

Instrukcja użytkownika

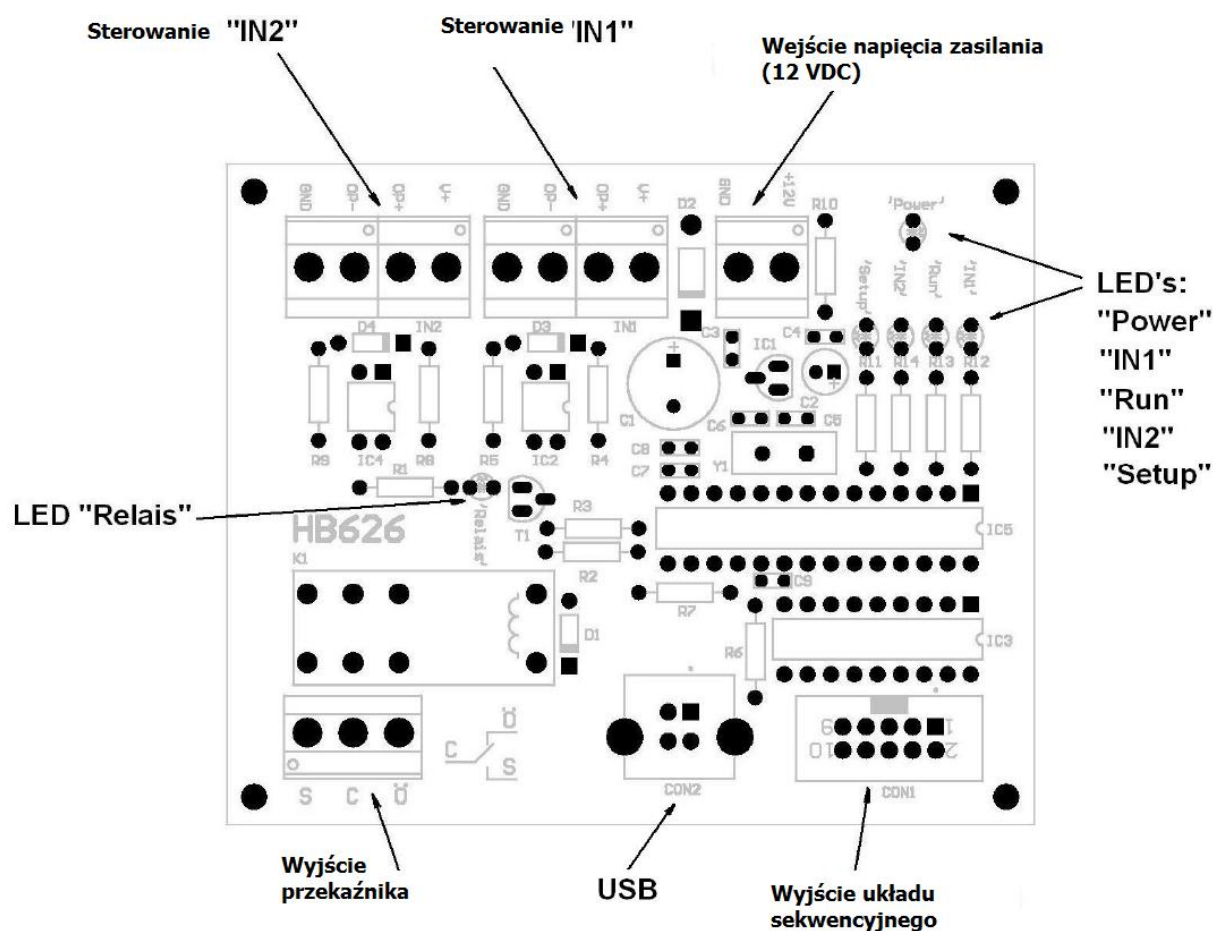
Przełącznik czasowy wielofunkcyjny

H-Tronic 191035 firmy H-Tronic

(nr produktu: 190746)

Ver. 1.00.PL





Układ ten jest przystosowane to realizacji 9 różnych funkcji:

- 1 Opóźniony start z funkcją reset;
- 2 Opóźnione wyłączenie z funkcją reset;
- 3 Opóźniony start / opóźnione wyłączenie z funkcją reset;
- 4 Monoflop z resetem;
- 5 Monoflop z Restartem i restem;
- 6 Przełączanie On / Off;
- 7 Przycisk On / Off;
- 8 Przełącznik z sygnalizacja świetlną (przełączaną) ;
- 9 8-kanałowy sekwenser on / off z resetem;

Ustawienia czasu zawiera się w przedziale od 0,1 sek. do 31 dni z rozdzielczością regulowaną co 0,1 sek. Wybór funkcji i zakresów czasowych można wykonać za pomocą dostarczonego oprogramowania, które pomoże w skonfigurowaniu urządzenie poprzez interfejs USB.

Najważniejsze cechy urządzenia:

1. Regulacja ustawień czasu: 0,1 sekundy do 31 dni
2. 8 różnych realizowanych funkcji
3. 8-kanałowy sekwenser czasowy
4. Port USB umożliwiający konfigurację użytkownikowi

1. Dane techniczne.

- Wymiary: 88 x 72
- Napięcie zasilania: 12VDC/100mA
- Wyjścia:
 - 1x wyjście przekaźnikowe: 250VAC/16A
 - 8 x wyjście cyfrowe (Otwarty kolektor „ang.: open collector”)
 - Maksymalny prąd kolektora: 50 mA
 - Maksymalne napięcie obciążenia kolektora: 50V
- Wejścia sterujące INT 1 i INT 2
 - Zakres napięcia na wejściu: 3 do 15 VDC
 - Maksymalny prąd na wejściu: około 10mA przy 15V
 - Minimalny czas trwania impulsu na wejściu: 30 milisekund

1.1 Przypisanie pinów na urządzeniu:

Gniazdo „CON1” (włączenie wyłączenie Sekwensera)

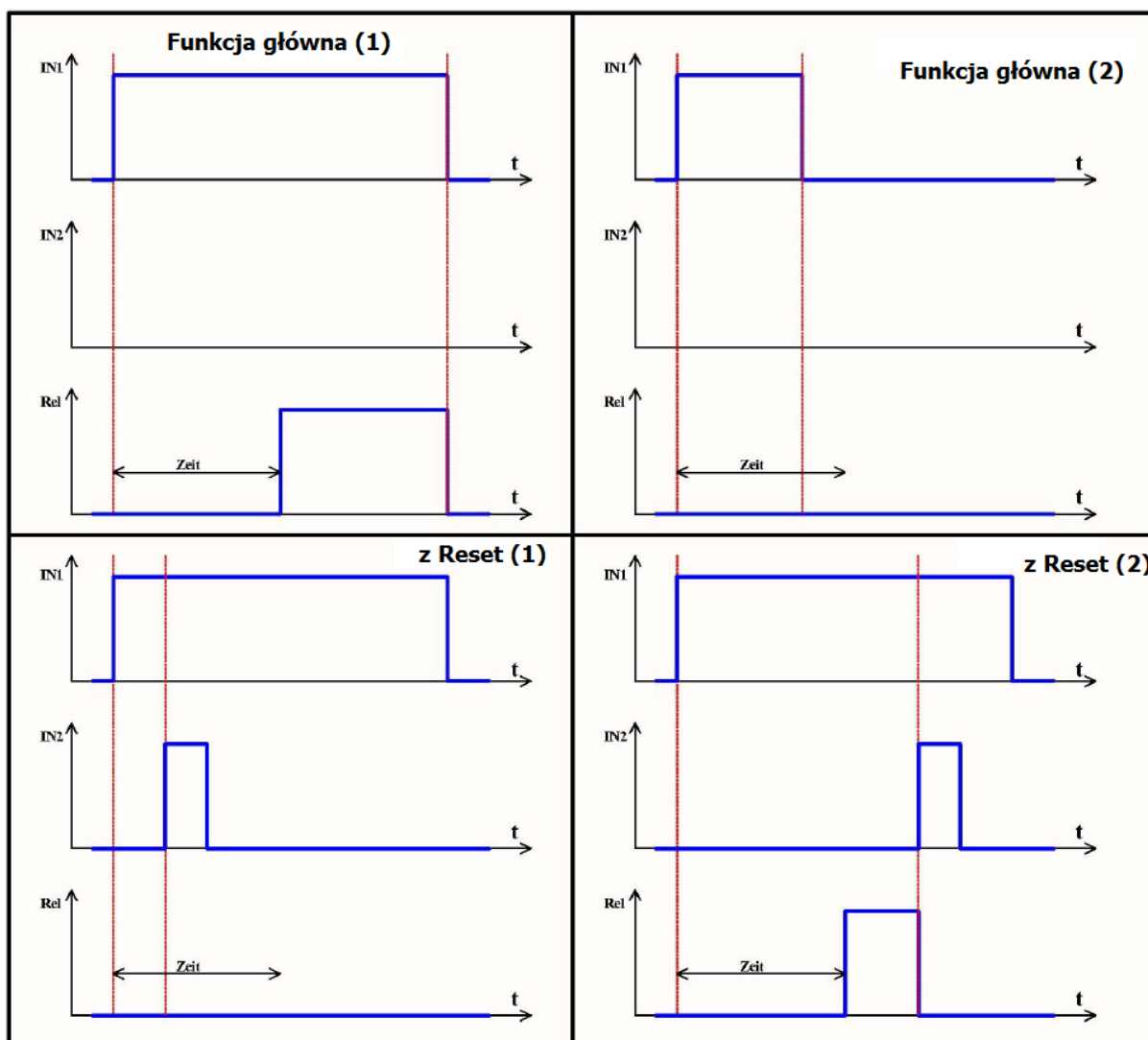
1. Wyjście cyfrowe N1
2. Wyjście cyfrowe N2
3. Wyjście cyfrowe N3
4. Wyjście cyfrowe N4
5. Wyjście cyfrowe N5
6. Wyjście cyfrowe N6
7. Wyjście cyfrowe N7
8. Wyjście cyfrowe N8
9. Masa
10. Masa

1.2 Diody LED i ich znaczenie:

- 1 LED "Power": Napięcie zasilania jest podłączone;
- 2 LED "IN1": Sygnał na wejściu IN1 "kontrola" został wykryty;
- 3 LED "IN2": Sygnał na wejściu sterowania "IN2" został wykryty;
- 4 LED "Run": Wybrana funkcja jest wykonywana;
- 5 LED "Setup": Urządzenie jest w trybie ustawiania;
- 6 LED "Relay": przekaźnik jest włączony;

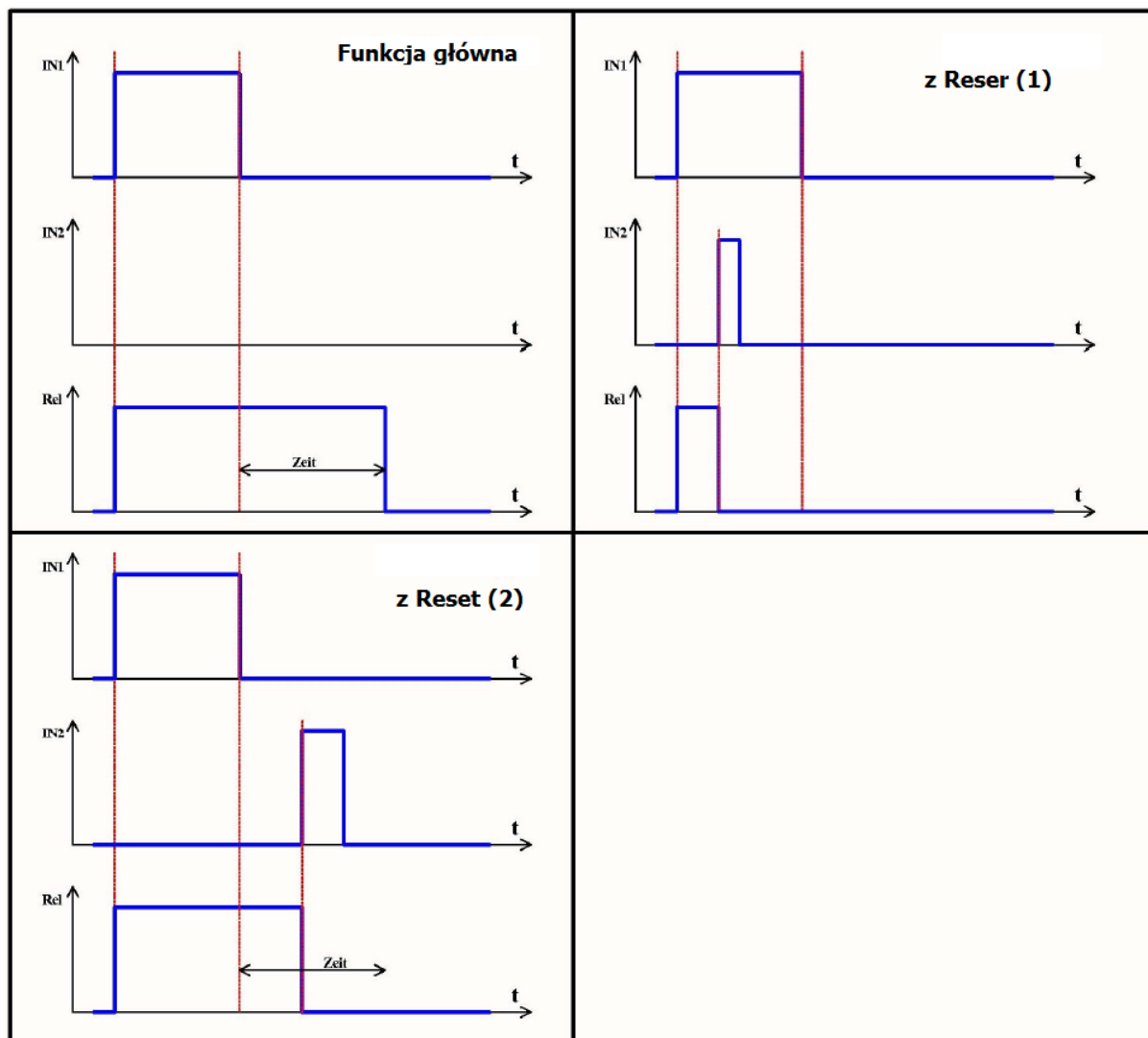
2. Funkcje urządzenia:

Dostępne są następujące funkcje:



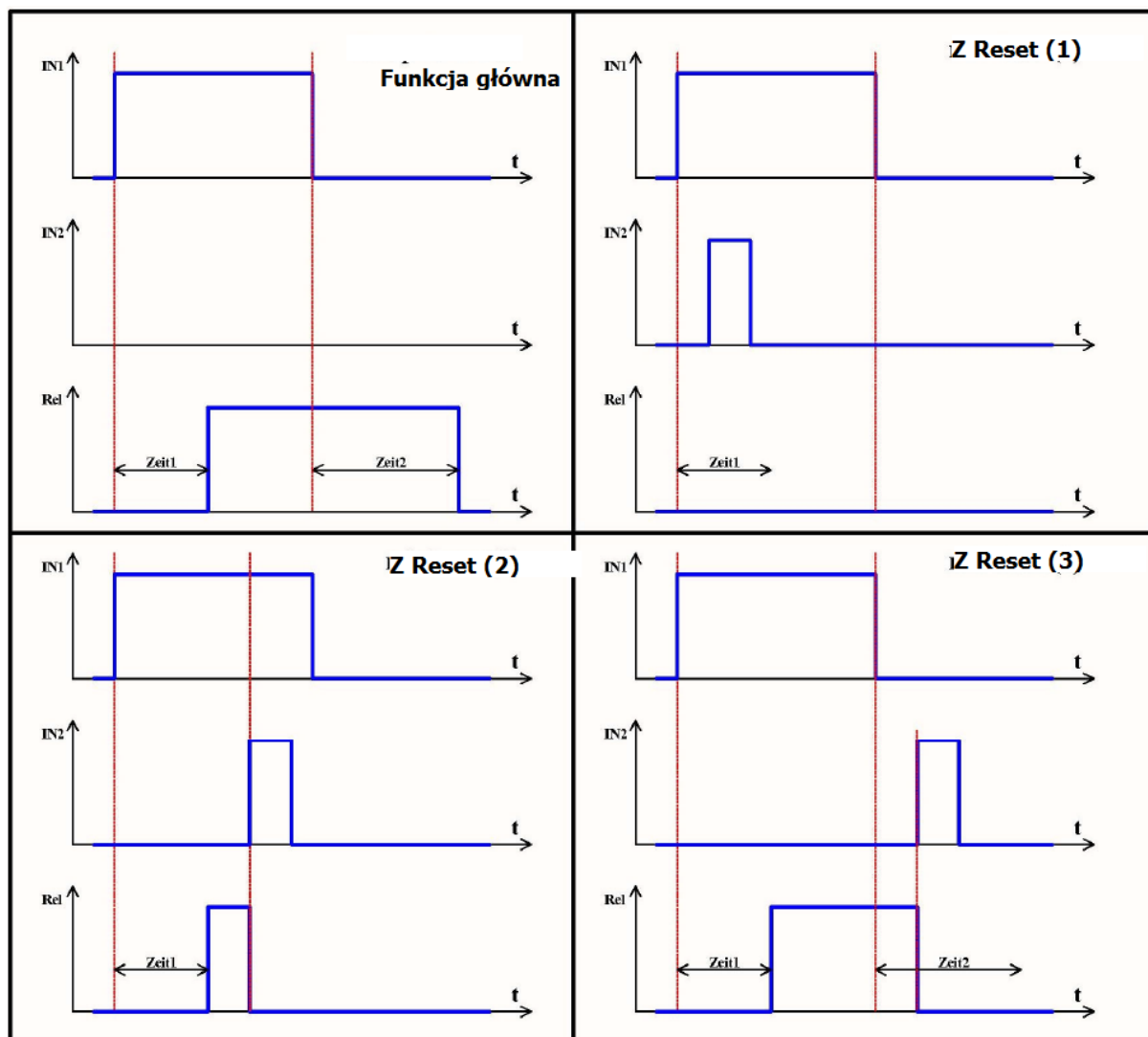
Funkcja 1: Opóźnienie sygnału z Resetem

Zdarzenie jest uruchamiane poprzez zbocze narastające (niskie / wysokie) na przejściowej linii sterującej wejściem IN1, po tym czasie przekaźnik jest włączony z opóźnieniem. Gdy na wejście IN1 podany zostanie sygnał LOW, funkcja zostaje zakończona, a przekaźnik wyłączony. Gdy sygnał zostanie podany na wejście IN2, jest to interpretowane jako "Reset", a funkcja zostaje całkowicie wyłączona. Nowy start jest możliwy przy wystąpieniu kolejnego zbocza narastającego, podanego na wejściu IN1, podczas gdy na wejście IN2 nie jest podawany żaden sygnał.



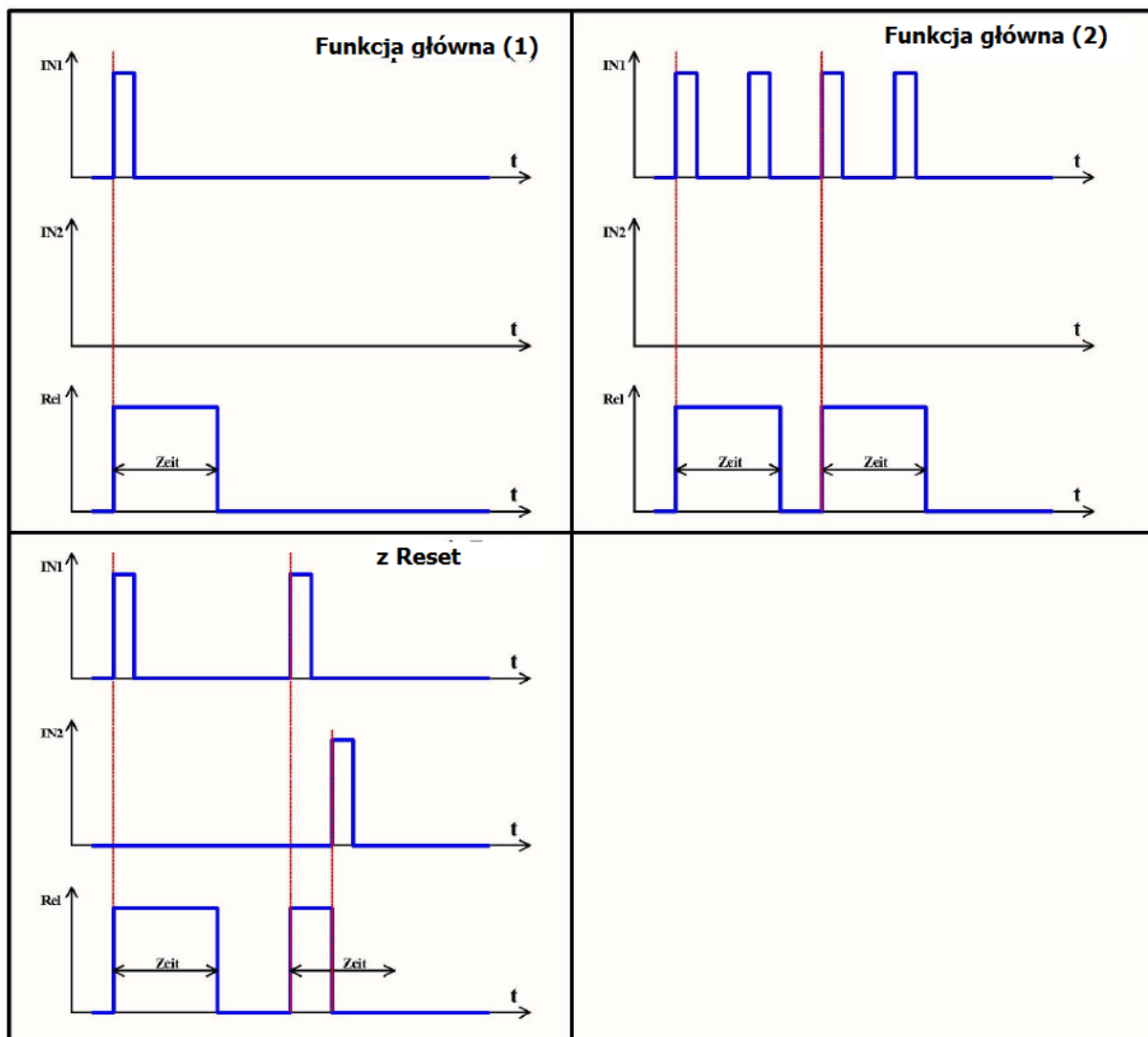
Funkcja 2: Opóźnienie wyłączenia z Resetem

Zdarzenie jest uruchamiane poprzez zbocze narastające (niskie / wysokie) na przejściowej linii sterującej wejściem IN1, po tym czasie przełącznik jest wyłączony z opóźnieniem. Gdy na wejście IN1 podany zostanie sygnał LOW, funkcja zostaje zakończona, a przełącznik wyłączony. Gdy sygnał zostanie podany na wejście IN2, jest to interpretowane jako "Reset", a funkcja zostaje całkowicie wyłączona. Nowy start jest możliwy przy wystąpieniu kolejnego zbocza narastającego, podanego na wejściu IN1, podczas gdy na wejście IN2 nie jest podawany żaden sygnał.



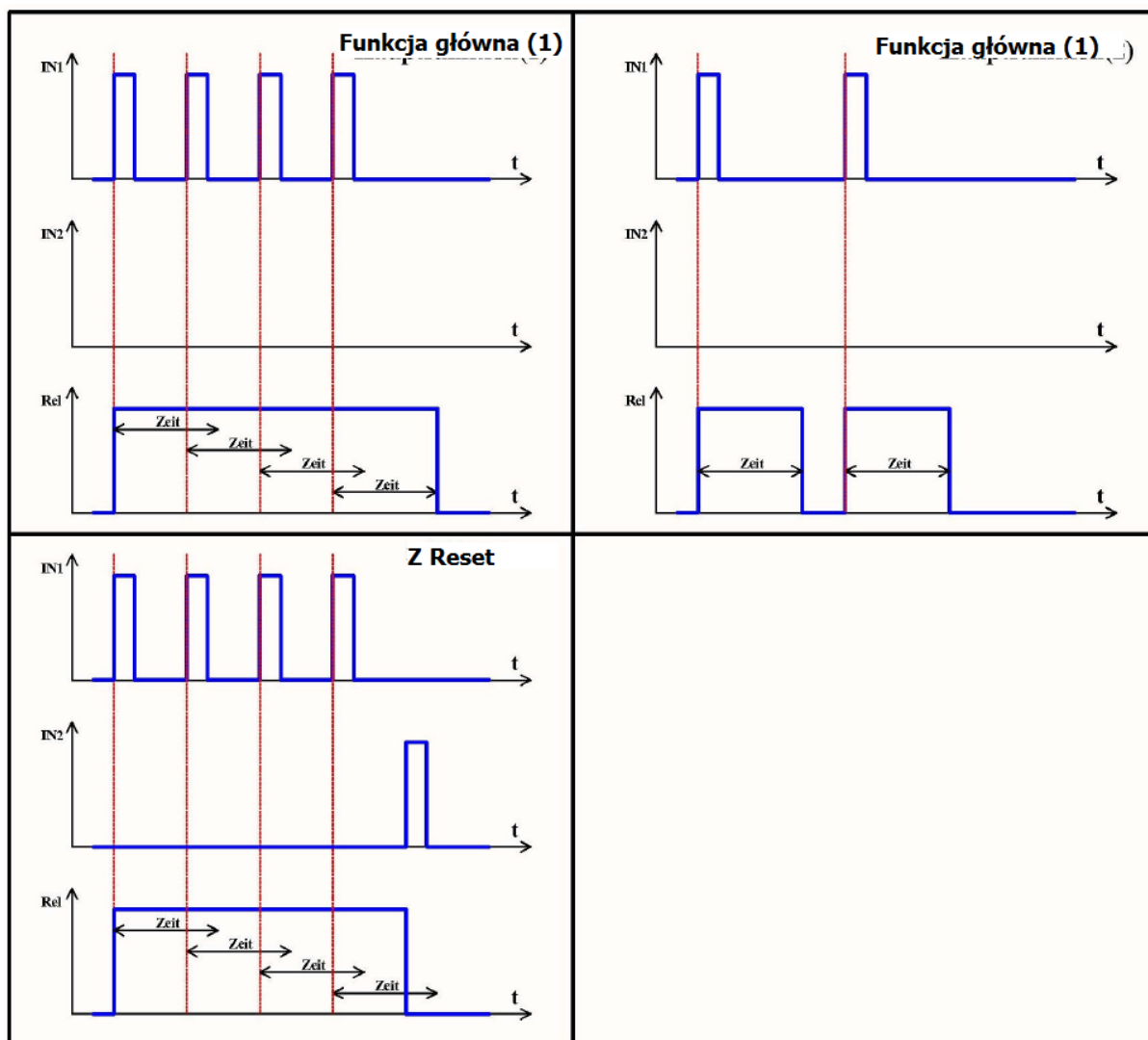
Funkcja 3: Opóźnienie załączenia i wyłączenia z Resetem

Jest to złożenie zasady działania funkcji 1 i 2.



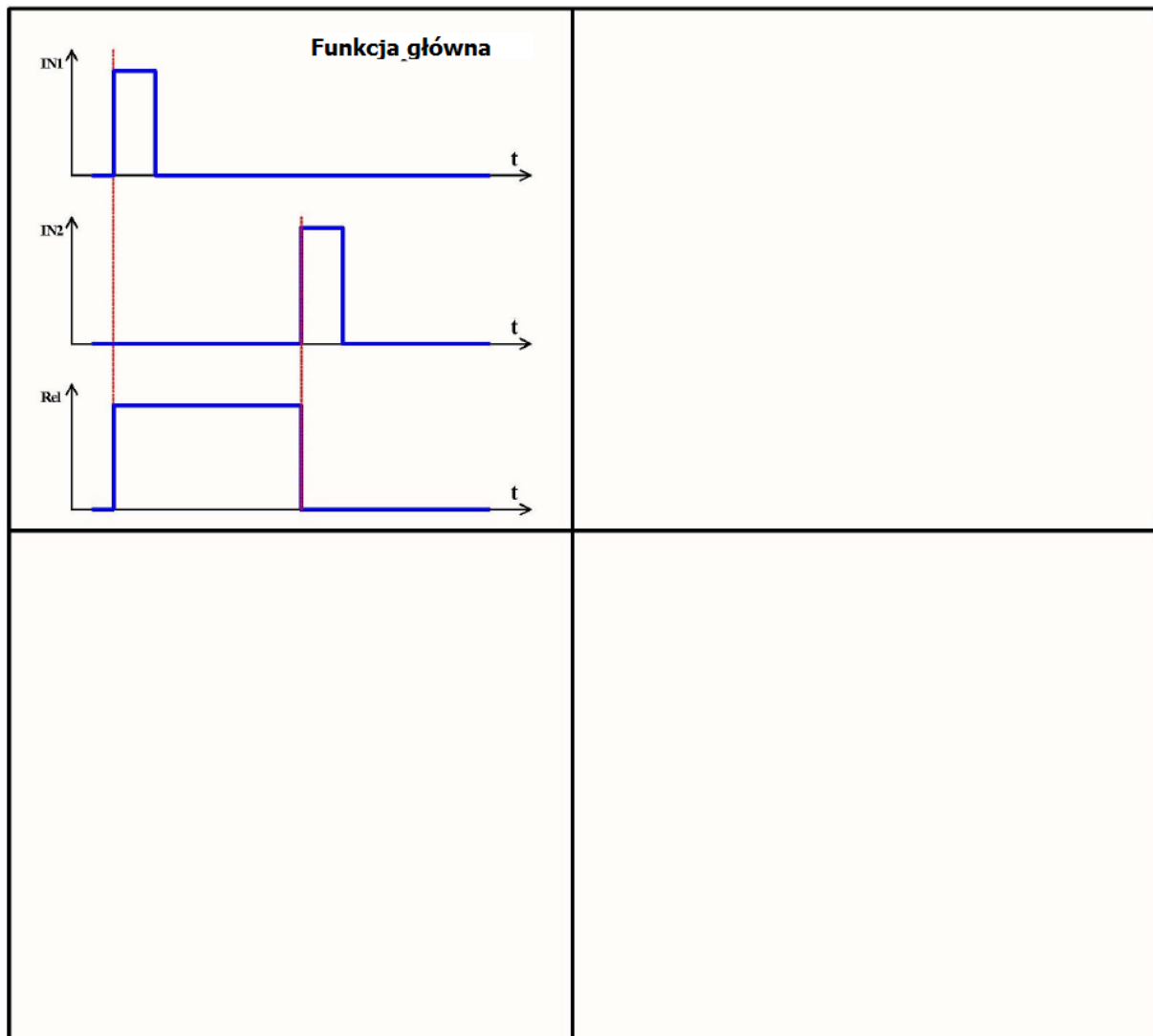
Funkcja 4: Monoflop z Reset

Na wejściu IN1 następuje wyzwalanie. Gdy sygnał dociera do wejścia IN2 jest to interpretowane jako "Reset" i w rezultacie funkcja jest całkowicie wyłączona. Nowy start jest możliwy przy następnym zboczu narastającym podanym na wejście IN1, przy czym na wejście IN2, nie ma podanego żadnego sygnału.



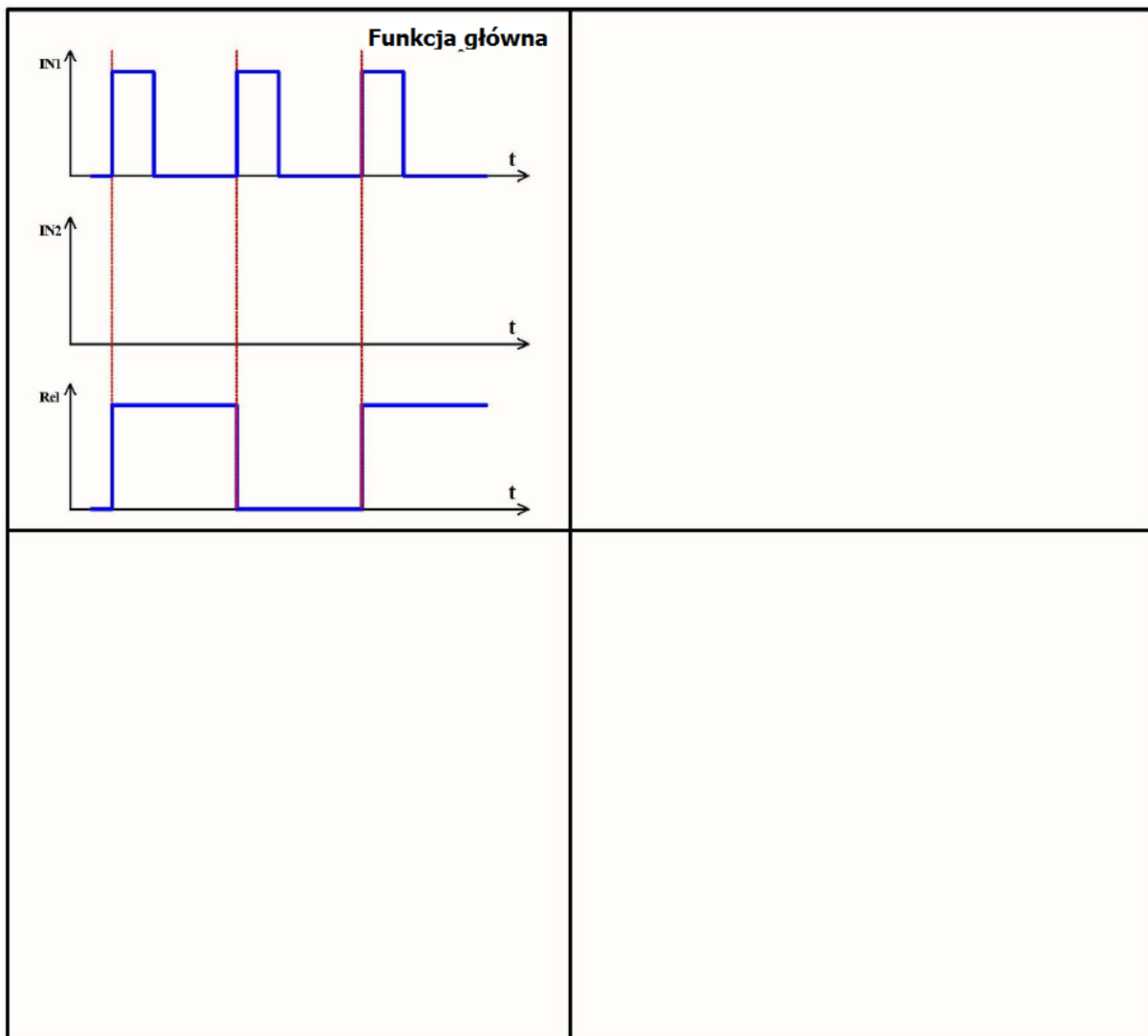
Funkcja 5: Monoflop z Restartem i Resetem

Funkcja działa jak funkcja 4, ale z dodatkową opcją "Restart". Że każde dodatnie (narastające) zbocze podane na wejście IN1 będzie ponownie uruchamiało funkcję główną.



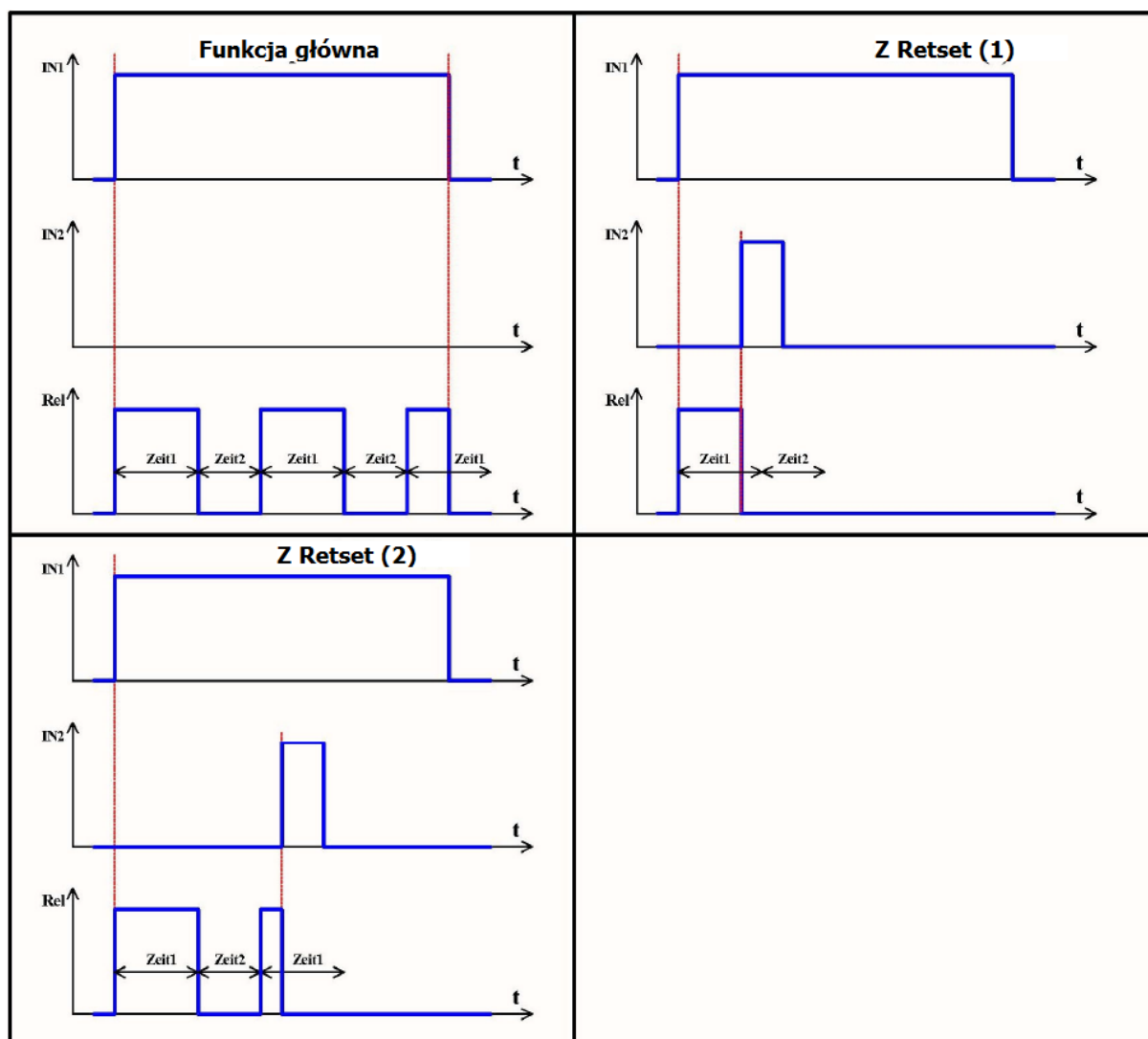
Funkcja 6: Przełączanie On/Off

Przełącznik jest włączany za pomocą sygnału na wejście INT1, a następnie wyłączany za pomocą sygnału na wejście INT2



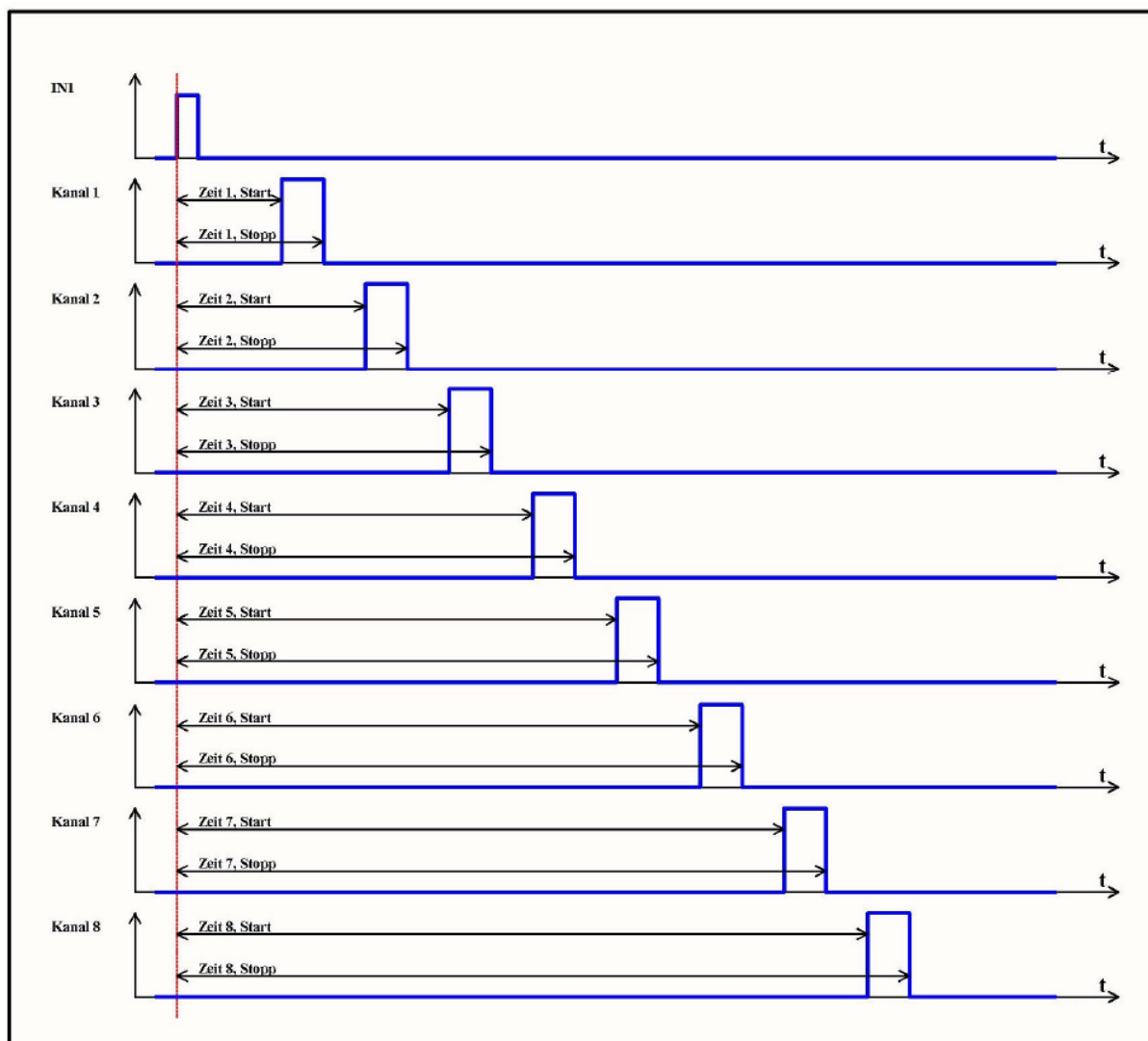
Funkcja 7: Przycisk On/Off

Zbocze narastające podane na wejście IN1 przełącza przekaźnik. Wejścia IN2 nie jest używane.



Funkcja 8: Przełącznik z sygnalizacją świetlną (przełączaną)

Na wejściu IN1 następuje wyzwalanie. Przekątnik tak długo jest załączany i rozłączany, dopuki na wejściu IN1 jest podawany sygnał. Gdy sygnał zostanie podany na wejście IN2 jest to interpretowane jako "Reset" i funkcja jest całkowicie wyłączona. Nowy start jest możliwy przy następnym zboczu narastającym podanym na wejście IN1, przy czym na wejście IN2, nie ma podanego żadnego sygnału.



Funkcja 9: 8-kanałowy sekwenser on / off z resetem

W tej funkcji, cyfrowe wyjścia 1..8 są wysterowane. Na wejściu IN1 następuje wyzwalenie. Funkcja ta kończy się, gdy wykryty zostanie sygnał na wejściu IN2 (reset) lub zostanie zainicjowany najdłuższy sygnał „off” (BRAK). Nowy start jest możliwy przy następnym zboczu narastającym podanym na wejście IN1, przy czym na wejście IN2, nie ma podanego żadnego sygnału. Możliwe jest ustawienie wykorzystania funkcji "Auto-Restart", co pozwala na automatyczne włączenie, gdy funkcja została wcześniej zakończona w sposób normalnie (bez resetu).

3. Zasada działania Urządzenia

Podłącz zasilanie do odpowiedniego gniazda w urządzeniu. Przy starcie, urządzenie sprawdza, czy wystąpiła wcześniejsza konfiguracja. Jeśli tak – zostaje uruchomiona Funkcja Przechowywane. Jeśli urządzenie nie było wcześniej ustawione, to sygnalizowany jest błąd: diody LED "Run", "IN1" i "IN2" błyskają z częstotliwością 5Hz. Urządzenie musi zostać odpowiednio skonfigurowane. Jeśli urządzenie jest podłączone do portu USB w komputerze, urządzenie automatycznie przejdzie w tryb konfiguracji: Sygnalizowane za pomocą świecenie diody LED "Setup". W tym przypadku, wszystkie powyższe funkcje urządzenia mogą zostać zaprogramowane za

pomocą dołączonego programu "HB626 Configurator", a następnie wgrane do urządzenia. Gdy urządzenie zostanie odłączone od portu USB, rozpocznie uruchamianie funkcji, która została zaprogramowana.

4. Instalacja sterownika

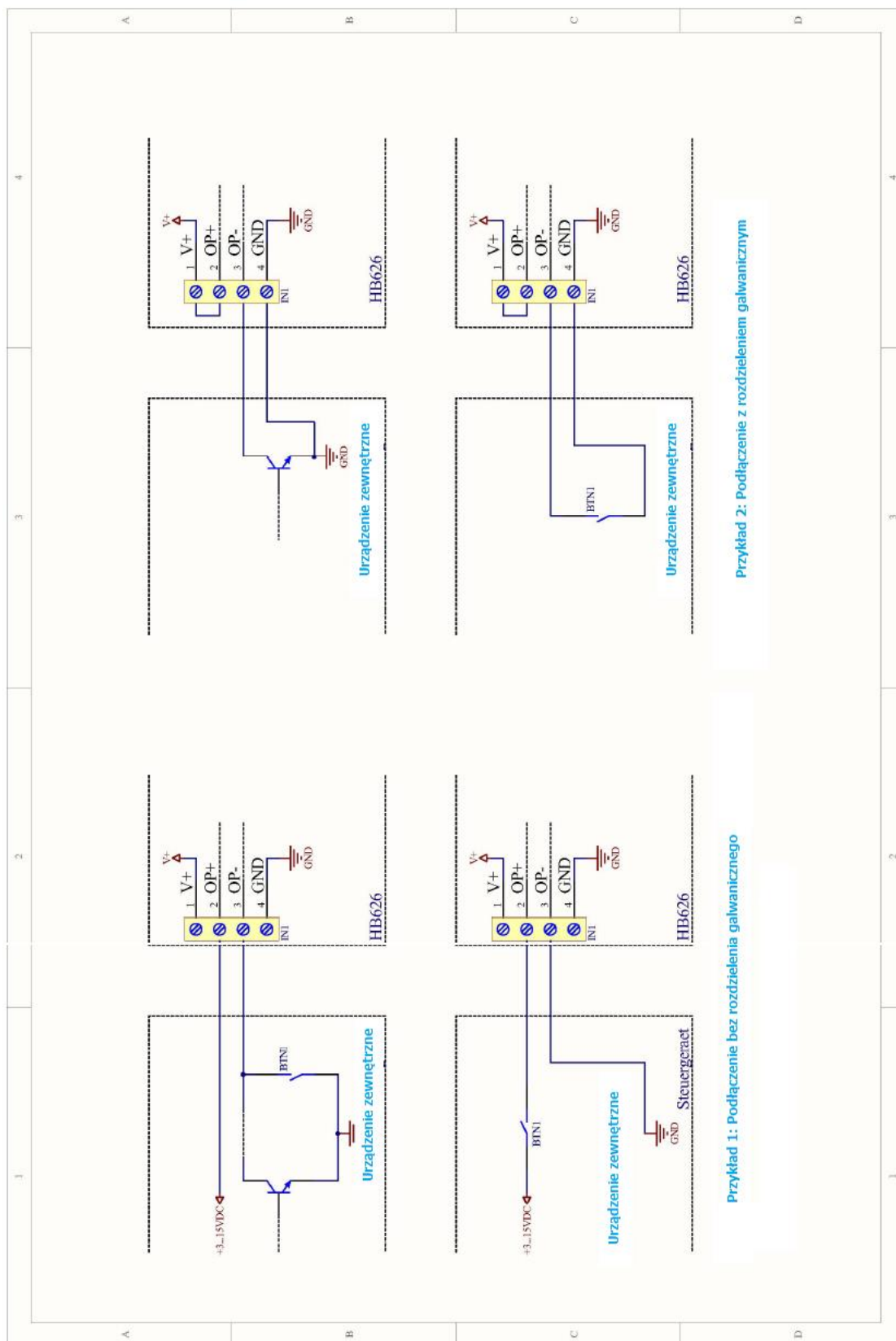


Krok N1: urządzenie musi zostać podłączone do komputera.



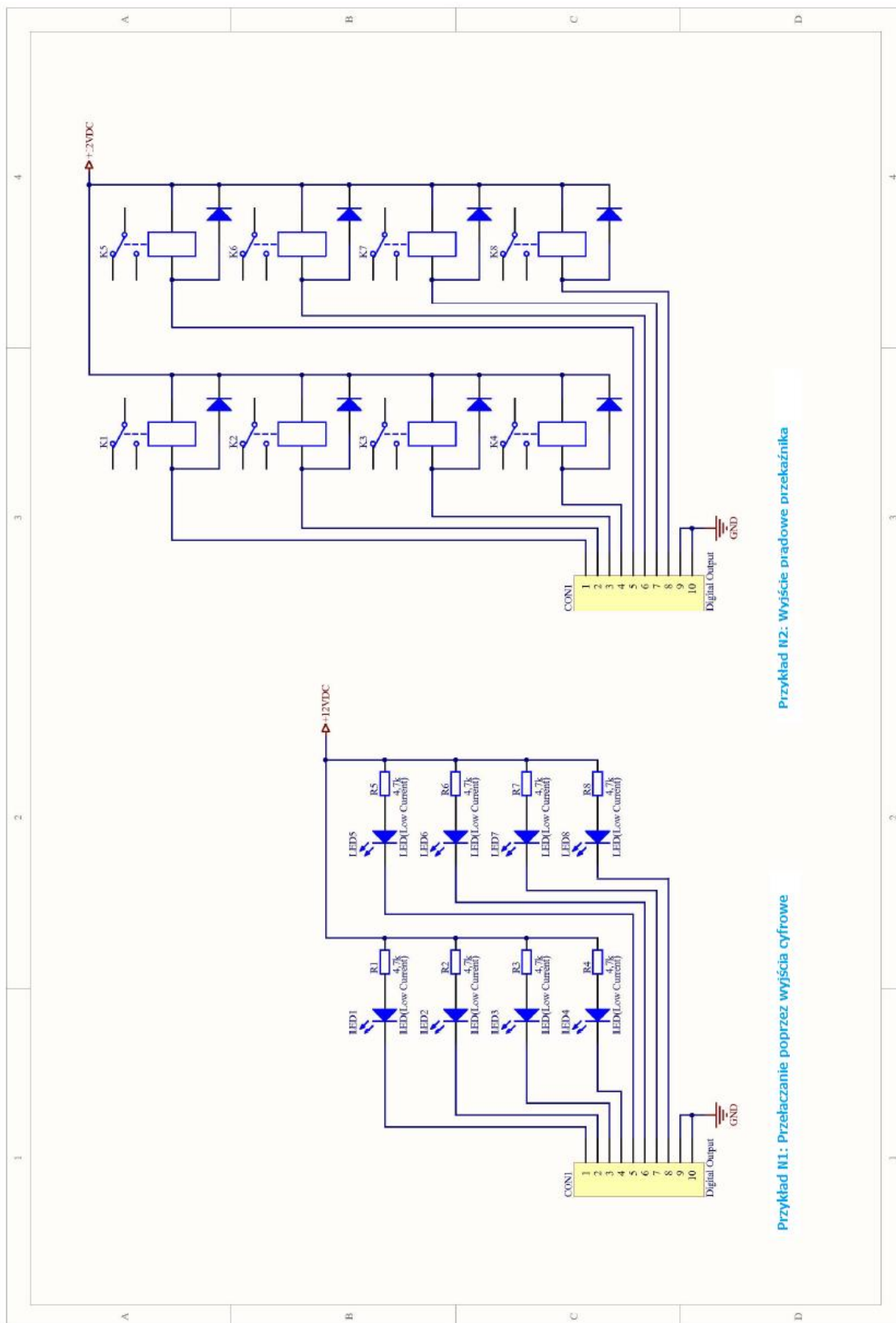
Krok N2: instalacja jest zakończona.

5. Przykłady połączeń dla wejść sterujących

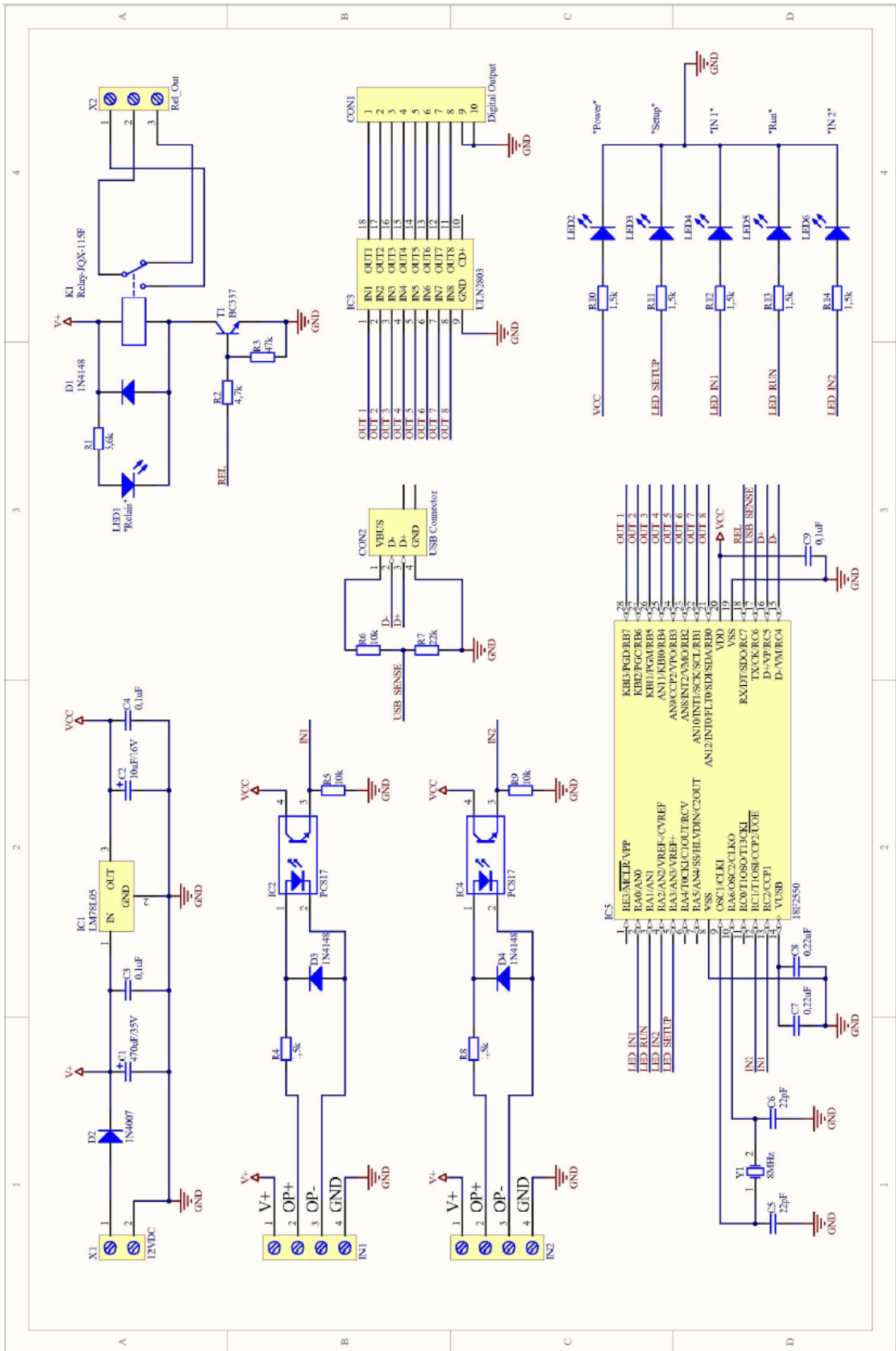


W przypadku środowiska z dużymi zakłóceniami lepsze jest rozwiązanie 1.

6. Przykłady połączeń dla wyjścia cyfrowego (sekwencer)



7. Schemat połączeń wewnątrz urządzenia



Uniwersalny przekaźnik czasowy USB**Ważne! Proszę przeczytać!**

Należy bezwzględnie przeczytać dokładnie i ze zrozumieniem niniejszy podręcznik. W przypadku uszkodzenia, spowodowane nieprzestrzeganiem instrukcji użytkownik utraci gwarancję. W takim wypadku sprzedający ani producent nie ponoszą żadnej odpowiedzialności za szkody powstałe na mieniu użytkownika, zarówno na samym urządzeniu jak i na innych przedmiotach, uszkodzonych w wyniku nieprawidłowego użytkownika naszego urządzenia!

Przeznaczenie urządzenia:

Urządzenie przeznaczone jest do przełączania przekaźnika w wybranych (zaprogramowanych wcześniej przedziałach czasowych). Sposób przełączania może być ustawiony.

- Jakiegokolwiek użycie inne niż określone jest niedozwolone!

Jakiegokolwiek użycie inne niż opisane powyżej może spowodować uszkodzenie produktu!!

Ponadto, może to prowadzić do wystąpienia niebezpieczeństwa, takiego jak Zwarcie, Oparzenia, Porażenia prądem elektrycznym, itp.

Produkt nie może być zmienione lub dostosowany elektrycznie czy elektronicznie – nie dozwolone są ŻADNE przeróbki. Dozwolone jest tylko zamknięcie urządzenia w specjalnie przygotowanej do tego typu pracy obudowie (należy ją zamówić osobno).

Wszystkie instrukcje dotyczące bezpieczeństwa i montażu zawarte w niniejszej instrukcji muszą być bezwzględnie przestrzegane!!!!

Układ ten jest przystosowane to realizacji 9 różnych funkcji:

- 1 Opóźniony start z funkcją reset;
- 2 Opóźnione wyłączenie z funkcją reset;
- 3 Opóźniony start / opóźnione wyłączenie z funkcją reset;
- 4 Monoflop z resetem;
- 5 Monoflop z Restartem i restem;
- 6 Przełączanie On / Off;
- 7 Przycisk On / Off;
- 8 Przełącznik z sygnalizacją świetlną (przełączaną) ;
- 9 8-kanałowy sekwenser on / off z resetem;

Ustawienia czasu zawiera się w przedziale od 0,1 sek. do 31 dni z rozdzielczością regulowaną co 0,1 sek. Wybór funkcji i zakresów czasowych można wykonać za pomocą dostarczonego oprogramowania, które pomoże w skonfigurowaniu urządzenie poprzez interfejs USB.

Najważniejsze cechy urządzenia:

1. Regulacja ustawień czasu: 0,1 sekundy do 31 dni
2. 8 różnych realizowanych funkcji
3. 8-kanałowy sekwenser czasowy
4. Port USB umożliwiający konfigurację użytkownikowi

1. Dane techniczne.

- Wymiary: 88 x 72
- Napięcie zasilania: 12VDC/100mA
- Wyjścia:
 - o 1x wyjście przekaźnikowe: 250VAC/16A
 - o 8 x wyjście cyfrowe (Otwarty kolektor „ang.: open collector”)
 - Maksymalny prąd kolektora: 50 mA
 - Maksymalne napięcie obciążenia kolektora: 50V
- Wejścia sterujące INT 1 i INT 2
 - o Zakres napięcia na wejściu: 3 do 15 VDC
 - o Maksymalny prąd na wejściu: około 10mA przy 15V
 - o Minimalny czas trwania impulsu na wejściu: 30 milisekund

1.1 Przypisanie pinów na urządzeniu:

Gniazdo „CON1” (włączenie wyłączenie Sekwensera)

1. Wyjście cyfrowe N1
2. Wyjście cyfrowe N2
3. Wyjście cyfrowe N3
4. Wyjście cyfrowe N4
5. Wyjście cyfrowe N5
6. Wyjście cyfrowe N6
7. Wyjście cyfrowe N7
8. Wyjście cyfrowe N8
9. Masa
10. Masa

1.2 Diody LED i ich znaczenie:

- 1 LED "Power": Napięcie zasilania jest podłączone;
- 2 LED "IN1": Sygnał na wejściu IN1 "kontrola" został wykryty;
- 3 LED "IN2": Sygnał na wejściu sterowania "IN2" został wykryty;
- 4 LED "Run": Wybrana funkcja jest wykonywana;
- 5 LED "Setup": Urządzenie jest w trybie ustawiania;
- 6 LED "Relay": przekaźnik jest włączony;

Nadaje się do montażu na szynie DIN

Zanim zaczniesz

- a. Zapewnienie bezpieczeństwa związanego z wpływem zakłóceń zewnętrznych do układów wewnętrznych urządzenia:
 - Ponieważ regulator czasowy wykorzystuje systemy beztransformatorowe do zasilania swoich układów elektronicznych, urządzenie wejściowe muszą być wyposażone we własny transformator zasilający, w którym strona wtórna nie może mieć uziemienia, a obie strony (pierwotna oraz wtórna) są od siebie oddzielone. Taki układ zapewni skutecznie odizolowanie obwodów wewnętrznych regulatora od

wpływu zakłóceń zewnętrznego źródła zasilania przy podłączonym zewnętrznym obwodzie wejściowym na stronie pierwotnej (wejściu) urządzenia Panasonic. Nigdy nie stosuj autotransformatorów, ani urządzeń o bardzo zbliżonej zasadzie działania!! Może to doprowadzić do uszkodzenia obwodów wewnętrznych regulatora czasowego, albo do zakłócenia prawidłowej pracy urządzenia.

- Po podłączeniu licznika oraz resetu, należy, w sposób bezpieczny, podłączyć terminal (blok zacisków) sygnałów wejściowych oraz terminal (blok zacisków) wspólny (typ 11 pinowy (3) – terminal zacisków śrubowych, typ (6)) zgodnie z diagramem połączeń, właściwy, dla odpowiedniej wersji urządzenia. Jeżeli terminal (blok zacisków) sygnałów wejściowych jest podłączony nie tylko i wyłącznie do terminala wspólnego lub jeżeli sygnał zasilania jest podłączony na terminal wejściowy (podczas procesu podłączania obydwu terminali), obwody oraz elektronika wewnętrzna regulatora czasowego może zostać nieodwracalnie uszkodzona. Uszkodzenie takie nie podlega gwarancji, co oznacza, że koszty naprawy nie podlegają zwrotowi, tylko pokrywa je w całości użytkownik (właściciel) urządzenia.
- b. Zapewnienie bezpieczeństwa oraz unikanie uszkodzeń związanych z oddziaływaniem pętli, szumów i innych czynników zakłócających:
- Urządzenia wejściowe, licznik oraz linie sygnałów wejściowych muszą znajdować się jak najdalej to możliwe od sieci energetycznych lub innych linii, czy urządzeń emitujących mocny szum elektryczny
 - Do podłączenia urządzeń lub układów czy linii wejściowych stosuj tylko i wyłącznie kabli i przewodów ekranowanych, lub z oddzielnymi żyłami i staraj się, aby przewody i kable były jak najkrótsze.
 - Przy podłączeniu kabli i przewodów wejściowych oraz wyjściowych nie układaj ich równolegle do przewodów wysokiego napięcia oraz kabli zasilających. Należy unikać używania takich samych przewodów jako wejściowe i wyjściowe.
- c. Należy stosować urządzenie przy temperaturze względnej otoczenia od -10 stopni Celsjusza do +55 stopni Celsjusza oraz przy wilgotności względnej od 30 do 85 % RH.
- d. Nie wolno stosować urządzenia w obecności lub w pobliżu gazów łatwopalnych lub gazów o wysokim stopniu korozyjności, dużego stężenia kurzu i pyłów, chronić przed możliwością zachlapania kroplami oleju oraz podczas znacznych wstrząsów lub wibracji.

Ochrona Środowiska naturalnego

Dysponowanie wadliwymi akumulatorami / zużytymi bateriami musi być w pełni zgodne z obowiązującymi wymogami prawa Państwa, w którym użytkowane jest urządzenie

Pod zakończeniu okresu użytkowania produktu, należy wysłać produkt do selektywnej zbiórki urządzeń elektrycznych i elektronicznych (z zachowaniem lokalnych przepisów prawa odnośnie utylizacji i recyklingu zużytych i uszkodzonych urządzeń elektrycznych i elektronicznych)

Bezpieczeństwo

Jeśli szkoda na urządzeniu jest spowodowana nieprzestrzeganiem tych instrukcji bezpieczeństwa powoduje to utratę gwarancji. Za powstałe szkody dostawca ani producent nie ponosi odpowiedzialności!

Za szkody fizyczne oraz psychiczne na pracownikach spowodowane niewłaściwym obchodzeniem się lub nieprzestrzeganiem bezpieczeństwa, dostawca nie ponosi odpowiedzialności. W takich przypadkach wszelkie roszczenia gwarancyjne nie są w mocy!

- Nie używać produktu w szpitalach lub placówkach medycznych.

Chociaż zegar emituje sygnały radiowe, może doprowadzić do nieprawidłowego działania systemów podtrzymywania życia! To samo może się wydarzyć w innych obszarach.

- Ze względów bezpieczeństwa i licencji (CE) nieautoryzowana konwersja i / lub modyfikacja urządzenia jest zabroniona!!

- Napięcie / prąd zasilający – urządzenie musi być zasilane napięciem sieciowym (230V ~ / 50Hz). Samo urządzenie jest zasilane niskim napięciem 12V DC.

- Produkt nie jest zabawką. Urządzenia, które są eksploatowane trzymać z dala i niedostępne dla dzieci. W przypadku obecności dzieci, zachowaj szczególną ostrożność.

- Schowaj opakowanie urządzenia, gdyż pozostawione samo sobie może być groźne dla dzieci!! To nie jest zabawka!!

- Przełącznik może przełączać napięcie do 230 V ~.

- Aby przełączać odbiornik zasilany pracujący na napięciu sieciowym należy bezwzględnie podłączać go, przy odłączonym napięciu zasilania (zarówno do przełącznika jak i do odbiornika)!!!!

W tym celu, należy wyłączyć zasilanie przez wyłącznik główny lub wyłączyć odpowiedni bezpiecznik w danym segmencie sieci gospodarstwa domowego.

Upewnij się, że nikt przypadkowo nie włączy ponownie zasilania w obwodzie

(Uwaga na rozdzielnie elektryczną, blokady mechaniczne, itp).

Należy sprawdzić, czy układ nie jest wadliwy w danym obwodzie zasilania (nie ma zwarc, przebić itp.) i jeśli jest całkowicie wolne od nadmiernych obciążeń, na przykład przez podłączenie zbyt dużej ilości odbiorników.

- Działanie przełącznika czasowego jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy urządzenie znajduje się w odpowiednio izolowanej obudowie.

- Do pracy pod napięciem dopuszczone są tylko osoby są uprawnione do wyżej wymienionych prac oraz odpowiednio przeszkolone w funkcjonowaniu urządzenia. Jeżeli nie posiadasz takiego szkolenia, skonsultuj się z wykwalifikowanym elektrykiem w celu uzyskania porady.

- Stosuj urządzenie tylko w zakresie podanych limitów. Przeciążenie może doprowadzić do zniszczenia urządzenia, a nawet do wystąpienia pożaru lub wypadku elektrycznego.

Zwróć uwagę na różnicę w maksymalnym obciążeniu.

- Używaj tylko zatwierdzonych przewodów instalacyjnych.

- Eksploatacja produktu jest dopuszczalne tylko w suchym pomieszczeniu.

- W instytucjach handlowych, należy stosować przepisy dotyczące zapobiegania wypadkom. Przy użytkowaniu systemów i urządzeń elektrycznych.

- Skonsultuj się z profesjonalnym doradcą jeśli masz wątpliwości na temat operacji, bezpieczeństwa czy podłączenia urządzenia.

- Obchodź się ostrożnie - uderzenia, wstrząsy lub upadki nawet z niskich wysokości mogą spowodować uszkodzenie urządzenia!!!

Przygotowanie do operacji, instalacja

Uwaga!! Przed zainstalowaniem i uruchomieniem należy przeczytać wszystko na temat bezpieczeństwa i Instrukcji montażu w znajdujące się w niniejszej instrukcji.

Do pracy pod napięciem są uprawnione tylko osoby które zostały odpowiednio przeszkolone. Jeżeli nie posiadasz takiego szkolenia, należy do tej pracy zatrudnić upoważnionego elektryka. Naruszenia związane z nieprawidłową obsługą napięcia sieciowego może doprowadzić do śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym. Ponadto, zdarzenia takie nie zagrażają tylko Tobie, ale również innym osobą w otoczeniu!

Należy stosować przewody instalacyjne zatwierdzone do tego typu podłączenia przetwornika zdalnego. Należy przestrzegać następującej kolejności podłączenia wymienionej w instalacji!

Urządzenia mogą być uruchamiane tylko przez upoważnionych pracowników z zachowaniem kolejności czynności określonych w instrukcji eksploatacji. Nie dotyczy to urządzeń ogólnodostępnych, np. urządzeń oświetlenia pomieszczeń i terenów zewnętrznych.

Urządzenia elektryczne, których ruch stwarza zagrożenie dla zdrowia i życia ludzkiego (np. silniki elektryczne) można uruchamiać dopiero po uprzednim ostrzeżeniu osób znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie o zamierzonym uruchomieniu urządzeń.

W czasie ruchu urządzeń nie wolno zdejmować osłon z części ruchomych tych urządzeń (np. w czasie ruchu maszyn wirujących). Zmiany osłon, ochron i innych istniejących zabezpieczeń urządzeń elektromagnetycznych mogą być dokonywane tylko przez osoby do tego upoważnione.

Wykonywanie oględzin urządzeń elektrycznych polega głównie na wzrokowym sprawdzeniu stanu technicznego tych urządzeń; nie wymaga się przy tym wyłączenia urządzeń spod napięcia. Podczas oględzin urządzeń zabrania się:

- wykonywania prac przy urządzeniach z wyjątkiem czynności w zakresie obsługi określonych w instrukcji eksploatacji;
- zdejmowania osłon;
- wchodzenia na konstrukcje i urządzenia;
- zbliżania się na niebezpieczną odległość do nie osłoniętych części urządzeń.

Przy dokonywaniu wszelkich prac z zakresu obsługi należy stosować odpowiedni sprzęt ochronny.

Prace w zakresie konserwacji, naprawy remontów urządzeń elektrycznych należy wykonywać w zasadzie po wyłączeniu tych urządzeń spod napięcia, przy czym wyłączenia spod napięcia należy dokonać w taki sposób, aby uzyskać widoczną przerwę izolacyjną w obwodach zasilających (np. Wyjęcie wkładek bezpiecznikowych, zdemontowanie części obwodu zasilającego). Nie jest konieczne, aby przerwa ta była widoczna z miejsca wykonywania prac.

Przy urządzeniach elektrycznych nie wyłączonych spod napięcia są zezwolone prace (poza pracami określonymi w instrukcji eksploatacji w zakresie obsługi):

- polegające na wymianie wkładek bezpiecznikowych i żarówek (światłówek) o nieuszkodzonej obudowie i oprawie;
- przy wykonywaniu prób i pomiarów w sposób określony w szczegółowych instrukcjach lub wskazówkach bezpieczeństwa i higieny pracy na poszczególnych stanowiskach roboczych;
- w innych przypadkach nie wymienionych powyżej, lecz wyłącznie przy zastosowaniu specjalnych środków przewidzianych w szczegółowych instrukcjach stanowiskowych, które zapewniają bezpieczne wykonywanie pracy.

Prace konserwacyjne i remontowe przy czynnych instalacjach i odbiornikach mogą być wykonywane po wyłączeniu spod napięcia całej instalacji, danego obwodu lub odbiornika, na którym są wykonywane prace, sprawdzeniu braku napięcia i uziemieniu.

Prace przy elektrycznych urządzeniach wirujących mogą być wykonywane po wyłączeniu ich z ruchu i skutecznym zabezpieczeniu przed nieprzewidzianym uruchomieniem od strony urządzeń napędzających lub od strony urządzeń napędzanych, np. pomp, wentylatorów. Nie dotyczy to prac z zakresu obsługi określonych w instrukcji eksploatacji.

Wyłączenia instalacji spod napięcia należy dokonać przez wyłączenie wyłączników (jeżeli istnieją) i wyjęcie wkładek zabezpieczających w rozdzielnicy danego budynku lub na najbliższej tablicy, z której jest zasilana dana instalacja lub obwód.

W razie wykonywania prac polegających na kuciu w murze i przebijaniu otworów w ścianie przy instalacjach podtynkowych i innych, nie ułożonych na powierzchni ścian, jest wskazane wyłączyć spod napięcia wszystkie obwody instalacji w budynku lub pomieszczeniu, w którym wykonywane te prace. Wyłączenie odbiorników spod napięcia należy dokonać przez wyłączenie wyłączników, wyjęcie wkładek bezpiecznikowych znajdujących się możliwie najbliżej danego odbiornika lub przez wyjęcie wtyczki z gniazda wtykowego.

Sprawdzenia braku napięcia w wyłączanej instalacji lub odbiorniku należy dokonać neonowym wskaźnikiem napięcia. Niezależnie od sprawdzenia braku napięcia po wyłączeniu instalacji, ponownego sprawdzenia braku napięcia należy dokonać bezpośrednio przed przystąpieniem do prac w każdym nowym miejscu pracy. Może się zdarzyć, że część instalacji lub obwód, przy których ma być rozpoczęta praca, nie należą do instalacji wyłączonej spod napięcia.

W miejscu wyłączenia instalacji spod napięcia oraz w miejscu pracy, żyły przewodów instalacji powinny być uziemione przy zastosowaniu uziemiaczy przenośnych.

W instalacjach mało rozbudowanych, np. w mieszkaniach, w których założenie uziemiaczy przenośnych jest utrudnione, można nie uziemiać przewodów wyłączonej instalacji zarówno w miejscu wyłączenia, jak i miejscu pracy pod warunkiem, że:

- miejsce wyłączenia jest dostępne tylko dla osób wykonujących prace (np. rozdzielnica, z której wyjęto wkładki bezpiecznikowe, zostanie zamknięta na klucz znajdujący się u osób wykonujących prace) albo
- miejsce wyłączenia instalacji (obwodu) na tablicy ogólnie dostępnej jest skutecznie kontrolowane przez osoby wykonujące prace przed dokonywaniem na nich manipulacji przez osoby postronne, a wyjęte wkładki bezpiecznikowe znajdują się cały czas u osób wykonujących prace.

Przy wstrzeliwaniu kołków stalowych w ścianę, sufit lub inne podłoże należy zabezpieczyć się, aby nie było nikogo z drugiej strony tego podłoża, a pistolet był przed wystrzeleniem dociśnięty ściśle w wyznaczonym miejscu.

Naprężenie przewodów wielokrążkiem oraz przebijanie otworów w ścianach powinno się wykonywać stojąc na pewnych (sztywnych) rusztowaniach. Nie wolno wykonywać tych prac z drabin.

Pracownicy układający przewody w powłoce ołowianej powinni starannie myć ręce przed każdym posiłkiem i po pracy.

Przy posługiwaniu się lampą lutowniczą należy zachować szczególną ostrożność, mając na uwadze możliwość wybuchu lub spowodowanie pożaru.

Wszelkie prace w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego muszą być wykonywane, co najmniej przez dwie osoby, przy czym jedna z nich musi mieć aktualne zaświadczenie kwalifikacyjne, a druga osoba może być osoba pomocnicza.

Prace w warunkach nie zliczanych do szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego mogą być wykonywane jednoosobowo.

Do prac należy zawsze używać odpowiednich narzędzi i sprzętu ochronnego określonych w przepisach bezpieczeństwa i higieny pracy.

Najprostszym sposobem zapobiegania pożarom byłoby prowadzenie przewodów elektrycznych z dala od wszelkich materiałów palnych. Jednakże w praktyce stosowanie tej zasady nie zawsze jest możliwe, przede wszystkim dlatego, że do izolacji przewodów używa się materiałów palnych, często też istnieje konieczność prowadzenia przewodów elektrycznych po drewnianych konstrukcjach palnych. Poza tym do obróbki lub przerobu materiałów palnych używa się aparatów i urządzeń elektrycznych.

Zapalenie się izolacji lub palnych materiałów, znajdujących się w sąsiedztwie przewodów i urządzeń elektrycznych, nie występuje w warunkach normalnej pracy tych urządzeń, ale jedynie w razie ich uszkodzenia lub niewłaściwej eksploatacji. Istotnym więc warunkiem niedopuszczenia do pożaru jest ograniczenie do minimum możliwości występowania takich zjawisk, jak przeciążenia, zwarcia, iskrzenia, łuki itp.

Uzyskuje się to przez prawidłowy dobór oraz montaż instalacji i urządzeń elektrycznych, a także prawidłową ich eksploatację i konserwację.

Instalacja elektryczna i odbiorniki prądu elektrycznego w gospodarstwie wiejskim pracują w różnych warunkach. Dlatego też powinny być tak dobrane, aby warunki te (np. wilgoć, pary, gazy, kwasy itp.) nie wpływały szkodliwie na izolację przewodów i osprzęt instalacyjny. Zasady wykonania instalacji elektrycznych w poszczególnych pomieszczeniach zagrody wiejskiej są następujące:

Pomieszczenia mieszkalne zalicza się do pomieszczeń suchych. Instalacja może tu być wykonana z przewodów izolowanych, prowadzonych na tynku czy drewnie lub pod tynkiem, najczęściej w rurce płaszczowej, z użyciem osprzętu zwykłego. Przy instalacjach prowadzonych na drewnie, puszeki

rozdzielcze powinny być instalowane na podkładach niepalnych, większych o 1 cm od powierzchni puszki.

Piwnice, pompownie wody pitnej itp. traktuje się jako pomieszczenia wilgotne. Wpływ wilgoci na izolację urządzeń jest bardzo szkodliwy i dlatego też osprzęt instalacyjny i odbiorniki powinny być w wykonaniu szczelnym. W pomieszczeniach tych nie wolno stosować odbiorników przenośnych.

Stajnie, obory, chlewy, owczarnie zalicza się do pomieszczeń o wyziewach żrących. Obowiązują tu podobne wymagania, jak w pomieszczeniach wilgotnych, lecz znacznie zastrzone. Instalacje wykonuje się przewodami kabelkowymi w izolacji i powłoce odpornymi na wyziewy żrące. Oprawy oświetleniowe, puszki rozgałęźne itp. muszą mieć wykonanie szczelne.

Stodoły, składy siana, słomy itp. traktuje się jako pomieszczenia pożarowo niebezpieczne. Wymagania odnośnie instalacji i odbiorników prądu elektrycznego są takie, jak dla stajen czy obór, z tym, że przewody i osprzęt muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi. Do pomieszczeń, w których magazynuje się słomę i siano, nie jest wskazane wprowadzenie przewodów za pomocą stojaków dachowych.

Ważnym zagadnieniem jest również dostosowanie przekrojów przewodów do przewidywanego natężenia prądu, jaki będzie przepływał przez te przewody. Natężenie prądu z kolei uzależnione jest od ilości i mocy odbiorników energii. W każdym wypadku, jeśli zwiększa się ilość lub moc odbiorników energii, należy sprawdzić, czy istniejąca instalacja na to zezwala i czy nie wystąpi zjawisko grzania się przewodów na skutek przeciążenia.

Szczególne uwagi należy zwrócić na użytkowanie silników elektrycznych. W rolnictwie spotyka się najczęściej silniki w dwóch wykonaniach obudowy: okapturzone oraz zamknięte. Silniki okapturzone nadają się do pracy w pomieszczeniach wilgotnych. Silniki zamknięte przewidziane są do pracy na otwartym powietrzu oraz w pomieszczeniach, w których występuje pył i kurz. Stosowanie silników otwartych jest niebezpieczne, gdyż ich budowa nie zabezpiecza przed przedostawaniem się pyłu, kurzu czy wody do części silnika będących pod napięciem.

Najlepiej zaprojektowana i prawidłowo wykonana instalacja wymaga po pewnym czasie przeglądu i naprawy. Zmiana temperatury otoczenia, wilgotność, drgania ścian budynku, wyładowania elektryczne itp. powodują obluźnianie wkrętów, zacisków na złączach, pęknięcie lub kruszenie powłoki izolacji, co prowadzi do zwarć, iskrzenia, a w konsekwencji — pożaru. Systematycznie prowadzone kontrole stanu urządzeń elektrycznych nie tylko zapewnią bezawaryjną i bezpieczną eksploatację, ale obniżą do minimum niebezpieczeństwo powstania pożaru.

W razie stwierdzenia, że stan techniczny urządzeń elektrycznych u odbiorcy grozi pożarem lub wybuchem, zakład energetyczny powinien natychmiast wstrzymać dostarczanie energii elektrycznej. Ponowne dostarczanie energii nastąpi wówczas, gdy stwierdzone usterki zostaną usunięte oraz po komisyjnym odbiorze całej instalacji. Celem uniknięcia przerw w dostawie prądu oraz poważnych strat i niewygód, jakie ponosić będzie wtedy gospodarstwo wiejskie, należy prowadzić okresowe oględziny instalacji i urządzeń elektrycznych.

Właściciele oraz użytkownicy gospodarstw i obiektów budowlanych mają obowiązek dokonywania okresowych kontroli stanu technicznego instalacji, badanie sprawności połączeń osprzętu, zabezpieczeń, stanu izolacji przewodów i uzemień instalacji oraz urządzeń elektrycznych.

Badanie tego stanu należy powierzyć osobom posiadającym wymagane kwalifikacje do wykonywania dozoru, naprawy lub konserwacji urządzeń energetycznych.

Obok prawidłowej konserwacji nie mniej ważne dla bezawaryjnej pracy urządzeń elektrycznych jest umiejętne korzystanie z energii i prawidłowe obsługiwane maszyn i aparatów elektrycznych. Każde urządzenie elektryczne ma tabliczkę znamionową, na której są umieszczone dane techniczne, m.in.: moc znamionowa, napięcie znamionowe i prąd znamionowy. Niezależnie od tabliczki znamionowej wytwórca dostarcza instrukcję użytkowania aparatu lub urządzenia. Przed uruchomieniem należy instrukcję starannie przeczytać, a przy uruchamianiu urządzenia ściśle przestrzegać.

Każdy użytkownik powinien ponadto przestrzegać podstawowych zasad obowiązujących przy eksploatacji urządzeń elektrycznych:

- do sieci włączać tylko sprawne i nie uszkodzone urządzenia;
- nie włączać urządzeń zahamowanych na skutek nadmiernego obciążenia; urządzenia takie należy wyłączyć, sprawdzić stan nagrzania i w razie potrzeby ochłodzić,
- wszelkie włączenia i wyłączenia wykonywać szybko i dokładnie; wtyczki muszą być wkładane do oporu, pokrętła lub przyciski wyłączników należy ustawiać we właściwym położeniu,
- natychmiast wyłączyć urządzenia nagrzane, pracujące z oporami lub z przerwami (sprawdzić przyczynę, usunąć ją i następnie włączyć urządzenie);
- wszelkie regulacje, zmiany szybkości pracy urządzenia wykonywać zgodnie ze wskazówkami zawartymi w instrukcji obsługi;
- przestrzegać wskazanych warunków chłodzenia urządzeń;
- nie pozostawiać bez dozoru włączonych do sieci urządzeń grzejnych, takich jak kuchenki, grzejniki, żelazka, piecyki; wszelkie urządzenia grzejne powinny być ustawiane co najmniej 1 m od materiałów palnych oraz odizolowane od palnego podłoża warstwą niepalną,

- nie układać materiałów palnych w pobliżu źródeł światła;
- nie owijać żarówek elektrycznych papierem, tkaniną itp.;
- nie ustawiać aparatów telewizyjnych i radiowych w pobliżu firek oraz zasłon;
- nie używać lamp przenośnych nie zabezpieczonych kloszami i siatkami ochronnymi;
- nie składować w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji i urządzeń palnych materiałów; np. słomy, siana, tkanin lub naczyń z palnymi płynami;
- nie używać przewodów uszkodzonych, połamanych, bez izolacji itp.

Przy obsłudze silników elektrycznych należy zwracać uwagę na stan przewodów zasilających, wyłączników, bezpieczników oraz uziemienia. Teren w pobliżu miejsca ustawienia silnika oraz na trasie zasilającego przewodu oponowego należy starannie oczyścić z materiałów łatwo zapalnych.

Uruchamiając silnik należy:

- usunąć znajdujące się na silniku i w jego pobliżu wszystkie zbędne przedmioty, oczyścić silnik z kurzu i wycieków oleju,
- sprawdzić i w razie potrzeby uzupełnić poziom smaru,
- sprawdzić, czy śruby, nakrętki i zaciski nie są obluzowane,
- sprawdzić, czy silnik jest uziemiony,
- sprawdzić stan bezpieczników.