

Arkusz danych produktu

Specyfikacje



Przemiennik częstotliwości ATV930 220kW 400/480V bez układu hamowania IP00

ATV930C22N4

Parametry podstawowe

Gama produktów	Altivar Process ATV900
Zastosowanie urządzenia	Zastosowania przemysłowe
Typ produktu lub komponentu	Przemiennik częstotliwości
Przeznaczenie urządzenia	Silniki asynchroniczne Silniki synchroniczne
Zastosowanie produktu	Process for industrial
Wariant	Wersja standardowa Z czoperem hamującym
Liczba faz sieci	3 fazy
Sposób montażu	Montaż naścienny
Protokół portu komunikacyjnego	Modbus szeregowy Modbus TCP Ethernet/IP
Znamionowe napięcie zasilania [Us]	380...480 V - 15...10 %
Moc silnika w kW	220,0 kW dla przeciążenie lekkie 160,0 kW dla przeciążenie ciężkie
Moc silnika w KM	350,0 hp dla przeciążenie lekkie 250,0 hp dla przeciążenie ciężkie
Ciągły prąd wyjściowy	302 A w 2.5 kHz dla przeciążenie ciężkie 427 A w 2.5 kHz dla przeciążenie lekkie
Filtr EMC	Zintegrowany With EMC plate option
Stopień ochrony IP	IP00
Stopień ochrony	UL type 1
Option module	Slot A: moduł komunikacyjny dla Profibus DP V1 Slot A: moduł komunikacyjny dla Profinet Slot A: moduł komunikacyjny dla DeviceNet Slot A: moduł komunikacyjny dla EtherCAT Slot A: moduł komunikacyjny dla kaskada CANopen RJ45 Slot A: moduł komunikacyjny dla CANopen SUB-D 9 Slot A: moduł komunikacyjny dla CANopen zaciski śrubowe Slot A/slot B/slot C: cyfrowy i analogowy moduł rozszerzeń wejść i wyjść Slot A/slot B/slot C: moduł rozszerzeń wyjść przekaźnikowych Slot B: 5/12 V cyfrowy moduł interfejsu enkodera Slot B: analogowy moduł interfejsu enkodera Slot B: moduł interfejsu przelicznika enkodera moduł komunikacyjny dla sieć Ethernet Powerlink
Logika wejścia dyskretnego	16 predefiniowanych prędkości
Profil sterowania silnika asynchronicznego	Standard stałego momentu Standard zmiennego momentu

	Tryb optymalizowanego momentu
Profil sterowania silnikiem synchronicznym	Silnik z magnesami stałymi Synchronous reluctance motor
Maximum output frequency	599 Hz
Częstość łącheń	1...8 kHz regulowany 2.5...8 kHz ze współczynnikiem ograniczenia parametrów znamionowych
Znamionowa częstotliwość łącheniowa	2.5 kHz
Prąd obciążenia linii	397,0 A w 380 V (przeciążenie lekkie) 296,0 A w 380 V (przeciążenie ciężkie) 324,0 A w 480 V (przeciążenie lekkie) 246,0 A w 480 V (przeciążenie ciężkie)
Moc pozorna	247 kVA w 480 V (przeciążenie lekkie) 187 kVA w 480 V (przeciążenie ciężkie)
Maksymalny prąd przejściowy	453 A w czasie 60 s (przeciążenie ciężkie) 512 A w czasie 60 s (przeciążenie lekkie)
Częstotliwość sieci	50...60 Hz
Prąd spodziewany Isc	50 kA

Parametry uzupełniające

Liczba wejść dyskretnych	10
Typ wejścia dyskretnego	DI1...DI8 programowalny, 24 V prąd stały (DC) (<= 30 V), impedancja: 3.5 kΩ DI7, DI8 programowalne jako wejście impulsowe: 0...30 kHz, 24 V prąd stały (DC) (<= 30 V) STOA, STOB bezpieczne wyłączenie momentu silnika, 24 V prąd stały (DC) (<= 30 V), impedancja: > 2.2 kΩ
Liczba wyjść dyskretnych	2
Typ wyjścia dyskretnego	Wyjście logiczne DQ+ 0...1 kHz <= 30 V DC 100 mA Programowalny z wyjściem impulsowym DQ+ 0...30 kHz <= 30 V DC 20 mA Wyjście logiczne DQ- 0...1 kHz <= 30 V DC 100 mA
Numer wejścia analogowego	3
Typ wejścia analogowego	AI1, AI2, AI3 napięcie konfigurowalne poprzez oprogramowanie: 0...10 V prąd stały (DC), impedancja: 30 kΩ, rozdzielczość 12 bitów AI1, AI2, AI3 prąd konfigurowalny poprzez oprogramowanie: 0...20 mA/4...20 mA, impedancja: 250 Ω, rozdzielczość 12 bitów
Numer wyjścia analogowego	2
Typ wyjścia analogowego	Napięcie konfigurowalne poprzez oprogramowanie AQ1, AQ3: 0...10 V DC impedancja 470 om, rozdzielczość 10 bitów Prąd konfigurowalny poprzez oprogramowanie AQ1, AQ3: 0...20 mA impedancja 500 om, rozdzielczość 10 bitów
Liczba wyjść przekaźnika	3
Typ wyjścia przekaźnikowego	Konfigurowalny przekaźnik logiczny R1: przekaźnik zwarciowy NO/NZ wytrzymałość elektryczna 100000 cykl Konfigurowalny przekaźnik logiczny R2: przekaźnik sekwencyjny NO wytrzymałość elektryczna 1000000 cykl Konfigurowalny przekaźnik logiczny R3: przekaźnik sekwencyjny NO wytrzymałość elektryczna 1000000 cykl
Maksymalny prąd łącheniowy	Wyjście przekaźnika R1 na rezystancyjne obciążenie, cos phi = 1: 3 A w 250 V AC Wyjście przekaźnika R1 na rezystancyjne obciążenie, cos phi = 1: 3 A w 30 V DC Wyjście przekaźnika R1 na indukcyjne obciążenie, cos phi = 0,4 i L/P = 7 ms: 2 A w 250 V AC Wyjście przekaźnika R1 na indukcyjne obciążenie, cos phi = 0,4 i L/P = 7 ms: 2 A w 30 V DC Wyjście przekaźnika R2, R3 na rezystancyjne obciążenie, cos phi = 1: 5 A w 250 V AC Wyjście przekaźnika R2, R3 na rezystancyjne obciążenie, cos phi = 1: 5 A w 30 V DC Wyjście przekaźnika R2, R3 na indukcyjne obciążenie, cos phi = 0,4 i L/P = 7 ms: 2 A w 250 V AC Wyjście przekaźnika R2, R3 na indukcyjne obciążenie, cos phi = 0,4 i L/P = 7 ms: 2 A w 30 V DC
Minimalny prąd łącheniowy	Wyjście przekaźnika R1, R2, R3: 5 mA w 24 V DC
Interfejs fizyczny	Ethernet 2-przewodowe RS 485
Typ złącza (konektora)	2 RJ45 1 RJ45
Sposób dostępu	Urządzenie "slave" Modbus TCP
Prędkość transmisji	10, 100 Mbits 4.8 kbps 9600 bit/s

	19200 bit/s
Rodzaj transmisji	RTU
Liczba adresów	1...247
Format danych	8 bitów, konfigurowalne nieparzyste, parzyste lub bez parzystości
Rodzaj polaryzacji	Bez impedancji
4 quadrant operation possible	Prawda
Rampy przyspieszania i zwalniania	Liniowe regulowane osobno od 0.01...9999 s
Kompensacja poślizgu silnika	Regulowany Automatyczne bez względu na obciążenie Niedostępne w silniku z magnesami stałymi Może być stłumiony
Hamowanie do zatrzymania	Poprzez wstrzykiwanie prądu stałego
Brake chopper integrated	Prawda
Maksymalny prąd wejściowy	397,0 A
Maximum output voltage	480,0 V
Relative symmetric network frequency tolerance	5 %
Base load current at high overload	302,0 A
Base load current at low overload	427,0 A
Strata mocy w watach (W)	Konwekcja wymuszona: 5030 W w 380 V, częstotliwość łączenia 2.5 kHz Konwekcja naturalna: 451 W w 380 V, częstotliwość łączenia 2.5 kHz
Z funkcją bezpieczeństwa Safely Limited Speed (SLS)	Prawda
Z funkcją bezpieczeństwa Safe brake management (SBC/SBT)	Prawda
Z funkcją bezpieczeństwa Safe Operating Stop (SOS)	Falsz
Z funkcją bezpieczeństwa Safe Position (SP)	Falsz
Z funkcją bezpieczeństwa Safe programmable logic	Falsz
Z funkcją bezpieczeństwa Safe Speed Monitor (SSM)	Falsz
Z funkcją bezpieczeństwa Safe Stop 1 (SS1)	Prawda
Z funkcją bezpieczeństwa Safe Stop 2 (SS2)	Falsz
Z funkcją bezpieczeństwa Safe torque off (STO)	Prawda
Z funkcją bezpieczeństwa Safely Limited Position (SLP)	Falsz
Z funkcją bezpieczeństwa Safe Direction (SDI)	Falsz
Rodzaj zabezpieczenia	Zabezpieczenie cieplne: silnik Bezpieczne zdjęcie momentu obrotowego: silnik Przerwa w jednej z faz zasilających silnik: silnik Zabezpieczenie cieplne: przemiennik częstotliwości Bezpieczne zdjęcie momentu obrotowego: przemiennik częstotliwości Przegrzewanie: przemiennik częstotliwości Przetężenie między fazami wyjściowymi a ziemią: przemiennik częstotliwości Przekroczenie wartości napięcia wyjściowego: przemiennik częstotliwości Zabezpieczenie przed zwarciem: przemiennik częstotliwości Przerwa w jednej z faz zasilających silnik: przemiennik częstotliwości Przepięcia na szynie DC: przemiennik częstotliwości Przepięcie w linii zasilającej: przemiennik częstotliwości Spadek napięcia w linii zasilającej: przemiennik częstotliwości Zanik fazy linii zasilającej: przemiennik częstotliwości

Przekraczanie prędkości: przemiennik częstotliwości Rozłączenie w obwodzie sterującym: przemiennik częstotliwości	
Ilość sztuk w zestawie	1
Szerokość	440 mm
Wysokość	1195 mm
Głębokość	380 mm
Masa produktu	172 kg
Przyłącza elektryczne	Sterowanie: zacisk śrubowy 0.5...1.5 mm²/AWG 20...AWG 16 Strona linii zasilającej: zacisk śrubowy 2 x 150 mm²/2 x 350 kcmil Silnik: zacisk śrubowy 2 x 150 mm²/2 x 350 kcmil Szlina prądu stałego (DC): zacisk śrubowy 2 x 150 mm²/2 x 350 kcmil 10/100 Mbit/s dla Ethernet IP/Modbus TCP 4.8, 9.6, 19.2, 38.4 kbit/s dla Modbus szeregowy
Tryb wymiany	Pół-duplex, pełny duplex, automatyczne wykrywanie urządzeń Ethernet IP/Modbus TCP 8 bitów, konfigurowalne nieparzyste, parzyste lub bez parzystości dla Modbus szeregowy Bez impedancji dla Modbus szeregowy 1...247 dla Modbus szeregowy
Zasilanie	Zasilanie zewnętrzne dla wejść cyfrowych: 24 V DC (19...30 V), <1,25 mA, rodzaj zabezpieczenia: zabezpieczenie przeciążeniowe i zwarciove Zasilanie wewnętrzne potencjometru odniesienia (1 do 10 kΩ): 10.5 V DC +/- 5 %, <10 mA, rodzaj zabezpieczenia: zabezpieczenie przeciążeniowe i zwarciove Zasilanie wewnętrzne dla wejść cyfrowych i STO: 24 V DC (21...27 V), <200 mA, rodzaj zabezpieczenia: zabezpieczenie przeciążeniowe i zwarciove
Sygnalizacja lokalna	Diagnostyka lokalna: 3 LED (jedno-/dwukolorowy) Obecność napięcia: 1 LED (czerwony) Status komunikacji wbudowanej: 3 LED (dwukolorowy) Status modułu komunikacyjnego: 4 LED (dwukolorowy)
Zgodność wejść	DI1...DI8: wejście dyskretne sterownik PLC poziomu 1 zgodnie z EN/IEC 61131-2 DI7, DI8: wejście impulsowe sterownik PLC poziomu 1 zgodnie z IEC 65A-69 STOA, STOB: wejście dyskretne sterownik PLC poziomu 1 zgodnie z EN/IEC 61131-2 Logika dodatnia (SOURCE) (DI1...DI8), < 5 V (stan 0), > 11 V (stan 1) Logika ujemna (SINK) (DI1...DI8), > 16 V (stan 0), < 10 V (stan 1) Logika dodatnia (SOURCE) (DI7, DI8), < 0.6 V (stan 0), > 2.5 V (stan 1) Logika dodatnia (SOURCE) (STOA, STOB), < 5 V (stan 0), > 11 V (stan 1)
Czas trwania próbkowania	2 ms +/- 0,5 % ms (DI1...DI8) - wejście dyskretne 5 ms +/- 1 ms (DI7, DI8) - wejście impulsowe 1 ms +/- 1 ms (AI1, AI2, AI3) - wejście analogowe 5 ms +/- 1 ms (AQ1, AQ3) - wyjście analogowe
Dokładność	+/- 0,6 % AI1, AI2, AI3 dla zmian temperatury 60 °C wejście analogowe +/- 1 % AQ1, AQ3 dla zmian temperatury 60 °C wyjście analogowe
Błąd liniowości	AI1, AI2, AI3: +/- 0,15 % maksymalnej wartości dla wejście analogowe AQ1, AQ3: +/- 0,2 % dla wyjście analogowe
Czas odświeżania	Wyjście przekaźnika (R1, R2, R3): 6 ms (+/- 0,5 % ms)
Izolacja	Pomiędzy zasilaniem a zaciskami sterującymi
Środowisko pracy	
Wysokość pracy (w metrach nad poziomem morza)	<= 1000 m bez zmniejszania wartości znamionowych 1000...3000 m ze zmniejszaniem prądu o 1% na 100 m
Położenie pracy	Pionowy +/- 10 stopni
Certyfikaty produktu	CSA TÜV UL
Oznakowanie	CE
Normy	UL 508C EN/IEC 61800-3 EN/IEC 61800-5-1 IEC 61000-3-13 IEC 60721-4 IEC 61508 IEC 13849-2
Maximum THDI	<48 % pełne obciążenie zgodnie z IEC 61000-3-13

Wersja urządzenia	Załączony
Kompatybilność elektromagnetyczna	Badanie odporności na wyładowanie elektrostatyczne poziom 3 zgodnie z IEC 61000-4-2 Badanie odporności na pola elektromagnetyczne o częstotliwościach radiowych poziom 3 zgodnie z IEC 61000-4-3 Badanie odporności na elektryczne krótkotrwałe stany przejściowe / udar poziom 4 zgodnie z IEC 61000-4-4 1.2/50 µs - 8/20 µs badanie odporności na przepięcia poziom 3 zgodnie z IEC 61000-4-5 Prowadzone badanie odporności na zakłócenia o częstotliwości radiowej poziom 3 zgodnie z IEC 61000-4-6
Klasa środowiskowa (podczas pracy)	Klasa 3C3 zgodnie z IEC 60721-3-3 Class 3S3 according to IEC 60721-3-3
Maksymalne przyspieszenie pod wpływem uderzenia (podczas pracy)	150 m/s² przy 11 ms
Maksymalne przyspieszenie przy naprężeniu wibracyjnym (podczas pracy)	10 m/s² przy 13...200 Hz
Maksymalne ugięcie pod obciążeniem wibracyjnym (podczas pracy)	1.5 mm przy 2...13 Hz
Permitted relative humidity (during operation)	Class 3K5 according to EN 60721-3
Objętość powietrza chłodzącego	860 m3/h
Kategoria przepięciowa	III
Pętla regulacji	Regulator PID ze zmianą nastaw
Rezystancja izolacji	> 1 MΩ napięcie stałe probiercze 500 V DC przez 1 minutę do ziemi
Poziom hałasu	73 dB zgodnie z 86/188/EEC
Odporność na wibracje	1.5 mm międzyszczytowe (f= 2...13 Hz) zgodnie z IEC 60068-2-6 1 gn (f= 13...200 Hz) zgodnie z IEC 60068-2-6
Odporność na wstrząsy	15 gn dla 11 ms zgodnie z IEC 60068-2-27
Odporność na czynniki środowiskowe	Odporność na zanieczyszczenie chemiczne class 3C2 zgodnie z EN/IEC 60721-3-3 Odporność na kurz class 3S2 zgodnie z EN/IEC 60721-3-3
Wilgotność względna	5...95 % bez kondensacji zgodnie z IEC 60068-2-3
Temperatura otoczenia dla pracy	-10...40 °C (bez zmniejszania wartości znamionowych) 40...60 °C (ze współczynnikiem ograniczenia parametrów znamionowych) 73 dB
Stopień zabrudzenia	2
Ambient air transport temperature	-25...70 °C
Temperatura otoczenia dla przechowywania	-25...70 °C
Jednostka opakowania	
Jednostka miary opakowania 1	PCE
Ilość jednostek w opakowaniu 1	1
Wysokość opakowania 1	66 cm
Szerokość opakowania 1	60 cm
Długość opakowania 1	141 cm
Waga opakowania 1	183 kg
Oferta zrównoważonego rozwoju	
Rozporządzenie REACH	Deklaracja REACH
Europejska dyrektywa RoHS	Zgodność z pro-active (produkt poza zakresem obowiązywania dyrektywy UE RoHS) Europejska deklaracja RoHS

Bez rtęci	Tak
Norma RoHS Chiny	Dyrektywa RoHS Chiny
Informacje na temat zwolnienia z RoHS	Tak
WEEE	Produkt należy zutylizować zgodnie z obowiązującymi na terenie Unii Europejskiej przepisami dotyczącymi odpadów i nie może on zostać wyrzucony wraz ze zwykłymi odpadami.
Możliwość modernizacji	Dostępne zmodernizowane podzespoły

Warunki gwarancji

Gwarancja	18 miesięcy
-----------	-------------

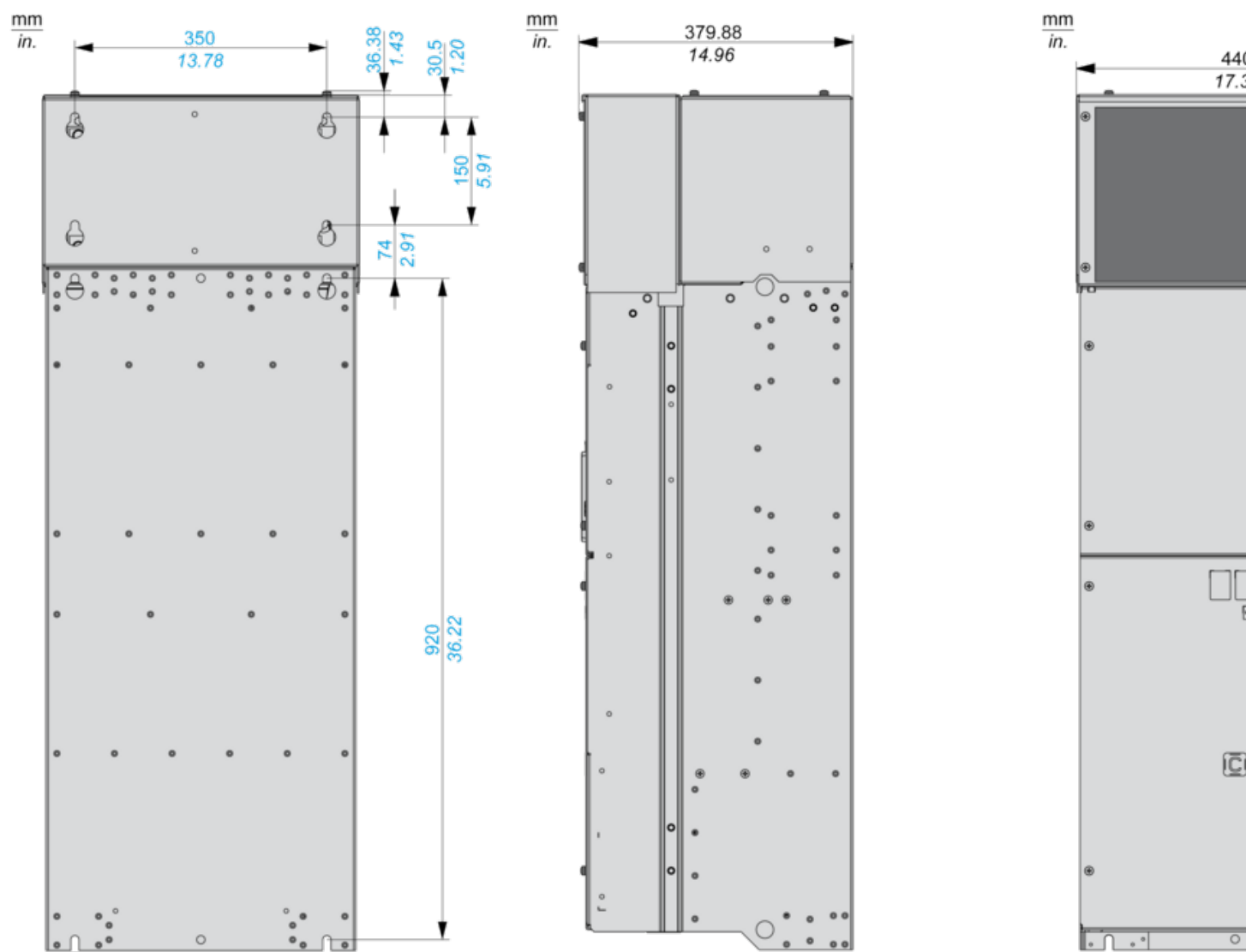
Arkusz danych produktu

ATV930C22N4

Dimensions Drawings

Dimensions

Rear, Right and Front View



Arkusz danych produktu

ATV930C22N4

Mounting and Clearance

Clearances



X1	X2	X3
≥ 200 mm (7.87 in.)	≥ 150 mm (5.91 in.)	≥ 10 mm (0.39 in.)

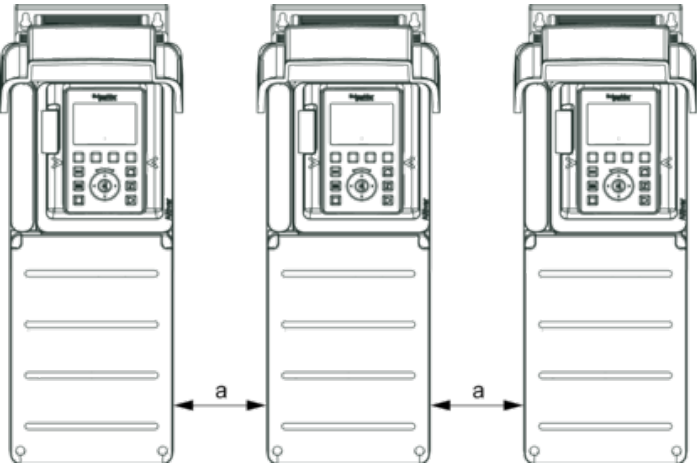
Arkusz danych produktu

ATV930C22N4

Mounting and Clearance

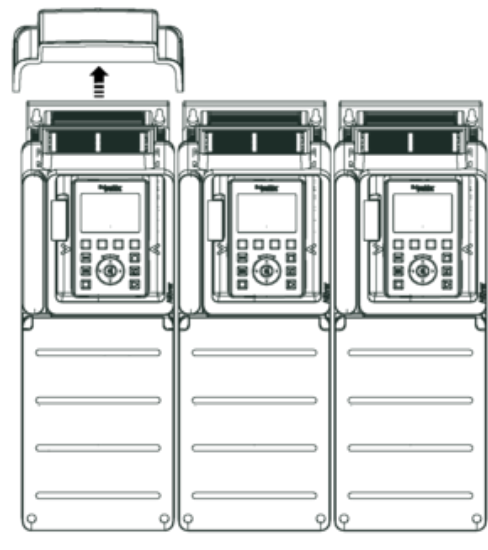
Mounting Types

Mounting Type A: Individual IP21

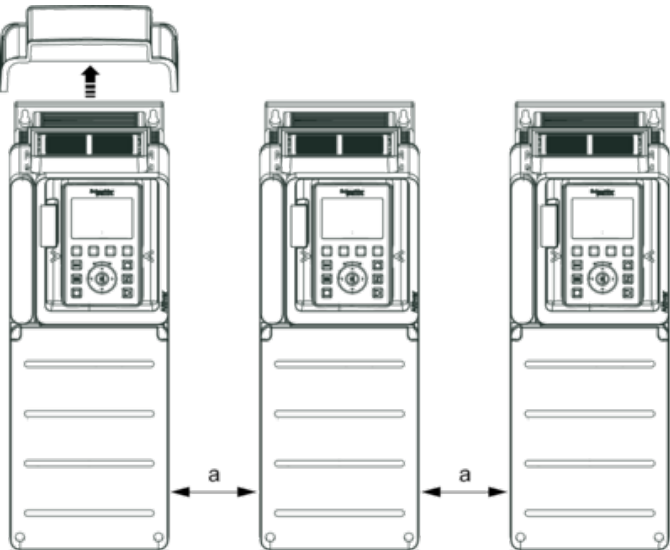


$a \geq 0$

Mounting Type B: Side by Side IP20



Mounting Type C: Individual IP20



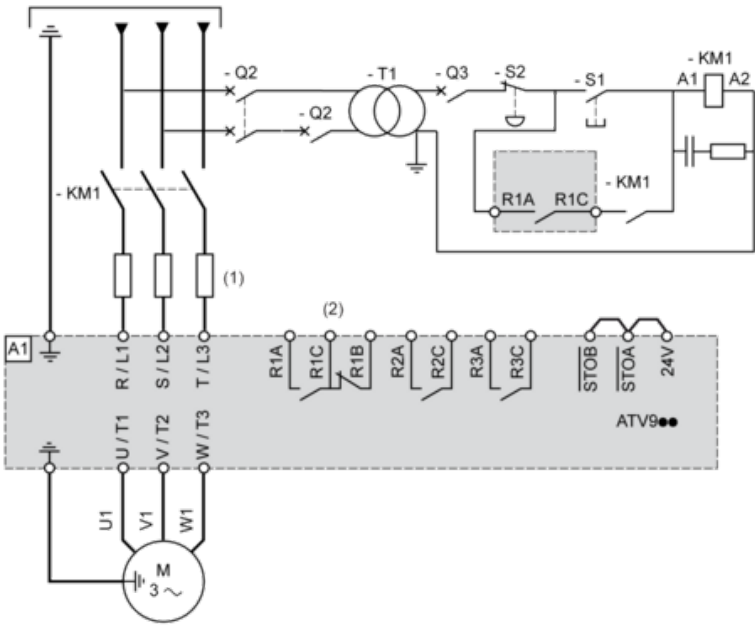
$a \geq 0$

Arkusz danych produktu **ATV930C22N4**

Connections and Schema

Three-Phase Power Supply with Upstream Breaking via Line Contactor

Connection diagrams conforming to standards EN 954-1 category 1 and IEC/EN 61508 capacity SIL1, stopping category 0 in accordance with standard IEC/EN 60204-1



- (1) Line choke if used
- (2) Use relay R1 set to operating state Fault to switch Off the product once an error is detected.
- A1** : Drive
- KM1** : Line Contactor
- Q2, Q3** : Circuit breakers
- S1, S2** : Pushbuttons
- T1** : Transformer for control part

Arkusz danych produktu **ATV930C22N4**

Connections and Schema

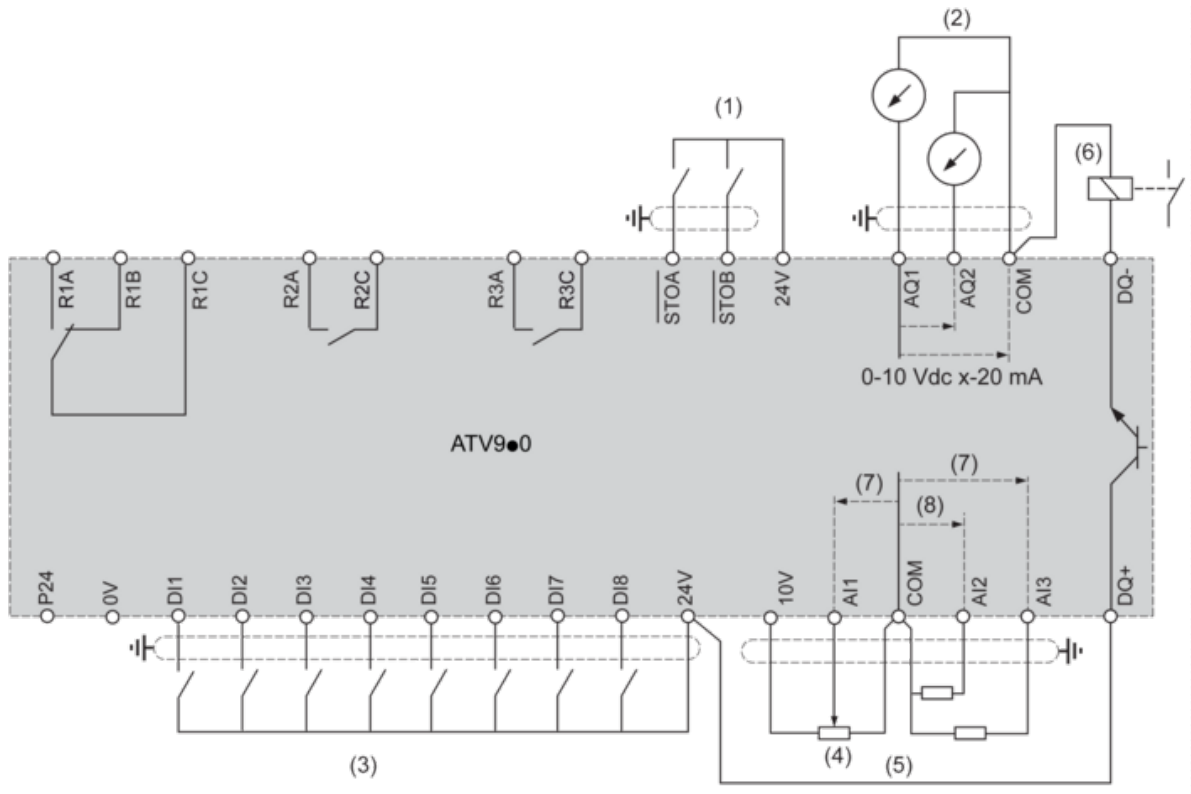
Three-Phase Power Supply with Downstream Breaking via Contactor

Connection diagrams conforming to standards EN 954-1 category 1 and IEC/EN 61508 capacity SIL1, stopping category 0 in accordance with standard IEC/EN 60204-1



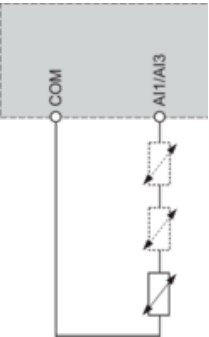
- (1) Line choke if used
 - (2) Use relay R1 set to operating state Fault to switch Off the product once an error is detected.
- A1** : Drive
- KM1** : Contactor

Control Block Wiring Diagram



- (1) Safe Torque Off
 - (2) Analog Output
 - (3) Digital Input
 - (4) Reference potentiometer
 - (5) Analog Input
 - (6) Digital Output
 - (7) 0-10 Vdc, x-20 mA
 - (8) 0-10 Vdc, -10 Vdc...+10 Vdc
- R1A, R1B, R1C** : Fault relay
R2A, R2C : Sequence relay
R3A, R3C : Sequence relay

Sensor Connection



It is possible to connect either 1 or 3 sensors on terminals AI1 or AI3

Arkusz danych produktu ATV930C22N4

Connections and Schema

Sink / Source Switch Configuration

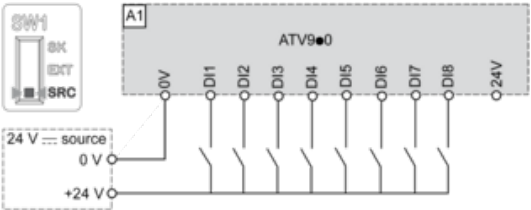
The switch is used to adapt the operation of the logic inputs to the technology of the programmable controller outputs.

- Set the switch to Source (factory setting) if using PLC outputs with PNP transistors.
- Set the switch to Ext if using PLC outputs with NPN transistors.

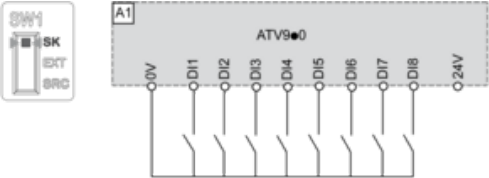
Switch Set to SRC (Source) Position Using the Output Power Supply for the Digital Inputs



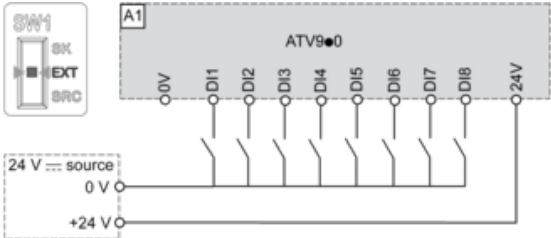
Switch Set to SRC (Source) Position and Use of an External Power Supply for the DI's



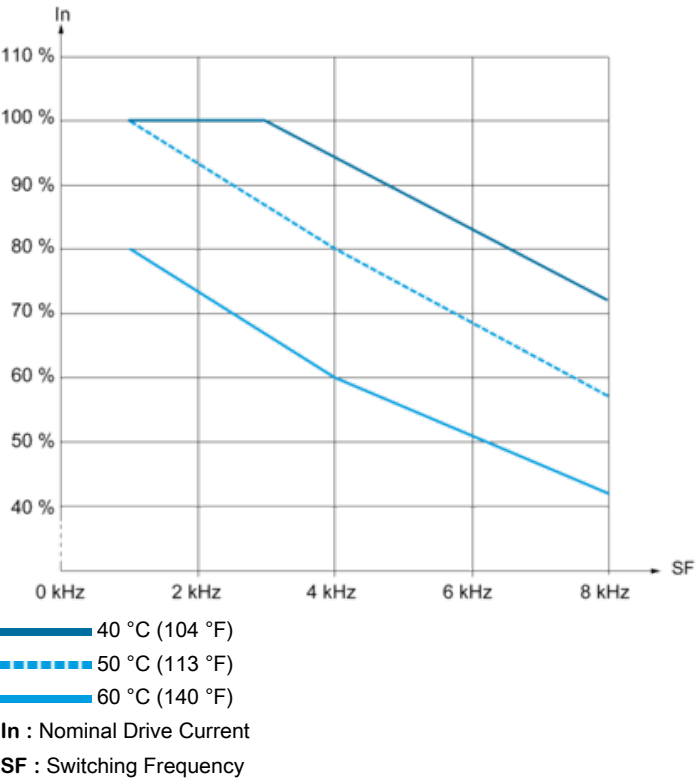
Switch Set to SK (Sink) Position Using the Output Power Supply for the Digital Inputs



Switch Set to EXT Position Using an External Power Supply for the DI's



Derating Curves



Zalecane zamienniki