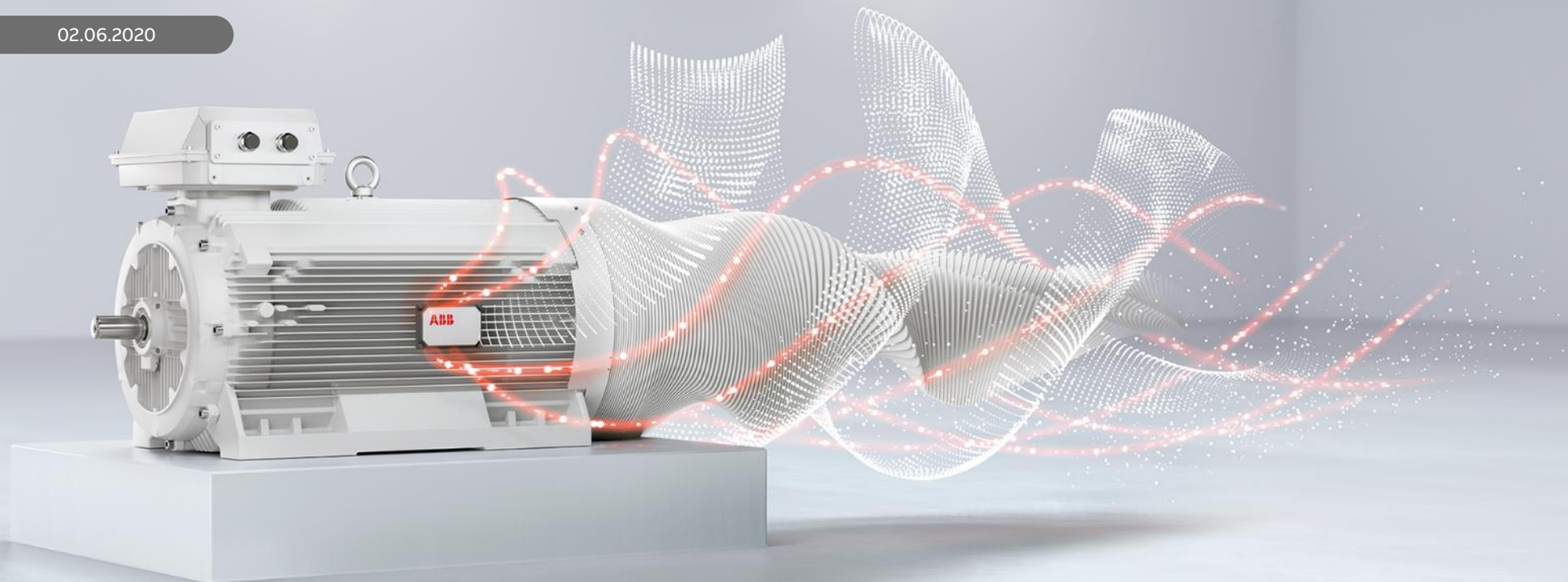


02.06.2020



WEBINARY ABB 2020

Przemienniki częstotliwości ACS880 - Podstawy

Budowa, charakterystyka sprzętowa i programowa, opcje dodatkowe.

Mateusz Świercz



Agenda

1. Historia rodziny przemysłowych przemienników ABB
2. ACS880 – podstawowe informacje
3. Panel sterowania – budowa i funkcje
4. Przemienniki pojedyncze – budowa i wyposażenie
5. Moduły napędowe – budowa i wyposażenie
6. Napędy szafowe – budowa i wyposażenie
7. Opcje dodatkowe
8. Oprogramowanie Drive composer
9. Funkcje bezpieczeństwa

Przemienniki częstotliwości ACS880 - Podstawy

Historia rodziny przemysłowych przemienników ABB

Przemienniki częstotliwości ACS880 - Podstawy

Historia rodziny przemysłowych przemienników ABB

Historia następujących po sobie serii

SAMI (ACS500)



Pierwsze przemysłowe
przemienniki częstotliwości
ABB

ACS600



Pierwsze przemienniki
wyposażone
w algorytm **Bezpośredniego
Sterowania Momentem (DTC)**

ACS800



Kompaktowa konstrukcja,
różne konstrukcje
i rozwiązania

ACS880



Najbardziej kompaktowa
konstrukcja, ulepszony algorytm
DTC, najwięcej możliwości
programowych, najprostsza
obsługa

Przemienniki częstotliwości ACS880 - Podstawy

ACS880 – podstawowe informacje

Przemienniki częstotliwości ACS880 - Podstawy

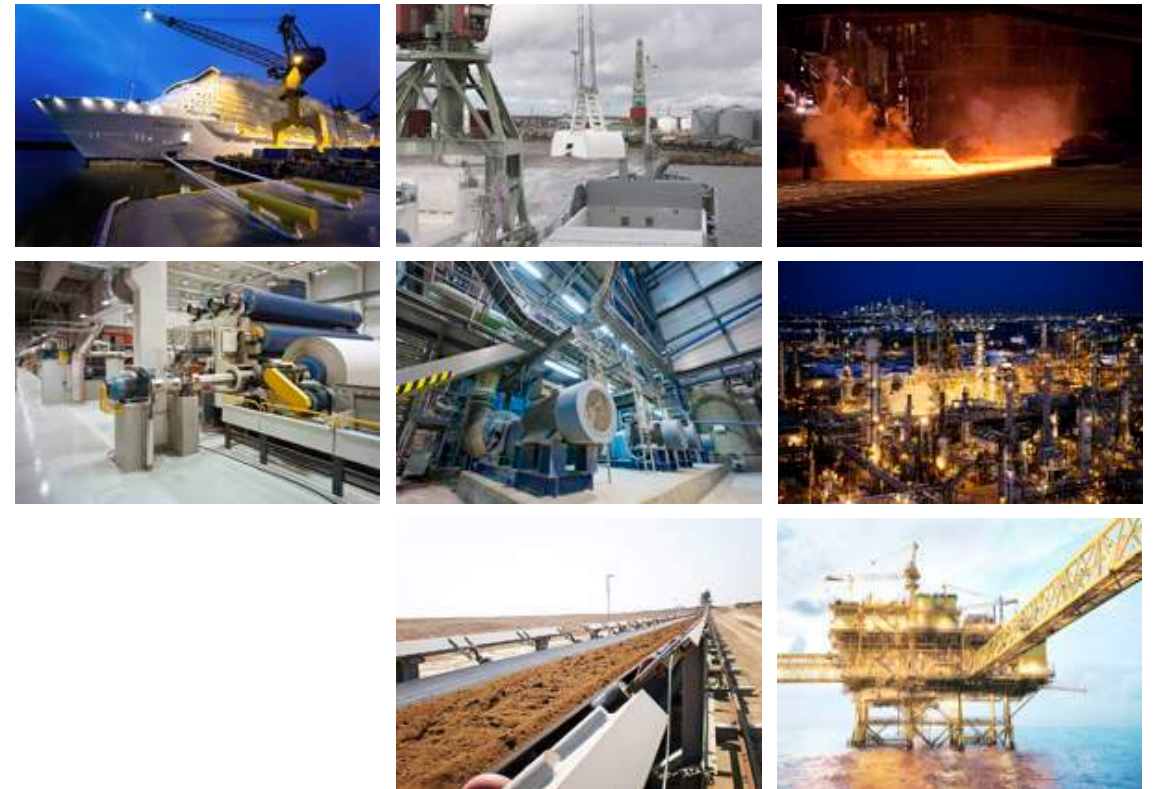
ACS880 – podstawowe informacje

Informacje wstępne

Przemysłowe przemienniki ABB są dedykowane do zastosowania w najbardziej wymagających aplikacjach napędowych.

Charakteryzują się:

- najszerszym zakresem napięcia zasilania i mocy
- największą ilością różnych wariantów konstrukcyjnych
- największymi możliwościami programowymi
- najszerszym zakresem opcji dodatkowych
- najdokładniejszym i najszybszym algorytmem sterowania



Przemienniki częstotliwości ACS880 - Podstawy

ACS880 – podstawowe informacje

Wspólne cechy całej rodziny napędów ACS880



Jednakowy panel sterowania

- Łatwa obsługa i nawigacja
- Różne sposoby wizualizacji
- Ujednolicona struktura parametrów
- Wbudowany port USB umożliwiający bezpośrednie połączenie do komputera
- Komunikacja w jednym z 15 języków, w tym j. polski

Uniwersalne gniazda przyłączeniowe

- Jednakowe moduły magistrali komunikacyjnej, sprzężenia zwrotnego oraz rozszerzeń wejść/wyjść



Kompaktowa i praktyczna konstrukcja

- Lżejsze i mniejsze jednostki w porównaniu do ACS800
- Ujednolicona konstrukcja przyłączy
- Wbudowane funkcje bezpieczeństwa



Wspólne oprogramowanie na PC

- Szybki dostęp do ustawień parametrów napędu
- Szerokie możliwości monitorowania sygnałów
- Archiwizacja parametrów
- Programowanie adaptacyjne (bloczkowe)

Przemienniki częstotliwości ACS880 - Podstawy

ACS880 – podstawowe informacje

Typy przemienników serii ACS880

Napędy pojedyncze



- Napędy naściennne
 - ACS880-01/**11/31**
- Napędy szafowe
 - ACS880-07/17/37

Moduły napędowe



- Pojedyncze moduły napędowe
 - ACS880-04/04XT/04F
- Moduły prostownikowe
- Moduły inwerterowe

Napędy Multidrive



- Do aplikacji wielosilnikowych
- Do 32 inwerterów
 - Jedno zasilanie, wiele odpływów
 - Urządzenia inżynierskie

Przemienniki częstotliwości ACS880 - Podstawy

ACS880 – podstawowe informacje

Co wyróżnia całą serię ACS880?



Ulepszone sterowanie DTC

- Precyzyjna regulacja prędkości i momentu bez sprzężenia zwrotnego
- Wysoki moment startowy (do 200% momentu silnika)
- Duża dynamika sterowania
- Lotny start z detekcją kierunku



Moduł pamięci

- Możliwość demontażu
- Zapisane całe oprogramowanie i konfiguracja napędu
- Szybka podmiana urządzenia w przypadku awarii



Safe Torque Off

- Funkcja bezpiecznego wyłączenia momentu
- Zgodność z normą EN 61800-5-2
- Spełnia poziom **SIL3 / PL e**, co zapewnia bardzo duży poziom bezpieczeństwa



Współpraca z silnikami:

- asynchronicznymi indukcyjnymi (**IM**)
- synchronicznymi z magnesami trwałymi (**PMSM**)
- synchronicznymi reluktancyjnymi (**SynRM**)

Przemienniki częstotliwości ACS880 - Podstawy

ACS880 – podstawowe informacje

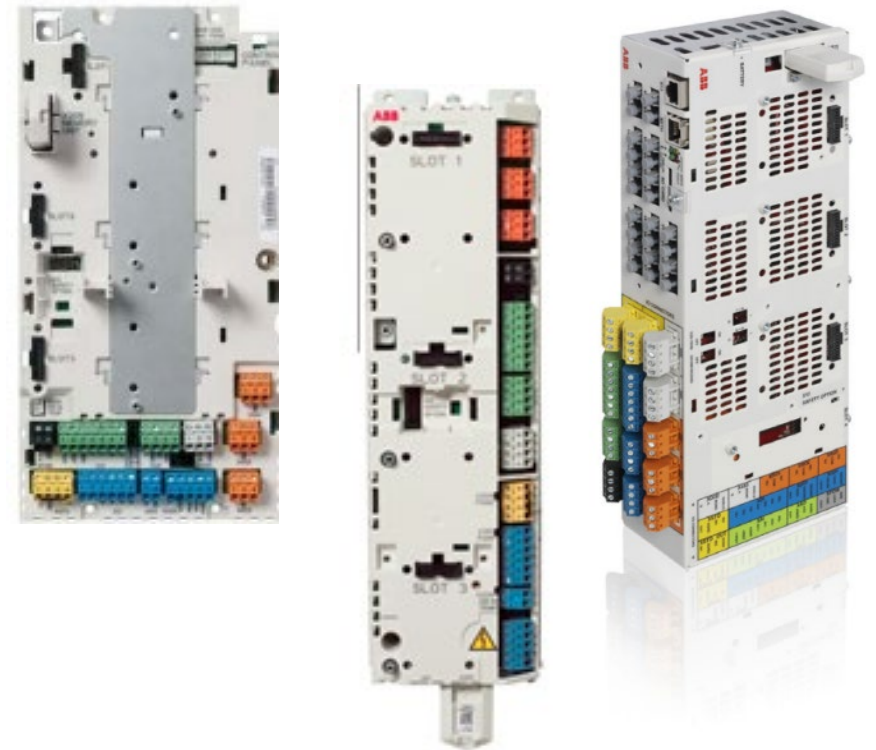
Karty sterowania

3 rodzaje kart sterowania:

- **ZCU-12** – do napędów naściennych
ACS880-01/-11/-31
- **ZCU-14** – do napędów modułowych
ACS880-04
- **BCON-12** (BCU) – do wielomodułowych falowników szafowych i pakietów modułów ACS880-04XT

Wspólne cechy:

- Identyczna ilość We/Wy
- Spójna struktura parametrów
- Wspólne funkcje programowe
- Łatwa aktualizacja oprogramowania
- Zaawansowane programowanie aplikacyjne i adaptacyjne



Przemienniki częstotliwości ACS880 - Podstawy

ACS880 – podstawowe informacje

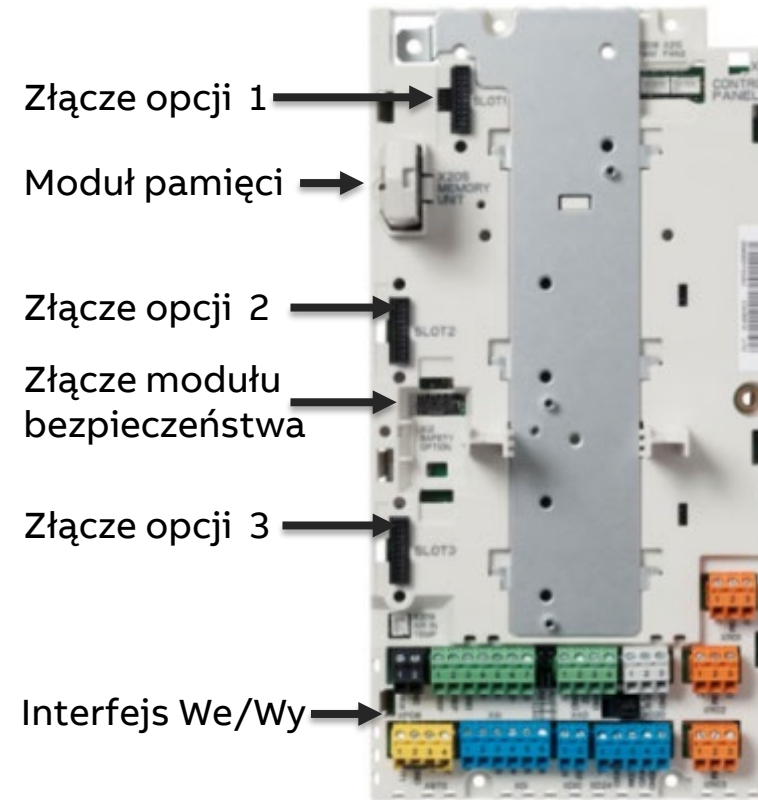
Karta sterowania ZCU-12

Standardowy interfejs We/Wy udostępnia:

- 2 x AI (konfigurowalne: U/I), 2 x AO (I)
- 6 x DI + cyfrowa blokada startu (DIIL)
- 2 x konfigurowalne DIO
- 3 x RO (maks. obciążalność 2A)
- Złącze Safe torque-off
- Złącze Drive-to-drive / EIA-485 (Modbus RTU)

Złącza 1, 2 i 3 do podłączenia dodatkowych modułów:

- moduły magistrali komunikacyjnej (dwa adaptory [A i B] mogą pracować równocześnie)
- moduły rozszerzeń We/Wy analogowych i cyfrowych, moduły do podłączenia enkodera/resolwera, moduł komunikacji światłowodowej itp.



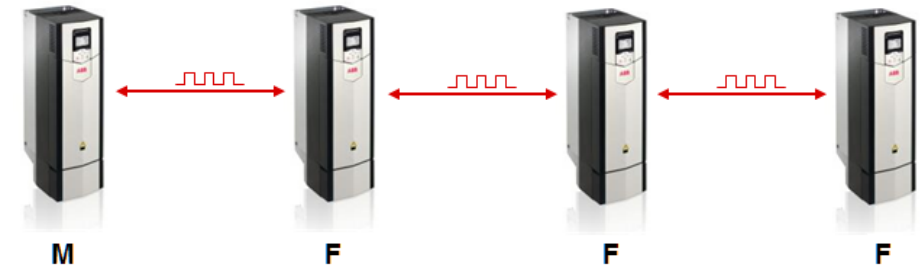
Przemienniki częstotliwości ACS880 - Podstawy

ACS880 – podstawowe informacje

Karta sterowania ZCU-12

Bezpośrednia, szybka komunikacja pomiędzy przemiennikami

- Możliwość połączenia do **11** falowników ze sobą
- Dla aplikacji typu nadrzędny-podrzędny (master-follower)
- Złącze wbudowane w standardzie na karcie sterowania
 - Nie ma potrzeby stosowania dodatkowego modułu
- Izolacja galwaniczna
 - Duża odporność na zakłócenia
- Może być również użyte jako podłączenie magistrali komunikacyjnej Modbus RTU
- Najczęściej stosowana w napędach dźwigów, suwnic, przenośników, wciągarek

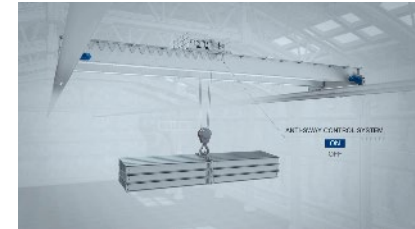


Przemienniki częstotliwości ACS880 - Podstawy

ACS880 – podstawowe informacje

Niestandardowe wersje oprogramowania (programy aplikacyjne)

- Sterowanie dźwigiem (+N5050)
 - Najpopularniejsze spośród wszystkich niestandardowych wersji oprogramowania
- Sterowanie wciągarkami (+N5100)
- Sterowanie nawijarką/przewijarką (+N5000)
- Sterowanie wirówką/dekanterem (+N5150)
- Sterowanie napędami stanowiska testowego (+N5300)
- Sterowanie PCP/ESP (+N5200)
- Sterowanie PCP/ESP dla SynRM (+N5400)
- Sterowanie napędami do wież chłodniczych (+N5350)
- Sterowanie do pomp żerdziowych (+N5250)
- Oprogramowanie z funkcją „Override” (+N5450)
- Sterowanie napędami o wysokiej częstotliwości (+N8200)



Przemienniki częstotliwości ACS880 - Podstawy

ACS880 – podstawowe informacje

Wykonanie morskie

Dla przemienników ACS880-01/04:

- Dostępna opcja +C132 Wykonanie morskie zapewnia certyfikację typu „Type approval”
- Certyfikaty/dopuszczenia są dostępne do pobrania w formie PDF
- Najpopularniejsze towarzystwa klasyfikacyjne:
 - BV, RINA, CCS, DNVGL, ABS, Lloyds's, Class NK, RMRS
- Osobna klasa napięciowa: 440...480V



Dla przemienników ACS880-07:

- Dostępna opcja +C132 Wykonanie morskie
- Certyfikacja musi zostać przeprowadzona niezależnie dla każdego przemiennika

Przemienniki częstotliwości ACS880 - Podstawy

Panel sterowania – budowa i funkcje

Przemienniki częstotliwości ACS880 - Podstawy

Panel sterowania – budowa i funkcje

ACS-AP-W oraz ACS-AP-I

- Panel z Asystentami umożliwia łatwą konfigurację i obsługę przemiennika, a także monitorowanie sygnałów aktualnych i diagnostykę.
- Wersja „W” posiada interfejs Bluetooth
- Kompatybilny również z przemiennikami innych serii: ACS380/480/580
- 16 języków, w tym j. polski
- Funkcja Asystenta pierwszego uruchomienia
- Wbudowane złącze **Mini USB** (typ B) do podłączenia przemiennika z komputerem
- Możliwość stworzenia 2 kopii zapasowych + 1 kopia automatyczna
- Wbudowany zegar czasu rzeczywistego



Przemienniki częstotliwości ACS880 - Podstawy

Panel sterowania – budowa i funkcje

ACS-AP-W oraz ACS-AP-I

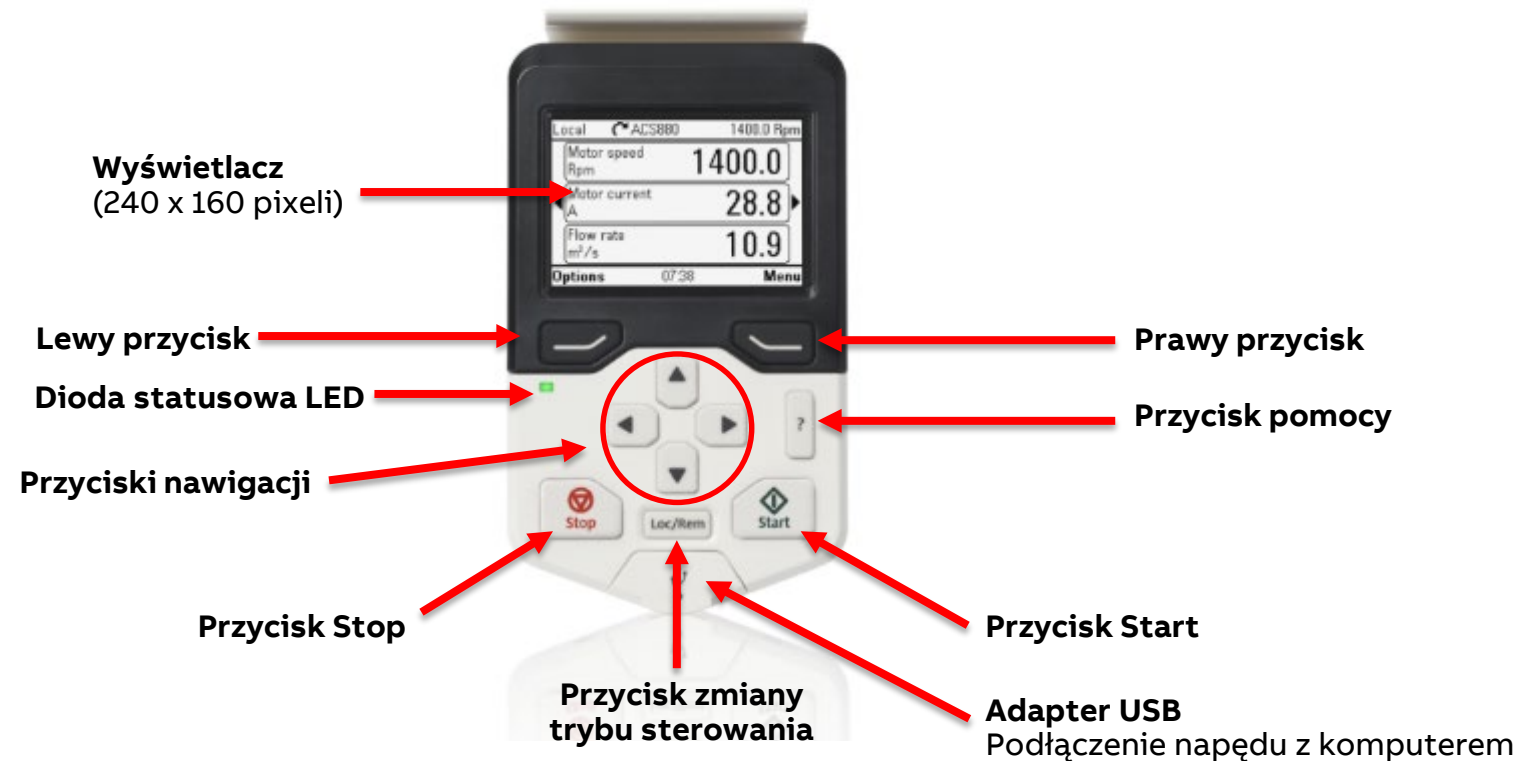
- Możliwość wyświetlania do 21 sygnałów aktualnych na **widoku głównym**, w różnych formatach
- Edycja tekstów, np. nazwa przemiennika, nazwy alarmów i sygnałów, jednostki PID
- Funkcja pomocy
- 2 rodzaje opcjonalnych zestawów do montażu panelu sterowania na drzwiach szafy: **DPMP-01** i **DPMP-02**
- Możliwość komunikacji z kilkoma napędami jednocześnie (maks. 32) za pomocą jednego panelu wykorzystując złącze panelowe
- Maks. długość kabla łączącego panel z przemiennikiem: 100m (komunikacja RS485)



Przemienniki częstotliwości ACS880 - Podstawy

Panel sterowania – budowa i funkcje

ACS-AP-W oraz ACS-AP-I



Przemienniki częstotliwości ACS880 - Podstawy

Panel sterowania – budowa i funkcje

ACS-AP-W oraz ACS-AP-I - Zestawy montażowe panelu sterowania

Dostępne są dwa różne zestawy montażowe panelu sterowania (opcja):

- **DPMP-01** (montaż kołnierzowy)
 - Klasa ochrony IP55 z zamontowanym panelem
 - Zestaw montowany w płaszczyźnie drzwi szafy
 - Możliwość zastosowania własnego logotypu
- **DPMP-02** (montaż powierzchniowy)
 - Klasa ochrony IP65 z zamontowanym panelem
 - Bardzo prosta instalacja, wymagany jedynie jeden otwór o średnicy 22.5mm
 - Ekonomiczne rozwiązanie



Przemienniki częstotliwości ACS880 - Podstawy

Przemienniki pojedyncze – budowa i wyposażenie

Przemienniki częstotliwości ACS880 - Podstawy

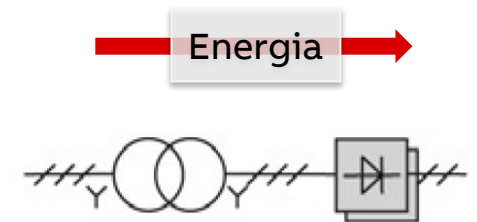
Przemienniki pojedyncze – budowa i wyposażenie

Wersje przemienników pojedynczych

ACS880-01



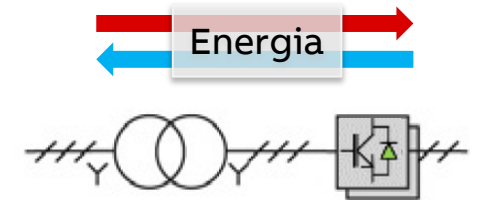
- Napędy z mostkiem prostownikowym diodowym
- Zakres mocy: 0.55 do 250kW
- Zakres napięć zasilania: 3x230V, 3x400V, 3x500V, 3x690V



ACS880-11



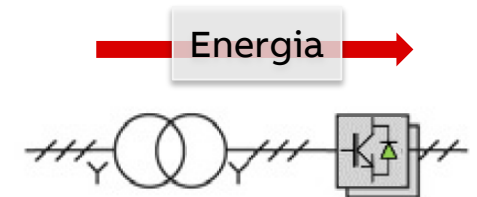
- Napędy regeneracyjne i o niskiej emisji harmonicznych (THDi<4%)
- Zakres mocy: 2.2 do 110kW
- Zakres napięć zasilania: 3x400V, 3x500V



ACS880-31



- Napędy o niskiej emisji harmonicznych (THDi<4%)
- Zakres mocy: 2.2 do 110kW
- Zakres napięć zasilania: 3x400V, 3x500V



Przemienniki częstotliwości ACS880 - Podstawy

Przemienniki pojedyncze – budowa i wyposażenie

Opcjonalne wykonania konstrukcyjne

+B056 (IP55)



+P940 (IP20)



+P944 (IP20)



**+C135 (mont. kołn.,
IP20/IP55)**

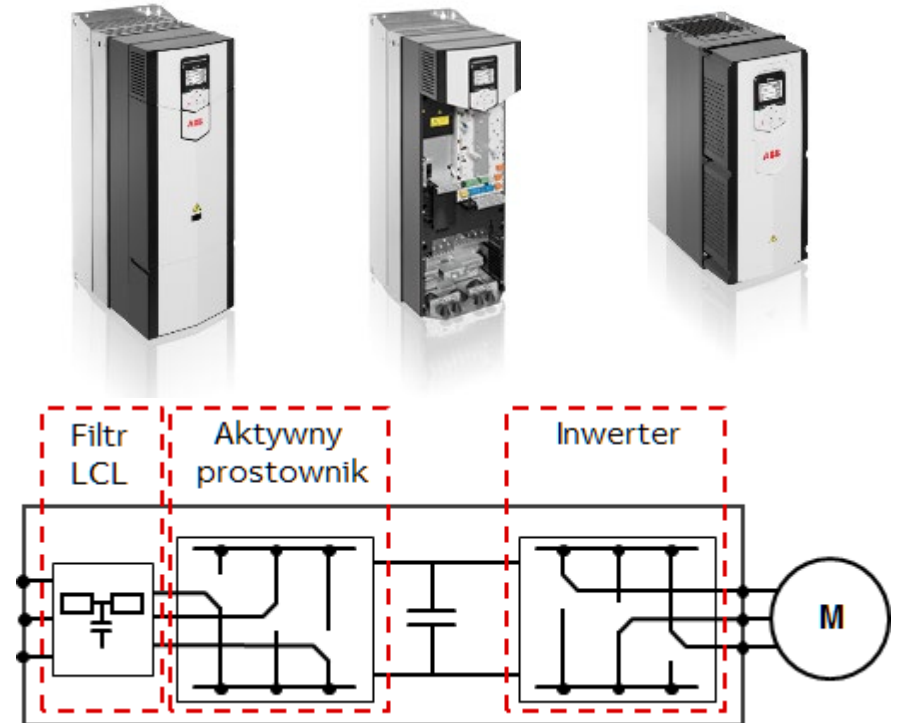


Przemienniki częstotliwości ACS880 - Podstawy

Przemienniki pojedyncze – budowa i wyposażenie

ACS880-11/31

- Wersja z aktywnym prostownikiem zbudowanym na tranzystorach IGBT
- Wbudowany filtr LCL do redukcji wyższych harmonicznych
- THDi < 5%
- Możliwość podbicia napięcia na szynie DC
 - Przy spadkach napięcia w sieci można utrzymać znamionowe napięcie na silniku
 - Można zasilać silniki wyższym napięciem niż sieciowe (np. 440V)
- Kompensacja mocy biernej (wsp. mocy = 1)
- W ACS880-**31** ma identyczną budowę jak ACS880-**11**, ale nie ma możliwości regeneracji energii do sieci
- Identyczne oprogramowanie jak w ACS880-01



Przemienniki częstotliwości ACS880 - Podstawy

Moduły napędowe – budowa i wyposażenie

Przemienniki częstotliwości ACS880 - Podstawy

Moduły napędowe – budowa i wyposażenie

Moduły napędowe – pojedyncze

ACS880-04



- Zasilanie: 380-690 V
- Moc: 250-710 kW
- IP00/20

ACS880-04F



- Zasilanie: 380-690 V
- Moc: 250-710 kW
- Montaż kołnierzowy

ACS880-04XT



- Zasilanie: 380-690 V
- Moc: 610-1200 kW
- Poł. równoległe

ACS880-14/34



- Moduły regeneracyjne i ULH
- Moc: 132 - 400 kW

Przemienniki częstotliwości ACS880 - Podstawy

Moduły napędowe – budowa i wyposażenie

ACS880-04

- Dedykowany dla OEMów, integratorów i producentów rozdzielnic
- Zoptymalizowane do zabudowy w szafie
- Łatwy w instalacji, obsłudze i konserwacji
- Redundowane wentylatory chłodzące z funkcją nadzoru
- Karta sterowania odseparowana od głównego toru przepływu powietrza chłodzącego
- Moduł zainstalowany na cokole z kółkami
- W standardzie: rampa do instalacji, osłony z plexi, pełnowymiarowe przyłącza szyn silnikowych, panel sterowania, zewnętrzna jednostka sterująca z kablem 3m
- Brak: filtra EMC i przyłączy obwodu DC (dostępne jako opcje)



Przemienniki częstotliwości ACS880 - Podstawy

Moduły napędowe – budowa i wyposażenie

Procedura montażu z wykorzystaniem paneli okablowania



Przemienniki częstotliwości ACS880 - Podstawy

Napędy szafowe – budowa i wyposażenie

Przemienniki częstotliwości ACS880 - Podstawy

Napędy szafowe – budowa i wyposażenie

Napędy szafowe pojedyncze

ACS880-07



- 6-pulsowe
 - 55 do 2800 kW
- 12-pulsowe
 - 560 do 2800 kW

ACS880-17



- Regeneracyjne i o niskiej emisji harmonicznych (ULH)
- Moc: 45 do 3200 kW
- Napięcie zasilania: 400, 500, 690V

ACS880-37



- O niskiej emisji harmonicznych (ULH)
- Moc: 45 do 3200 kW
- Napięcie zasilania: 400, 500, 690V

Przemienniki częstotliwości ACS880 - Podstawy

Napędy szafowe – budowa i wyposażenie

Napędy szafowe pojedyncze - ACS880-07

- Zasilanie:
 - 3-faz. 400V (380 do 415V)
 - 3-faz. 500V (380 do 500V)
 - 3-faz. 690V (525 do 690V)
- Zakres mocy: od 45 do 3200 kW
- Stopień ochrony obudowy:
 - IP22 (standard), IP42, IP54 (opcja)
- Wysokość szaf: 2145 mm (IP22)
- Wyposażenie standardowe:
 - Rozłącznik z bezpiecznikami aR
 - Panel sterowania ACS-AP-I na drzwiach szafy
 - Dławik wejściowy (sieciowy)
 - Lakierowane karty elektroniki
 - Podłączenie kabli od dołu szafy



Przemienniki częstotliwości ACS880 - Podstawy

Napędy szafowe – budowa i wyposażenie

Napędy systemowe Multidrive - Zaawansowane układy wielosilnikowe

- Konstrukcja szafowa. Układ wspólnej szyny DC z pojedynczym podłączeniem do sieci zasilającej, maksymalnie 32 jednostek inwerterowych
- Zasilanie: 3-fazowe, od 380 do 690 V
- Zakres mocy inwerterów: od 1,5 do 3200 kW
- Dedykowane do aplikacji, w których kilka silników pracuje na potrzeby jednego procesu
- Szerokie możliwości konfiguracyjne, obejmujące m.in. diodowe i inwerterowe sekcje zasilania
- Szybkie złącza do podłączenia kabli silnikowych w dolnej części szafy
- Stopień ochrony obudowy:
 - IP22 (standard), IP42 (opcja)



Przemienniki częstotliwości ACS880 - Podstawy

Napędy szafowe – budowa i wyposażenie

Moduły napędowe – dla systemu Multidrive

ACS880-104



- Moduły inwerterowe (INU)
- Moc: 1,5 - 2800 kW

ACS880-204



- Aktywne moduły zasilania (ISU)
- SN: 5,5 – 3199 kVA

ACS880-304



- Diodowe moduły zasilania (DSU)
- SN: 55 – 3788 kVA

ACS880-904



- Regen. moduł prostownikowy (RRU)
- SN: 416 – 2397 kVA

Przemienniki częstotliwości ACS880 - Podstawy

Opcje dodatkowe

Przemienniki częstotliwości ACS880 - Podstawy

Opcje dodatkowe

Opcjonalne moduły magistrali komunikacyjnej



Moduł wycofany pod koniec 2019 r.

Nowe moduły, w sprzedaży od 2020r.

Kod opcji	Protokół magistrali kom.	Adapter
+K451	DeviceNet™	FDNA-01
+K454	PROFIBUS DP. DPV0/DPV1	FPBA-01
+K457	CANopen®	FCAN-01
+K458	Modbus RTU	FSCA-01
+K462	ControlNet	FCNA-01
+K469	EtherCAT®	FECA-01
+K470	POWERLINK	FEPL-02
+K475	Two port EtherNet/IP™, Modbus TCP, PROFINET IO, PROFIsafe ¹⁾	FENA-21
+K491	Modbus/TCP	FMBT-21
+K492	PROFINET IO	FPNO-21
+K490	EtherNet/IP	FEIP-21

Przemienniki częstotliwości ACS880 - Podstawy

Opcje dodatkowe

Opcje rozszerzeń interfejsu We/Wy

FIO-01



- 4×DI/O, 2×RO
- Kod: +L501

FIO-11



- 3×AI (mA/V), 1×AO (mA), 2×DI/O
- Kod: +L500

FAIO-01



- 2×AI(mA/V), 2×AO(mA)
- Kod: +L525

FDIO-01



- 3×DI (do 250 V DC lub 230 V AC), 2×AI(mA/V), 2×RO
- Kod: +L526

Przemienniki częstotliwości ACS880 - Podstawy

Opcje dodatkowe

Opcjonalne moduły sprzężenia zwrotnego od prędkości

FEN-01



- 2 wejścia (TTL)
- 1 wyjście
- Kod: +L517

FEN-11



- 2 wejścia (absolutny TTL SinCos)
- 1 wyjście
- Kod: +L518

FEN-21



- 2 wejścia (Resolver, TTL)
- 1 wyjście
- Kod: +L516

FEN-31



- 1 wejście (HTL)
- 1 wyjście
- Kod: +L502

Przemienniki częstotliwości ACS880 - Podstawy

Opcje dodatkowe

Opcjonalne moduły komunikacji światłowodowej - FDCO-01 i FDCO-03

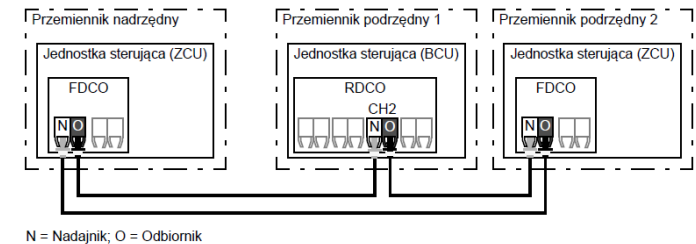
- FDCO-01 (kod: +L503) - 10 Mbd/10 Mbd
- FDCO-03 (kod: +L508) - 5 Mbd/10 Mbd

Komunikacja światłowodowa umożliwia:

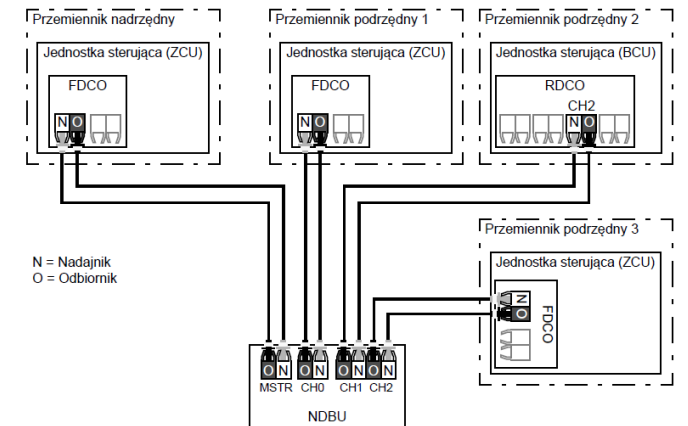
- wymianę danych między falownikami w układzie Nadrzędny/Podrzędny (również z ACS800)
- komunikację ze sterownikiem AC800M.



Konfiguracja pierścienia z kablami światłowodowymi



Konfiguracja gwiazdy z kablami światłowodowymi (1)

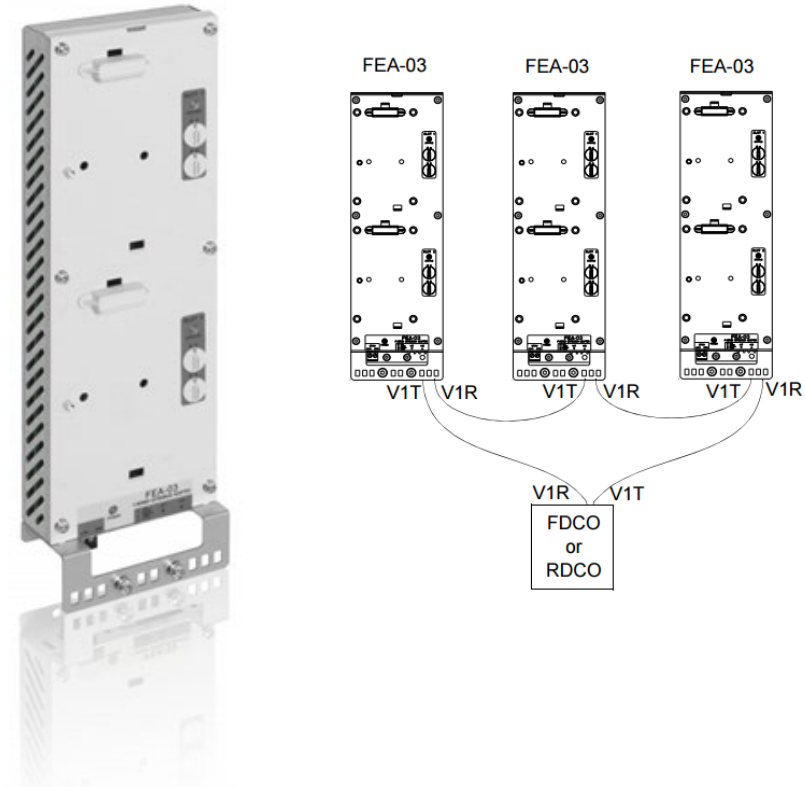


Przemienniki częstotliwości ACS880 - Podstawy

Opcje dodatkowe

Adapter do podłączenia rozszerzeń We/Wy - FEA-03

- Posiada 2 dodatkowe złącza do podłączenia opcjonalnych modułów
- Komunikacja z przemiennikiem po złączu światłowodowym (wymagany moduł światłowodowy w przemienniku)
- Możliwość łączenia szeregowo wielu adapterów FEA-03
- Montaż: na szynie DIN – pionowo lub poziomo

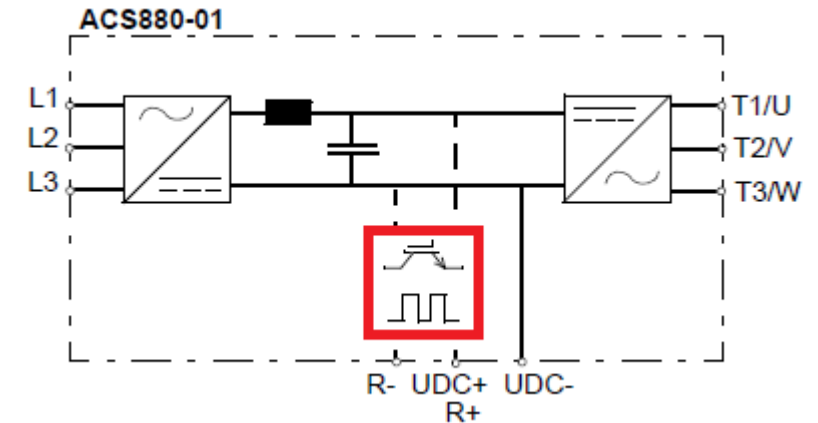


Przemienniki częstotliwości ACS880 - Podstawy

Opcje dodatkowe

Czopery i rezystory hamowania

- Przemienniki ACS880-01 w rozmiarach obudowy **R1 – R4** posiadają wbudowany standardowo czoper hamowania.
 - Dla pozostałych jednostek czoper hamowania jest opcją dodatkową montowaną wewnątrz przemiennika. Kod opcji: **+D150**
- Przemiennik może wykryć:
 - uszkodzenie rezystora,
 - zwarcie w kablach rezystora,
 - zwarcie w czoperze hamowania
 - przegrzanie rezystora (na podstawie oszacowanej temp.)
- Zawsze jest możliwość podłączenia zewnętrznego czopera hamowania typu NBRA.
- Rezystory:
 - dla ACS880-01 – zewnętrzne
 - dla ACS880-07 – zabudowane w szafie



Przemienniki częstotliwości ACS880 - Podstawy

Opcje dodatkowe

Filtry EMC

Każdy przemiennik ACS880 może zostać wyposażony w wewnętrzny filtr EMC.

Typ przeiennika częstotliwości	Napięcie	Rozmiar obudowy	1. środowisko, ograniczona dystrybucja, C2, sieć z dostępnym punktem zerowym (TN) Kod opcji	2. środowisko, nieograniczona dystrybucja C3, sieć z dostępnym punktem zerowym (TN) Kod opcji	2. środowisko, nieograniczona dystrybucja C3, sieć z izolowanym punktem zerowym (IT) Kod opcji	2. środowisko, nieograniczona dystrybucja C3, sieć z dostępnym lub izolowanym punktem zerowym (TN/IT) Kod opcji
ACS880-01	380 do 500 V	R1 do R9	+E202	+E200	+E201 (R6 do R9)	–
ACS880-01	690 V	R5 do R9	–	+E200 (R5 do R9)	+E201 (R7 do R9)	–
ACS880-07	380 do 690 V	R6 do R11	+E202 (nie dla 690 V)	+E200	+E201	+E210 (R10 do R11)
ACS880-07	380 do 690 V	n×R8i	+E202 (nie dla 690 V tylko dla 0990A, 1070A i 1140A)	–	–	As standard

Przemienniki częstotliwości ACS880 - Podstawy

Opcje dodatkowe

Dławiki du/dt (wyjściowe)

- ACS880-01/11/31, -04/04XT/14/34 – dławiki są dostępne jako osobne elementy zewnętrzne.
 - Dławiki w stopniu ochrony IP00 muszą zostać zabudowane w szafie zapewniającej odpowiedni stopień ochrony
 - Dostępne są również dławiki w wyższym stopniu ochrony (IP54)
- ACS880-07/17/37 – dławiki są dostępne jako urządzenia instalowane fabrycznie wewnątrz szafy przemiennika.



NOCH0016-62



NOCH0016-60



NOCH0016-65



FOCH0610-70

Przemienniki częstotliwości ACS880 - Podstawy

Opcje dodatkowe

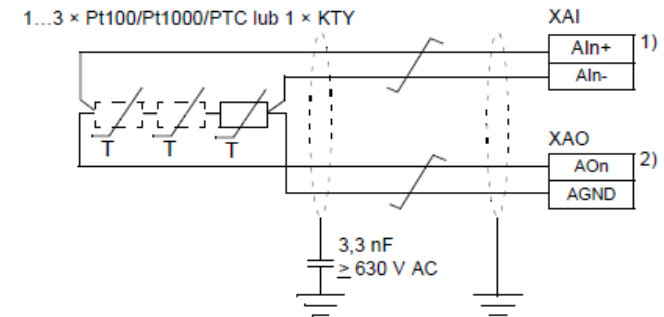
Ochrona termiczna silnika - Podłączenie PTC/PT100/PT1000/KTY84

– PT100:

1. bezpośrednio do **AI** i **AO** (wzbudzenie)
2. do modułu rozszerzeń FIO-11 lub FAIO-01

– PTC:

1. bezpośrednio do **DI6** (wymagana podwójna izolacja czujnika, wejście nie jest galwanicznie izolowane)
 2. do modułu **FPTC-01** (izolowane wejście)
 3. do modułu **FPTC-02** (izolowane wejście) z certyfikacją **ATEX** i **TÜV** (+Q971)
 4. do modułu enkoderowego FEN-01/11/21/31
- W przemiennikach szafowych są dostępne również dedykowane opcje przekaźników termicznych do podłączenia PTC i PT100.



Przemienniki częstotliwości ACS880 - Podstawy

Opcje dodatkowe

Programowanie aplikacyjne (IEC) - Opcja: +N8010

– Umożliwia:

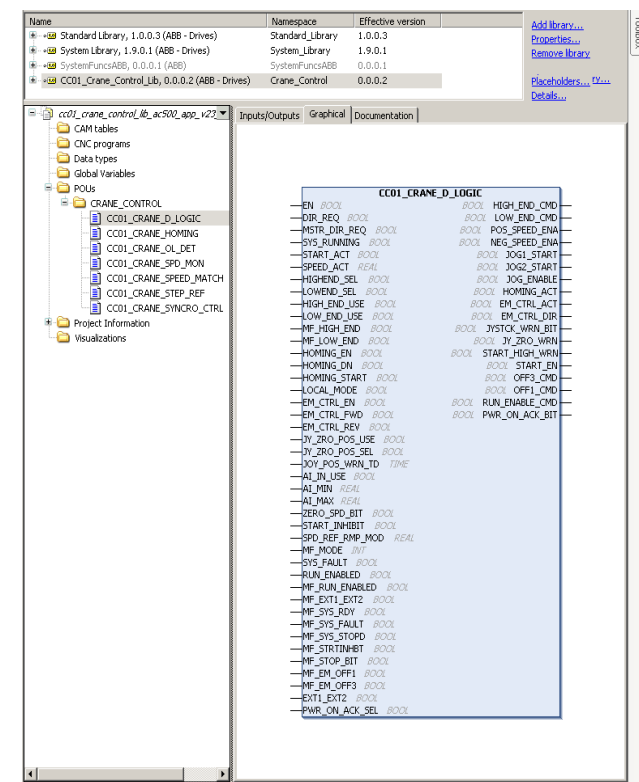
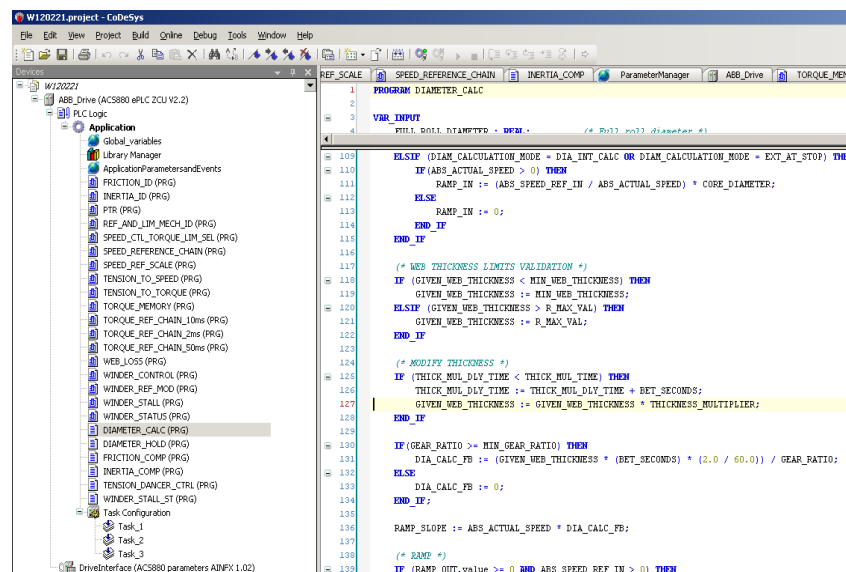
- Tworzenie własnych, zaawansowanych funkcji programowych
- Tworzenie własnych parametrów, grup parametrów, niezliczonych ilości zdarzeń

– Tworzenie programu przy pomocy oprogramowania **Control Builder Plus** (wersja 2.3), wchodzącego w skład pakietu **Automation Builder**

– Środowisko programistyczne jest oparte na standardzie **IEC 61131-3**

- 5 różnych języków programowania

– Debugowanie i podgląd on-line



Przemienniki częstotliwości ACS880 - podstawy

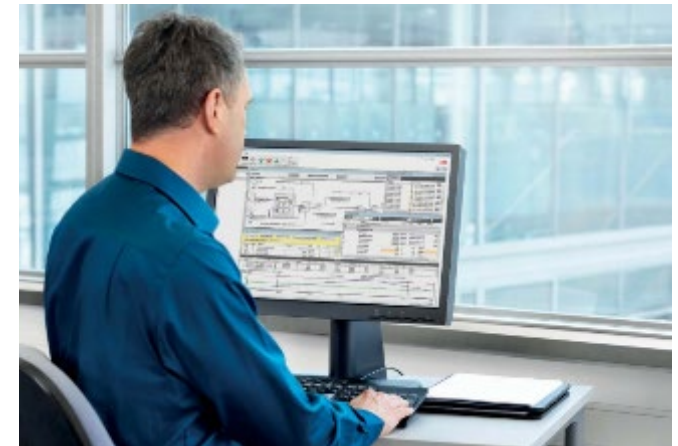
Oprogramowanie Drive composer

Przemienniki częstotliwości ACS880 - podstawy

Oprogramowanie Drive composer

Drive composer - Charakterystyka

- Oprogramowanie komputerowe służące do:
 - programowania
 - obsługi
 - monitorowania sygnałów aktualnych
 - diagnostyki
 - archiwizacji konfiguracji
 - zaawansowanego programowania blokowego przemienników częstotliwości ABB
- Obsługiwane serie urządzeń:
 - ACS380, ACS480, ACS/ACH/ACQ580, ACS880, DCT880
 - ACS800 (tylko wersja PRO, ograniczenia, wymagany konwerter RUSB-02)
- Podłączenie:
 - Kabelek Mini USB / USB (wymagany panel sterowania ACS-AP-S / ACS-AP-W / ACS-AP-I)
 - Kabelek BCBL-01 (RJ45/USB+konwerter RS485/USB)

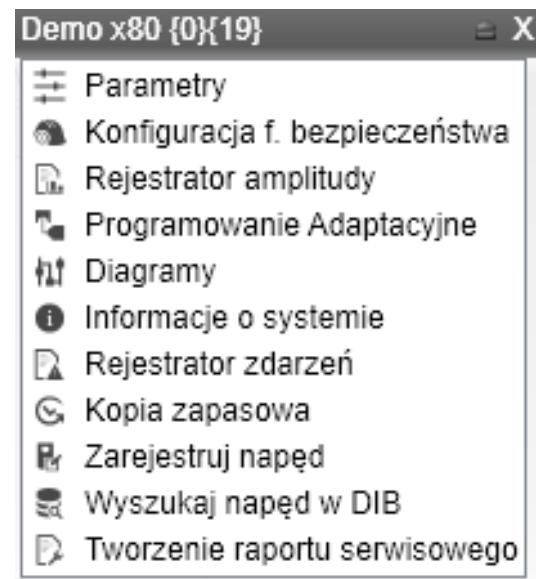
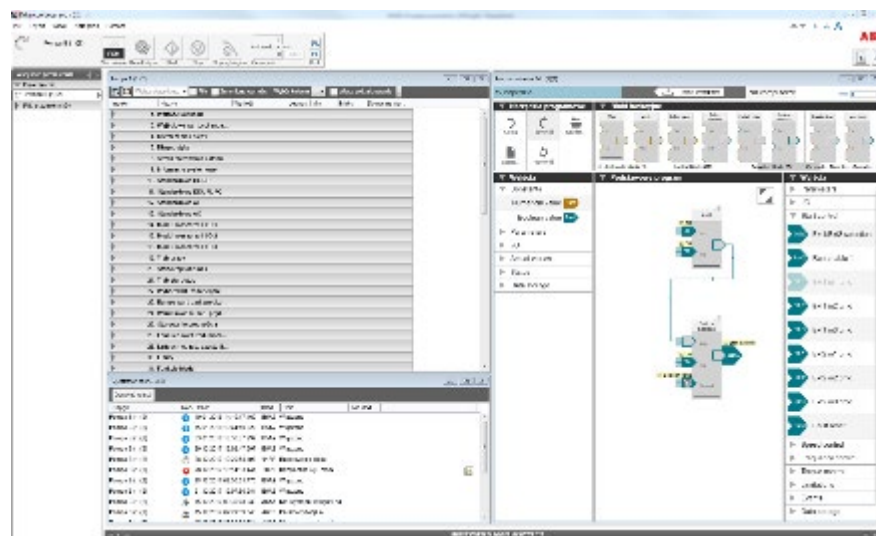


Przemienniki częstotliwości ACS880 - podstawy

Oprogramowanie Drive composer

Drive composer - Dostępne wersje

- Dwie wersje programu:
 - Drive composer **Entry** (DCET-01) – darmowa
 - Drive composer **Pro** (DCPT-01) – płatna, licencja na 1, 10 lub 20 stanowisk
- Wielojęzyczny interfejs (w tym j. polski)
- *Możliwość konfiguracji wirtualnego napędu*



Przemienniki częstotliwości ACS880 - podstawy

Oprogramowanie Drive composer

Drive composer - Porównanie wersji Entry i wersji Pro

ENTRY	PRO
Podgląd, edycja, zapis, odczyt parametrów. Drukowanie listy parametrów	
Sterowanie lokalne napędem: Start/Stop, zadawanie prędkości	
Obsługa jednego napędu w danym momencie	Obsługa wielu napędów jednocześnie, połączonych w sieć (panel-bus, Ethernet, Profinet)
Monitorowanie do 6 sygnałów jednocześnie z min. rozdzielczością: 100ms	Monitorowanie do 32 sygnałów jednocześnie (w tym 8 szybko, min. rozdzielczość 1ms)
Możliwość przeglądania plików z parametrami w trybie offline	Możliwość przeglądania i edycji plików z parametrami w trybie offline
Programowanie adaptacyjne (bloczkowe)	
x	Diagramy sterowania
x	Konfiguracja rejestratora danych
x	Konwersja parametrów z ACS800 do ACS880
x	Konfiguracja zaawansowanych funkcji bezpieczeństwa z modułem FSO-12/21

Przemienniki częstotliwości ACS880 - podstawy

Oprogramowanie Drive composer

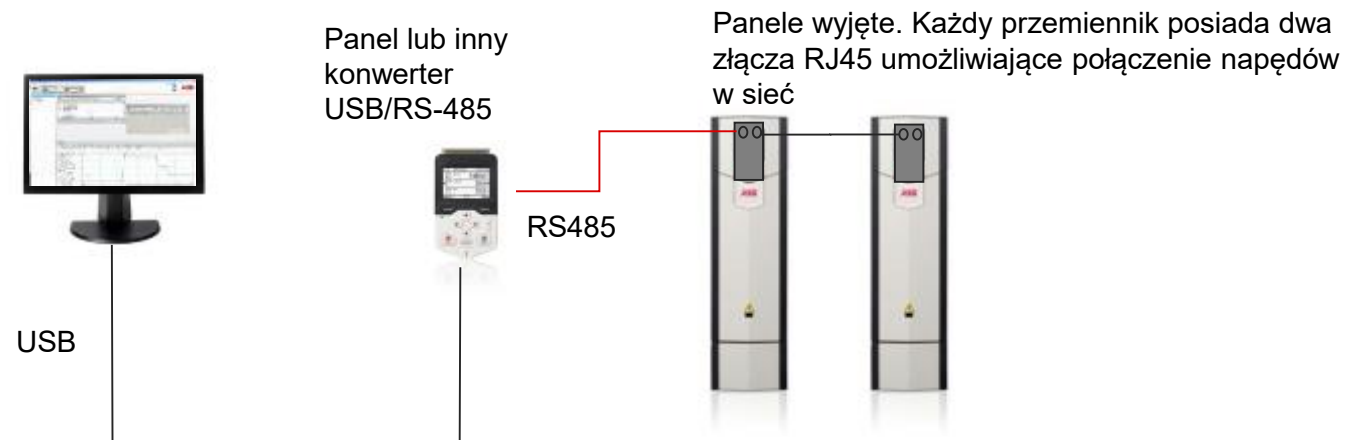
Drive composer - Połączenie bezpośrednie (wersja Entry i Pro)



Przemienniki częstotliwości ACS880 - podstawy

Oprogramowanie Drive composer

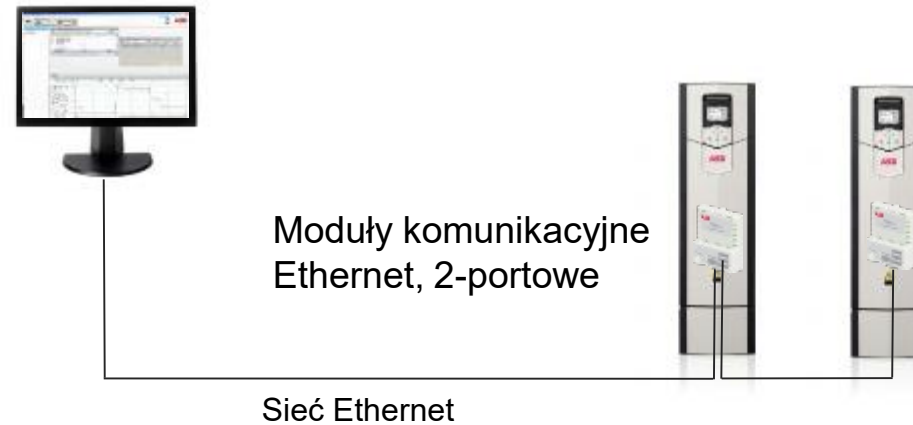
Drive composer - Połączenie w sieć panel-bus (tylko w wersji Pro)



Przemienniki częstotliwości ACS880 - podstawy

Oprogramowanie Drive composer

Drive composer - Połączenie w sieć Ethernet IP (tylko w wersji Pro)



Przemienniki częstotliwości ACS880 - podstawy

Oprogramowanie Drive composer

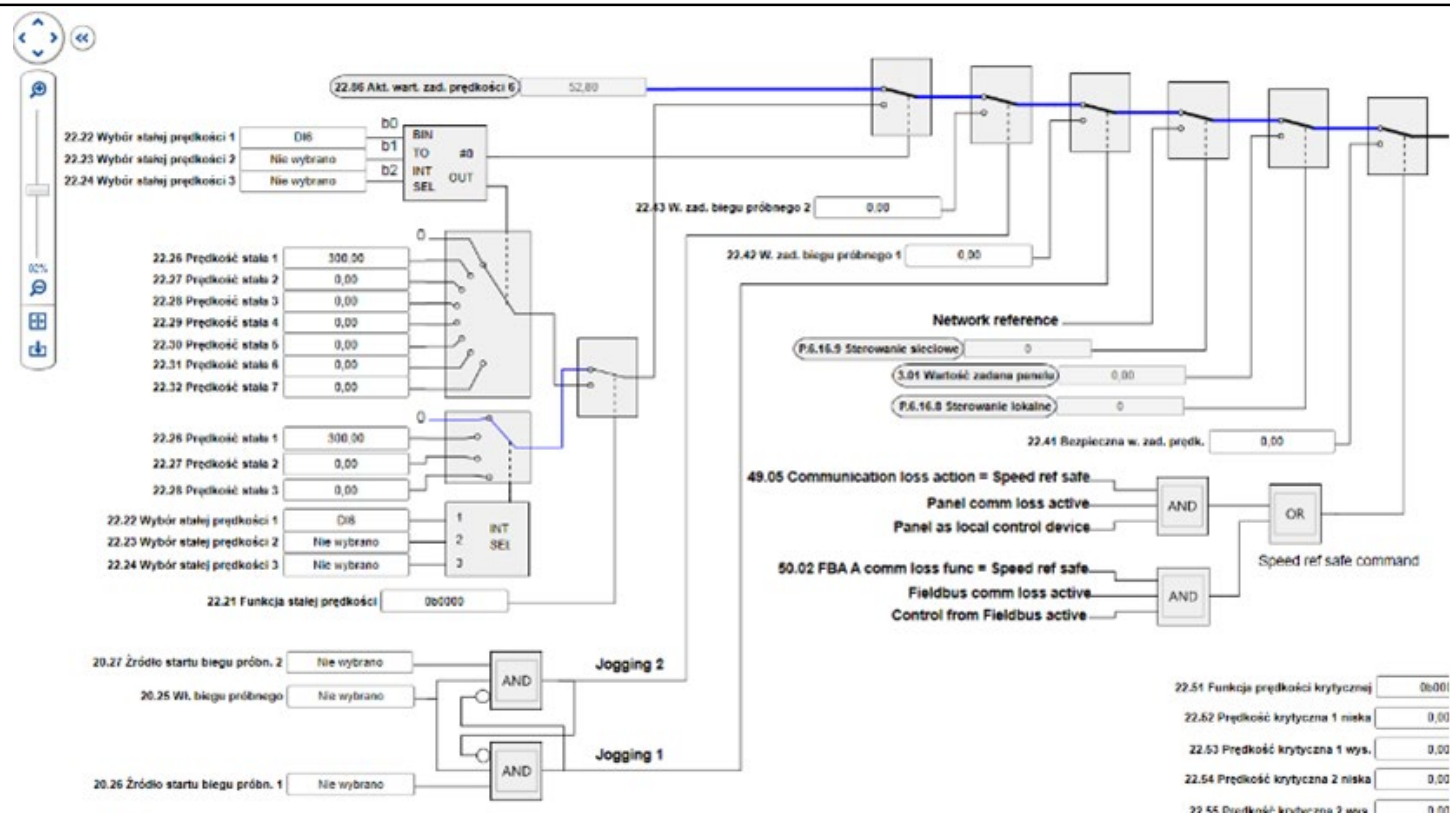
Drive composer - Połączenie w sieć Profinet IO (tylko w wersji Pro)



Przemienniki częstotliwości ACS880 - podstawy

Oprogramowanie Drive composer

Drive composer - Diagramy sterowania

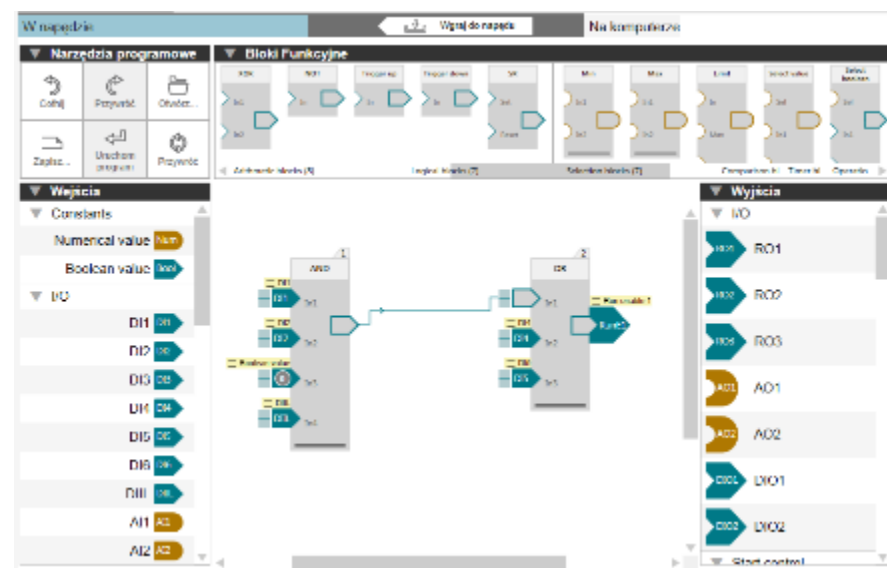


Przemienniki częstotliwości ACS880 - podstawy

Oprogramowanie Drive composer

Programowanie Adaptacyjne

- Standardowa funkcjonalność w przemiennikach ACS380/480/580/880
- Bardzo łatwe programowanie zaawansowanych funkcji za pomocą blozków funkcyjnych
 - Umożliwia tworzenie niestandardowych funkcji programowych
- Tworzenie i edycja programu w programie
 - Drive composer ENTRY (od wersji 2.1)
 - Drive composer PRO (od wersji 1.12)
- Dostępne bloki funkcyjne: arytmetyczne, logiczne, selektory, komparatory, czasowe oraz operacyjne
- Możliwość wykorzystania do około 20 - 30 bloków w jednym programie
- Podgląd stanu bloków w czasie rzeczywistym



Przemienniki częstotliwości ACS880 - podstawy

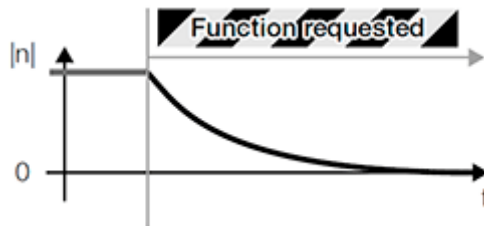
Funkcje bezpieczeństwa

Przemienniki częstotliwości ACS880 - podstawy

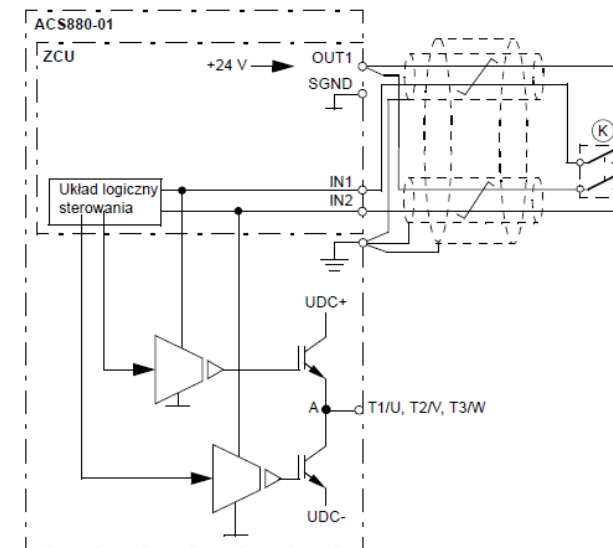
Funkcje bezpieczeństwa

STO – bezpieczne wyłączenie momentu

- Funkcja, która w każdym przemienniku ACS880 występuje w standardzie
- Aktywacja funkcji STO powoduje wyłączenie momentu i napędowego -
 - > silnik zatrzymuje się wybiegiem
 - Zatrzymanie jest niekontrolowane



- Funkcja niezależna od programu sterującego i logiki sterowania przemiennikiem
 - Nie da się jej wyłączyć programowo

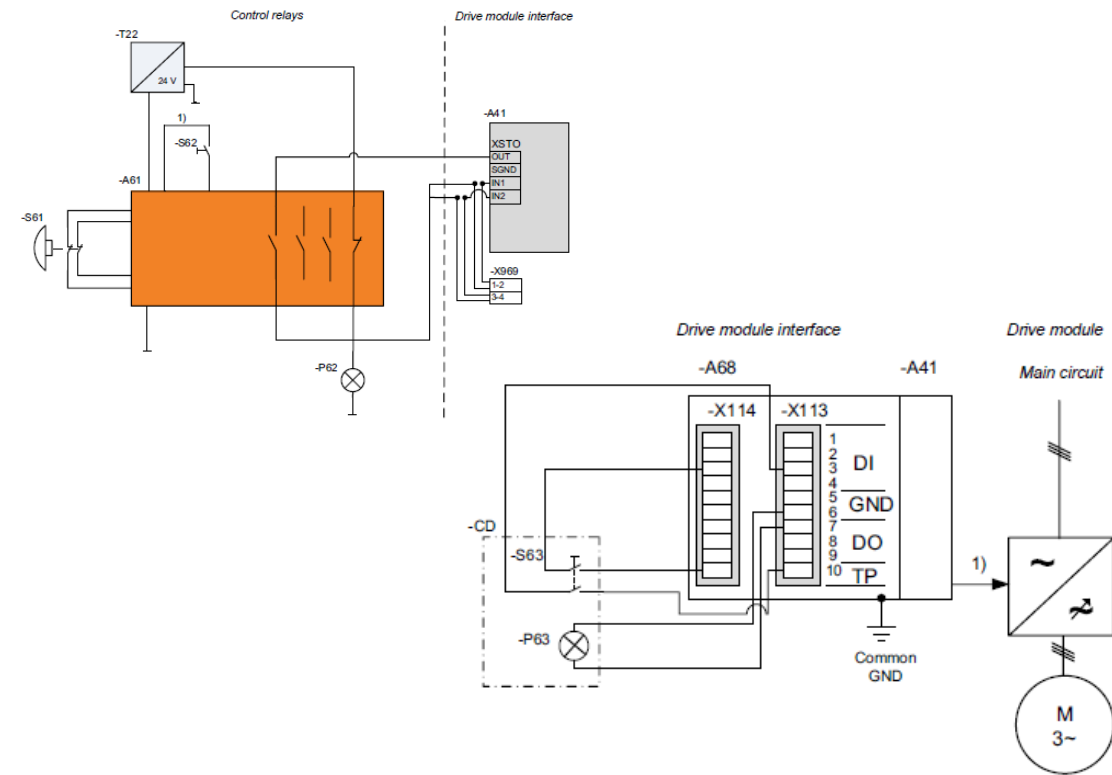


Przemienniki częstotliwości ACS880 - podstawy

Funkcje bezpieczeństwa

Funkcje w przemiennikach szafowych

- Funkcje realizowane przy pomocy dodatkowych przekaźników bezpieczeństwa, instalowanych fabrycznie wewnątrz szafy lub modułu FSO-12/21
- Dostępne funkcje:
 - Prevention of unexpected start-up
 - Emergency stop, stop category 0
 - Emergency stop, stop category 1
 - Emergency stop, configurable stop category 0 or 1



Przemienniki częstotliwości ACS880 - podstawy

Funkcje bezpieczeństwa

Moduł bezpieczeństwa FSO-12 i FSO-21

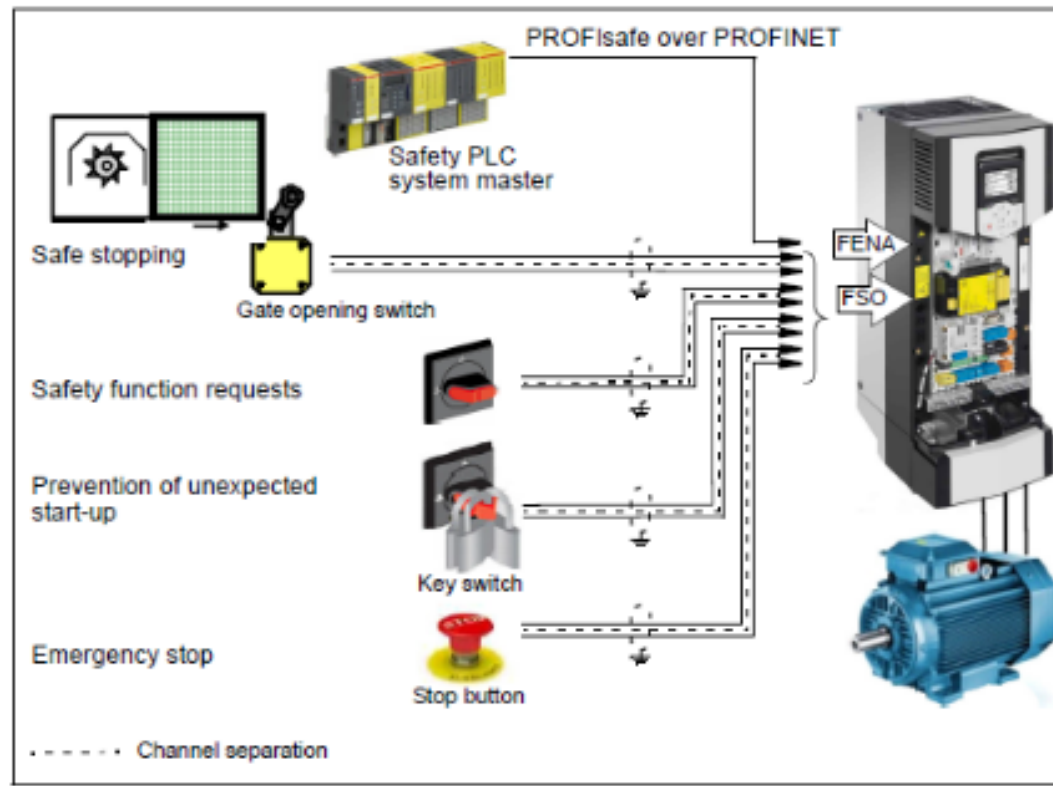
- Opcjonalny moduł bezpieczeństwa umożliwia realizację następujących funkcji:
 - STO - Safe torque off
 - SBC = Safe brake control
 - SS1 = Safe stop 1
 - SLS = Safely-limited speed
 - SSE = Safe stop emergency
 - SMS = Safe maximum speed
 - POUS = Prevention of unexpected start-up
 - SS2 = Safe stop 2
 - SSM = Safe speed monitoring (tylko FSO-21)
 - SDI = Safe direction (tylko FSO-21)
- Autodiagnostyka (konfigurowalna: tylko przy uruchomieniu lub cykliczna)
- Redundancja kanałów bezpieczeństwa
- Komunikacja w sieci PROFISafe (po PROFINET, wymagany moduł komunikacji Ethernet - FENA-21)



Przemienniki częstotliwości ACS880 - podstawy

Funkcje bezpieczeństwa

Przykład wykorzystania funkcji bezpieczeństwa



ABB