

# Arkusz danych produktu

Specyfikacje



## Przeмиennik częstotliwości, ATV950, 3 fazowe 380/480VAC 50/60Hz 7.5kW 16.5A IP55

ATV950U75N4E

### Parametry podstawowe

Gama produktów	Altivar Process ATV900
zastosowanie urządzenia	Zastosowania przemysłowe
Typ produktu lub komponentu	Przeмиennik częstotliwości
Przeznaczenie urządzenia	Silniki synchroniczne Silniki asynchroniczne
Zastosowanie produktu	Process for industrial
wariant	Z czopem hamującym Z rozłącznikiem
liczba faz sieci	3 fazy
Sposób montażu	Montaż naścienny
protokół portu komunikacyjnego	Modbus TCP Modbus szeregowy Ethernet/IP
Znamionowe napięcie zasilania [Us]	380...480 V - 15...10 %
ciągły prąd wyjściowy	16,5 A w 4 kHz dla przeciążenia lekkie 12,7 A w 4 kHz dla przeciążenia ciężkie
filtr EMC	Zintegrowany With EMC plate option
stopień ochrony IP	IP55
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
moc silnika w kW	7,5 kW dla przeciążenia lekkie 5,5 kW dla przeciążenia ciężkie
profil sterowania silnika asynchronicznego	Tryb optymalizowanego momentu Standard stałego momentu Standard zmiennego momentu
profil sterowania silnikiem synchronicznym	Silnik z magnesami stałymi Synchronous reluctance motor
Maximum output frequency	599 Hz

<b>częstość łączeń</b>	2...16 kHz regulowany 4...16 kHz ze współczynnikiem ograniczenia parametrów znamionowych
<b>znamionowa częstotliwość łączeniowa</b>	4 kHz
<b>prąd obciążenia linii</b>	13,8 A w 380 V (przeciążenie lekkie) 10,5 A w 380 V (przeciążenie ciężkie) 11,9 A w 480 V (przeciążenie lekkie) 9,2 A w 480 V (przeciążenie ciężkie)
<b>moc pozorna</b>	9,9 kVA w 480 V (przeciążenie lekkie) 7,6 kVA w 480 V (przeciążenie ciężkie)
<b>maksymalny prąd przejściowy</b>	19,8 A w czasie 60 s (przeciążenie lekkie) 19,1 A w czasie 60 s (przeciążenie ciężkie)
<b>Częstotliwość sieci</b>	50...60 Hz
<b>prąd spodziewany I<sub>sc</sub></b>	50 kA

## Parametry uzupełniające

<b>liczba wejść dyskretnych</b>	10
<b>typ wejścia dyskretnego</b>	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
<b>liczba wyjść dyskretnych</b>	2
<b>typ wyjścia dyskretnego</b>	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
<b>numer wejścia analogowego</b>	3
<b>typ wejścia analogowego</b>	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
<b>numer wyjścia analogowego</b>	2
<b>typ wyjścia analogowego</b>	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
<b>liczba wyjść przekaźnika</b>	3
<b>typ wyjścia przekaźnikowego</b>	Konfigurowalny przekaźnik logiczny R1: przekaźnik zwarciovy 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
<b>maksymalny prąd łączeniowy</b>	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
<b>minimalny prąd łączeniowy</b>	Wyjście przekaźnika R1, R2, R3: 5 mA w 24 V DC
<b>interfejs fizyczny</b>	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	Niedostępne w silniku z magnesami stałymi Automatyczne bez względu na obciążenie Regulowany Może być stłumiony
hamowanie do zatrzymania	Poprzez wstrzykiwanie prądu stałego
Brake chopper integrated	Prawda
Maksymalny prąd wejściowy	13,8 A
Maximum output voltage	480,0 V
Relative symmetric network frequency tolerance	5 %
Base load current at high overload	12,7 A
Base load current at low overload	16,5 A
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

<b>Rodzaj zabezpieczenia</b>	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 zwarciami: przemiennik częstotliwości Przerwa w jednej z faz zasilających silnik: przemiennik częstotliwości Przebiecia na szynie DC: przemiennik częstotliwości Przebiecie 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
<b>ilość sztuk w zestawie</b>	1
<b>Szerokość</b>	264 mm
<b>Wysokość</b>	678 mm
<b>Głębokość</b>	330 mm
<b>Masa produktu</b>	13,7 kg
<b>Przylącza elektryczne</b>	Sterowanie: zacisk śrubowy 0.5...1.5 mm <sup>2</sup> Silnik: zacisk śrubowy 6...10 mm <sup>2</sup> Strona linii zasilającej: zacisk śrubowy 4...6 mm <sup>2</sup> Szyna prądu stałego (DC): zacisk śrubowy 4...10 mm <sup>2</sup>
<b>prędkość transmisji</b>	10/100 Mbit/s dla Ethernet IP/Modbus TCP 4.8, 9.6, 19.2, 38.4 kbit/s dla Modbus szeregowy
<b>tryb wymiany</b>	Pół-duplex, pełny duplex, automatyczne wykrywanie urządzeń Ethernet IP/Modbus TCP
<b>format danych</b>	8 bitów, konfigurowalne nieparzyste, parzyste lub bez parzystości dla Modbus szeregowy
<b>rodzaj polaryzacji</b>	Bez impedancji dla Modbus szeregowy
<b>liczba adresów</b>	1...247 dla Modbus szeregowy
<b>zasilanie</b>	Zasilanie zewnętrzne dla wejść cyfrowych: 24 V DC (19...30 V), <1,25 mA, rodzaj zabezpieczenia: zabezpieczenie przeciążeniowe i zwarciove Zasilanie wewnętrzne potencjometru odniesiona (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
<b>sygnalizacja lokalna</b>	Diagnostyka lokalna: 3 LED (jedno-/dwukolorowy) Status komunikacji wbudowanej: 5 LED (dwukolorowy) Status modułu komunikacyjnego: 2 LED (dwukolorowy) Obecność napięcia: 1 LED (czerwony)
<b>zgodność wejść</b>	DI1...DI8: wejście dyskretne sterownik PLC poziomu 1 zgodnie z 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 IEC 61131-2
<b>logika wejścia dyskretnego</b>	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)
<b>czas trwania próbkowania</b>	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
<b>dokładność</b>	+/- 0,6 % AI1, AI2, AI3 dla zmian temperatury 60 °C wejście analogowe +/- 1 % AQ1, AQ3 dla zmian temperatury 60 °C wyjście analogowe
<b>błąd liniowości</b>	AI1, AI2, AI3: +/- 0,15 % maksymalnej wartości dla wejście analogowe AQ1, AQ3: +/- 0,2 % dla wyjście analogowe
<b>czas odświeżania</b>	Wyjście przekaźnika (R1, R2, R3): 6 ms (+/- 0,5 % ms)
<b>izolacja</b>	Pomiędzy zasilaniem a zaciskami sterującymi

## Środowisko pracy

wysokość pracy (w metrach nad poziomem morza)	<= 1000 m bez zmniejszania wartości znamionowych 1000...4800 m ze zmniejszaniem prądu o 1% na 100 m
Położenie pracy	Pionowy +/- 10 stopni
Certyfikaty produktu	TÜV
Oznakowanie	CE
Normy	UL 508C IEC 61800-3 IEC 61800-5-1 IEC 61000-3-13 IEC 60721-4 IEC 61508 IEC 13849-2
Maximum THDI	<48 % od 80...100% obciążenia zgodnie z IEC 61000-3-13
wersja urządzenia	Załączony
kompatybilność elektromagnetyczna	Badanie odporności na wyładowanie elektrostatyczne poziom 3 conforming to IEC 61000-4-2 Badanie odporności na pola elektromagnetyczne o częstotliwościach radiowych poziom 3 conforming to IEC 61000-4-3 Badanie odporności na elektryczne krótkotrwałe stany przejściowe / udar poziom 4 conforming to IEC 61000-4-4 1.2/50 µs - 8/20 µs badanie odporności na przepięcia poziom 3 conforming to IEC 61000-4-5 Prowadzone badanie odporności na zakłócenia o częstotliwości radiowej poziom 3 conforming to 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/s <sup>2</sup> przy 11 ms
Maksymalne przyspieszenie przy naprężeniu wibracyjnym (podczas pracy)	10 m/s <sup>2</sup> 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
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	52 dB zgodnie z 86/188/EEC
Odporność na wibracje	1.5 mm międzyszczytowe (f= 2...13 Hz) conforming to IEC 60068-2-6 1 gn (f= 13...200 Hz) conforming to 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 klasa 3C3 zgodnie z IEC 60721-3-3 Odporność na kurz klasa 3S3 zgodnie z IEC 60721-3-3
wilgotność względna	5...95 % bez kondensacji zgodnie z IEC 60068-2-3
temperatura otoczenia dla pracy	-15...40 °C (bez zmniejszania wartości znamionowych) 40...50 °C (ze współczynnikiem ograniczenia parametrów znamionowych)
poziom hałasu	52 dB
Stopień zabrudzenia	2
Ambient air transport temperature	-40...70 °C
Temperatura otoczenia dla przechowywania	-40...70 °C

## Jednostka opakowania

Jednostka miary opakowania 1	PCE
Ilość jednostek w opakowaniu 1	1
Wysokość opakowania 1	54,0 cm
Szerokość opakowania 1	39,0 cm
Długość opakowania 1	80,0 cm
Waga opakowania 1	25,4 kg

## Warunki gwarancji

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

## Environmental Data

Firma Schneider Electric dąży do osiągnięcia statusu zerowej emisji netto do 2050 r. dzięki partnerstwom w łańcuchu dostaw, materiałom o mniejszym wpływie na środowisko i gospodarce obiegu zamkniętego za pośrednictwem naszej trwającej kampanii "Use Better, Use Longer, Use Again" w celu wydłużenia żywotności produktów i możliwości recyklingu.

[Environmental Data - objaśnienie >](#)

[Jak oceniamy zrównoważony rozwój produktów >](#)

### Wpływ na środowisko

Ślad węglowy (kg ekwiwalentu CO2 na CR, całkowity cykl życia) **8145**

Ujawnienie informacji o wpływie na środowisko [Środowiskowy profil produktu](#)

## Use Better

### Materiały i opakowania

Opakowanie wykonane z kartonu pochodzącego z recyklingu **Tak**

Opakowanie bez plastiku jednorazowego użytku **Nie**

Numer SCIP **787b365c-1873-4754-9a59-b7356bc1cf3b**

### Efektywność energetyczna

Produkt przyczynia się do oszczędności i uniknięcia emisji **Yes**


## Use Again

### Przepakowanie i regeneracja

Profil cyklu życia produktu (PEP) [Informacja o żywotności](#)

Odbiór **No**

WEEE

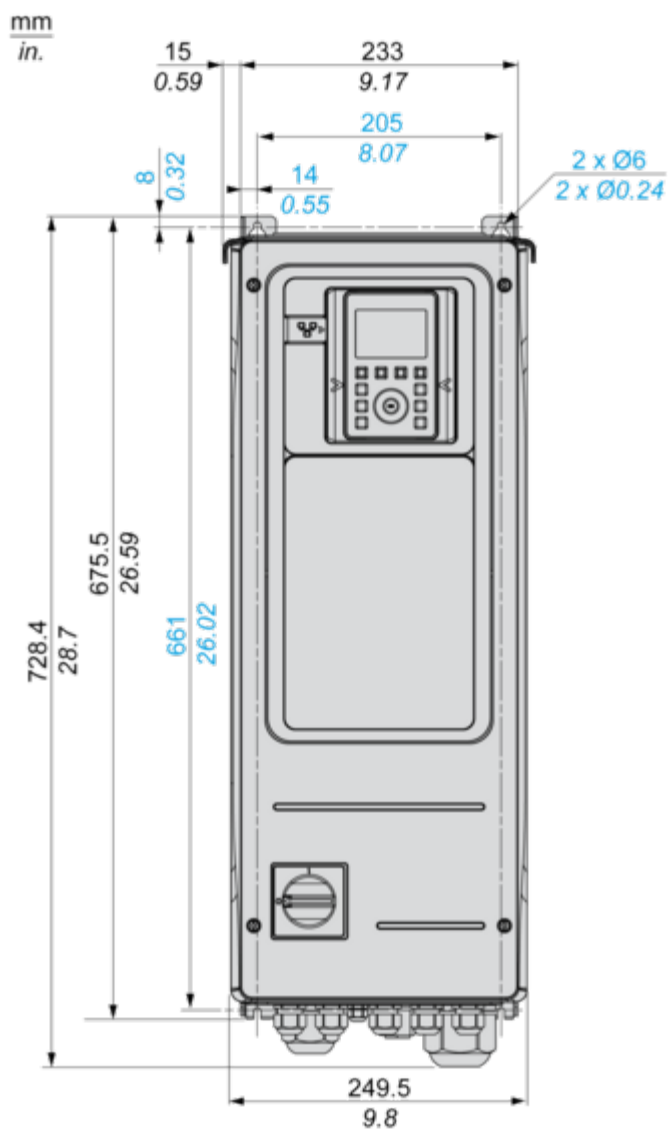
 Produkt musi być utylizowany na rynkach Unii Europejskiej zgodnie wytycznymi dotyczącymi zbiórki odpadów i nigdy nie może trafiać do pojemników na śmieci.

Dimensions Drawings

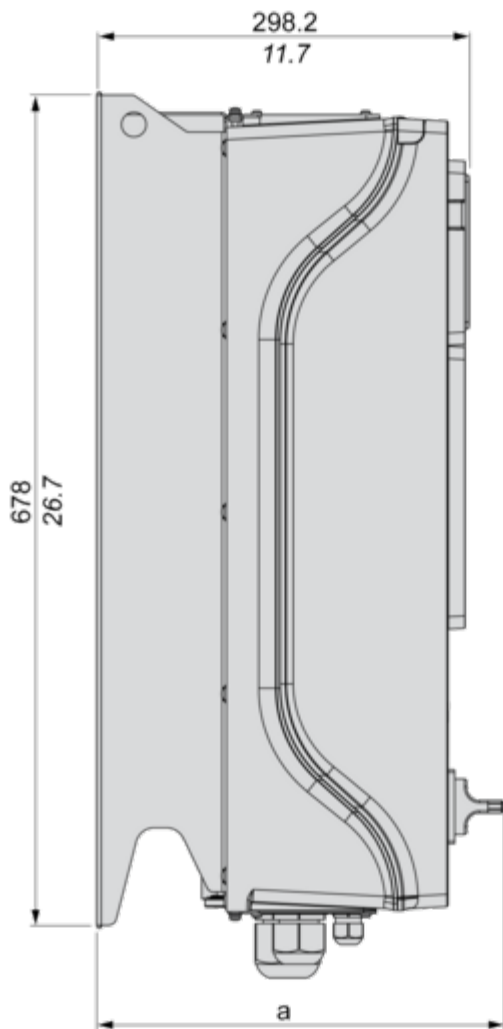
**Dimensions**

---

Front and Left View



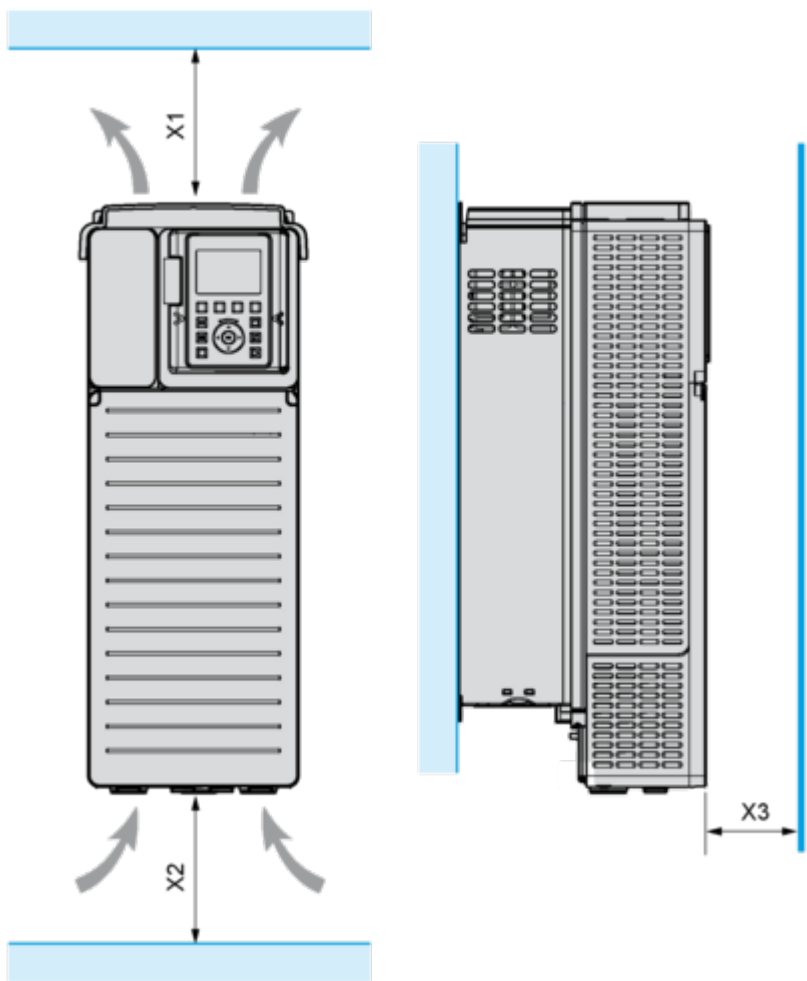
mm  
in.



a = 330 mm (11.8 in.)

## Mounting and Clearance

### Clearances



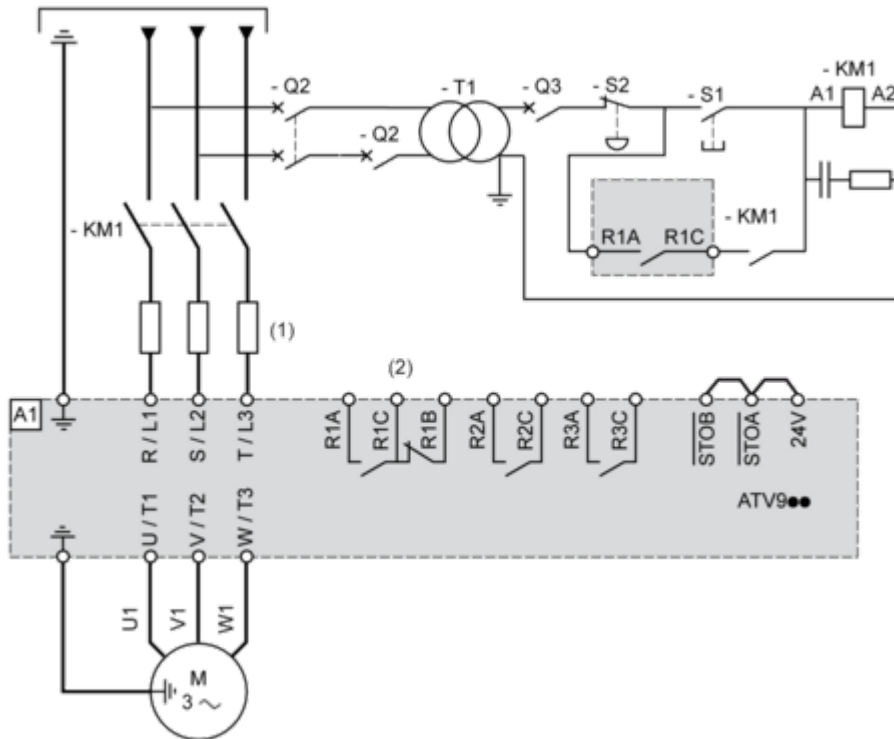
X1	X2	X3
≥ 100 mm (3.94 in.)	≥ 100 mm (3.94 in.)	≥ 10 mm (0.39 in.)

- Mount the device in a vertical position ( $\pm 10^\circ$ ). This is required for cooling the device.
- Do not mount the device close to heat sources.
- Leave sufficient free space so that the air required for cooling purposes can circulate from the bottom to the top of the drive.

## 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

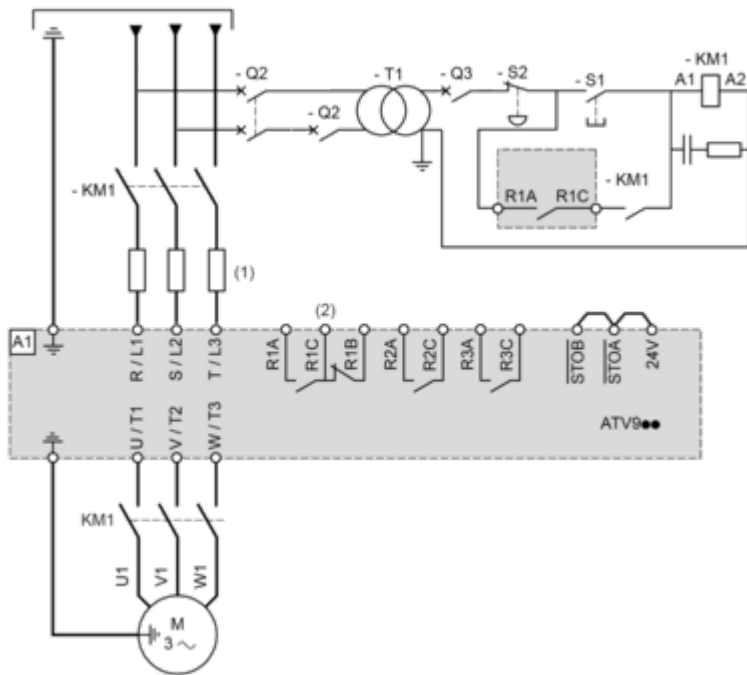
Q2, Q3 : Circuit breakers

S1, S2 : Pushbuttons

T1 : Transformer for control part

## 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



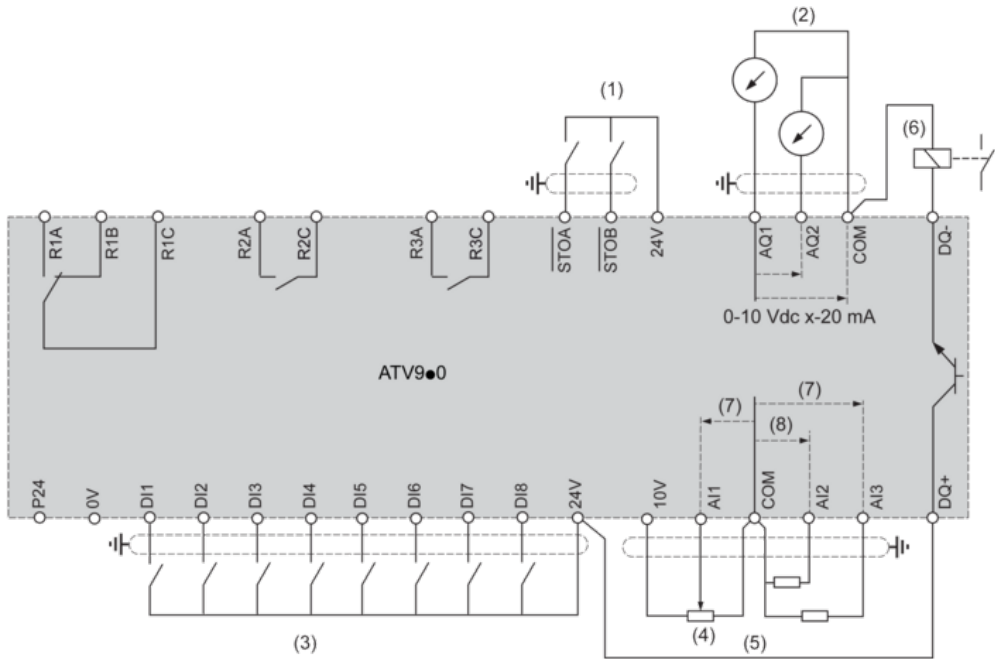
(1) Line choke if used

(2) Use relay R1 set to operating state Fault to switch Off the product once an error is detected.

A1 : Drive

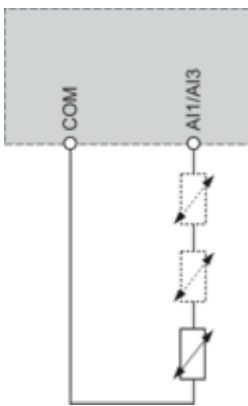
KM1 : Contactor

## 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



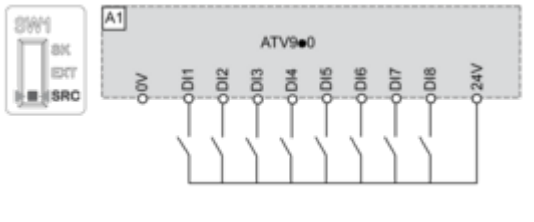
It is possible to connect either 1 or 3 sensors on terminals AI1 or AI3

## Sink / Source Switch Configuration

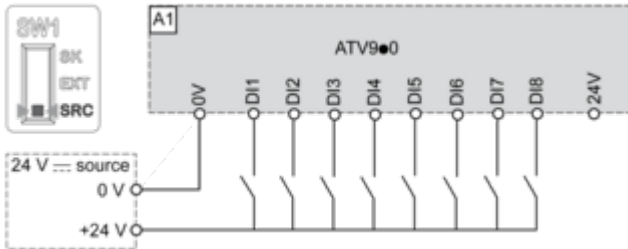
The switch is used to adapt the operation of the logic inputs to the technology of the programmable controller outputs.

- 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.

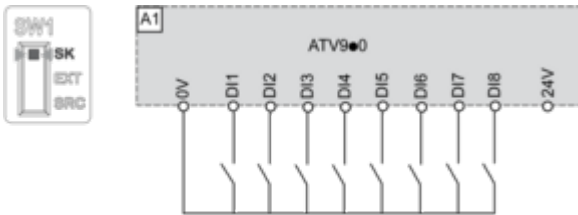
### Switch Set to SRC (Source) Position Using the Output Power Supply for the Digital Inputs



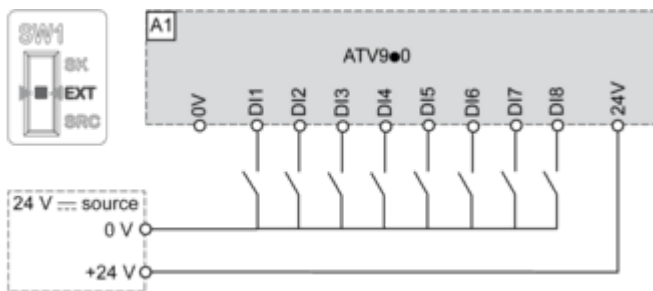
### Switch Set to SRC (Source) Position and Use of an External Power Supply for the DIs



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



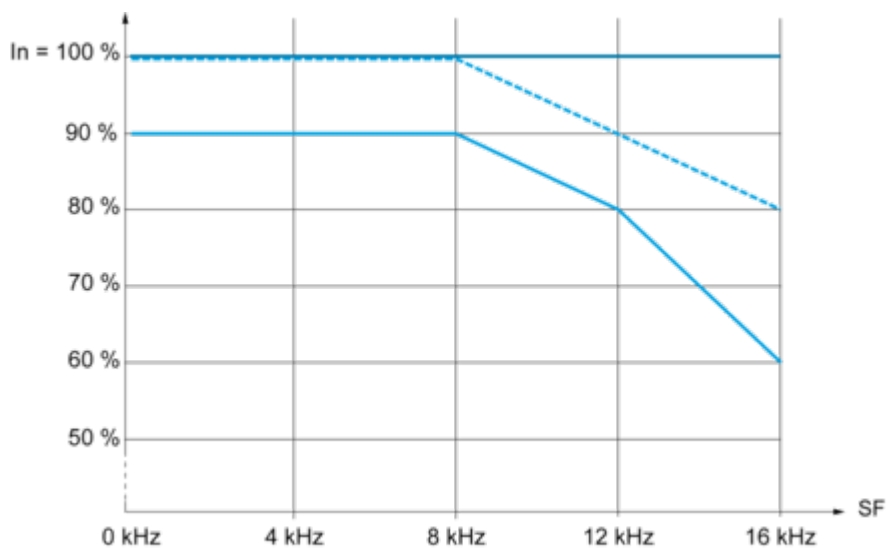
### Switch Set to EXT Position Using an External Power Supply for the DIs



## Performance Curves

### Derating Curves

---



— 40 °C (104 °F)  
- - - 45 °C (113 °F)  
— 50 °C (122 °F)  
In : Nominal Drive Current  
SF : Switching Frequency