

Zakład Elektroniki COMPAS

05-110 Jabłonna ul. Modlińska 17 B

tel. (+48 22) 782-43-15

fax. (+48 22) 782-40-64

e-mail: ze@compas.com.pl

www.compas.com.pl



INSTRUKCJA INSTALATORA

KONTROLER PRZEJŚCIA AS1560 v. A



SYSTEM COMPAS 2026 LAN

Wersja podstawowa AS1560 v. A

Przed rozpoczęciem montażu należy dokładnie zapoznać się z instrukcją

Opracowanie: Z.E COMPAS Wszelkie prawa zastrzeżone © Copyright 2018

Wykonanie: Andrzej Bińka 09.01.2018

Korekta: Piotr Janusek 02.02.2018

Zatwierdził: Jacek Szewczyk 05.02.2018

SPIS TREŚCI

Zawartość

1. KONTROLER PRZEJŚCIA AS1560 v. A - OPIS OGÓLNY	3
2. PARAMETRY TECHNICZNE.....	5
3. BUDOWA I OPIS ELEMENTÓW	6
4. INSTALACJA	9
4.1 PRZYKŁADOWE APLIKACJE PODŁĄCZENIOWE KONTROLERA PRZEJŚCIA AS1560 v. A.....	10
4.2 PODŁĄCZENIE CZYTNIKÓW IDENTYFIKATORÓW	14
4.3 PODŁĄCZENIE BLOKADY PRZEJŚCIA	14
4.4 PODŁĄCZENIE SYGNALIZATORA	15
4.4.1 SYGNALIZACJA PRZEKROCZENIA CZASU OTWARCIA DRZWI	15
4.4.2 SYGNALIZACJA OTWARCIA SIŁOWEGO DRZWI	15
4.4.3 SYGNALIZACJA ROZWARCIA LINII ANTYSABOTAŻOWEJ OBUDOWY	16
4.4.4 SYGNALIZACJA ROZWARCIA LINII ANTYSABOTAŻOWEJ CZYTNIKÓW	16
4.4.5 SYGNALIZACJA BRAKU NAPIĘCIA ZASILANIA	16
4.4.6 SYGNALIZACJA OTWARCIA DRZWI	16
4.4.7 FUNKCJE DODATKOWE	17
4.5 PODŁĄCZENIE PRZYCISKU ZDALNEGO ZWOLNIENIA BLOKADY	17
4.6 PODŁĄCZENIE CZUJNIKA OTWARCIA PRZEJŚCIA.....	17
4.7 PODŁĄCZENIE KONTROLI NAPIĘCIA ZASILANIA	18
4.8 PODŁĄCZENIE LINII ANTYSABOTAŻOWEJ ZEWNĘTRZNEJ	18
4.9 AWARYJNE ZWOLNIENIE BLOKADY	18
4.10 BLOKADA ŚLUZY 1.	18
4.11 BLOKADA ŚLUZY 2.	19
4.12 AWARIA AKUMULATORA.....	19
4.13 PODŁĄCZENIE LINII ANTYSABOTAŻOWEJ OBUDOWY KONTROLERÓW	19
4.14 PODŁĄCZENIE PRZYCISKU EWAKUACYJNEGO	19
4.15 AWARYJNE ZWOLNIENIE BLOKADY ZA POMOCĄ SUBSERWERA	19
5. PODŁĄCZENIE KONTROLERA AS1560 v. A DO SYSTEMU KONTROLI DOSTĘPU „COMPAS 2026 LAN”	20
6. URUCHOMIENIE I PROGRAMOWANIE	21
7. ZWRÓĆ UWAGĘ PRZY MONTAŻU	21
8. KARTA GWARANCYJNA.....	22

1. KONTROLER PRZEJŚCIA AS1560 v. A - OPIS OGÓLNY

Kontroler przejścia AS1560 v. A jest mikroprocesorowym urządzeniem elektronicznym, stanowiącym integralną część systemu kontroli dostępu „COMPAS 2026 LAN”, opracowanym i produkowanym przez firmę „Compas”. Posiada dwa porty Wiegand. Każdy z nich umożliwia dołączenie do niego np.:

- czytnik identyfikatorów (kart zbliżeniowych) np.: **AS 905**, **AS 940** i **AS 985**
- czytnik z wbudowaną klawiaturą (do obsługi jego funkcji wymagane jest rozszerzenie zestawu o kontroler strefy AS1562/SN) np.: **AS 930** i **AS 991N**
- moduł **AS 45** do obsługi czytnika z transmisją RS-485 z kodowaniem AES np.: **AS 987** i **AS 987B**.

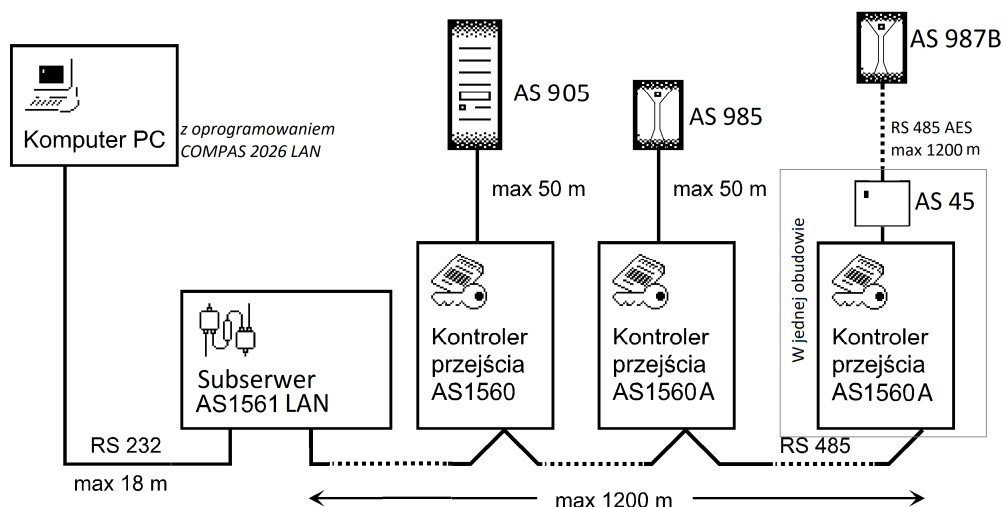
Kontroler zapewnia pełne sterowanie jednym przejściem (ze sterowaniem dwustronnym) lub dwoma przejściami (ze sterowaniem jednostronnym).

Kontroler realizuje następujące funkcje:

- odczytuje kod identyfikatora
- analizuje uprawnienia użytkownika uprawnienie do przejścia aktywność strefy czasowej
- decyduje o zwolnieniu blokady przejścia
- kontroluje przycisk zdalnego otwarcia drzwi
- monitoruje czujnik otwarcia drzwi
- monitoruje czujniki antysabotażowe
- monitoruje brak zasilania
- zapamiętuje zdarzenia we własnej pamięci RAM
- rejestruje czas zaistnienia zdarzeń
- zapamiętuje 4000 użytkowników i 4000 zdarzeń
- wykonuje zaprogramowane funkcje czasowe stałe otwarcie przejścia w określonych przedziałach czasowych działanie przycisku wyjścia w określonych przedziałach czasowych wymagany tylko „Site”-kod w określonych przedziałach czasowych wymagane wprowadzenie PIN-kodu w określonych przedziałach czasowych - (realizowane przy dołączeniu kontrolera strefy AS1562/SN)

Konfigurowanie funkcji, zmiana uprawnień i stref czasowych, odczyt zdarzeń realizowane jest poprzez program zarządzający „COMPAS 2026 LAN” zainstalowany na komputerze PC. Komunikacja z komputerem PC odbywa się poprzez subserwer AS1561 LAN, który jest w stanie obsłużyć maksymalnie 31 kontrolery przejść AS1560 lub AS1560 v. A.

Połączenie kontrolerów AS1560 v. A, subserwer AS1561 LAN i komputera PC przedstawione jest na rys. 1



Rys.1 Schemat blokowy połączenia kontrolerów przejść AS1560 v. A, Subserwera AS1561 LAN i komputera PC w systemie COMPAS 2026 LAN

Kontroler przejścia może współpracować z kontrolerem strefy AS1562 i AS1562/SN co pozwala na stworzenie dodatkowo systemu alarmowego. Opis pracy kontrolera strefy znajduje się w „INSTRUKCJI INSTALATORA Kontrolera Strefy AS 1562” lub „INSTRUKCJI INSTALATORA Kontrolera Strefy AS 1562/SN”.

2. PARAMETRY TECHNICZNE

Współpraca

Czytniki identyfikatorów	AS 905, AS 940, AS 985, AS 987, AS 987B, AS 930 i AS 991N, dowolne HID, Indala
Subserwer	AS1561 LAN
Kontroler strefy	AS1562 i AS1562SN
Konwerter transmisji	AS 45

Parametry elektryczne

Zasilanie	Zasilacza AS 1P (w komplecie) + akumulator 12V / 7Ah
Pobór prądu	100 mA - praca; 70 mA - czuwanie
Zabezpieczenia	termiczne i przed odwrotną polaryzacją zasilania
Awaryjne podtrzymanie zasilania	akumulator 12V / 7Ah bateria litowa na płycie kontrolera (podtrzymanie zegara czasu rzeczywistego, pamięci konfiguracji systemu i bufora danych)
Ochrona antysabotażowa obudowy	styki mikrowyłącznika, bezpotencjałowe NC

Parametry mechaniczne

Obudowa Metalowa	AWO 239 17/TOR80/COMPAS zamykana kluczem
Wymiary	325 x 305 x 95 mm (szerokość x wysokość x głębokość)
Waga	4 kg
Pokrycie	lakier proszkowy RAL 9003
Zamknięcie zamek	MR027
Ochrona antysabotażowa obudowy	tamper ML101
Złącze instalacyjne	zaciski śrubowe

Środowisko pracy

Temperatura	-10° ÷ +40°C
Wilgotność	40 ÷ 90% RHw

Wejścia / wyjścia funkcjonalne - reprogramowalne - przykładowe ustawienie dla pełnego sterowania pojedynczym przejściem

Wejścia cyfrowe, spolaryzowane	izolowane transoptorami
U_{we_max} 15V DC	IN 1 - czujnik otwarcia przejścia IN 2 - wejście monitorujące linię antysabotażową IN 3 - przycisk ręcznego otwarcia IN 4 - wejście monitorujące zasilanie
Wyjścia przekaźnikowe	bezpotencjałowe NO / NC
$I_{obc_max} < 1,5$ A; $U_{max} < 30$ V DC	PK1 - sterowanie blokadą przejścia PK2 - sygnalizacja alarmowa (włamanie, sabotaż)
CZYT.1	port czytnika identyfikatorów (wejście)
CZYT.2	port czytnika identyfikatorów (wyjście)

Tryb pracy

Sieciowy	współpraca z subserwerem AS1561 LAN
----------	-------------------------------------

Transmisja danych

Kontroler - czytniki, AS45	standard Wiegand 26 bit, max. 100 mb.
Kontroler – subserwer AS1561 LAN	RS 485 max. 1200 mb.

Okablowanie

Kontroler - czytniki	zalecany przewód (producent TECHNOKABEL)
Kontroler – konwerter AS 45	LiYCY 10 x 0,35 (w ekranie)
Kontroler - subserwer AS1561 LAN	LiYCY 10 x 0,35 (w ekranie)
Złącze instalacyjne	LiYCY-P 2 x 2 x 0,5 (w ekranie)
	zaciski śrubowe typ AK 300

Po lewej stronie w górnej części płytki znajduje się złącze rozszerzenia - połączenie AS1560v. A z AS1562/SN. Wykorzystujemy to złącze, gdy chcemy rozszerzyć system kontroli dostępu o funkcje systemu alarmowego.

Nad **listwą 2** znajduje się przycisk „ID”. Przycisk „ID” służy do resetów pracy kontrolera.

1. Wciśnięcie i przytrzymanie do momentu migania Led1 (port czytnika 1), następnie puścić przycisk ID - Led1 zapali się na stałe - ponowne wciśnięcie ID na moment spowoduje reset zasilania kontrolera.
2. Wciśnięcie i przytrzymanie do momentu migania Led2 (port czytnika 2), następnie puścić przycisk ID - Led2 zapali się na stałe - ponowne wciśnięcie ID na moment spowoduje reset parametrów i zasilania kontrolera.
3. Wciśnięcie i przytrzymanie do momentu migania Led1 (port czytnika 1) i Led2 (port czytnika 2), następnie puścić przycisk ID – Led1 i Led2 zapali się na stałe - ponowne wciśnięcie ID na moment spowoduje reset parametrów i uprawnień kontrolera.

Trzeci reset trwa około 14 sekund, by wykonał się poprawnie nie powinno się w tym czasie wykonywać pierwszego resetu (resetu zasilania kontrolera).

Ponieważ wszystkie zmiany w kontrolerze powinny być wykonywane za pomocą programu nadzorczego "COMPAS 2026 LAN ", kasowanie za pomocą złącza „ID” powinno być realizowane tylko przy pierwszym uruchomieniu lub w sytuacjach awaryjnych.

U w a g a :

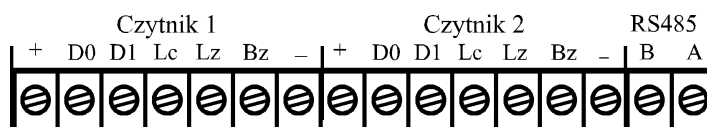
Przy pracy w sieci przycisk „ID” nie może być wciskany.

Złącze „JPX” służy do podłączenia czujnika otwarcia obudowy. Podłączenie jest realizowane przez producenta. W dolnej części płytki znajduje się listwa sterownicza. Na niej znajdują się dwa wyjścia przekaźnikowe ($I_{obc_{max}} < 1,5 \text{ A}$; $U_{max} < 30 \text{ V DC}$) i cztery wejścia cyfrowe izolowane transoptorami.

U w a g a :

Wejścia i wyjścia są reprogramowalne z programu zarządzającego.

Listwa podłączeniowa czytników i RS485 jest pokazana na rysunku 3



Listwa 1

Rys. 3 Listwa podłączeniowa czytników i RS485 pakiecie AS1560 v. A

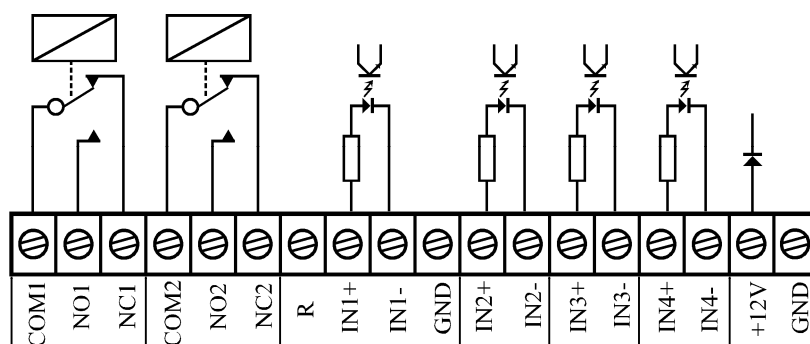
Podłączenie czytnika

+	-	wyjście 12V DC do zasilania czytnika
D0	-	„Dana0” w transmisji w kodzie WIEGANDA
D1	-	„Dana1” w transmisji w kodzie WIEGANDA
Lc	-	wyjście do diody czerwonej (rodzaj sterowania ustawiany programowo)
Lz	-	wyjście do diody zielonej (rodzaj sterowania ustawiany programowo)
Bz	-	wyjście do sterowania sygnalizatorem dźwiękowym (buzzer)
-	-	wyjście masy do czytnika (GND)

Podłączenie magistrali RS485

Wyjścia A i B łączymy z kolejnymi wyjściami A i B na kontrolerach. Połączenie RS485 musi być w pętli nie w gwiazdę. Przykładowe połączenia znajdują się w dalszej części instrukcji.

Listwa wyjść i wejść kontrolera AS1560 v. A znajduje się na rysunku 4.



Listwa 2

Rys.4 Listwa podłączeniowa wyjść i wejść pakiecie AS1560 v. A

Dwa wyjścia przekaźnikowe „PK1”, „PK2” służą do sterowania zewnętrznymi układami np.: rygli, zwór, syren sygnalizacyjnych, sygnalizatorów optycznych itp. Parametry przekaźnika sterującego $I_{obc_{max}} < 1,5 \text{ A}$; $U_{max} < 30\text{V DC}$. Rodzaj pracy przekaźników jest ustawialny z programu zarządzającego **COMPAS 2026 LAN** i może być indywidualny dla każdego kontrolera.

Jest on zapamiętywany w pamięci kontrolera i zmienić jego rodzaj pracy może tylko osoba uprawniona. W standardowym układzie obsługi jednych drzwi powinno być ustawione w sposób następujący:

PK 1 - wyjście bezpotencjałowych styków przekaźnika sterującego blokadą przejścia

PK 2 - wyjście bezpotencjałowych styków sygnalizacji sytuacji alarmowych

Cztery wejścia bezpotencjałowe, optoizolowane „IN1”, „IN2”, „IN3”, „IN4” służą do zbierania informacji o pracy danego przejścia.

Parametry wejść $U_{we_{max}} 15\text{V DC}$. Rodzaj pracy wejść jest ustawialny z programu zarządzającego **COMPAS 2026 LAN** i może być indywidualny dla każdego kontrolera. Jest on zapamiętywany w pamięci kontrolera i zmienić jego rodzaj pracy może tylko osoba uprawniona.

W standardowym układzie obsługi jednych drzwi powinno być ustawione w sposób następujący:

- IN 1 - wejście przycisk ręcznego otwarcia
W stanie normalnej pracy - rozwarty
- IN 2 - wejście czujnik zamknięcia przejścia
W stanie normalnej pracy - zwarty
- IN 3 - wejście czujnika antysabotażowego czytników
W stanie normalnej pracy - zwarty
- IN 4 - wejście kontroli napięcia zasilania
W stanie normalnej pracy - zwarty

4. INSTALACJA

Kontroler przejścia AS1560 v. A montowany jest w obudowie:

- obudowa stalowa o wymiarach 325 mm X 305 mm X 95 mm, lakierowana, zamykana na zamek z kluczem, wyposażona w bezobsługowy akumulator 7Ah i zasilacz 12V / 3A oraz wyłącznik antysabotażowy, mieszcząca dwa kontrolery przejścia AS1560 v. A lub jeden kontroler przejścia AS1560 v. A i jeden kontroler strefy AS1562/SN.

Kontroler przejścia powinien być instalowany wewnątrz chronionego pomieszczenia, w miejscu ukrytym lecz zapewniającym dostęp w celach serwisowych.

U w a g a :

Urządzenie zostało przetestowane i jest zgodne z wymaganiami dla urządzeń alarmowych Klasy C.

Zasilacz powinien mieć własne, niezależne zasilanie 220 VAC z obwodu bez wyłącznika.

Zabezpieczenie przed wyładowaniami atmosferycznymi

Uziemienie

Kontroler przejścia AS1560 v. A musi być prawidłowo uziemiony. To zabezpiecza go przed przepięciami i przebiegami nie ustalonymi. Nie możemy gwarantować prawidłowego działania kontrolera, jeśli nie będzie on poprawnie uziemiony.

Ostrzeżenie !!!

Uziemienie powinno być zgodne z wymaganiami wg Polskiej Normy PN. Przed przystąpieniem do instalacji sprawdź uziemienie i upewnij się, że na danym obiekcie przestrzegane są Krajowe Przepisy Elektryczne. Wielu właścicieli budynków nie przestrzega tych przepisów i często uziemienie elektryczne jest niestandardowe. Przykładem takiego niestandardowego uziemienia jest stalowa, ocynkowana rura wodociągowa. Taka rura koroduje i nie daje prawdziwego uziemienia. Rdza działa jak izolator podnosząc potencjał rury w stosunku do ziemi. Gdy piorun uderza w miejsce instalacji, gwałtownie zmienia potencjał ziemi. Ponieważ prawidłowo uziemione urządzenia COMPAS odpowiadają na zmiany potencjału dużo szybciej niż źle uziemiony system elektryczny, wówczas źle uziemiony budynek próbuje osiągnąć ziemię poprzez kontroler. Przepięcie prądu może zniszczyć elementy elektroniczne na płycie kontrolera. Przepięcia o niższym potencjale niż piorun również mają wpływ na działanie kontrolera.

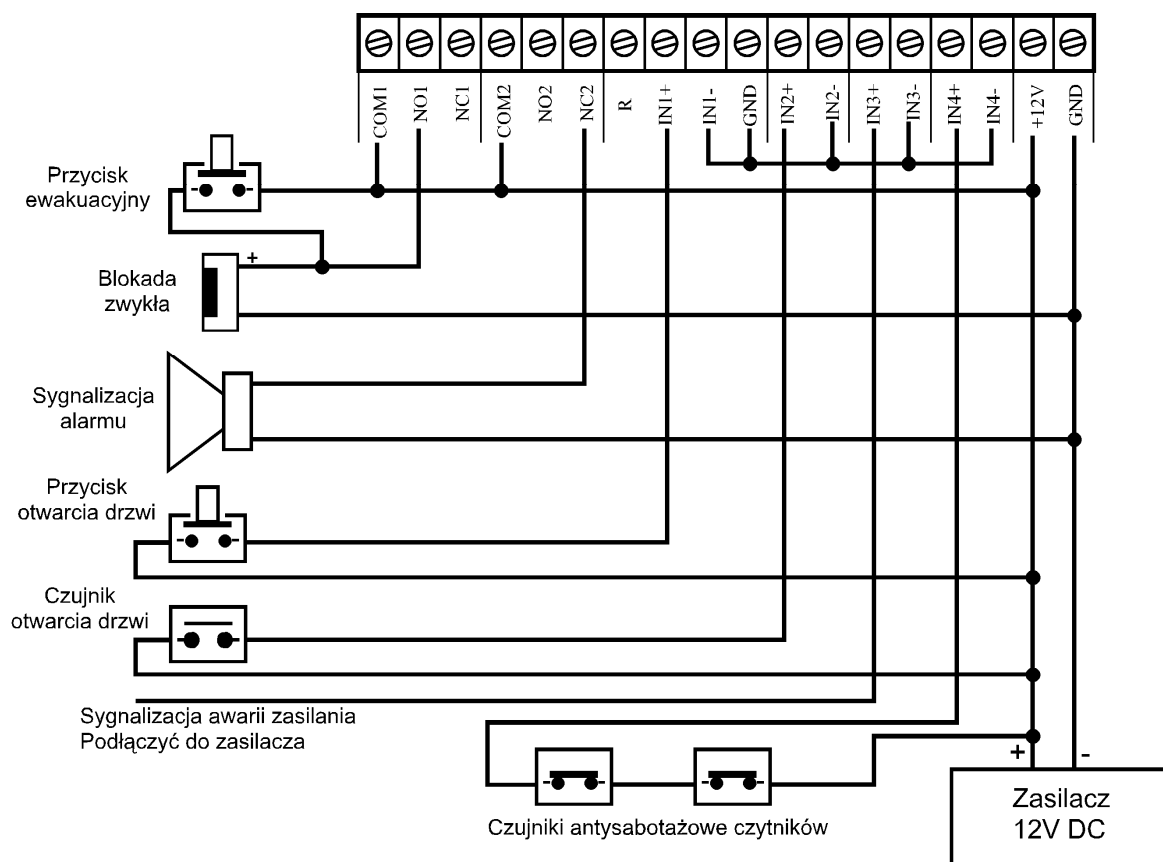
Sprawdzanie uziemienia

Można sprawdzić uziemienie w sposób następujący:

- Znajdź zasilania 220 VAC kontrolera i znajdź rodzaj uziemienia. Jeżeli sposób uziemienia jest jednym z trzech wymienionych poniżej, to nie jest on odpowiedni i należy go poprawić:
 - Nie istnieje
 - Jest podłączony do skorodowanej lub ocynkowanej rury
 - Przewód uziemienia ma mniejszą średnicę niż 2,5 mm²
- Pamiętaj, żeby obudowa kontrolera była podłączona do uziemienia przewodem miedzianym, kończącym się w tablicy zasilania energetycznego.

4.1 PRZYKŁADOWE APLIKACJE PODŁĄCZENIOWE

KONTROLERA PRZEJSCIA AS1560 v. A

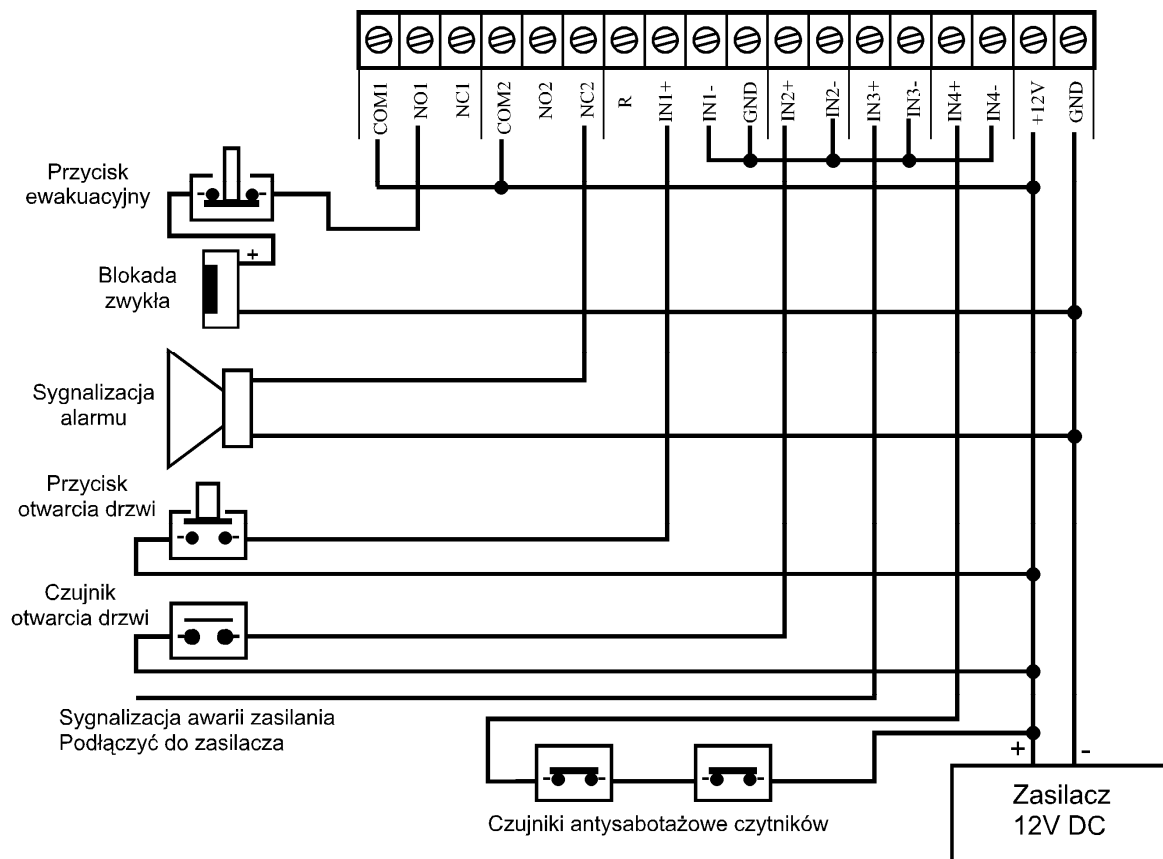


Rys. 5 Podłączenie kontrolera do obsługi jednych drzwi z blokadą zwykłą

Za pomocą programu nadzorczego „COMPAS 2026 LAN” powinniśmy ustawić następujące funkcje wejść i wyjść:

- PK 1 - wyjście - sterowanie blokadą przejścia drzwi 1
- PK 2 - wyjście - sterowanie sygnalizacją alarmową

- IN 1 - wejście - przycisk ręcznego otwarcia
W stanie normalnej pracy - rozarty
- IN 2 - wejście - czujnik zamknięcia przejścia
W stanie normalnej pracy - zwarty
- IN 3 - wejście - kontrola napięcia zasilania (z zasilacza)
W stanie normalnej pracy - zwarty
- IN 4 - wejście - czujniki antysabotażowe czytników (jeżeli jest potrzebne)
W stanie normalnej pracy - zwarty

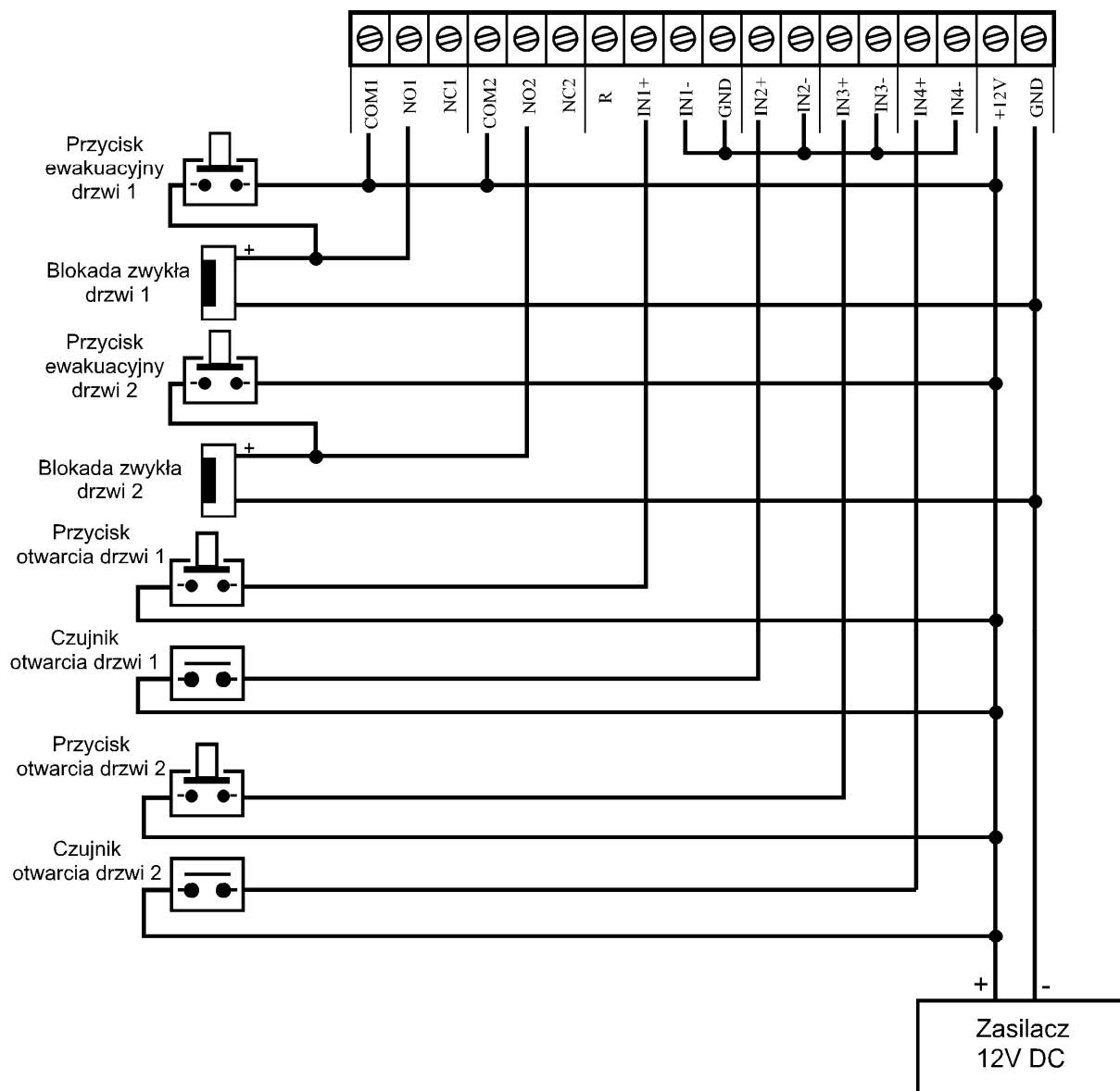


Rys. 6 Podłączenie kontrolera do obsługi jednych drzwi z blokadą rewersyjną.

Za pomocą programu nadzorczego „COMPAS 2026 LAN” powinniśmy ustawić następujące funkcje wejść i wyjść:

- PK 1 - wyjście - sterowanie blokadą przejścia drzwi 1
- PK 2 - wyjście - sterowanie sygnalizacją alarmową

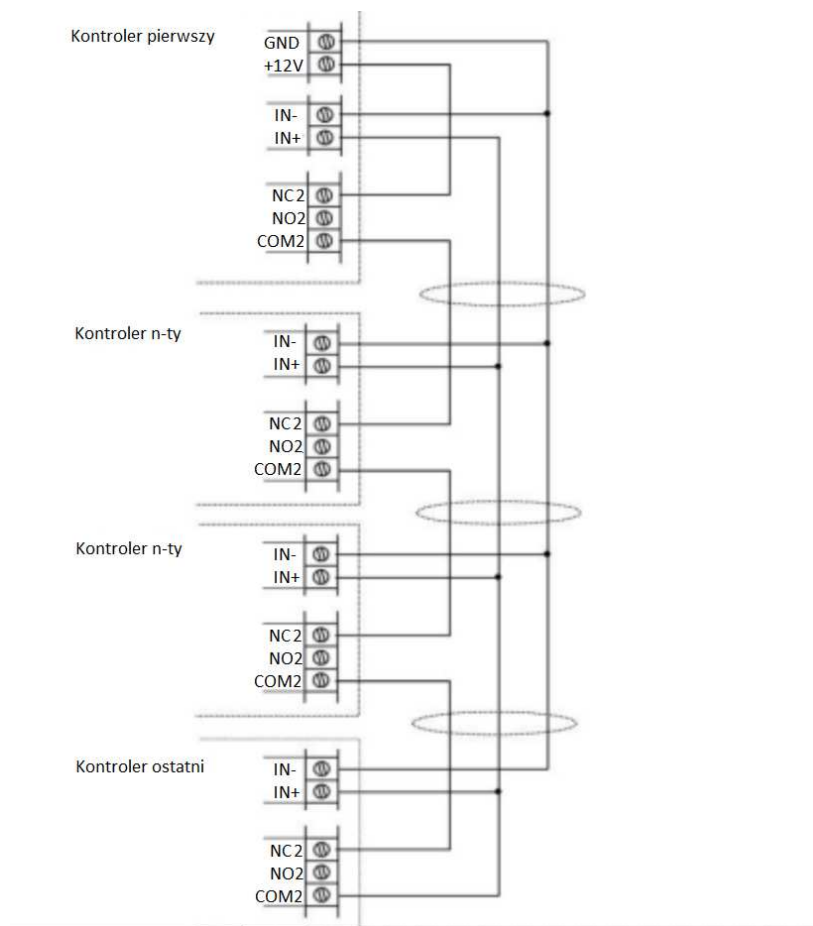
- IN 1 - wejście - przycisk ręcznego otwarcia
W stanie normalnej pracy - rozarty
- IN 2 - wejście - czujnik zamknięcia przejścia
W stanie normalnej pracy - zwarty
- IN 3 - wejście - kontrola napięcia zasilania (z zasilacza)
W stanie normalnej pracy - zwarty
- IN 4 - wejście - czujniki antysabotażowe czytników (jeżeli jest potrzebne)
W stanie normalnej pracy - zwarty



Rys. 7 Podłączenie kontrolera do obsługi dwojga drzwi.

Za pomocą programu nadzorczego „COMPAS 2026 LAN” powinniśmy ustawić następujące funkcje wejść i wyjść:

- PK 1 - wyjście - sterowanie blokadą przejścia drzwi 1
- PK 2 - wyjście - sterowanie blokadą przejścia drzwi 2
- IN 1 - wejście - przycisk ręcznego otwarcia drzwi 1
W stanie normalnej pracy - rozarty
- IN 2 - wejście - czujnik zamknięcia przejścia drzwi 1
W stanie normalnej pracy - zwarty
- IN 3 - wejście - przycisk ręcznego otwarcia drzwi 2
W stanie normalnej pracy - rozarty
- IN 4 - wejście - czujnik zamknięcia przejścia drzwi 2
W stanie normalnej pracy - zwarty



Rys. 8 Podłączenie kontrolerów do obsługi wielu wejść do służby czasowej.

Za pomocą programu zarządzającego „COMPAS 2026 LAN” powinniśmy ustawić dodatkowo następujące funkcje wejść i wyjść w każdym kontrolerze:

PK 2 - **wyjście – sygnalizacja otwarcia drzwi**

IN 4 - **wejście – blokada służby 1**

W stanie normalnej pracy – zwarty

UWAGA: Czas trwania służby czasowej na każdym kontrolerze powinien być taki sam. Czytniki wewnątrz służby powinny być ustawione na zakończenie działania służby.

Blokada służby będzie aktywna od momentu odbicia się uprawnionego identyfikatora na czytniku prowadzącym do służby. Kontroler przejścia poprzez swój przełącznik **PK2 (sygnalizacja otwarcia drzwi)** przekaże innym kontrolerom przejścia informacje o aktywowaniu blokady służby czasowej – poprzez ich wejścia **IN 4 (blokada służby 1)**. Od tego momentu pozostałe czytniki prowadzące do służby są zablokowane. Czas działania blokady jest zależny od zaistniałych zdarzeń:

- gdy kontrola dostępu do służby na której się odbito nie zostanie otwarta to ponowne wejście do służby będzie możliwe po *czasie otwarcia* danych drzwi od czytnika na którym było odbicie
- gdy kontrola dostępu do służby na której się odbito została otwarta to ponowne wejście do służby będzie możliwe po zaistnieniu jednego z przypadków
 - o po otwarciu drzwi na czytniku od wewnątrz służby. Reakcje służby czasowej na otwarcie drzwi ustawione w programie zarządzającym na *kasowanie służby*
 - o po upływie czasu ustawionego działania służby czasowej w programie zarządzającym

Uprawnieni użytkownicy posiadający uprawnienia **VIP** (zawsze) lub **użytkownik zaawansowany** (tylko gdy na kontrolerze przejścia zostało to aktywowane) mogą wejść do aktywnej służby (zablokowanej).

4.2 PODŁĄCZENIE CZYTNIKÓW IDENTYFIKATORÓW

Kontroler współpracuje z wieloma typami czytników np.: AS 905, AS 940 i AS 985, oraz AS 930 i 991N czytniki z klawiaturą i konwerterem AS 45 (do podłączania czytników dla kart zbliżeniowych po RS-485 z szyfrowaniem AES – AS 987 i AS 987B). Podłączenie dokonujemy przewodem dziesięciożyłowym. Końcówkę przewodu od strony kontrolera wkładamy w górną listwę. Aplikacje podłączeniowe czytników znajdują się w „Podłączenie czytników w COMPAS 2026 LAN - aplikacja”. Zalecany przewód to LiYCY 10x0,35 (w ekranie).

Sygnalizacja diod „Led” i sygnalizatora akustycznego (buzzer) w czytnikach:

Identyfikator uprawniony:

- buzzer - dwa dźwięki
- led zielony - świeci przez czas zwolnienia blokady

Identyfikator nieuprawniony:

- buzzer - cztery dźwięki
- led czerwony - cztery mignięcia (jeżeli czytnik umożliwia sterowanie ledem czerwonym)

Identyfikator poza strefą czasową:

- buzzer - trzy dźwięki
- led czerwony - trzy mignięcia (jeżeli czytnik umożliwia sterowanie ledem czerwonym)

Ustawienie systemowe: czytnik1 i czytnik2

4.3 PODŁĄCZENIE BLOKADY PRZEJŚCIA

Do sterowania blokadą przejścia służy przekaźnik PK1 lub PK2. Rodzaj pracy przekaźników jest ustawialny z programu zarządzającego **COMPAS 2026 LAN** i może być indywidualny dla każdego kontrolera. Jako blokady przejścia mogą być stosowane rygle elektromagnetyczne, zwory elektromagnetyczne, zamki elektryczne, bramki obrotowe i uchylne *tripod*, śluzy, szlabany itp. Możliwe jest podłączenie zarówno blokad zwykłych (blokada zwolniona przy dopływie prądu), jak i rewersyjnych (blokada zwolniona przy odłączonym zasilaniu).

U w a g a :

Przy podłączaniu elektromechanicznych blokad przejść, należy bezwzględnie stosować następujące zalecenia:

- przy blokadach, ryglach, zamkach elektromagnetycznych należy stosować elementy elektroniczne zapobiegające zjawisku samoindukcji.
 - do blokad stałonapięciowych - jeśli nie posiadają **należy dołączyć diodę spolaryzowaną zaporowo np. 1N4004.**
 - do blokad przemiennie - napięciowych - jeśli nie posiadają **należy dołączyć kondensator niespolaryzowany o pojemności 10 mikrofaradów.**
- **stosować zasilacze liniowe z minimum 30% zapasem mocy** w stosunku do bilansu mocy podłączonych odbiorników.
- w przypadku blokad przemiennie - napięciowych, blokad o innym napięciu zasilania niż 12V DC oraz blokad elektromagnetycznych o poborze prądu większym niż 0,5 A przy 12V DC, **należy stosować osobne zasilanie zgodne z zaleceniami producentów.**
- w przypadku stosowania blokad, których parametry elektryczne przekraczają dopuszczalne wartości wyjść przekaźnikowych ($I_{MAX} < 1,5A$, $U_{MAX} = 30 VDC / 220 VAC$, $P_{MAX} < 45W$) **należy stosować dodatkowy zewnętrzny przekaźnik**

Przykładowe podłączenia blokady przejścia są pokazane w rozdziale 4.1.

Ustawienie systemowe: nieaktywny

4.4 PODŁĄCZENIE SYGNALIZATORA

Do sterowania sygnalizatorem przejścia może służyć przekaźnik PK1 lub PK2. Rodzaj pracy przekaźników jest ustawialny z programu zarządzającego **COMPAS 2026 LAN** i może być indywidualny dla każdego kontrolera.

Po uruchomieniu systemu sygnalizator jest włączony i zmiana stanu odbywa się poprzez:

- przekroczenie czasu otwarcia blokady
- otwarcie siłowe drzwi
- rozwarcie linii antysabotażowej obudowy
- rozwarcie linii antysabotażowej czytników
- awarię zasilania

Z programu nadzorczego możemy ustawić wybraną sygnalizację lub wszystkie jednocześnie. Przykładowe podłączenia sygnalizatora są pokazane w rozdziale 4.1.

Ustawienie systemowe: nieaktywne

4.4.1 SYGNALIZACJA PRZEKROCZENIA CZASU OTWARCIA DRZWI

Sygnalizacja przekroczenia czasu otwarcia drzwi może być wyprowadzona na dowolne zewnętrzne wyjście przekaźnikowe PK1 lub PK2. W momencie gdy otwarcie drzwi jest dłuższe od zadeklarowanego czasu między końcem wysterowania blokady a zamknięciem drzwi następuje sygnalizacja przekroczenia czasu otwarcia drzwi. Przekaźnik „PK?” przechodzi w stan nieaktywny. Na ekranie komputera pokazuje się komunikat „Przekroczenie czasu otwarcia” z określeniem od którego kontrolera pochodzi dany sygnał.

Sygnalizacje diod „Led” i sygnalizatora akustycznego (buzzer) w czytnikach:

- buzzer - przerywane dźwięki buzzera
- led czerwony - miganie (jeżeli czytnik umożliwia sterowanie ledem czerwonym)

Ustawienie systemowe: nieaktywne

4.4.2 SYGNALIZACJA OTWARCIA SIŁOWEGO DRZWI

Sygnalizacja otwarcia siłowego drzwi może być wyprowadzona na dowolne zewnętrzne wyjście przekaźnikowe PK1 lub PK2. W momencie wystąpienia otwarcia drzwi bez zwolnienia blokady następuje sygnalizacja otwarcia siłowego drzwi. Przekaźnik „PK?” przechodzi w stan nieaktywny. Na ekranie komputera pokazuje się komunikat „Włamanie” z określeniem od którego kontrolera pochodzi dany sygnał.

U w a g a :

Sygnalizacja staje się nieaktywna w przypadku zadeklarowania w parametrach kontrolera funkcji „Wyjście bezpośrednie”.

Sygnalizacje diod „Led” i sygnalizatora akustycznego (buzzer) w czytnikach:

- buzzer - powtarzane dwa dźwięki
- led czerwony - świeci na stałe (jeżeli czytnik umożliwia sterowanie ledem czerwonym)

Ustawienie systemowe: nieaktywne

4.4.3 SYGNALIZACJA ROZWARCIA LINII ANTYSABOTAŻOWEJ OBUDOWY

Sygnalizacja rozwarcia linii antysabotażowej obudowy może być wyprowadzona na dowolne zewnętrzne wyjście przekaźnikowe PK1 lub PK2. W momencie gdy obudowa jest otwarta następuje sygnalizacja rozwarcia linii antysabotażowej obudowy. Przekaznik „PK?” przechodzi w stan nieaktywny. Na ekranie komputera pokazuje się komunikat „Sabotaż obudowy” z określeniem od którego kontrolera pochodzi dany sygnał.

Sygnalizacje diod „Led” i sygnalizatora akustycznego (buzzer) w czytnikach:

- buzzer - powtarzane trzy dźwięki
- led czerwony - świeci na stałe (jeżeli czytnik umożliwia sterowanie ledem czerwonym)

Ustawienie systemowe: nieaktywne

4.4.4 SYGNALIZACJA ROZWARCIA LINII ANTYSABOTAŻOWEJ CZYTNIKÓW

Sygnalizacja rozwarcia linii antysabotażowej czytników może być wyprowadzona na dowolne zewnętrzne wyjście przekaźnikowe PK1 lub PK2. W momencie gdy obudowa czytników jest otwarta następuje sygnalizacja rozwarcia linii antysabotażowej obudowy czytników. Przekaznik „PK?” przechodzi w stan nieaktywny. Na ekranie komputera pokazuje się komunikat „Sabotaże zewnętrzne” z określeniem od którego kontrolera pochodzi dany sygnał.

Sygnalizacje diod „Led” i sygnalizatora akustycznego (buzzer) w czytnikach:

- buzzer - powtarzane pięć dźwięków
- led czerwony - świeci na stałe (jeżeli czytnik umożliwia sterowanie ledem czerwonym)

Ustawienie systemowe: nieaktywne

4.4.5 SYGNALIZACJA BRAKU NAPIĘCIA ZASILANIA

Do sygnalizacji braku napięcia zasilania zewnętrznego może być wyprowadzona na dowolne zewnętrzne wyjście przekaźnikowe PK1 lub PK2. W momencie zaniku prądu następuje automatyczne przejście na zasilanie awaryjne. Przekaznik „PK?” sygnalizuje awarię zasilania poprzez przejście w stan nieaktywny.. Na ekranie komputera pokazuje się komunikat „Awaria zasilania” z określeniem od którego kontrolera pochodzi dany sygnał.

Sygnalizacje diod „Led” i sygnalizatora akustycznego (buzzer) w czytnikach:

- buzzer - powtarzane cztery dźwięki
- led czerwony - świeci na stałe (jeżeli czytnik umożliwia sterowanie ledem czerwonym)

Ustawienie systemowe: nieaktywne

4.4.6 SYGNALIZACJA OTWARCIA DRZWI

Sygnalizacja otwarcia drzwi służy może być wyprowadzona na dowolne zewnętrzne wyjście przekaźnikowe PK1 lub PK2. W momencie zwolnienia blokady drzwi następuje rozwarcie przekaźnika „PK?”. Przekaznik „PK?” przechodzi w stan zwarcia po zamknięciu drzwi. Opcja wykorzystywana do tworzenia połączeń między słuźami na różnych kontrolerach przejścia. Patrz podpunkty dotyczące blokad 4.10 i 4.11. **Rysunek 8** pokazuje przykład połączenia.

Ustawienie systemowe: nieaktywne

4.4.7 FUNKCJE DODATKOWE

Sygnalizacja funkcji dodatkowych może być wyprowadzona na dowolne zewnętrzne wyjście przekaźnikowe PK1 lub PK2. Zasada jego wystawiania będzie określona przez zamawiającego. Funkcja dostępna na specjalne zamówienie. Na ekranie komputera pokazuje się ustalony komunikat z określeniem od którego kontrolera pochodzi dany sygnał.

Sygnalizacje diod „Led” i sygnalizatora akustycznego (buzzer) w czytnikach:

- buzzer – zgodnie z zamówieniem
- led czerwony - zgodnie z zamówieniem

Ustawienie systemowe: nieaktywne

4.5 PODŁĄCZENIE PRZYCISKU ZDALNEGO ZWOLNIENIA BLOKADY

Jedno z wejść cyfrowych przyporządkujemy do obsługi przycisku zdalnego zwolnienia blokady. Rodzaj pracy wejść jest **ustawialny z programu zarządzającego** i może być indywidualny dla każdego kontrolera. Powinien to być przełącznik monostabilny ze stykiem NO. Nawet krótkotrwałe naciśnięcie przycisku spowoduje zwolnienie blokady na zaprogramowany czas.

Niewykorzystane wejście cyfrowe przycisku zdalnego zwolnienia blokady, ale wybrane w programie do tego rodzaju pracy należy pozostawić nie podłączone.

Sygnalizacje diod „Led” i sygnalizatora akustycznego (buzzer) w czytnikach:

- buzzer - dwa dźwięki
- led zielony - świeci przez czas zwolnienia blokady

Przykładowe podłączenia przycisku zdalnego zwolnienia blokady są pokazane w punkcie 4.1.

Ustawienie systemowe: nieaktywne

4.6 PODŁĄCZENIE CZUJNIKA OTWARCIA PRZEJŚCIA

Jedno z wejść cyfrowych przyporządkujemy do obsługi czujnika otwarcia przejścia. Rodzaj pracy wejść jest ustawialny z programu zarządzającego **COMPAS 2026 LAN** i może być indywidualny dla każdego kontrolera. Czujnik otwarcia przejścia, stanowi integralną część blokady i z reguły jest to styk NC (gdy blokada zamknięta - styki zwarte). Blokada przejścia jest zwalniana na określony (zaprogramowany) czas. Po zakończeniu zwolnienia blokady odliczany jest czas opóźnienia włączenia alarmu. Jeżeli po tym czasie styki czujnika pozostaną rozwarte zostanie zasygnalizowany stan przekroczenia czasu otwarcia.

Sygnalizacja opisana jest w punkcie 4.4.1

Jeżeli styki czujnika otwarcia przejścia zostaną rozwarte bez wystawiania blokady przejścia, będzie sygnalizowany stan otwarcia siłowego drzwi.

Sygnalizacja opisana jest w punkcie 4.4.2

Niewykorzystane wejście cyfrowe czujnika otwarcia przejścia, ale wybrane w programie do tego rodzaju pracy należy pozostawić podłączone do 12VDC.

Przykładowe podłączenia czujnika otwarcia przejścia są pokazane w punkcie 4.1.

Ustawienie systemowe: nieaktywne

4.7 PODŁĄCZENIE KONTROLI NAPIĘCIA ZASILANIA

Jedno z wejść cyfrowych możemy przyporządkować do obsługi kontroli napięcia zasilania. Rodzaj pracy wejść jest ustawialny z programu zarządzającego **COMPAS 2026 LAN** i może być indywidualny dla każdego kontrolera. Sygnał awarii zasilania zewnętrznego powinien być wzięty przed układem przełączającym między zasilaniem zewnętrznym a zasilaniem awaryjnym. W momencie zaniku zasilania zewnętrznego następuje zasygnalizowanie stanu awarii zasilania. Sygnalizacja opisana jest w punkcie **4.4.4**

Niewykorzystane wejście cyfrowe czujnika awarii zasilania, ale wybrane w programie do tego rodzaju pracy należy pozostawić podłączone do 12VDC.

Przykładowe podłączenia kontroli napięcia zasilania są pokazane w rozdziale **4.1**

Ustawienie systemowe: nieaktywne

4.8 PODŁĄCZENIE LINII ANTYSABOTAŻOWEJ ZEWNĘTRZNEJ

Jeżeli urządzenia wchodzące w skład systemu kontroli dostępu wyposażone są w wyłączniki ze stykiem NC sygnalizujące otwarcie obudowy, możemy je podłączyć do jednego z wejść cyfrowych. Dzięki temu uzyskamy możliwość monitorowania otwarcia obudowy urządzeń zewnętrznych np. czytników. Rodzaj pracy wejść jest ustawialny z programu zarządzającego **COMPAS 2026 LAN** i może być indywidualny dla każdego kontrolera. Jeżeli wszystkie czujniki zostaną połączone szeregowo, rozwarcie któregoś z nich lub przerwanie linii antysabotażowej spowoduje sygnalizację rozwarcia linii antysabotażowej zewnętrznej. Przekaznik pozostaje w stanie alarmowym do czasu ponownego zamknięcia linii antysabotażowej. Niewykorzystane wejście cyfrowe, ale wybrane w programie do tego rodzaju pracy należy pozostawić podłączone do 12VDC.

Przykładowe podłączenia kontroli linii antysabotażowej są pokazane w rozdziale **4.1**

Ustawienie systemowe: nieaktywne

4.9 AWARYJNE ZWOLNIENIE BLOKADY

Jedno z wejść cyfrowych możemy przyporządkować do obsługi sygnału awaryjnego zwolnienia blokady (np. sygnał z sytemu p.poż). Rodzaj pracy wejść jest ustawialny z programu zarządzającego **COMPAS 2026 LAN** i może być indywidualny dla każdego kontrolera. W momencie zaistnienia sygnału następuje zwolnienie blokad drzwi, powrót działania blokad następuje po zaniku sygnału. Każde otwarcie drzwi w czasie awaryjnego zwolnienia blokady jest sygnalizowane przez miganie diody czerwonej i przerywany sygnał dzwiekowy z buzzera.

Ustawienie systemowe: nieaktywne

4.10 BLOKADA ŚLUZY 1.

Jedno z wejść cyfrowych możemy przyporządkować do blokady śluzy. Rodzaj pracy wejść jest ustawialny z programu zarządzającego **COMPAS 2026 LAN** i może być indywidualny dla każdego kontrolera. Sygnał aktywacji śluzy z wyjścia PK (patrz podpunkt **4.4.6**) z innego kontrolera przejścia może posłużyć do zablokowania możliwości wejścia do śluzy.

Rysunek 8 pokazuje przykład połączenia dla **n** śluz.

Ustawienie systemowe: nieaktywne

4.11 BLOKADA ŚLUZY 2.

Jedno z wejść cyfrowych możemy przyporządkować do blokady śluzy. Rodzaj pracy wejść jest ustawialny z programu zarządzającego **COMPAS 2026 LAN** i może być indywidualny dla każdego kontrolera. Sygnał aktywacji śluzy z wyjścia PK (patrz podpunkt 4.4.6) z innego kontrolera przejścia może posłużyć do zablokowania możliwości wejść do śluz. Blokada śluzy 2 wykorzystywana tylko wtedy gdy KD łączy dwie niezależne śluzy.

Ustawienie systemowe: nieaktywne

4.12 AWARIA AKUMULATORA

Jedno z wejść cyfrowych możemy przyporządkować do obsługi awarii akumulatora. Rodzaj pracy wejść jest ustawialny z programu zarządzającego **COMPAS 2026 LAN** i może być indywidualny dla każdego kontrolera. Sygnał awarii baterii powinien być wzięty z wyjścia technicznego zasilacza (LoB).

Niewykorzystane wejście cyfrowe czujnika awarii akumulatora, ale wybrane w programie do tego rodzaju pracy należy pozostawić podłączone do 12VDC.

Ustawienie systemowe: nieaktywne

4.13 PODŁĄCZENIE LINII ANTYSABOTAŻOWEJ OBUDOWY KONTROLERÓW

Linie antysabotażową obudowy kontrolerów realizuje się poprzez podłączenie czujnika otwarcia obudowy do złącza „JPX”. Podłączenie jest realizowane przez producenta. Sygnalizacja rozwarcia linii antysabotażowej obudowy może być wyprowadzona na dowolne zewnętrzne wyjście przekaźnikowe PK1 lub PK2. W momencie gdy obudowa jest otwarta następuje sygnalizacja rozwarcia linii antysabotażowej obudowy. Przekaznik „PK?” przechodzi w stan nieaktywny. Na ekranie komputera pokazuje się komunikat „Sabotaż obudowy” z określeniem od którego kontrolera pochodzi dany sygnał.

4.14 PODŁĄCZENIE PRZYCISKU EWAKUACYJNEGO

Przycisk ewakuacyjny stosowany jest ze względu na bezpieczeństwo osób przebywających w pomieszczeniach objętych kontrolą dostępu. Musi być zainstalowany wszędzie tam, gdzie nie ma możliwości swobodnego wyjścia z obszaru chronionego np. podczas pożaru.

Przycisk ten powinien być zamontowany w dobrze widocznym i łatwo dostępnym miejscu. Jego konstrukcja powinna chronić przed nieuzasadnionym użyciem, np. przez umieszczenie przycisku pod szybą. Zadziałanie przycisku musi powodować bezpośrednie zwolnienie blokady przejścia, zatem dla zwykłych blokad, powinien być to przycisk bistabilny NO, a dla blokad rewersyjnych - bistabilny NC.

Przykładowe podłączenia przycisku ewakuacyjnego jest pokazane w rozdziale 4.1..

4.15 AWARYJNE ZWOLNIENIE BLOKADY ZA POMOCĄ SUBSERWERA

Jedno z wejść OPTO **subserwera** możemy przyporządkować do obsługi sygnału awaryjnego zwolnienia blokady (np. sygnał z sytemu p.poż). Rodzaj pracy wejść jest ustawialny z programu zarządzającego **COMPAS 2026 LAN**. Każdy kontroler przejścia podpięty do danego subserwera, z załączoną opcją *zdalnego awaryjnego zwolnienia blokady drzwi*. W momencie zaistnienia sygnału nastąpi zwolnienie blokad drzwi, powrót nastąpi po sygnale powrotu z subserwera.

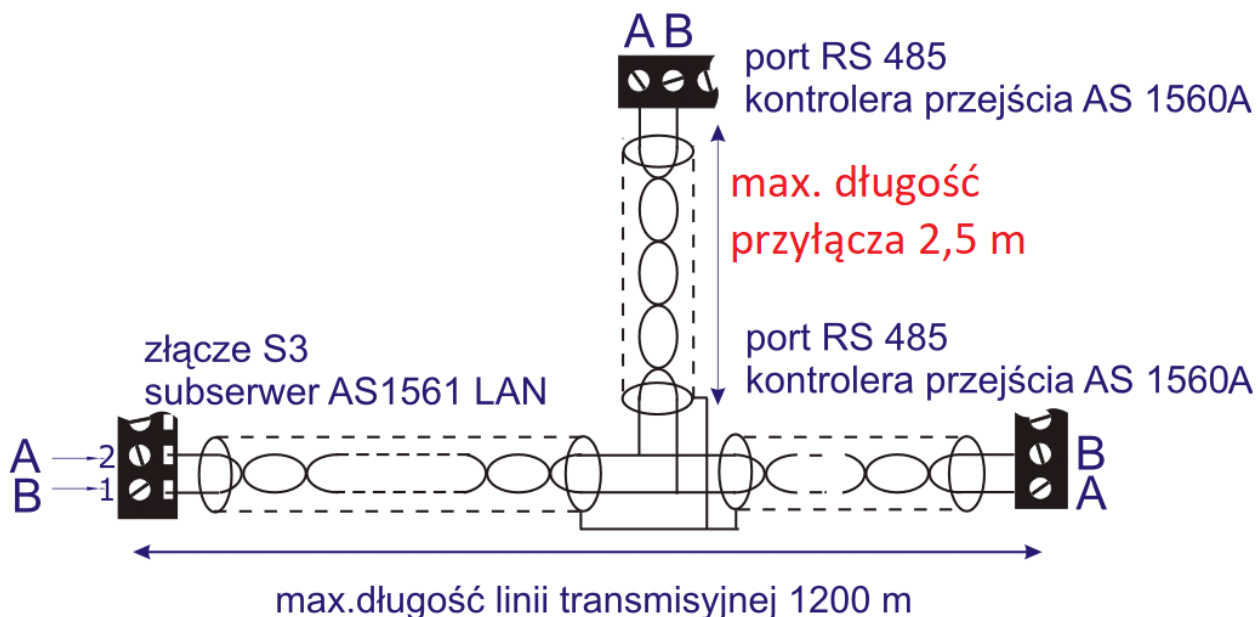
Ustawienie systemowe: nieaktywne

5. PODŁĄCZENIE KONTROLERA AS1560 v. A DO SYSTEMU KONTROLI DOSTĘPU „COMPAS 2026 LAN”

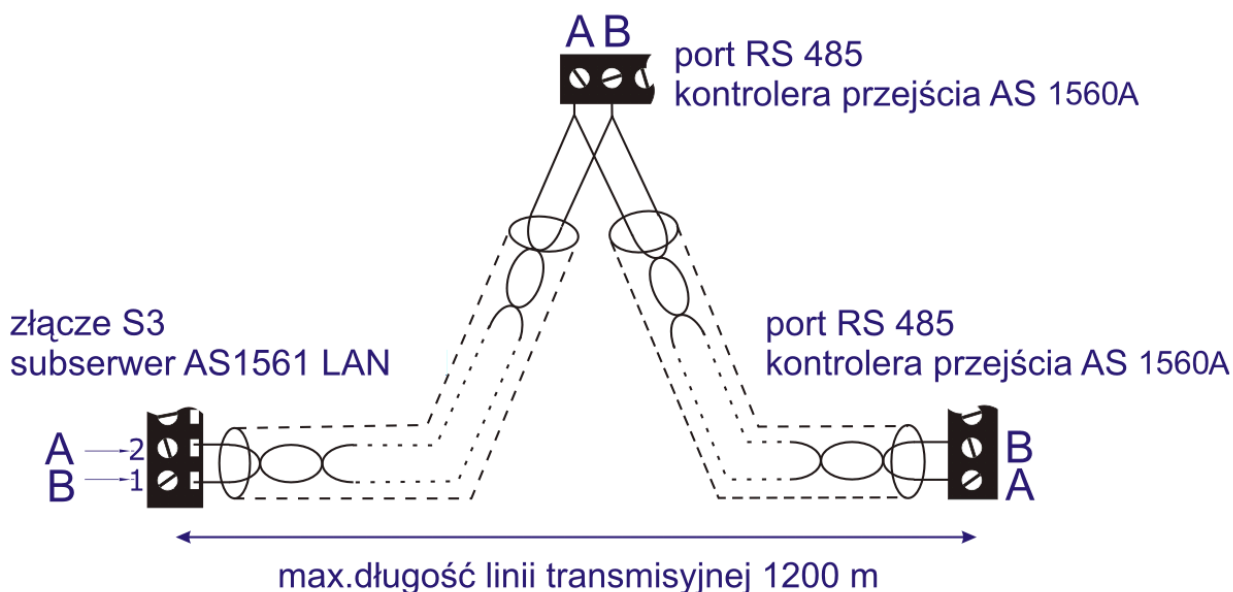
W systemie sieciowym, kontroler AS1560 v. A współpracuje z subserwerem AS 1561 LAN poprzez łącze RS-485. Zaciski oznaczone „B” i „A” na płycie kontrolera, łączymy odpowiednio z wyprowadzeniami B i A innego kontrolera przejścia lub subserwerem AS 1561 LAN (odpowiednie piny – opis w instrukcji subserwera AS 1561 LAN). Do połączenia należy użyć symetrycznej skrętki jednoparowej. Zalecany przewód między sterownikiem a koncentratorom to LiYCY-P 2x2x0,5 (w ekranie). Długość tak wykonanej magistrali może wynosić 1200m.

W warunkach silnych zakłóceń, zaleca się poprowadzenie magistrali przewodem ekranowanym, który należy dołączyć do zacisków masy (GND) w subserwerze AS 1561 LAN.

Przykładowe połączenia RS-485 znajdują się na rysunku 9 i 10.



Rys.9 Podłączenie RS485 w kształcie litery „T” – stosować tylko w wyjątkowych sytuacjach



Rys.10 Podłączenie RS485 w kształcie litery „Y” – zalecany sposób podłączenia

Ostatnie z urządzeń w linii RS 485 należy obciążyć dopasowaniem 120 om. Należy zapiąć JUMPER na złączu „RS”.

Aby zapewnić prawidłowe funkcjonowanie systemu, należy przestrzegać poniższe zalecenia:

- przebieg magistrali RS485 należy zaprojektować tak, aby nie miała rozgałęzień, czyli nie łączyć kontrolerów AS1560 v. A z subserwerem AS1561 LAN „w gwiazdkę”
- przyłącza kontrolerów AS1560 v. A do magistrali, nie powinny być dłuższe niż 2,5m
- istotne jest, aby różnice potencjału masy dla poszczególnych kontrolerów były jak najmniejsze, w szczególnych przypadkach należy zastosować połączenie wyrównujące poziomy potencjałów mas lub połączenie z prawidłowo zainstalowanym uziemieniem

6. URUCHOMIENIE I PROGRAMOWANIE

Po zamontowaniu kontrolera i podłączeniu urządzeń zewnętrznych (czytniki, czujniki, zwory, sygnalizatory itp) należy:

- podłączyć baterię podtrzymującą pamięć RAM i zegar czasu rzeczywistego poprzez włączenie zworki BAT w pozycję 1-2. Pakiet dostarczany jest z odłączoną baterią – nie połączona zworki BAT 1-2
- włączyć zasilanie kontrolera
- skasować zasilanie kontrolera poprzez przytrzymanie przycisku ID do momentu zamigania Led1 (port czytnika 1) - następnie puścić przycisk ID - Led1 zapali się na stałe, ponownie na chwile wcisnąć przycisk ID w celu potwierdzenia resetu zasilania.
- skasować parametry i uprawnienia poprzez przytrzymanie przycisku „ID” do momentu jednoczesnego zamigania Led1 (port czytnika 1) i Led2 (port czytnika 2) - następnie puścić przycisk ID - Led1 i Led2 zapali się na stałe, ponownie na chwile wcisnąć przycisk ID w celu potwierdzenia resetu. Led1 i Led2 zapalą się na sekundę – potwierdzenie wykonania funkcji. Spowoduje skasowanie wszystkich parametrów w rezerwowanej pamięci RAM (strefy czasowe, uprawnienia, zdarzenia). Fakt skasowania będzie zasygnalizowany dwoma dźwiękami w czytnikach.

U w a g a : Podczas pracy kontrolera nie wciskać przycisku „ID”.

- za pomocą programu nadzorczego „COMPAS 2026 LAN” należy ustawić wszystkie parametry kontrolera konieczne do jego prawidłowej pracy

7. ZWRÓĆ UWAGĘ PRZY MONTAŻU

- **Sprawdź linię RS485**

Sprawdzić czy kabel jest np.: LiYCY-P 2 x 2 x 0,5 (w ekranie) lub o podobnych parametrach.

Sprawdzić czy nie ma zwarcia między poszczególnymi liniami „A”, „B”, „Ekran” RS485.

Sprawdzić ciągłość ekranowania linii RS485 (czy ekrany na podłączeniach linii są połączone ze sobą). Sprawdzić czy ekran jest podłączony do masy (GND) na subserwerze AS 1561 LAN.

Ekran linii RS485 nie powinien być podłączony do żadnego kontrolera przejścia i kontrolera strefy.

U w a g a :

Sprawdzić czy linia A jest połączona z wejściem kontrolera A linii RS485 i czy linia B jest połączona z wejściem kontrolera B linii RS485.

- **Sprawdzić podłączenie czytników**

Sprawdzić czy kabel jest np.: LiYCY 10 x 0,35 (w ekranie) lub o podobnych parametrach.

Sprawdzić czy nie ma zwarc między poszczególnymi wejściami: „+”, „D0”, „D1”, „Lc”, „Lz”, „Bz”, „-”. Sprawdzić czy czytniki są oddalone od siebie o przynajmniej 20 cm (czytniki nie mogą się wzajemnie zakłócać).

- **Sprawdzić zasilania**

Sprawdzić czy różnica potencjałów między zaciskami „GND” i „+12V” jest między 12V a 14V.

Sprawdzić czy na wejście „GND” jest podawana masa zasilacza.

- **Sprawdzić podłączenie wejść od „IN1” do „IN4”**

Wizualnie sprawdzić czy zarówno „IN*+” jak „IN*-”, używanych wejść jest podłączone.

Sprawdzić miernikiem czy na wejściach „IN*+” jak „IN*-”, „*-”, używanych wejść jest odpowiednio +12V lub „GND”, gdy są odpowiednioysterowane podłączone do nich urządzenia.

- **Sprawdzenie styków przekaźnika**

Sprawdzić czy urządzenie podłączone przez przekaźnik spełnia parametry pracy przekaźnika.

Sprawdzić czy różnica potencjałów między stykiem „COM*” przekaźnika a drugim wejściem układu zewnętrznego jest zgodne z parametrami sterowania urządzeniem zewnętrznym (sprawdzenie czy nie sterujemy tym samym potencjałem co jest podany na drugie wejście lub czy drugie wejście urządzenia zewnętrznego jest podłączone).

- **Sprawdzenie układu w sieci**

Podczas pracy kontrolera nie wciskać przycisku „ID”.

8. KARTA GWARANCYJNA

Producent udziela gwarancji na okres 12 miesięcy od daty zakupu, na zasadach zgodnych z O.W.S.

nr fabryczny

data zakupu

.....
Pieczęć i podpis sprzedawcy

Przypominamy jednocześnie, że niniejsza gwarancja dotyczy urządzenia użytkowanego zgodnie z :

- instrukcją,
- przeznaczeniem,
- parametrami podanymi w danych technicznych, z nienaruszoną nalepką gwarancyjną oraz legitymującego się prawidłowo wypełnioną kartą gwarancyjną.

W przypadku naruszenia któregośkolwiek z ww. warunków, bądź też uszkodzeń mechanicznych, naprawa zostanie potraktowana jako odpłatna.