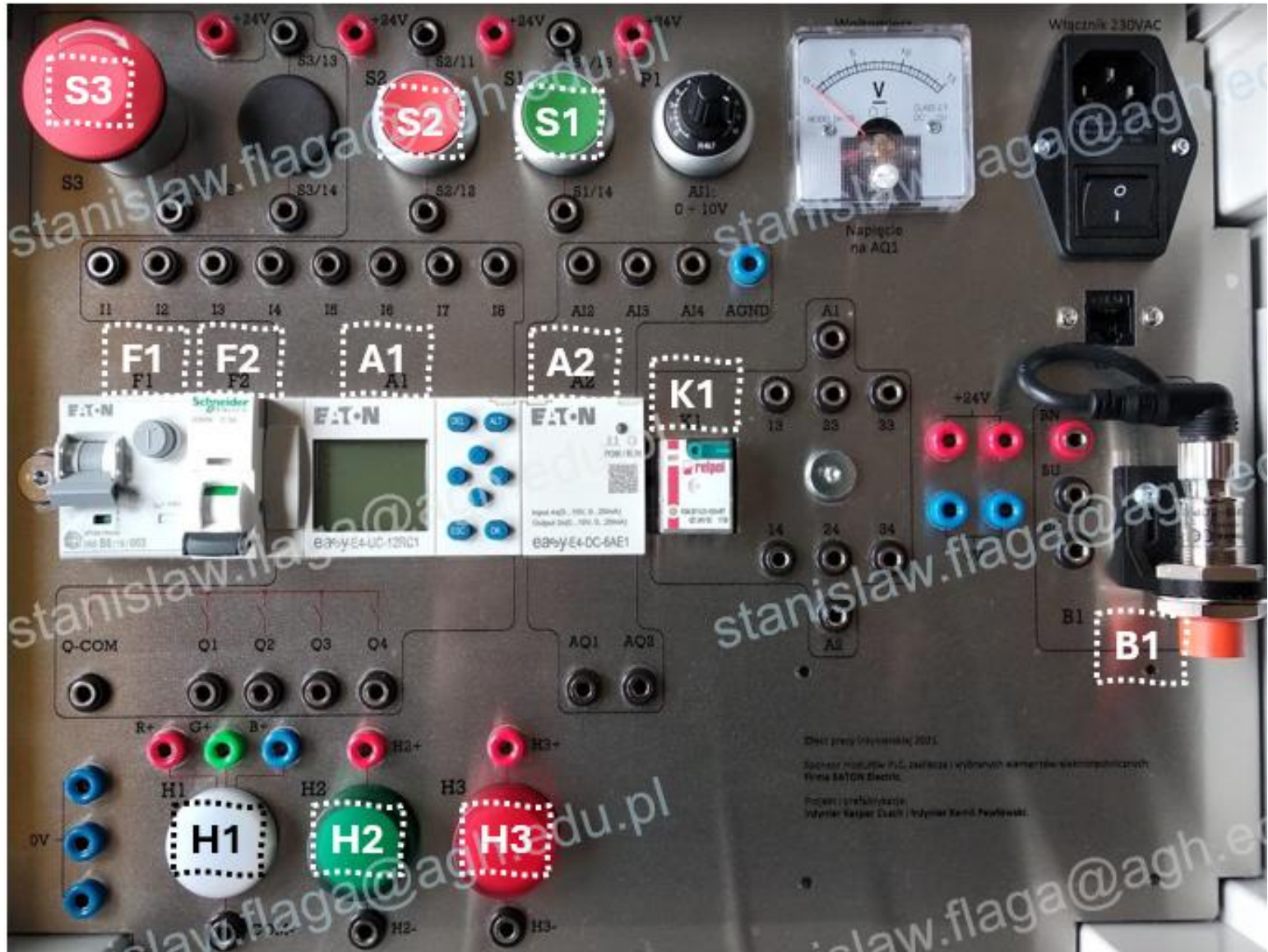




Eaton easy E4 – **nowa wersja**
nowy projekt

Automatyczne rozpoznawanie konfiguracji sprzętowej





Symbo l	Opis aparatu
	gniazdo zasilania 230V AC (umieszczone w prawym górnym rogu)
F1	wyłącznik różnicowoprądowy
F2	wyłącznik nadprądowy 1-bieg CLS6-B6 6A
A1	sterownik kompaktowy EASY-E4-UC-12RC1
A2	moduł czterech wejść i dwóch wyjść analogowych EASY-E4-DC-6AE1
S1	przycisk monostabilny zwierny (NO) z napędem ręcznym przez wciskanie
S2	przycisk monostabilny rozwierny (NC) z napędem ręcznym przez wciskanie
S3	przycisk grzybkowy ze stykami: NC – 11_12 i NO 13_14
K1	przełącznik R3N-2013-23-1024-WT z trzema parami styków przełączonych NCNO
B1	czujnik indukcyjny, zbliżeniowy typu PNP
H1	sygnalizatory RGB
H2	sygnalizator zielony
H3	sygnalizator czerwony

Kolor ma znaczenie - PRZEWODY



Żółto zielony	NAJWAŻNIEJSZY – tylko do obwodów ochronnych PE i PEN. Nie wolno używać do innych celów
Czarny	Do obwodów mocy prądu stałego i przemiennego. Jest to podstawowy kolor do oznaczenia przewodów fazowych w obwodach, urządzeniach i systemach energetycznych
Brązowy	Zastosowanie dowolne oprócz oznaczenia przewodu ochronnego PE i neutralnego N
Szary	Zastosowanie dowolne oprócz oznaczenia przewodu ochronnego PE i neutralnego N – analogicznie do czarnego
Czerwony	W obwodach sterowania prądu przemiennego i stałego: 230VAC, 48VAC, 24VAC
Niebieski ciemny	Niebieski, mocno nasycony stosowany jest do prowadzenia przewodu zasilania prądu stałego, ujemnego (GND, 0V, -) lub/i rzadziej dodatniego (np. 5 VDC, 24VDC; +)
Niebieski jasny	Przewód neutralny N, w niskonapięciowych obwodach prądu stałego używa się jasnoniebieskiego lub biało-niebieskiego do oznaczenia ujemnego przewodu zasilania (GND, 0V, -). <i>W jednej szafie dla N i GND należy używać różnych odcieni</i>
Biały	Zastosowanie dowolne oprócz oznaczenia przewodu ochronnego PE i neutralnego N
Pomarańczowy	Obwody pozostające pod napięciem, obwody blokad, obwody serwisowe.
Fioletowy	Zastosowanie dowolne oprócz oznaczenia przewodu ochronnego PE i neutralnego N
Turkusowy	Zastosowanie dowolne oprócz oznaczenia przewodu ochronnego PE i neutralnego N

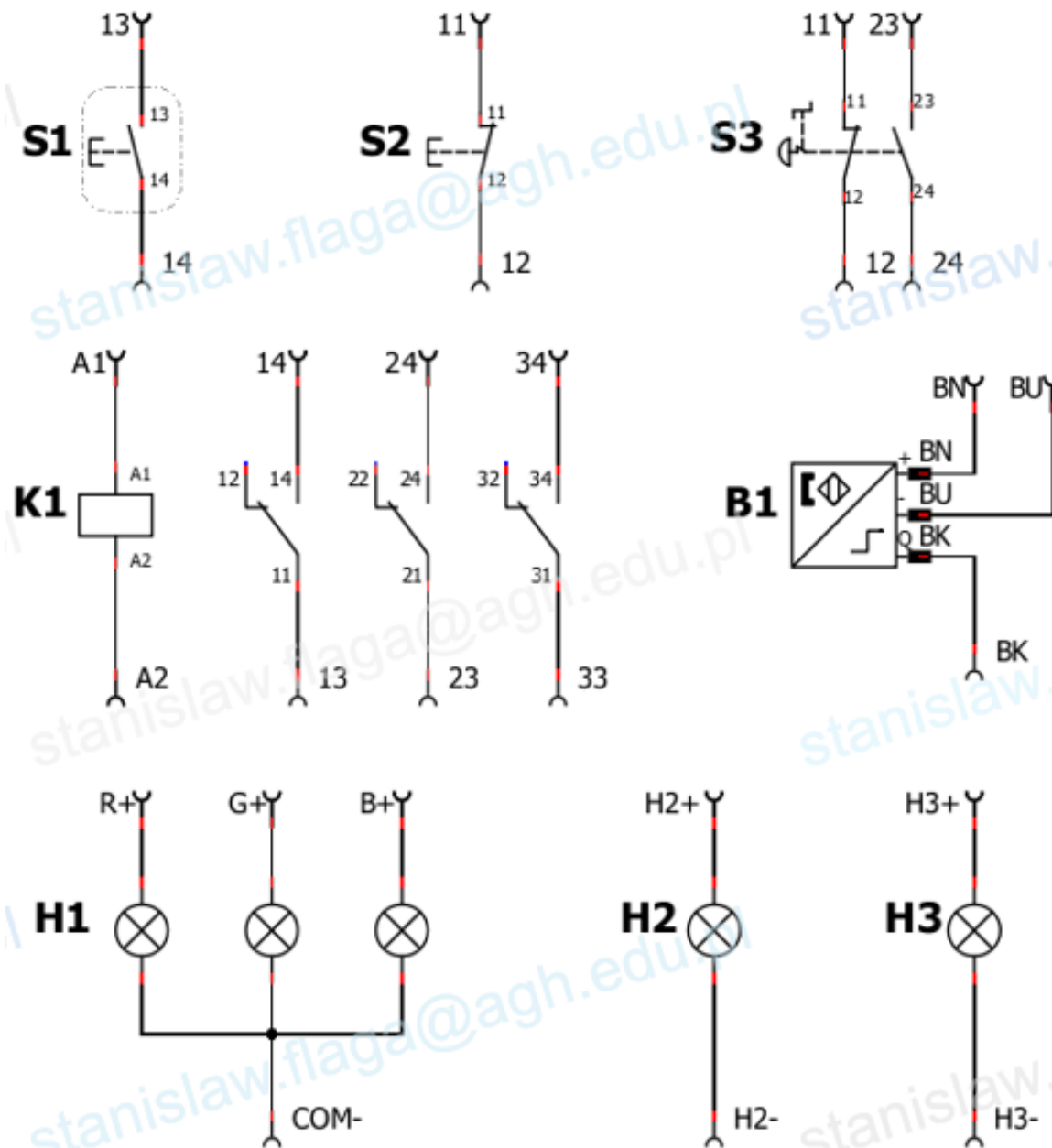


Kody literowe na schematach elektrycznych wg IEC 750

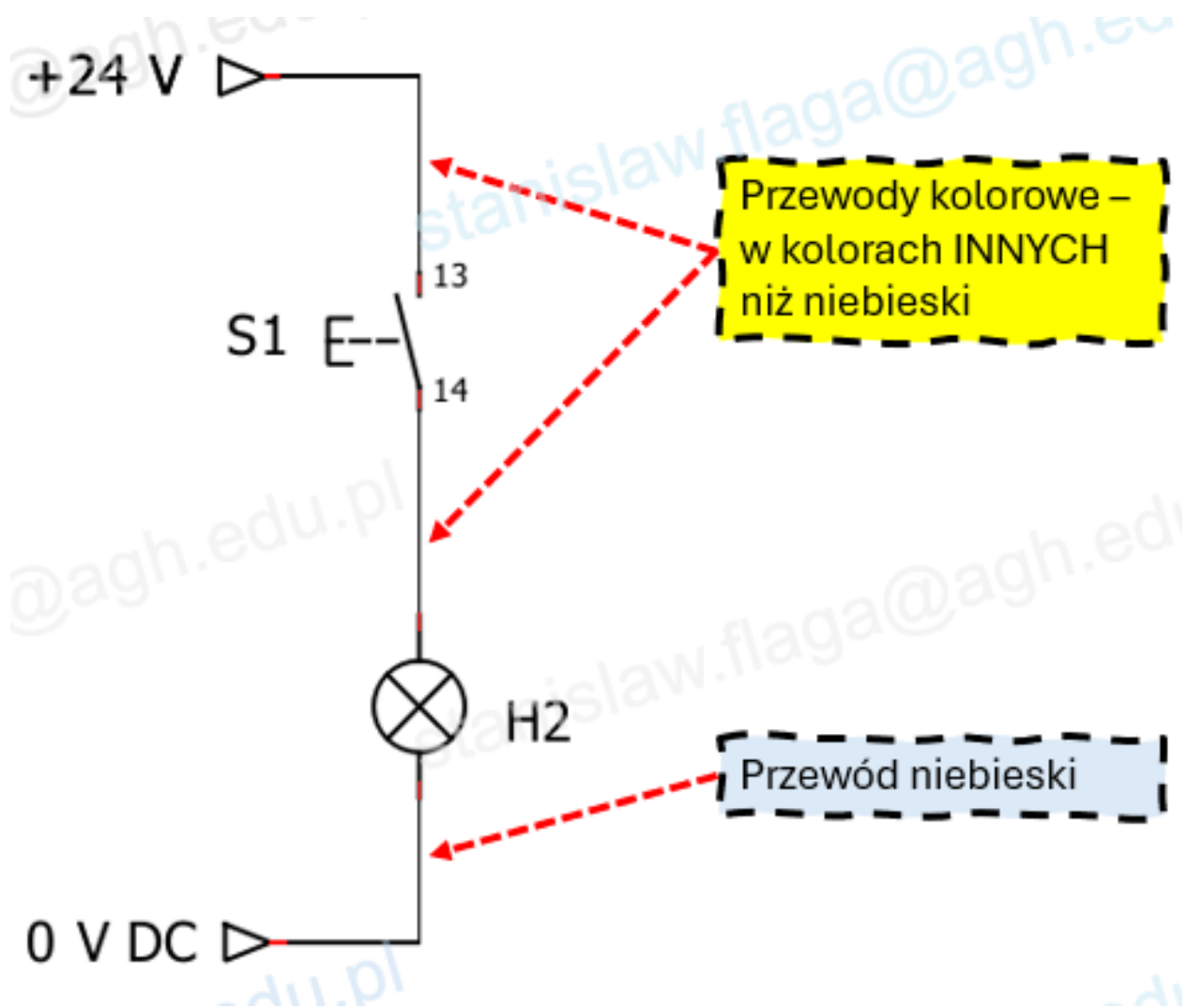
A	Zespoły, podzespoły	Wzmacniacze, lasery, masery, płytki drukowane, PLC, regulatory, moduły rozszerzeń ...
B	Przetworniki wielkości nieelektrycznej na elektryczną i na odwrót	Czujniki termoelektryczne, ogniwa fotoelektryczne, dynamometry, przetworniki piezoelektryczne, mikrofony, głowice, głośniki, selsyny, wskaźniki telemetryczne położenia
C	Kondensatory	
D	Elementy binarne, urządzenia opóźniające, układy pamięciowe	Układy scalone cyfrowe, linie opóźniające, układy jedno i dwustanowe, pamięć magnetyczna, aparaty zapisujące, taśmowe, płytowe
E	Różne	Urządzenia oświetleniowe, urządzenia grzejne, urządzenia nie wymienione w tej tablicy
F	Zabezpieczenia	Bezpieczniki , ochronniki przepięciowe, odgromniki
G	Generatory, urządzenia zasilające	Generatory wirujące, przetwornice częstotliwości wirujące, baterie akumulatorów, generatory nie wirujące, oscylatory, rezonatory, kwarcowe, zasilacze
H	Urządzenia sygnalizacyjne	Sygnalizatory optyczne i akustyczne
J	Rezerwa	
K	Przełączniki, styczniki	
L	Cewki, (induktory)	Cewki indukcyjne, dławiki
M	Silniki	
N	Układy analogowe	Wzmacniacze operacyjne, przyrządy analogowe
P	Przyrządy pomiarowe urządzenia probiercze	Przyrządy pomiarowe wskazówkowe, rejestrujące, całkujące, liczniki, zegary, generatory sygnałów

R	Rezystory (oporniki)	Rezystory stałe, potencjometry, rezystory boczniki, termistory
S	Łączniki sterownicze, przyrządy telekomunikacyjne	Przełączniki obrotowe, wciskowe, przełączniki s wybieraki, tarcze numerowe, stopnie łączenia telefoniczne
T	Transformatory	Transformatory napięciowe, przekładniki
U	Modulatory, przemienniki	Dyskryminatory, demodulatory, przemienniki częstotliwości, urządzenia kodujące, inwertory, translacje
V	Przyrządy elektronowe, próżniowe, przyrządy półprzewodnikowe	Lampy elektronowe, lampy wyładowcze, diody, tranzystory, tyrystory
W	Drogi transmisyjne, falowody, anteny	Przewody połączeniowe, kable, szyny zbiorcze, (rozdzielcze) falowody, dipole, anteny paraboliczne
X	Listwy, zaciski, wtyki, gniazda	Wtyki, gniazda łączeniowe, gniazda probiercze, łączówki zaciskowe, lutownicze, cokoły, głowice kablowe, złącza kablowe
Y	Przyrządy mechaniczne sterowane elektrycznie	Hamulce, sprzęgła, zawory pneumatyczne
Z	Teletransmisyjne urządzenia końcowe, filtry, korektory, ograniczniki	Równoważniki kablowe, filtry piezoelektryczne, rozgałęźniki, ograniczniki

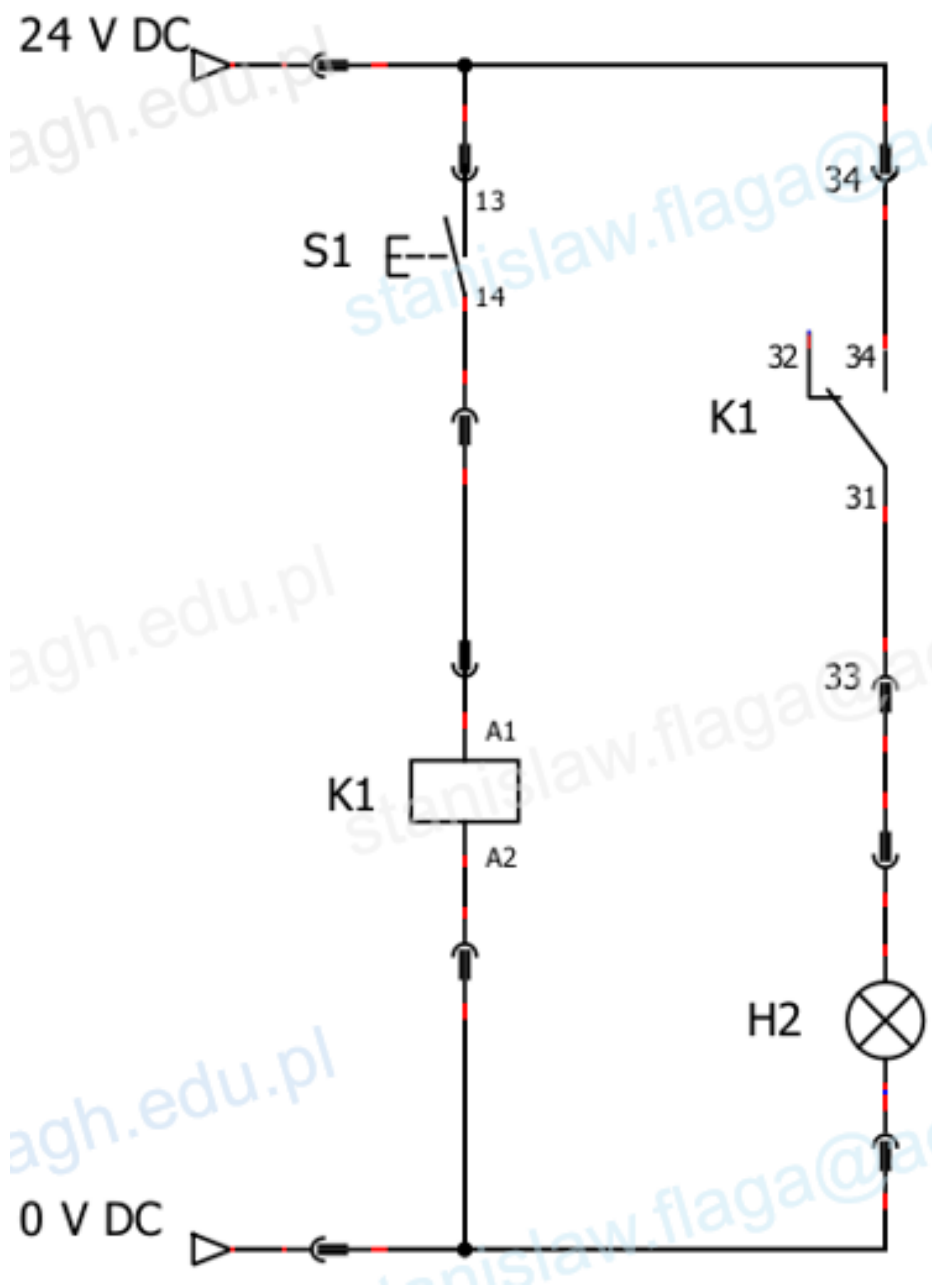
Połączenie zacisków aparatów z gniazdami bananowymi



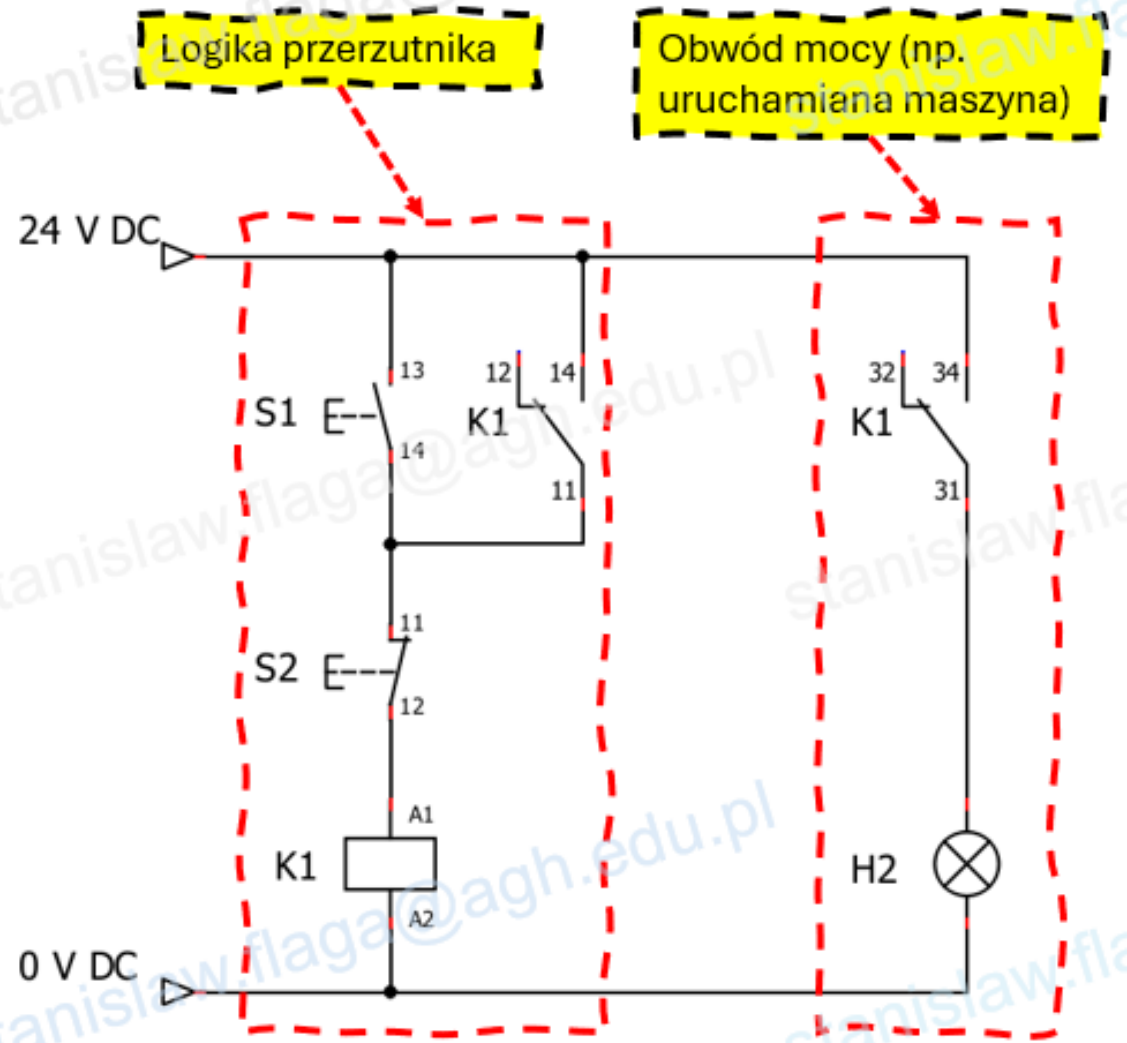
„Zaświecenie”
sygnalizatora



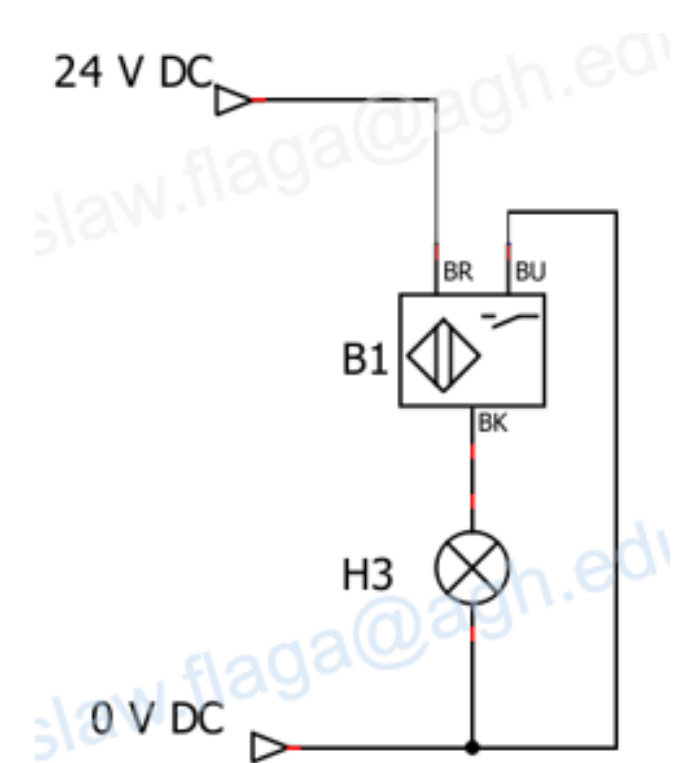
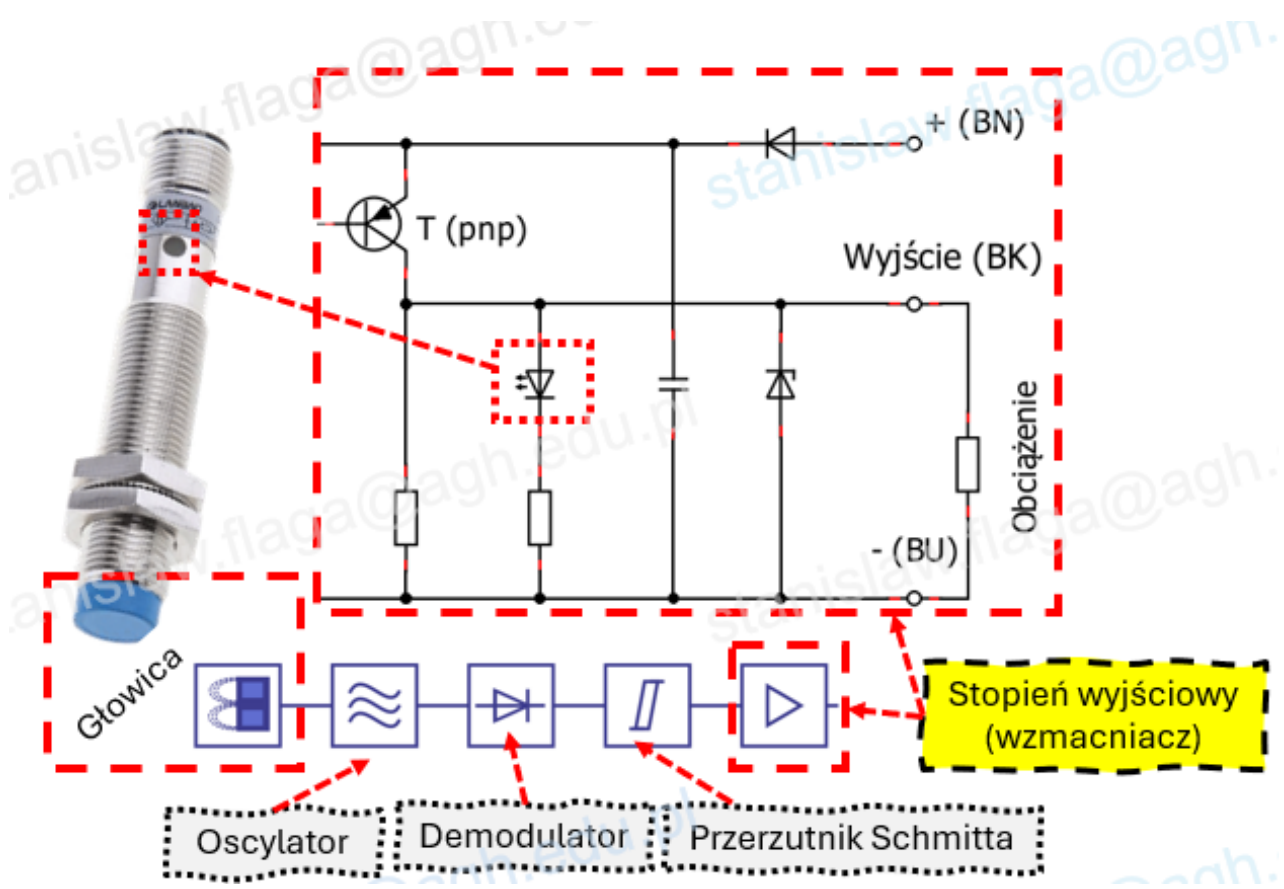
**Zasilanie
sygnalizatora
przez styki
przełącznika**



**Przykład
realizacji
przerzutnika**



Czujnik zbliżeniowy, indukcyjny



Projekt manualnie i autokonfiguracja sprzętu w nowym projekcie



Sprawdź czy masz fizycznie połączony programator (komputer) z przekaźnikiem Easy E4





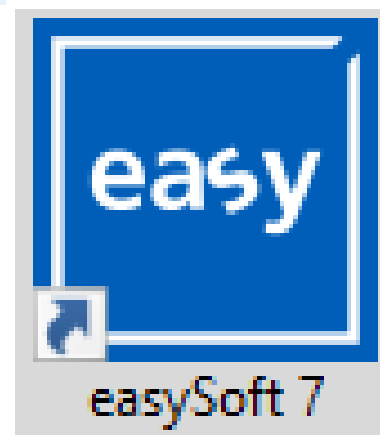
Uruchom oprogramowanie EasySoft7



easySOFT7 easy E4

Publiczny

Wyświetl całą playlistę





Easy E4 i PC są w tej samej podsieci



Podsieć: 10.10.133.0/24

Podsieć: 10.10.133.0/24

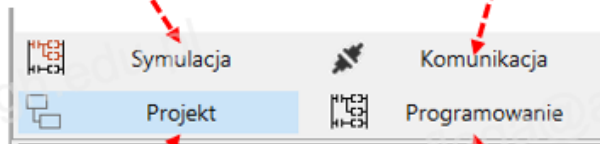


Nowy projekt manualnie



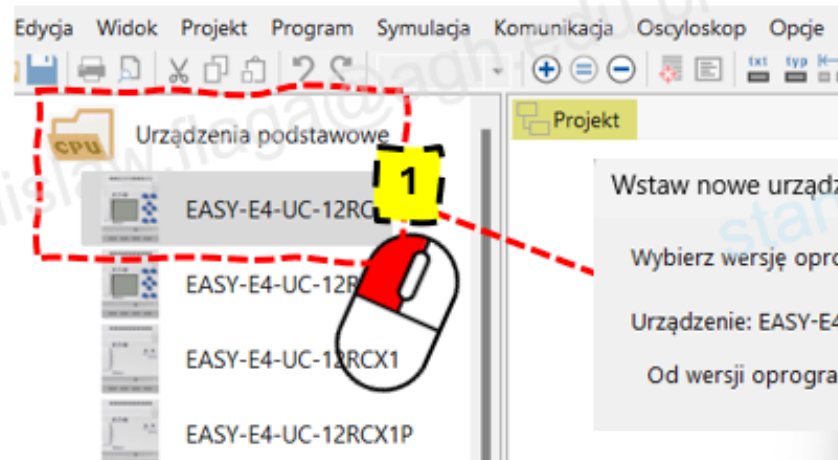
Możliwość symulacji działania programu

Ustanowienie połączenia. Zmiana trybu pracy. Wgrywanie oprogramowania

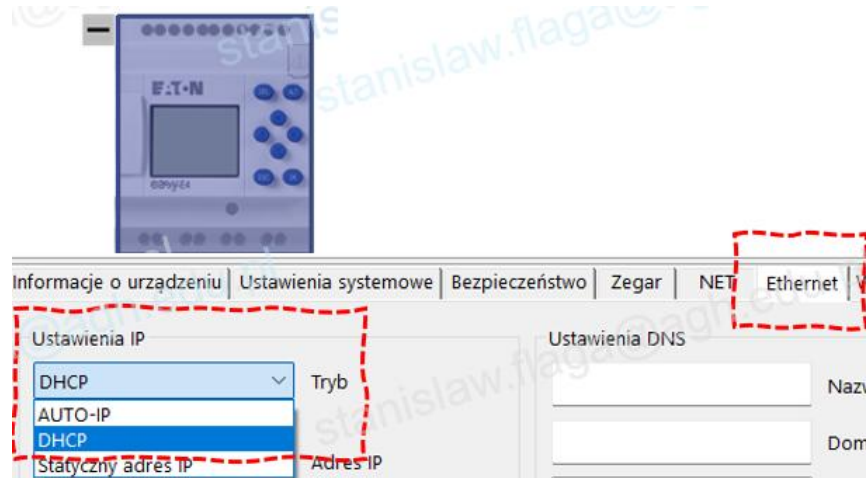
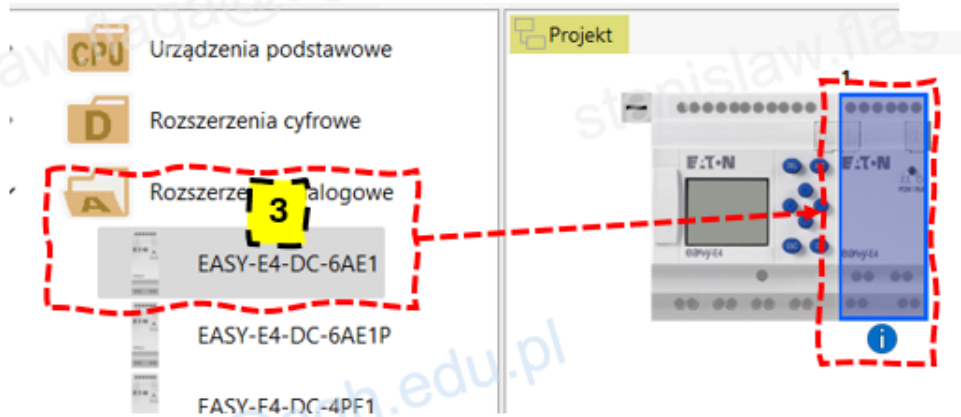


Tworzenie, modyfikacja projektu

Pisanie programów w wybranym języku



Nowy projekt manualnie





Nowy projekt AUTOMATYCZNY odczyt konfiguracji



v Połączenie

Tryb online Tryb offline

Interfejs
10.10.133.210:10001 (23.10.2024 08:29:...

IP - profile
Edycja... IP - urządzenia
Znajdź...

Urządzenie
Lokalny Wywołuje okno dialogowe wyszukiwania urządzeń IP.

Czasy oczekiwania...

Wyszukaj urządzenia 2

Nowe wyszukiwanie Filtr wyszukiwania: Grupa

Interfejs PC 1

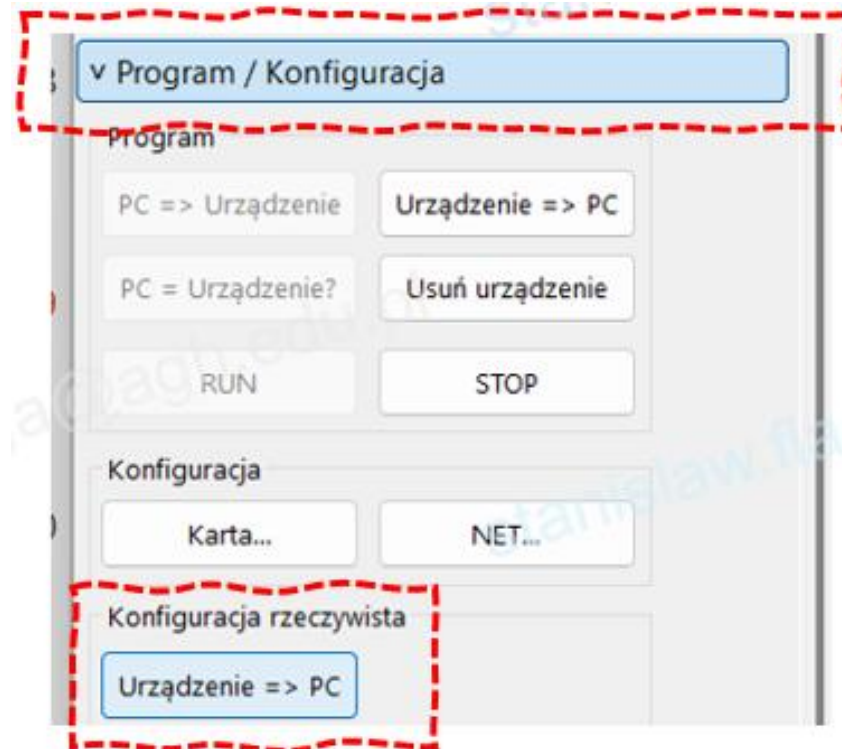
Wybierz kartę właściwą dla komputera przy którym siedzisz

vEthernet (Default Switch), Hyper-V Virtual Ethernet Adapter
vEthernet (Default Switch), Hyper-V virtual Ethernet Adapter
Ethernet, Intel(R) Ethernet Connection (14) I219-V
Ethernet 5, Siemens PLC SIM virtual Ethernet Adapter
Wi-Fi, Intel(R) Wi-Fi 6 AX201 160MHz

MAC	Typ urządzenia	Grp.	ID	Adres IP	Nazwa u
00:80:99:09:70:78	EASY-E4-UC-12RC1	0	0	10.10.133.58	
× 00:80:99:09:7A:1C	EASY-E4-UC-12RC1	0	0	10.10.133.52	

Zapisz jako profil IP

Nowy projekt **AUTOMATYCZNY** odczyt konfiguracji





v Połączenie Oscyloskop

Tryb online Tryb offline

Interfejs
10.10.133.210:10001 (23.10.2024 08:29:?)

IP - profile IP - urządzenia
Edycja... Znajdź...

Urządzenie Wywołuje okno dialogowe wyszukiwania urządzeń IP.
Lokalny Czasy oczekiwania...

Wyszukaj urządzenia **2**

Nowe wyszukiwanie Filtr wyszukiwania: Grupa

MAC	Typ urządzenia
-----	----------------

Wybierz kartę właściwą dla komputera przy którym siedzisz

Interfejs PC **1**

- vEthernet (Default Switch), Hyper-V Virtual Ethernet Adapter
- vEthernet (Default Switch), Hyper-V Virtual Ethernet Adapter
- Ethernet, Intel(R) Ethernet Connection (14) I219-V
- Ethernet 3, Siemens PLC SIM virtual Ethernet Adapter
- Wi-Fi, Intel(R) Wi-Fi 6 AX201 160MHz

a urządzenia Stan Wymagane urządzenie sie

MAC	Typ urządzenia	Grp.	ID	Adres IP	Nazwa u
x 80:80:99:09:79:78	EASY-E4-UC-12RC1	0	0	10.10.133.58	
x 00:80:99:09:7A:1C	EASY-E4-UC-12RC1	0	0	10.10.133.52	

Zapisz jako profil IP

Nowy projekt – przykładowy pierwszy program – tryb ONLine



The screenshot shows a PLC programming interface. At the top, a ladder logic diagram features a normally open contact labeled 'S3, 23-24' (highlighted with a red dashed box) connected to a coil labeled 'Q01'. Below this, another coil 'Q01' is connected to a device 'D01'. The device 'D01' has inputs 'EN' and 'AI', and outputs 'Q1' and 'AO'. The interface below the diagram includes a 'Styk' (Contact) section with a dropdown menu set to 'Wejścia i wyjścia oraz znaczniki binarne' and an 'Argument' dropdown set to 'I - Wejście'. A 'Numer' field contains '3 - »S3, 23-24«' (highlighted with a red dashed box). A 'Komentarz' field contains 'S3, 23-24' (highlighted with a red dashed box). At the bottom, there is a 'Znacznik tekstowy - Parametry' section with a 'D:' dropdown set to '1' and a 'Komentarz:' field. A 'Zastąp funkcję star' section has a 'Przycisł' checkbox. A grid contains the text 'Z a t r z y m a n i e' and 'A W A R Y J N E'. A red dashed box highlights the 'Edytor znaczników tekstowych...' button.

The screenshot shows a 'Program / Konfiguracja' (Program / Configuration) screen. The title bar is highlighted with a red dashed box. Under the 'Program' section, there are four buttons: 'PC => Urządzenie' (highlighted with a red dashed box), 'Urządzenie => PC', 'PC = Urządzenie?', and 'Usuń urządzenie'. Below these are 'RUN' and 'STOP' buttons. The 'Konfiguracja' section is partially visible at the bottom.

The screenshot shows a status display control panel. It features a red dashed box around a set of icons including a person, a play button, a stop button, a lightbulb, a gear, a square, and a pause button. Below the icons, there is a section titled 'Wyświetlanie stanu zał.' (Status display) with a sub-section 'Włącza wyświetlanie stanu.' (Enables status display).



1. Na podstawie dokumentacji lub innych materiałów należy zapoznać się z wykorzystaniem „Modułów producenta” ze szczególnym uwzględnieniem przełączników czasowych i liczników.
2. Na podstawie dokumentacji aktywować przyciski **P** – na ekranie HMI zamiast P-, w zależności od naciśniętego przycisku powinny się pojawiać napisy od P1 do P4.
3. Zaimplementować poniższe algorytmy z wykorzystaniem oprogramowania easySoft:

Ćwiczenie 1

- po pojawieniu się impulsu pochodzącego z S2 należy impulsowo załączać i wyłączać niebieską sekcję sygnalizator H1, B (4 s świeci, 2 s zgaszony), aż do pojawienia się impulsu z B1,

Ćwiczenie 2

- po pojawieniu się trzech impulsów pochodzących z S2 i odczekaniu interwału 5 s należy załączyć niebieską sekcję sygnalizatora H1, B na 7,5 s

Ćwiczenie 3

Poniżej przedstawiony temat zadania jest tematem przykładowym. Wykonany program powinien działać poprawnie na symulatorze i stanowisku laboratoryjnym. Stanowisko połączone zgodnie ze schematem (Rys. 2.12).

Algorytm działania bramy garażowej opisany słownie przedstawiono poniżej.

1. Otwieranie bramy następuje poprzez użycie pilota - przycisk **P2** z klawiatury przekaźnika programowalnego EASY E4.
2. Zamykanie bramy następuje poprzez użycie pilota - przycisk **P4** z klawiatury przekaźnika programowalnego EASY E4.
3. Po naciśnięciu **P2** lub **P4** zostaje załączony napęd bramy:
 - ruch bramy w górę symulowany jest przez zieloną sekcję - dioda **H1, G**),
 - ruch bramy w dół symulowany jest przez czerwoną sekcję - dioda **H1, R**).Nie można załączyć napędu:
 - w dół jeżeli aktywna jest krańcówka dolna i/lub czujnik **B1**,
 - w górę jeżeli aktywna jest krańcówka górna i/lub czujnik **B1**.Jeżeli aktywne są równocześnie obydwie krańcówki to należy na wyświetlaczu wyświetlić napis: „AWARIA czujników krańcowych”.
4. Krańcówka górna (przycisk **S2**) i krańcówka dolna (przycisk **P3**) wyłączają napęd po całkowitym otwarciu/zamknięciu bramy.
5. Zamknięcie bramy może nastąpić dopiero po 10 s od momentu zadziałania górnej krańcówki (ochrona przed uszkodzeniem wjeżdżającego samochodu).
6. W przypadku zadziałania czujnika **B1** następuje blokada napędu bramy, odblokowanie następuje dopiero po trzykrotnej aktywacji krańcówki dolnej **P3**.
7. Podczas operacji zamykania i otwierania bramy wyświetla się na wyświetlaczu pole tekstowe: **otwieranie, zamykanie**.

Rozwiązanie zadania powinno być wzbogacone o schemat elektryczny narysowany na podstawie opisu działania urządzenia. Na podstawie tego schematu należy podłączyć urządzenia i aparaty elektryczne do wejść i wyjść przekaźnika programowalnego (PLC), co pozwoli na testowanie działania programu.

