8 wejść w centralach VERSA 10 i VERSA 15) oraz w ekspanderach wejść zidentyfikowanych przez centralę jako CA-64 Ei oraz CA-64 EPSi mogą dodatkowo pracować w konfiguracjach:

- roletowe (dedykowane do podłączenia czujki roletowej),
- wibracyjne (normalnie zamknięte, dedykowane do podłączenia czujki wibracyjnej – szeregowo z czujką wibracyjną można połączyć czujkę typu NC np. czujkę magnetyczną).

Czujki mogą być zasilane bezpośrednio z centrali (wyjścia AUX), z ekspanderów wyposażonych w zasilacze lub z dodatkowych zasilaczy. Wybór źródła zasilania czujek powinien zostać uzależniony od wykonanego wcześniej szacunku poboru prądów przez urządzenia instalowane w systemie.

Rysunki 24, 25, 26 i 27 ilustrują sposób podłączenia do centrali czujki w różnych konfiguracjach. Czujka zasilana jest z wyjścia AUX. Sygnał z czujki podawany jest na wejście centrali Z1. Wejście Z2 w przykładach na rysunkach 24, 25 i 26 zaprogramowane zostało jako sabotażowe (typ 6: 24H SABOTAŻOWA).

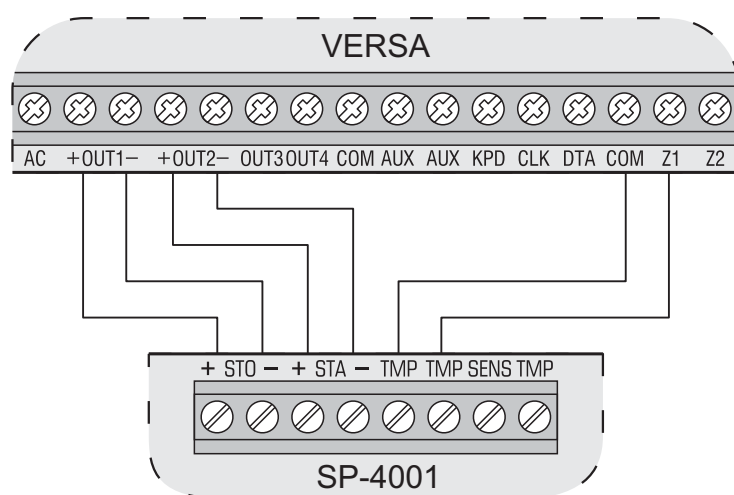




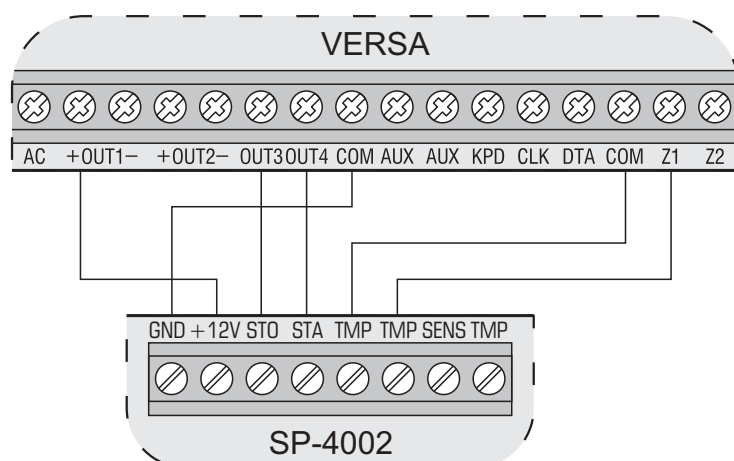
3.7 Podłączenie sygnalizatorów

Sposób podłączenia zależy od typu wyjścia (wysoko- lub niskoprądowe). Wyjścia wysokoprądowe lepiej wykorzystywać do sterowania sygnalizatorami bez własnego zasilania, a wyjścia niskoprądowe do sterowania sygnalizatorami z własnym zasilaniem. Wyjścia należy odpowiednio oprogramować.

Rysunki 28 i 29 ilustrują sposób podłączenia sygnalizatorów do centrali. W obu przykładach pokazano sygnalizator zewnętrzny. Dla wyjścia sterującego sygnalizacją optyczną (OUT1 na rysunku 28 i OUT3 na rysunku 29) zaprogramowano czas działania 0 sekund, czyli do skasowania. Wejście Z1 zaprogramowane jest jako sabotażowe (linia typu NC, typ reakcji 6. 24H SABOTAŻOWA).



Rys. 28. Sposób podłączenia do centrali sygnalizatora bez własnego zasilania (na przykładzie SP-4001).

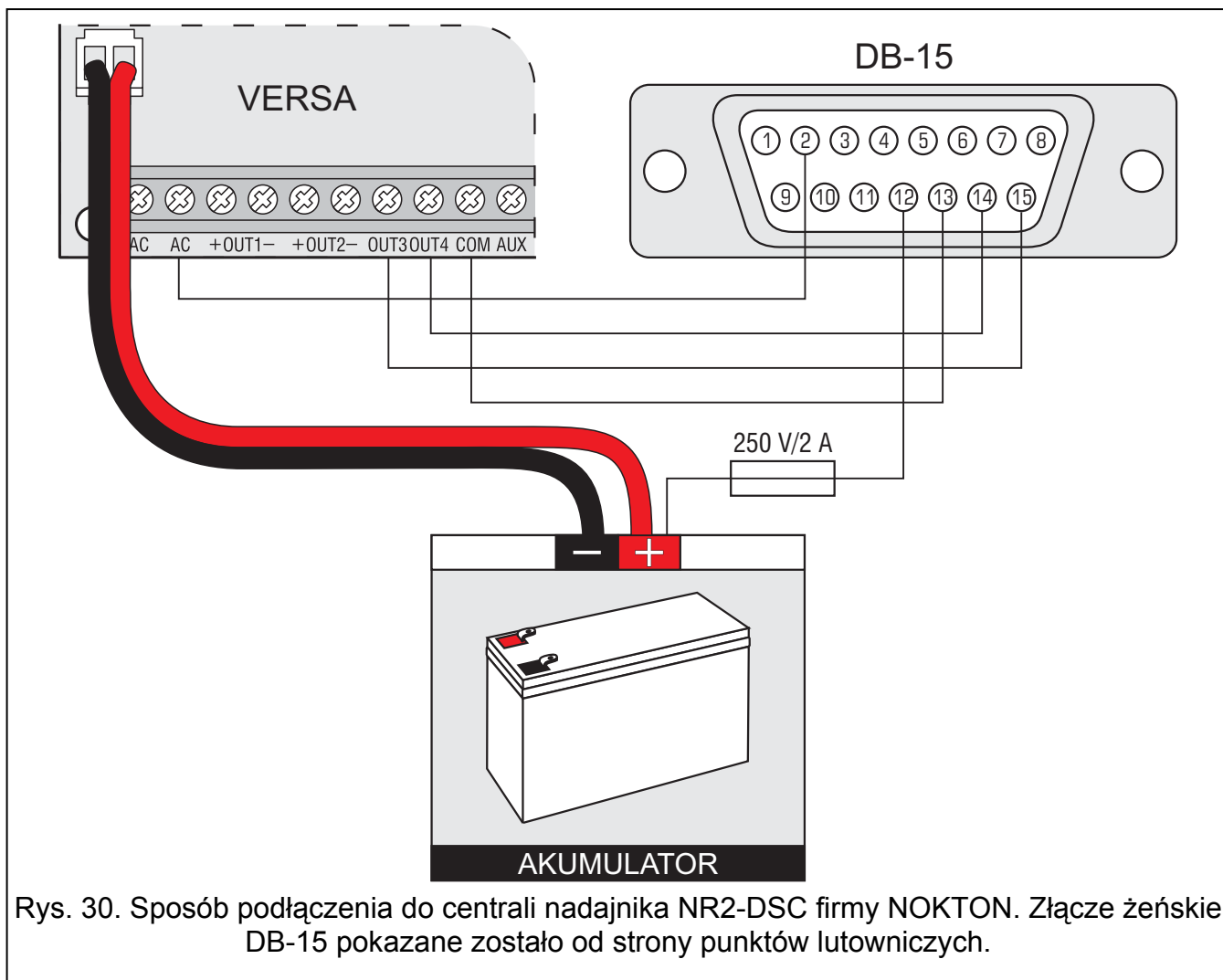


Rys. 29. Sposób podłączenia do centrali sygnalizatora z własnym zasilaniem (na przykładzie SP-4002). Dla wyjść OUT3 i OUT4 należy zaprogramować odwrotną polaryzację. Kołki PLO i PLA w sygnalizatorze muszą być rozwarte (sygnalizacja wyzwalana po odcięciu masy).

Uwaga: Zaleca się uruchomienie centrali bez podłączonych sygnalizatorów. Zapobiegnie to przypadkowemu wyzwoleniu sygnalizacji po uruchomieniu centrali.

3.8 Podłączenie nadajnika monitoringu radiowego

Wyjścia OUT3 i OUT4 central alarmowych z serii VERSA mogą zostać wykorzystane do sterowania nadajnikiem monitoringu radiowego NR2-DSC (system NEMROD – format PC-16 OUT) firmy NOKTON. W centrali należy wówczas włączyć opcję globalną TRANSMISJA NA OUT 3/4 (patrz: instrukcja PROGRAMOWANIE rozdział OPCJE GLOBALNE).



Numer styku	Opis	Sposób podłączenia
2	kontrola obecności napięcia zmiennego	podłączyć do zacisku AC centrali
12	zasilanie	podłączyć bezpośrednio do „+” akumulatora przez bezpiecznik 2 A
13	masa	podłączyć do zacisku COM centrali
14	TAKT	podłączyć do zacisku OUT3 centrali
15	PGM	podłączyć do zacisku OUT4 centrali

Tabela 3. Opis styków złącza w nadajniku NR2-DSC firmy NOKTON wykorzystywanych przy podłączaniu do centrali z serii VERSA.



Nie wolno podłączyć styku 13 (masa) złącza nadajnika NR2-DSC do „-” akumulatora. Podłączenie masy nadajnika do „-” akumulatora może skutkować nie tylko szybkim rozładowaniem akumulatora, ale nawet uszkodzeniem centrali.

Nie wolno podłączyć styku 13 (masa) złącza nadajnika NR2-DSC równocześnie do zacisku COM centrali i „-” akumulatora, gdyż może to spowodować uszkodzenie centrali alarmowej.

3.9 Podłączenie linii telefonicznej

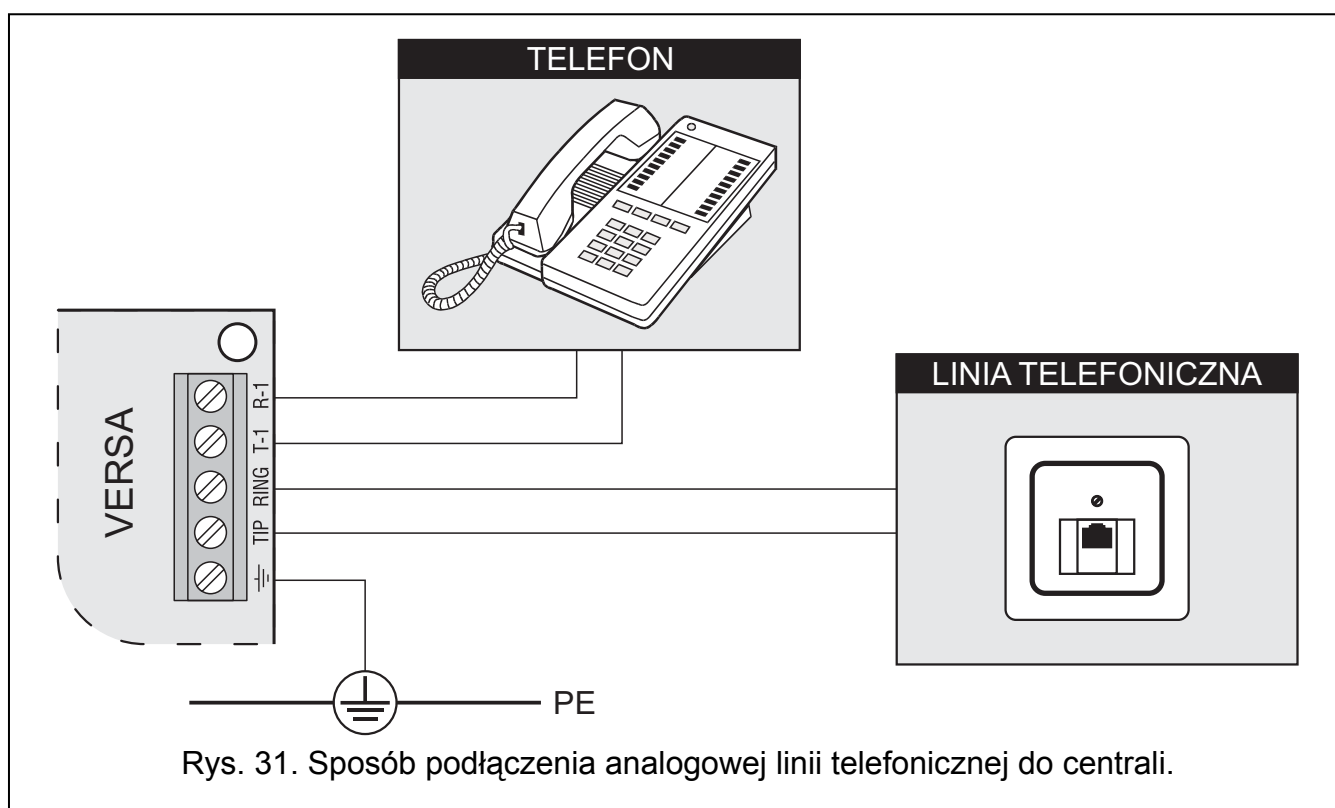


Nie należy przysyłać sygnałów telefonicznych i sygnałów systemu alarmowego jednym wielożyłowym kablem. Sytuacja ta grozi uszkodzeniem systemu w przypadku przebicia wysokiego napięcia pochodzącego z linii telefonicznej.

Centrala współpracuje tylko z analogowymi łączami abonenckimi. Podłączenie obwodu telefonicznego bezpośrednio do sieci cyfrowej (np. ISDN) powoduje zniszczenie urządzenia.

Instalator zobowiązany jest powiadomić użytkownika o sposobie podłączenia centrali do sieci telefonicznej.

Jeśli w systemie alarmowym wykorzystany będzie komunikator telefoniczny centrali (monitorowanie, powiadamianie lub programowanie zdalne), konieczne jest doprowadzenie do centrali analogowej linii telefonicznej.



Centrala musi być podłączona bezpośrednio do linii telefonicznej (zaciski oznaczone TIP, RING). Pozostałe urządzenia korzystające z linii telefonicznej (np. telefon, faks) należy podłączyć za centralą (zaciski oznaczone T-1, R-1). Taki sposób podłączenia umożliwi centrali alarmowej całkowite przejęcie linii na czas telefonowania. Zapobiega to możliwości zablokowania komunikatora telefonicznego centrali np. poprzez podniesienie słuchawki telefonu (sytuacja taka mogłaby mieć miejsce, gdyby centrala alarmowa została podłączona do linii telefonicznej za telefonem).

W przypadku, gdy w obiekcie, w którym montowana jest centrala, wykorzystywana jest usługa ADSL, centralę alarmową należy podłączyć za filtrem ADSL, a pozostałe urządzenia korzystające z analogowej linii telefonicznej – do centrali.

W celu ochrony komunikatora telefonicznego przed przepięciami, zacisk ⏏ należy podłączyć do przewodu ochronnego PE sieci 230 V AC. Zacisku ⏏ nie wolno podłączać do przewodu neutralnego N.

3.10 Podłączenie zasilania i uruchomienie centrali



Przed podłączeniem zasilania należy zakończyć wszystkie prace podłączeniowe w systemie.

Nie wolno podłączać do jednego transformatora dwóch urządzeń z zasilaczem.

Przed dołączeniem transformatora do obwodu, z którego będzie on zasilany, należy wyłączyć w tym obwodzie napięcie.

Niedopuszczalne jest podłączanie do centrali całkowicie rozładowanego akumulatora (napięcie na zaciskach akumulatora bez podłączonego obciążenia mniejsze od 11 V). Aby uniknąć uszkodzenia sprzętu, mocno rozładowany, bądź długo nie używany akumulator należy wstępnie doładować odpowiednią ładowarką.

Centrale VERSA wymagają zasilania napięciem zmiennym 18 V ($\pm 10\%$). Zaleca się stosowanie transformatora o mocy co najmniej 40 VA. Transformator powinien być podłączony do zasilania sieciowego 230 V AC na stałe. Przed przystąpieniem do wykonania okablowania, należy zapoznać się z instalacją elektryczną obiektu. Do zasilania należy wybrać obwód, w którym cały czas obecne będzie napięcie. Obwód ten powinien być chroniony właściwym zabezpieczeniem. Właściciela lub użytkownika systemu alarmowego należy powiadomić o sposobie odłączenia transformatora od zasilania sieciowego (np. poprzez wskazanie bezpiecznika chroniącego obwód zasilający centralę).

W charakterze zasilania awaryjnego należy zastosować szczelny akumulator kwasowo-ołowiowy 12 V. Pojemność akumulatora musi zostać odpowiednio dobrana do poboru prądu w systemie. Według normy CLC/TS 50131-1 Grade 2 akumulator powinien zapewnić pracę systemu pozbawionego zasilania sieciowego przez 12 godzin.

Uwaga: *Jeżeli napięcie akumulatora spadnie poniżej 11 V na czas dłuższy niż 12 minut (3 testy akumulatora), centrala zasygnalizuje awarię akumulatora. Po obniżeniu napięcia do ok. 10,5 V akumulator zostanie odłączony.*

3.10.1 Procedura podłączenia zasilania i uruchomienia centrali

1. Wyłączyć zasilanie w obwodzie 230 V AC, do którego ma być podłączony transformator.
2. Przewody napięcia zmiennego 230 V podłączyć do zacisków uzwojenia pierwotnego transformatora.
3. Zaciski uzwojenia wtórnego transformatora podłączyć do zacisków AC na płycie elektroniki centrali.
4. Podłączyć akumulator do dedykowanych przewodów (czerwony do plusa, czarny do minusa akumulatora). **Centrala nie uruchomi się po podłączeniu samego akumulatora.** Nie wolno obcinać końcówek kabli akumulatorowych.
5. Włączyć zasilanie 230 V AC w obwodzie, do którego podłączony jest transformator. Centrala uruchomi się.

Opisana kolejność włączania zasilania płyty głównej (najpierw akumulator, a następnie sieć 230 V) umożliwi prawidłową pracę zasilacza i układów zabezpieczeń elektronicznych centrali, dzięki którym unika się uszkodzeń elementów systemu alarmowego, spowodowanych ewentualnymi błędami montażowymi. W podobny sposób należy uruchamiać moduły z własnym zasilaniem.

Uwaga: *Jeżeli zaistnieje sytuacja, w której konieczne będzie całkowite odłączenie zasilania centrali, to należy wyłączyć kolejno sieć i akumulator. Ponowne włączenie zasilania*

powinno odbyć się zgodnie z opisaną wyżej kolejnością (najpierw akumulator, a następnie napięcie zmienne 230 V).

3.11 Pierwsze uruchomienie centrali

Centrala z ustawieniami fabrycznymi (nowa lub po restarcie ustawień) obsługuje wszystkie manipulatory podłączone do magistrali. Nie kontroluje jednak stanu styków sabotażowych manipulatorów oraz nie pozwala na programowanie parametrów pracy systemu alarmowego.

Przed przystąpieniem do programowania systemu należy:

1. Ustawić programowo poprawne, indywidualne adresy w manipulatorach (patrz: rozdział PODŁĄCZENIE MANIPULATORÓW s. 11).
2. Uruchomić funkcję identyfikacji (patrz: rozdział IDENTYFIKACJA MANIPULATORÓW I EKSPANDERÓW s. 19).

3.12 Montaż urządzeń bezprzewodowych ABAX

Urządzenia bezprzewodowe ABAX mogą być instalowane w systemie, jeżeli do centrali podłączony jest kontroler ACU-100 albo ACU-250. Do montażu urządzeń bezprzewodowych ABAX przystąpić można dopiero po uruchomieniu centrali, kiedy możliwe jest sprawdzenie poziomu sygnału radiowego odbieranego przez kontroler systemu ABAX z poszczególnych urządzeń i przez urządzenia z kontrolera. Pomocnym narzędziem przy sprawdzaniu poziomu sygnału jest produkowany przez firmę SATEL tester ARF-100. Poziom sygnału odbieranego przez urządzenie/kontroler nie może być niższy niż 40%. Jeśli w przewidywanym miejscu montażu poziom sygnału radiowego jest za niski, należy wybrać inne miejsce montażu. Czasami wystarczy przesunąć urządzenie o kilkanaście centymetrów, aby uzyskać znaczną poprawę jakości sygnału. Dopiero po uzyskaniu optymalnego poziomu sygnału radiowego można zamontować urządzenie na stałe.

Zaleca się, aby urządzenia bezprzewodowe były montowane wysoko. Pozwoli to uzyskać lepszy zasięg komunikacji radiowej oraz uniknąć niebezpieczeństwa przypadkowego zasłonięcia urządzeń przez poruszające się po obiekcie osoby.

Urządzenia bezprzewodowe ABAX należy zarejestrować w systemie alarmowym. Można to zrobić przy pomocy programu DLOADX lub manipulatora LCD.

3.12.1 Dodawanie nowych urządzeń bezprzewodowych ABAX



Dodając urządzenia bezprzewodowe należy pamiętać o kilku zasadach:

- Centrala może obsługiwać maksymalnie 30 urządzeń bezprzewodowych, o ile każde z nich zajmuje tylko 1 wejście/wyjście.
- Jeżeli urządzenie zajmuje więcej niż jedno wejście/wyjście, po jego dodaniu odpowiednio zmniejszy się liczba urządzeń bezprzewodowych, które będzie można jeszcze zarejestrować (przykładowo po dodaniu do systemu ekspandera ACX-200, który zajmuje 4 wejścia/wyjścia w systemie, centrala będzie mogła obsługiwać jeszcze 26 innych urządzeń bezprzewodowych).
- Nawet jeśli urządzenie zajmuje kilka wejść w systemie, w trakcie procedury dodawania urządzenia wskazuje się tylko pierwsze z tych wejść. Kolejne są przydzielane automatycznie (są to wejścia następne w kolejności po wybranym).
- W przypadku, gdy urządzenie zajmuje również wyjście, jego numer będzie taki sam, jak numer wejścia wybranego w trakcie procedury dodawania urządzenia.
- Centrala nie obsługuje wyjść bezprzewodowych o numerach od 13 do 30.

Program DLOADX

Urządzenia bezprzewodowe ABAX można dodawać w oknie „Versa – Struktura”, w zakładce „Sprzęt”, po kliknięciu na liście urządzeń na nazwę kontrolera systemu

ABAX. Przed wprowadzeniem jakichkolwiek zmian należy kliknąć na przycisk „Odczyt”, a po wprowadzeniu zmian – na przycisk „Zapis” (dane dotyczące urządzeń bezprzewodowych nie są odczytywane po kliknięciu w menu głównym programu

DLOADX na przycisk , ani zapisywane po kliknięciu na przycisk ).


1. Kliknąć wskaźnikiem myszki na wejście, do którego ma zostać przypisane nowe urządzenie bezprzewodowe (wyboru wejścia można również dokonać później w oknie „Nowe urz. bezprzewodowe”).
2. Kliknąć na przycisk „Nowe urządzenie”. Otworzy się okno „Nowe urz. bezprzewodowe”.
3. Wpisać 7-cyfrowy numer seryjny dodawanego urządzenia. Numer seryjny znajduje się na płytce elektroniki lub na obudowie. Każdy tester poziomu sygnału radiowego ARF-100 ma numer seryjny: 0000500.
4. W zależności od tego, jakie urządzenie jest dodawane do systemu:
 - włączyć zasilanie ekspandera ACX-200 lub ACX-201,
 - włączyć tester ARF-100,
 - włożyć sterownik bezprzewodowy ASW-100 E/ASW-100 F do gniazda 230 V AC,
 - włożyć baterię do czujki ASD-100,
 - naruszyć (otworzyć) styk sabotażowy w przypadku pozostałych urządzeń.
5. Komunikat poinformuje o wczytaniu danych urządzenia. Wyświetlona zostanie nowa nazwa dla wejścia (nazwę tę można edytować). Nazwa ta zostanie przypisana także do wyjścia, jeśli urządzenie przypisywane jest do wyjścia.

Uwaga: Jeżeli wprowadzony został niewłaściwy numer seryjny, poinformuje o tym odpowiedni komunikat. Należy wówczas wpisać poprawny numer seryjny i powtórzyć czynność z punktu 4.


6. Kliknąć na przycisk „OK”, aby zakończyć procedurę dodawania nowego urządzenia bezprzewodowego. Można zrezygnować z dodania nowego urządzenia klikając na przycisk „Przerwij”. Można też od razu przystąpić do dodawania kolejnego urządzenia bezprzewodowego klikając na przycisk „Następny”.









Manipulator LCD

Urządzenia bezprzewodowe ABAX można dodawać w trybie serwisowym przy pomocy funkcji NOWE URZĄDZ. (TRYB SERWISOWY ►2. SPRZĘT ►1. MANIP. I EKSP. ►3. MOD.BEZPRZEW. ►1. NOWE URZĄDZ.).

1. Po uruchomieniu funkcji, wpisać 7-cyfrowy numer seryjny urządzenia i nacisnąć klawisz . Numer seryjny znajduje się na płytce elektroniki lub na obudowie. Każdy tester poziomu sygnału radiowego ARF-100 ma numer seryjny: 0000500.
2. Kiedy na wyświetlaczu pojawi się komunikat „Otwórz sabotaż urządz.”:
 - włączyć zasilanie ekspandera ACX-200 lub ACX-201,
 - włączyć tester ARF-100,
 - włożyć sterownik bezprzewodowy ASW-100 E/ASW-100 F do gniazda 230 V AC,
 - włożyć baterię do czujki ASD-100,
 - naruszyć (otworzyć) styk sabotażowy w przypadku pozostałych urządzeń.

Uwagi:



- Jeżeli urządzenie o wpisanym numerze seryjnym jest już zarejestrowane, poinformuje o tym odpowiedni komunikat. Naciśnięcie klawisza  umożliwi powrót do listy funkcji dotyczących kontrolera.

- *Jeżeli wprowadzony został błędny numer seryjny, nie będzie żadnej reakcji na wykonaną czynność. Naciśnięcie klawisza  umożliwi powrót do listy funkcji dotyczących kontrolera.*
- 3. Wyświetlone zostaną informacje na temat dodawanego urządzenia (nazwa i numer seryjny). Naciśnięcie klawisza  spowoduje przejście do kolejnego etapu procedury (naciśnięcie innego klawisza oznacza rezygnację z dodania nowego urządzenia).
- 4. Wyświetlona zostanie lista wejść, do których można przypisać urządzenie. Przy pomocy klawiszy  i  wybrać jedno z nich i nacisnąć klawisz . Naciśnięcie klawisza  oznacza rezygnację z dodania nowego urządzenia.
- 5. Wyświetlona zostanie nowa nazwa wejścia, do którego przypisana została czujka. Nazwę tę można edytować. Po naciśnięciu klawisza  nowa nazwa zostanie zapisana. Jeżeli urządzenie zajmuje kilka wejść lub dodatkowo wyjścia, procedura ta jest dla nich powtarzana. Naciśnięcie klawisza  przerwie procedurę nadawania nazwy i spowoduje wyjście z funkcji, ale urządzenie zostanie dodane.
- 6. W kolejnych krokach programowane są parametry pracy urządzenia (patrz: instrukcja PROGRAMOWANIE rozdział KONTROLER SYSTEMU BEZPRZEWODOWEGO ABAX).

3.12.2 Usuwanie urządzeń bezprzewodowych ABAX

Program DLOADX





Urządzenia bezprzewodowe ABAX można usuwać w oknie „Versa – Struktura”, w zakładce „Sprzęt”, po kliknięciu na liście urządzeń na nazwę kontrolera systemu ABAX. Przed wprowadzeniem jakichkolwiek zmian należy kliknąć na przycisk „Odczyt”, a po wprowadzeniu zmian – na przycisk „Zapis” (dane dotyczące urządzeń bezprzewodowych nie są odczytywane po kliknięciu w menu głównym programu

DLOADX na przycisk , ani zapisywane po kliknięciu na przycisk ).

1. Kliknąć na nazwę wejścia, do którego przypisane jest urządzenie, które ma zostać usunięte (jeśli urządzenie przypisane jest do kilku wejść, można kliknąć na dowolne z nich).
2. Kliknąć na przycisk „Usuń”. Otworzy się okno „Potwierdź”.
3. Kliknąć na przycisk „Tak”, aby potwierdzić chęć usunięcia urządzenia. Urządzenie zostanie usunięte.

Manipulator LCD

Urządzenia bezprzewodowe ABAX można usuwać w trybie serwisowym przy pomocy funkcji USUŃ URZĄDZ. (TRYB SERWISOWY ►2. SPRZĘT ►1. MANIP. I EKSP. ►3. MOD.BEZPRZEW. ►3. USUŃ URZĄDZ.).

1. Po uruchomieniu funkcji, przy pomocy klawiszy  i  wybrać wejście, do którego przypisane jest urządzenie bezprzewodowe, które ma zostać usunięte.
2. Nacisnąć klawisz .
3. Na wyświetlaczu pojawią się informacje na temat usuwanego urządzenia (typ i numer seryjny). Nacisnąć klawisz z cyfrą , aby potwierdzić chęć usunięcia urządzenia. Urządzenie zostanie usunięte.

3.13 Montaż czujek bezprzewodowych 433 MHz

Czujki bezprzewodowe 433 MHz mogą być instalowane w systemie, jeżeli do centrali podłączony jest kontroler VERSA-MCU. Do montażu czujek bezprzewodowych 433 MHz przystąpić można dopiero po uruchomieniu centrali, kiedy możliwe jest sprawdzenie, czy do



kontrolera VERSA-MCU docierają transmisje z czujek. Jeżeli z przewidywanego miejsca montażu transmisje z czujki nie docierają do kontrolera, należy wybrać inne miejsce (czasami wystarczy przesunąć czujkę o kilkanaście centymetrów). Dopiero po upewnieniu się, że kontroler odbiera transmisje z czujki, można zamontować czujkę na stałe.

Zaleca się, aby czujki bezprzewodowe były montowane wysoko. Pozwoli to uzyskać lepszy zasięg komunikacji radiowej oraz uniknąć niebezpieczeństwa przypadkowego zasłonięcia czujki przez poruszające się po obiekcie osoby.

Czujki bezprzewodowe 433 MHz należy zarejestrować w systemie alarmowym. Można to zrobić przy pomocy programu DLOADX lub manipulatora LCD. Centrala może obsługiwać do 30 czujek bezprzewodowych.

3.13.1 Dodawanie nowych czujek bezprzewodowych 433 MHz

Program DLOADX

Czujki bezprzewodowe 433 MHz można dodawać w oknie „Versa – Struktura”, w zakładce „Sprzęt”, po kliknięciu na liście urządzeń na nazwę kontrolera VERSA-MCU. Przed wprowadzeniem jakichkolwiek zmian należy kliknąć na przycisk „Odczyt”, a po wprowadzeniu zmian – na przycisk „Zapis” (dane dotyczące czujek bezprzewodowych 433 MHz nie są odczytywane po kliknięciu w menu głównym programu DLOADX na przycisk , ani zapisywane po kliknięciu na przycisk ).


1. Kliknąć wskaźnikiem myszki na wejście, do którego ma zostać przypisana nowa czujka bezprzewodowa (wyboru wejścia można dokonać również później, w oknie „Nowe urz. bezprzewodowe”).
2. Kliknąć na przycisk „Nowa czujka”. Otworzy się okno „Nowe urz. bezprzewodowe”.
3. Wpisać 7-cyfrowy numer seryjny czujki. Numer seryjny znajduje się na płytce elektroniki lub na obudowie.
4. Naruszyć (otworzyć) styk sabotażowy czujki. Komunikat poinformuje o wczytaniu danych czujki. Wyświetlona zostanie nowa nazwa dla wejścia (nazwę tę można edytować).

Uwaga: Jeżeli wprowadzony został niewłaściwy numer seryjny, poinformuje o tym odpowiedni komunikat. Należy wówczas wpisać poprawny numer seryjny i ponownie naruszyć (otworzyć) styk sabotażowy czujki.


5. Kliknąć na przycisk „OK”, aby zakończyć procedurę dodawania nowej czujki bezprzewodowej. Można zrezygnować z dodania nowej czujki klikając na przycisk „Przerwij”. Można też od razu przystąpić do dodawania kolejnej czujki bezprzewodowej klikając na przycisk „Następny”.









Manipulator LCD

Czujki bezprzewodowe 433 MHz można dodawać w trybie serwisowym przy pomocy funkcji NOWE URZĄDZ. (TRYB SERWISOWY ►2. SPRZĘT ►1. MANIP. I EKSP. ►3. MOD.BEZPRZEW. ►1. NOWE URZĄDZ.).

1. Po uruchomieniu funkcji, wpisać 7-cyfrowy numer seryjny czujki i nacisnąć klawisz . Numer seryjny znajduje się na płytce elektroniki lub na obudowie.
2. Kiedy na wyświetlaczu pojawi się komunikat „Otwórz sabotaż urzadz.”, naruszyć (otworzyć) styk sabotażowy czujki.



Uwagi:

- Jeżeli czujka o wpisanym numerze seryjnym jest już zarejestrowana, poinformuje o tym odpowiedni komunikat. Naciśnięcie klawisza  umożliwi powrót do listy funkcji dotyczących kontrolera.

- *Jeżeli wprowadzony został błędny numer seryjny, nie będzie żadnej reakcji na otwarciu styku sabotażowego. Naciśnięcie klawisza  umożliwi powrót do listy funkcji dotyczących kontrolera.*
- 3. Wyświetlone zostaną informacje na temat dodawanej czujki (nazwa i numer seryjny). Naciśnięcie klawisza  spowoduje przejście do kolejnego etapu procedury (naciśnięcie innego klawisza oznacza rezygnację z dodania czujki).
- 4. Wyświetlona zostanie lista wejść, do których można przypisać czujkę. Przy pomocy klawiszy  i  wybrać jedno z nich i nacisnąć klawisz . Naciśnięcie klawisza  oznacza rezygnację z dodania nowej czujki.
- 5. Wyświetlona zostanie nowa nazwa wejścia, do którego przypisana została czujka. Nazwę tę można edytować. Po naciśnięciu klawisza  nowa nazwa zostanie zapisana. Naciśnięcie klawisza  przerwie procedurę nadawania nazwy i spowoduje wyjście z funkcji, ale czujka zostanie dodana.
- 6. W kolejnym kroku należy określić, czy ma być kontrolowana obecność czujki (patrz: instrukcja PROGRAMOWANIE rozdział KONTROLER SYSTEMU BEZPRZEWODOWEGO 433 MHz).

3.13.2 Usuwanie czujek bezprzewodowych 433 MHz





Program DLOADX

Czujki bezprzewodowe 433 MHz można usuwać w oknie „Versa – Struktura”, w zakładce „Sprzęt”, po kliknięciu na liście urządzeń na nazwę kontrolera VERSA-MCU. Przed wprowadzeniem jakichkolwiek zmian należy kliknąć na przycisk „Odczyt”, a po wprowadzeniu zmian – na przycisk „Zapis” (dane dotyczące czujek bezprzewodowych 433 MHz nie są odczytywane po kliknięciu w menu głównym programu DLOADX na przycisk , ani zapisywane po kliknięciu na przycisk ).

1. Kliknąć na nazwę wejścia, do którego przypisana jest czujka, która ma zostać usunięta.
2. Kliknąć na przycisk „Usuń”. Otworzy się okno „Potwierdź”.
3. Kliknąć na przycisk „Tak”, aby potwierdzić chęć usunięcia czujki. Czujka zostanie usunięta.

Manipulator LCD

Czujki bezprzewodowe 433 MHz można usuwać w trybie serwisowym przy pomocy funkcji USUŃ URZĄDZ. (TRYB SERWISOWY ►2. SPRZĘT ►1. MANIP. I EKSP. ►3. MOD.BEZPRZEW. ►3. USUŃ URZĄDZ.).

1. Po uruchomieniu funkcji, przy pomocy klawiszy  i  wybrać wejście, do którego przypisana jest czujka bezprzewodowa, która ma zostać usunięta.
2. Nacisnąć klawisz .
3. Na wyświetlaczu pojawią się informacje na temat usuwanej czujki (typ i numer seryjny). Nacisnąć klawisz z cyfrą , aby potwierdzić chęć usunięcia czujki. Czujka zostanie usunięta.

4. Dane techniczne

4.1 Płyta główna centrali alarmowej

Stopień zabezpieczenia (Grade).....	2
Napięcie zasilania	18 V AC ±10%, 50–60 Hz

Pobór prądu w stanie gotowości	VERSA 5	70 mA
	VERSA 10	100 mA
	VERSA 15	135 mA
Maksymalny pobór prądu	VERSA 5	90 mA
	VERSA 10	125 mA
	VERSA 15	160 mA
Typ zasilacza centrali.....		A
Napięcie wyjściowe zasilacza		12 V DC \pm 15%
Zakres napięć wyjściowych.....		10,5 V... 14 V DC
Napięcie zgłoszenia awarii akumulatora		11 V \pm 10%
Napięcie odcięcia akumulatora		10,5 V \pm 10%
Wydajność prądowa zasilacza	VERSA 5	1 A
	VERSA 10	2 A
	VERSA 15	2 A
Obciążalność wyjść programowalnych wysokoprądowych		1,1 A
Obciążalność wyjść programowalnych niskoprądowych.....		50 mA
Obciążalność wyjścia KPD		500 mA
Obciążalność wyjść AUX		500 mA
Prąd ładowania akumulatora		350 mA
Klasa środowiskowa		II
Zakres temperatur pracy.....		-10...+55 °C
Maksymalna wilgotność.....		93 \pm 3%
Wymiary płytki elektroniki	VERSA 5	120 x 68 mm
	VERSA 10	150 x 68 mm
	VERSA 15	180 x 68 mm
Masa	VERSA 5	100 g
	VERSA 10	114 g
	VERSA 15	131 g

4.2 Manipulator VERSA-LCD

Napięcie zasilania.....		12 V DC \pm 15%
Pobór prądu w stanie gotowości	VERSA-LCD-GR	36 mA
	VERSA-LCD-BL	40 mA
Maksymalny pobór prądu	VERSA-LCD-GR	110 mA
	VERSA-LCD-BL	130 mA
Klasa środowiskowa		II
Zakres temperatur pracy.....		-10...+55°C
Maksymalna wilgotność.....		93 \pm 3%
Wymiary obudowy		114,5 x 95 x 22,5 mm
Masa		123 g

4.3 Manipulator VERSA-LCDM

Napięcie zasilania.....		12 V DC \pm 15%
Pobór prądu w stanie gotowości		50 mA

Maksymalny pobór prądu	60 mA
Klasa środowiskowa	II
Zakres temperatur pracy	-10...+55°C
Maksymalna wilgotność	93±3%
Wymiary obudowy	139 x 124 x 22 mm
Masa	236 g

4.4 Manipulator VERSA-LED

Napięcie zasilania	12 V DC ±15%
Pobór prądu w stanie gotowości	VERSA-LED-GR.....33 mA
	VERSA-LED-BL.....40 mA
Maksymalny pobór prądu	VERSA-LED-GR.....110 mA
	VERSA-LED-BL.....120 mA
Klasa środowiskowa	II
Zakres temperatur pracy	-10...+55°C
Maksymalna wilgotność	93±3%
Wymiary obudowy	114,5 x 95 x 22,5 mm
Masa	97 g

5. Historia zmian w treści instrukcji

DATA	WERSJA PROGRAMU	WPROWADZONE ZMIANY
2010-03	1.01	<ul style="list-style-type: none"> • Dodano informacje o możliwości podłączenia modułu ETHM-1 i nowych funkcjach dostępnych po podłączeniu tego modułu (s. 3, 3, 5 i 13). • Dodano informacje o możliwości podłączenia modułu INT-TXM i nowych funkcjach dostępnych po podłączeniu tego modułu (s. 5 i 13). • Dodano uwagę o wersji oprogramowania manipulatora, która jest potrzebna, jeśli system ma spełnić wymagania normy EN 50131 dla Grade 2 (s. 11). • Dodano uwagę o wpływie podłączenia modułu EHM-1 lub INT-TXM na liczbę obsługiwanych przez system manipulatorów (s. 11). • Zmodyfikowano część rysunków.
2011-06	1.02	<ul style="list-style-type: none"> • Dodano informacje o module głosowym INT-VG (s. 3, 4, 6 i 18). • Dodano informacje o module sterowania strefami INT-CR (s. 6 i 18). • Dodano uwagę dotyczącą stosowania kabla typu „skrętka” (s. 6).
2012-06	1.02	<ul style="list-style-type: none"> • Zmodyfikowano rozdział „Manipulatory” w związku z wprowadzeniem nowych manipulatorów (s. 4). • Dane techniczne uzupełniono o parametry nowych manipulatorów (s. 30).
2012-10	1.03	<ul style="list-style-type: none"> • Dodano informacje o ekspanderze INT-RX-S (s. 5 i 14). • Dodano informacje o kontrolerze VERSA-MCU (s. 5 i 14). • Dodano informacje o kontrolerze ACU-250 (s. 5 i 15). • Dodano rozdział „Podłączenie kontrolera systemu bezprzewodowego 433 MHz” (s. 14). • Zmieniono tytuł rozdziału „Montaż urządzeń bezprzewodowych” na „Montaż urządzeń bezprzewodowych ABAX” i zmodyfikowano treść rozdziału (s. 26). • Dodano rozdział „Montaż czujek bezprzewodowych 433 MHz” (s. 28).

SATEL sp. z o.o.
 ul. Schuberta 79
 80-172 Gdańsk
 POLSKA

tel. 58 320 94 00; serwis 58 320 94 30
 dz. techn. 58 320 94 20; 604 166 075

info@satel.pl
 www.satel.pl