

Sprzęt FA dla początkujących (HMI)

Ta część zawiera ogólne informacje na temat HMI dla początkujących.

Wstęp

Cel szkolenia



Jest to szkolenie wprowadzające, pozwalające początkującym na zapoznanie się z HMI.

Program szkolenia przedstawiono poniżej.
Zalecamy rozpoczęcie szkolenia od rozdziału 1.

Rozdział 1 – Czym są programowalne pulpity operatorskie HMI?

Poznaj podstawy HMI: rolę, zalety i najczęstsze zastosowania.

Test końcowy

Ocena wymagana do zaliczenia: 60% lub więcej.

Przejdź do następnej strony		Przejdź do następnej strony.
Przejdź do poprzedniej strony		Przejdź do poprzedniej strony.
Przejdź do wybranej strony		Wyświetlony zostanie „Spis treści”, który umożliwia przejście do wybranej strony.
Opuść szkolenie		Opuść szkolenie. Okna takie jak „Treść” i szkolenie zostaną zamknięte.

Środki bezpieczeństwa

W przypadku korzystania z opisywanych produktów w czasie trwania szkolenia, zapoznaj się ze środkami ostrożności znajdującymi się w instrukcji używanego produktu.

Rozdział 1 Czym są (programowalne) pulpity operatorskie HMI?



1.1 Rola HMI

Pulpity operatorskie (HMI) zostały po raz pierwszy zastosowane w 1988 r. i były połączone ze programowalnymi sterownikami logicznymi (PLC). Od tego czasu zastosowanie pulpitów HMI zostało rozszerzone o inne produkty automatyzacji produkcji (FA), takie jak przetwornice, systemy CNC, roboty, sterowniki bezpieczeństwa, serwomechanizmy i sterowniki ruchu.

Oficjalną nazwą produktów stosowaną przez Japońskie Stowarzyszenie Producentów Urządzeń Elektrycznych (JEMA) jest określenie „programowalne HMI”.

Pulpity HMI pełnią trzy główne funkcje

- (1) Wyświetlacz panelu sterowania
- (2) Terminal wyświetlający informacje o produkcji
- (3) Terminal wyświetlający dane

Wyświetlacz panelu sterowania

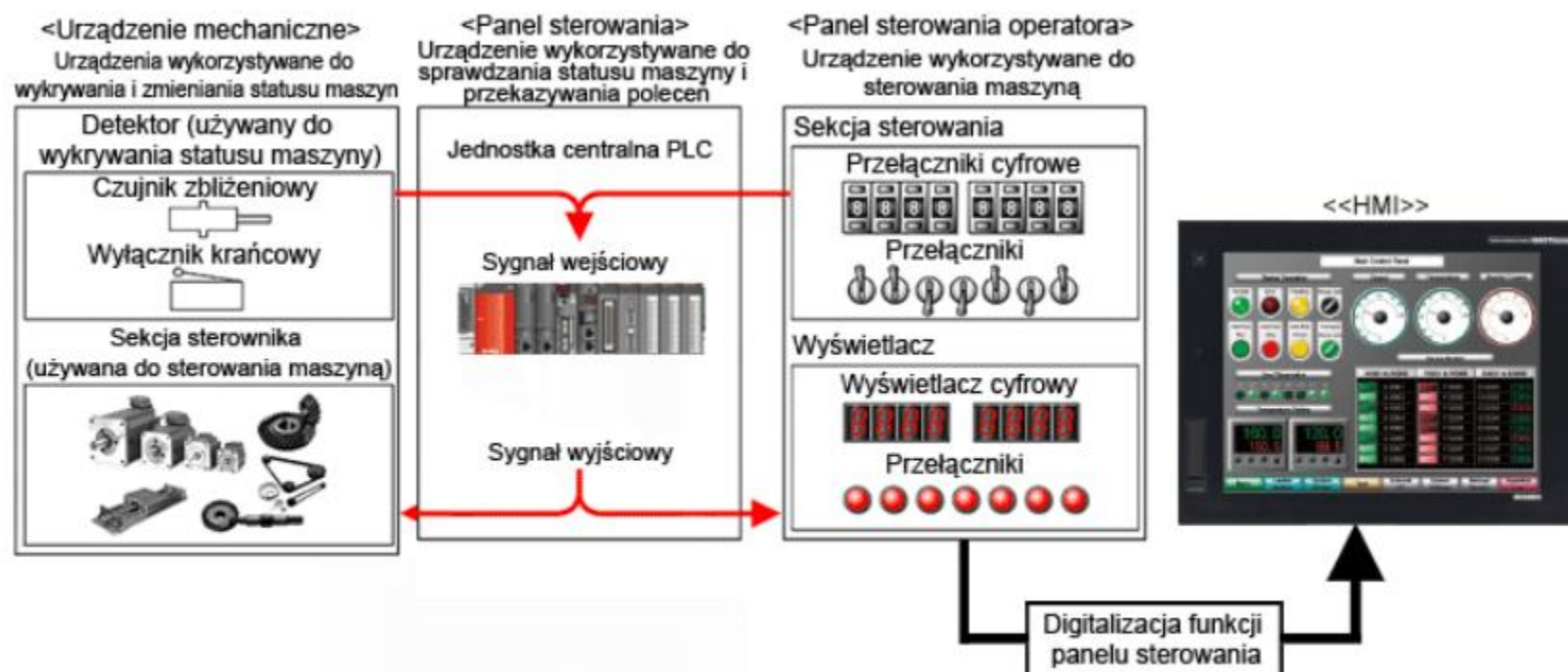
HMI są często używane zamiast przełączników przewodowych, kontrolki i mierników panelowych.

Od czasu wprowadzenia wykorzystywane były w wielu urządzeniach używanych do automatyzacji produkcji. Wczesne panele sterowania składały się z wyświetlacza i jednostki sterującej wyposażonej w przyciski, kontrolki i inne części.

HMI to cyfrowa wersja tych paneli, umożliwiająca wyświetlanie danych tekstowych i grafik, wprowadzanie danych poprzez sterowanie dotykowe itp.

Słowo „programowalne” w „programowalnych HMI” oznacza możliwość swobodnego dostosowywania układu ekranu poprzez zmianę ustawień.

Ogólnie rzecz ujmując, HMI są połączone ze sterownikami PLC i wykorzystywane przez nie w celu sterowania urządzeniami lub płytami mikrokomputerów.



Terminal wyświetlający informacje o produkcji

HMI są wykorzystywane do gromadzenia danych o produkcji w czasie rzeczywistym i zapewniają bezpośrednie połączenie z systemami sterowania produkcją.

Najnowsze badania wskazują, że coraz większa liczba użytkowników stosuje czytniki kodów kreskowych i czytniki magnetyczne w celu przyspieszenia wprowadzania informacji dotyczących produkcji.

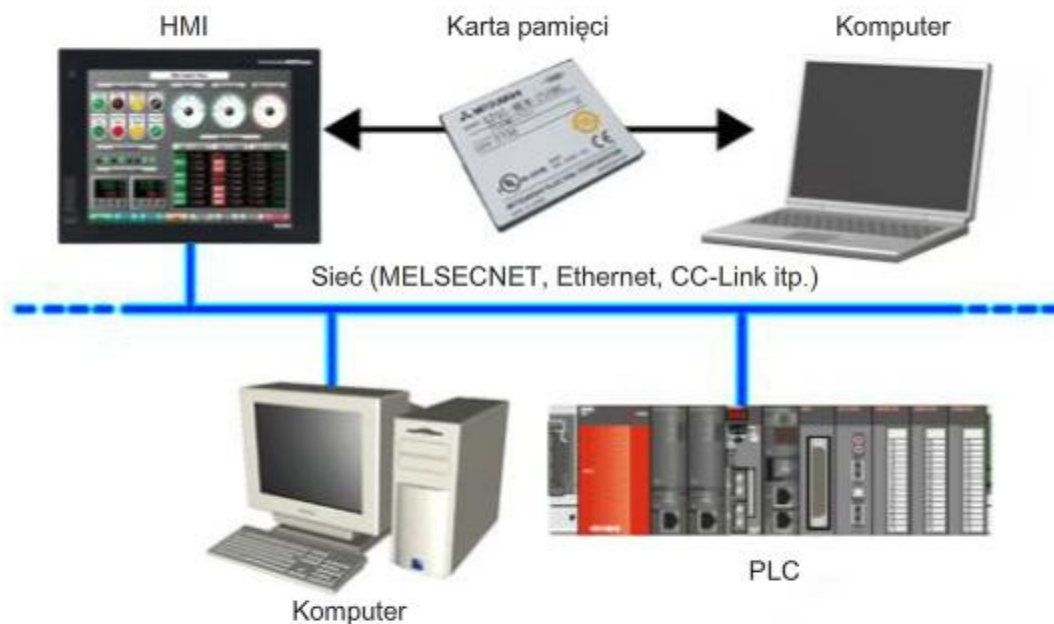
Wprowadzone informacje mogą być wyświetlane na wyświetlaczach HMI, aby operatorzy mogli je zweryfikować.



Terminal wyświetlający dane

HMI mogą być wykorzystywane w podany poniżej sposób.

- W celu wyświetlenia informacji/danych procesu dla operatora.
- W celu wymiany i/lub zapisywania informacji na komputerze lub nośniku danych.
- W celu przesyłania informacji do innych sterowników PLC i komputerów w sieci.



Poniżej podano wybrane zalety korzystania z HMI.

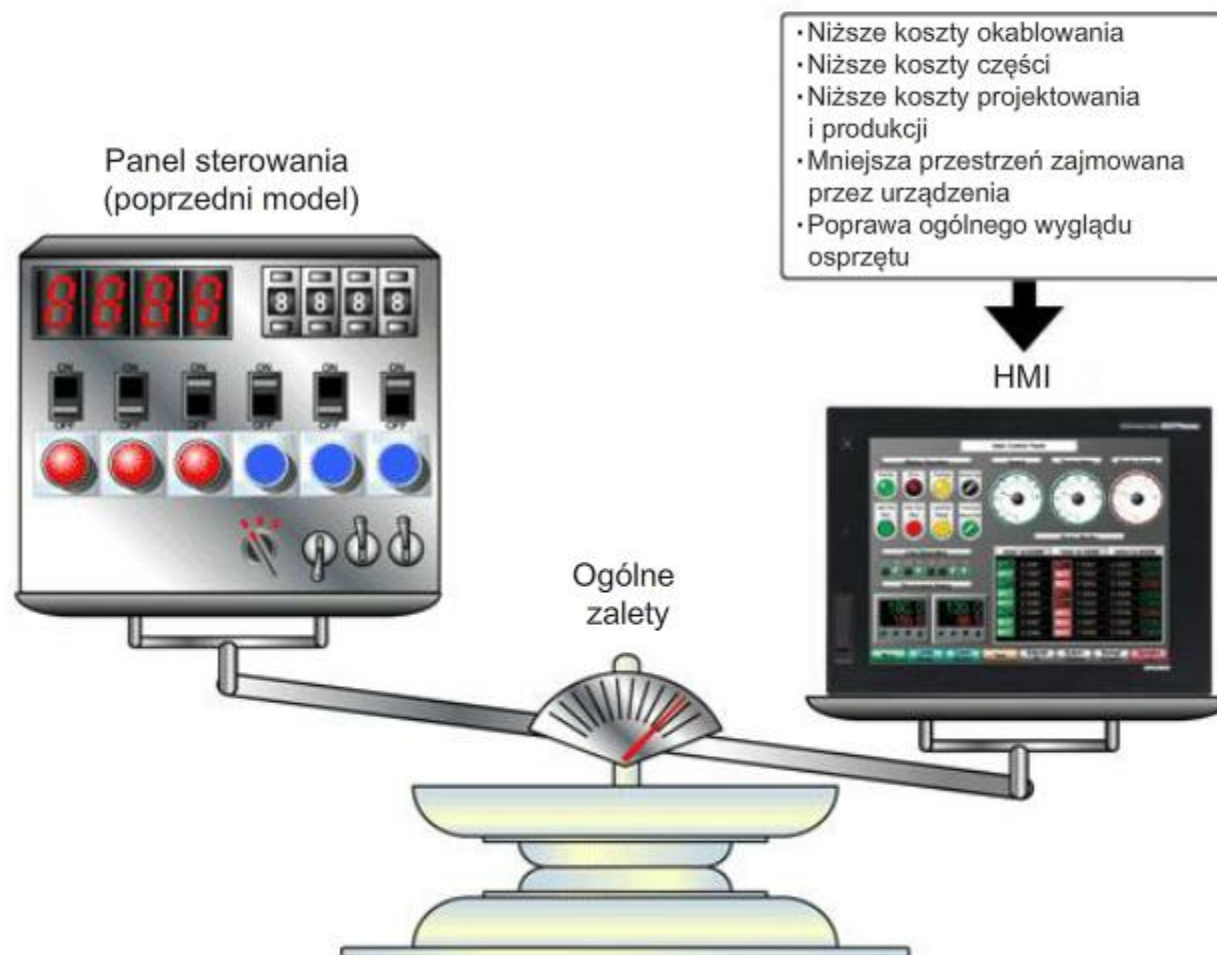
Mniejszy rozmiar panelu sterowania	Możliwość wykonywania części funkcji za pomocą oprogramowania ogranicza potrzeby montowania dodatkowego sprzętu, dzięki czemu zmniejsza się przestrzeń zajmowana przez urządzenia.
Niższe koszty okablowania	HMI eliminuje potrzebę montowania skomplikowanego i drogiego okablowania, umożliwiając wykonywanie tych samych działań za pomocą oprogramowania.
Standaryzacja paneli sterowania	HMI pozwala na standaryzowanie paneli sterowania, gdyż dane wyświetlaczy mogą zostać zaktualizowane za pośrednictwem oprogramowania nawet w przypadku zmiany specyfikacji sprzętu.
Wartość dodana dla panelu sterowania	Poza przełącznikami i kontrolkami HMI oferuje funkcje takie jak wyświetlanie grafiki i tekstu. Możliwe jest wykonywanie różnych działań, które stanowią dodatkowe zalety panelu sterowania.

Poniżej podano wybrane wątpliwości dotyczące korzystania z HMI. Na następnych stronach udzielimy stosownych dotyczących ich wyjaśnień.

- (1) Czy HMI nie są drogie?
- (2) Czy HMI nie są trudne do zaprojektowania?
- (3) Czy pracownicy nie czują się niekomfortowo podczas korzystania z paneli dotykowych, gdyż nie są one tak popularne?
- (4) Czy mój sprzęt nie przestanie działać, jeśli HMI się zepsuje?

Czy HMI nie są drogie?

Stosunek kosztu do wydajności HMI znacząco się poprawił dzięki rozwojowi technologii ekranów ciekłokrystalicznych i półprzewodników. Liczne zalety włączenia HMI do używanego osprzętu łatwo wskazać – należą do nich redukcja kosztów części, okablowania i produkcji, zmniejszenie zajmowanej przez urządzenia przestrzeni, ogólna poprawa wyglądu oraz inne czynniki związane ze standaryzacją projektowania i produkcją paneli sterowania.



Czy HMI nie są trudne do zaprojektowania?

Oferujemy dedykowane oprogramowanie ułatwiające projektowanie wyświetlaczy HMI przydatne nawet tym użytkownikom, którzy nie znają języków programowania, takich jak Visual Basic, C itp.

Oprogramowanie zawiera również rozbudowaną bibliotekę przełączników, kontroltek i innych elementów.

Ułatwiona obsługa dzięki możliwości przeciągnięcia elementów



Rozbudowana biblioteka elementów



Czy pracownicy nie czują się niekomfortowo podczas korzystania z paneli dotykowych, gdyż nie są one tak popularne?

Dzięki powszechnemu zastosowaniu paneli dotykowych np. w bankomatach ludzie przyzwyczaili się do codziennego korzystania z nich. W dzisiejszych czasach niewiele osób ma problemy z obsługą takich wyświetlaczy.



Większość osób przyzwyczaiła się do tego rodzaju paneli dotykowych, prawda?



Czy mój sprzęt nie przestanie działać, jeśli HMI się zepsuje?

Ze względów bezpieczeństwa najważniejsze elementy PLC nie są obsługiwane przez oprogramowanie.

Najważniejsze przełączniki również są mechaniczne.



Jak skonfigurować ustawienia wyświetlacza HMI?

Ustawienia wyświetlacza HMI dostosowywane są za pośrednictwem komputera i dedykowanego oprogramowania kompatybilnego z produktami HMI producenta.

Użytkownicy tworzą obrazy układów ekranu i dodają przełączniki i kontrolki. Można np. dodać przełączniki włączające sygnał wejściowy w PLC lub ustawić kontrolki, które włączają się, gdy sygnał wyjściowy PLC zostanie włączony.

1. strona ekranu

Do strony 2

2. strona ekranu

Alarm information	
Latest abnormality	E.OC2
Two times before	E.OC2
Three times before	E.OC2
Four times before	E.OC2
Five times before	E.OC2
Six times before	E.OC2
Seven times before	E.OC2
Eight times before	E.OC2

Do strony 1

1.3 Korzystanie z HMI

Jak mogę połączyć HMI z PLC?

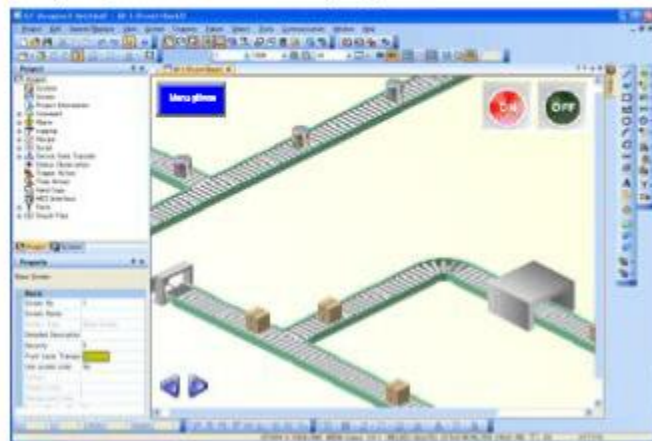
Dostępne są dwie główne konfiguracje systemu, jedna służąca do rozwoju produktu, a druga związana z samą pracą systemu.

- Konfiguracja systemu podczas prac nad rozwojem produktu



Za pomocą symulatorów HMI, jak np. GT Simulator3 Mitsubishi Electric, użytkownicy mogą sprawdzić działanie ekranu na komputerze bez podłączania HMI.

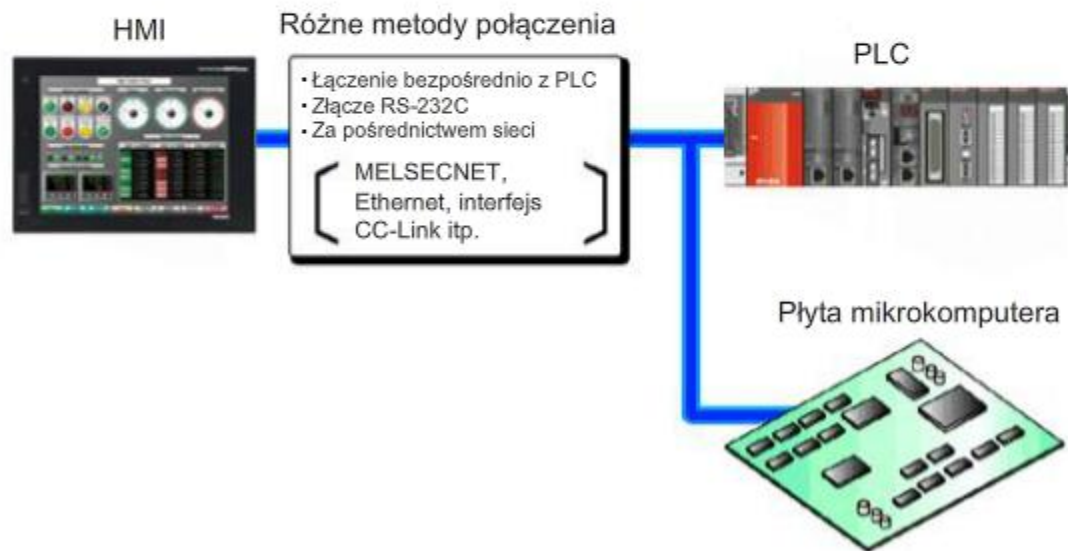
Oprogramowanie do projektowania ekranów



Oprogramowanie do symulacji



■ Konfiguracja systemu podczas pracy



Po zakończeniu szkolenia na temat sprzętu FA dla początkujących (HMI) możesz przystąpić do testu końcowego. Jeśli masz wątpliwości związane z którymś tematem, teraz możesz przypomnieć sobie związane z nim informacje.

Test końcowy składa się z 7 pytań (24 elementów).

Liczba prób rozwiązania testu jest nieograniczona.

Jak zapisać odpowiedzi

Po wybraniu odpowiedzi naciśnij przycisk **Zapisz**. Jeśli tego nie zrobisz, odpowiedzi nie zostaną zapisane. (Pytania pozostaną bez odpowiedzi).

Wynik testu

Na stronie z wynikami wyświetlona zostanie liczba poprawnych odpowiedzi, liczba pytań, procent poprawnych odpowiedzi i ostateczna ocena.

Poprawne odpowiedzi: 7

Liczba pytań: 7

Wynik procentowy: 100%

Do zaliczenia testu wymagana jest ocena minimum 60%.

Dalej

Sprawdź

- Naciśnij przycisk **Dalej**, aby wyjść z testu.
- Naciśnij przycisk **Sprawdź**, aby sprawdzić test. (Sprawdzenie poprawnych odpowiedzi)
- Naciśnij przycisk **Powtórz**, aby powtórzyć test dowolną liczbę razy.

Cechy programowalnych paneli HMI

Wypełnij puste pola w poniższym opisie cech HMI odpowiednimi terminami.

HMI umożliwia funkcji panelu sterowania, jak również wyświetlanie danych tekstowych, danych , sterowanie za pomocą itd.

Słowo „programowalne” w „programowalnym HMI” oznacza, że zmieniony może zostać i działania poprzez znajdujące się w narzędziach programu.

Czym są programowalne HMI?

Wybierz zastosowanie HMI, które odpowiada poniższemu opisowi.

--Select--

HMI są wykorzystywane w panelach sterowania w celu sterowania maszynami.

--Select--

HMI są wykorzystywane do wprowadzania informacji z czytników kodów kreskowych, kart magnetycznych i innych terminali.

--Select--

HMI używane są do przesyłania danych do PLC i komputerów za pomocą połączeń sieciowych.

Zapisz

Wstecz

Zalety korzystania z HMI

Wypełnij puste pola w poniższym opisie zalet HMI odpowiednimi terminami.

Dzięki HMI potrzeba montażu dodatkowych elementów panelu, zmniejsza się również zajmowana przestrzeń i urządzeń.

Mogą być wykorzystane do popularyzowania paneli sterowania, gdyż można je dostosować do zmian w specyfikacji poprzez odpowiednie ustawienie oprogramowania.

Mogą być wykorzystane do zwiększenia urządzenia poprzez poprawę wydajności wynikającą z korzystania z HMI.

Oprogramowanie do projektowania ekranów HMI.

Wybierz poprawne stwierdzenie związane z opisem oprogramowania do tworzenia ekranów HMI.
(Poprawna może być więcej niż jedna odpowiedź).

- Ekranry tworzone są za w Visual Basic, C i innych językach programowania.
- Użytkownicy mogą w łatwy sposób utworzyć nowe ekranry dzięki dedykowanemu oprogramowaniu.
- Oprogramowanie do tworzenia ekranów wyposażone jest w bibliotekę przełączników, kontrolerek i innych elementów.

Zapisz

Wstecz

Jak tworzyć obrazy ekranów HMI.

Wypełnij puste pola w poniższym opisie tworzenia układów ekranów HMI odpowiednimi terminami.

Ustawienia ekranów HMI konfigurowane są za pomocą wyposażonego w specjalistyczne oprogramowanie.

Użytkownicy układy ekranów i elementy, takie jak przełączniki i kontrolki.

Użytkownicy mogą np. dodawać przełączniki na ekranie HMI, które po zmieniają stan sygnałów wejściowych w PLC na , kontrolki, które , gdy PLC jest włączony itp.

Korzystanie z panelu dotykowego

Wybierz prawidłowe stwierdzenia dotyczące paneli dotykowych w HMI.

- Panele sterowania w zakładach FA są najczęściej obsługiwane za pomocą fizycznych przycisków, dlatego pracownicy nie są przyzwyczajeni do paneli dotykowych.
- Panele dotykowe są coraz bardziej popularne i ludzie przyzwyczaili się do korzystania z nich.

Zapisz

Wstecz

Postępowanie w przypadku awarii panelu dotykowego lub innego elementu urządzenia

Wypełnij luki w poniższych zdaniach odpowiednimi terminami dotyczącymi postępowania w razie awarii panelu dotykowego lub innego sprzętu.

Ze względów bezpieczeństwa najważniejsze przełączniki są .

To samo rozwiązanie zastosowano w PLC – ze względów bezpieczeństwa sterowniki PLC są tak projektowane, aby były montowane w urządzeniu zamiast w oprogramowaniu.

Ukończyłeś/aś test końcowy. Oto Twój wynik.
Aby zakończyć test końcowy, przejdź do następnej strony.

Poprawne odpowiedzi: 7

Liczba pytań: 7

Wynik procentowy: 100%

Dalej

Sprawdź

Gratulacje. Zaliczyłeś/aś test.

Ukończyłeś/aś szkolenie **Sprzęt FA dla początkujących (HMI).**

Dziękujemy za udział w szkoleniu.

Mamy nadzieję, że szkolenie spełniło Twoje oczekiwania i że uzyskałeś/aś informacje przydatne podczas konfigurowania systemów.

Szkolenie możesz powtarzać dowolną liczbę razy.

Sprawdź

Zamknij