

# Arkusz danych produktu

Specyfikacje



## Przeмиennik częstotliwości ATV630 3 fazowe 380/480VAC 50/60Hz 160kW 302A IP21

ATV630C16N4F

### Parametry podstawowe

Gama produktów	Altivar Process ATV600
Typ produktu lub komponentu	Przeмиennik częstotliwości
Zastosowanie produktu	W procesach przemysłowych i infrastrukturze
Skrócona nazwa urządzenia	ATV630
Wariant	Wersja standardowa
Przeznaczenie urządzenia	Silniki asynchroniczne Silniki synchroniczne
Filtr EMC	Zintegrowany z 150 m kabel silnikowy max zgodnie z EN/IEC 61800-3 kategoria C3
Stopień ochrony IP	IP21 zgodnie z IEC 61800-5-1 IP21 zgodnie z IEC 60529
Znamionowe napięcie zasilania [Us]	380...440 V
Rodzaj chłodzenia	Konwekcja wymuszona
Częstotliwość zasilania	50...60 Hz - 5...5 % 380...440 V - 15...10 %
Moc silnika w kW	160 kW (przeciążenie lekkie) 132 kW (przeciążenie ciężkie)
Prąd obciążenia linii	251 A w 400 V (przeciążenie lekkie) 210 A w 400 V (przeciążenie ciężkie) 291 A w 380 V (przeciążenie lekkie) 244 A w 380 V (przeciążenie ciężkie)
Prąd spodziewany Isc	50 kA
Moc pozorna	191 kVA w 440 V (przeciążenie lekkie) 160 kVA w 440 V (przeciążenie ciężkie)
Ciągły prąd wyjściowy	302 A w 2.5 kHz dla przeciążenie lekkie 250 A w 2.5 kHz dla przeciążenie ciężkie
Profil sterowania silnika asynchronicznego	Standard stałego momentu Standard zmiennego momentu Tryb optymalizowanego momentu
Profil sterowania silnikiem synchronicznym	Silnik z magnesami stałymi Synchronous reluctance motor
Częstotliwość wyjściowa przeмиennika częstotliwości	0,1...500 Hz
Znamionowa częstotliwość łączeniowa	2.5 kHz
Częstość łączeń	2.5...8 kHz ze współczynnikiem ograniczenia parametrów znamionowych 2...8 kHz regulowany

<b>Funkcja bezpieczeństwa</b>	STO (bezpieczne wyłączenie momentu obrotowego) SIL 3
<b>Logika wejścia dyskretnego</b>	16 predefiniowanych prędkości
<b>Protokół portu komunikacyjnego</b>	ETHERNET Modbus TCP Modbus szeregowy

<b>Opcjonalne karty wyposażenia dodatkowego</b>	Slot A: moduł komunikacyjny, Profibus DP V1 Slot A: moduł komunikacyjny, Profinet Slot A: moduł komunikacyjny, DeviceNet Slot A: moduł komunikacyjny, Modbus TCP/EtherNet/IP Slot A: moduł komunikacyjny, kaskada CANopen RJ45 Slot A: moduł komunikacyjny, CANopen SUB-D 9 Slot A: moduł komunikacyjny, CANopen zaciski śrubowe Slot A/slot B: cyfrowy i analogowy moduł rozszerzeń wejść i wyjść Slot A/slot B: moduł rozszerzeń wyjść przekaźnikowych Slot A: moduł komunikacyjny, Ethernet IP/Modbus TCP/MD-Link Moduł komunikacyjny, BACnet MS/TP Moduł komunikacyjny, sieć Ethernet Powerlink
---	--

## Parametry uzupełniające

<b>Sposób montażu</b>	Do postawienia na podłodze
<b>Maksymalny prąd przejściowy</b>	332 A w czasie 60 s (przeciążenie lekkie) 375 A w czasie 60 s (przeciążenie ciężkie)
<b>Ilość faz w sieci</b>	3 fazy
<b>Liczba wyjść dyskretnych</b>	0
<b>Typ wyjścia dyskretnego</b>	Wyjścia przekaźnika R1A, R1B, R1C 250 V AC 3000 mA Wyjścia przekaźnika R1A, R1B, R1C 30 V DC 3000 mA Wyjścia przekaźnika R2A, R2C 250 V AC 5000 mA Wyjścia przekaźnika R2A, R2C 30 V DC 5000 mA Wyjścia przekaźnika R3A, R3C 250 V AC 5000 mA Wyjścia przekaźnika R3A, R3C 30 V DC 5000 mA
<b>Napięcie wyjściowe</b>	<= napięcia zasilania
<b>Dopuszczalny tymczasowy udar prądowy</b>	1.1 x I <sub>n</sub> w czasie 60 s (przeciążenie lekkie) 1.5 x I <sub>n</sub> w czasie 60 s (przeciążenie ciężkie)
<b>Kompensacja poślizgu silnika</b>	Regulowany Może być stłumiony Niedostępne w silniku z magnesami stałymi Automatyczne bez względu na obciążenie
<b>Rampy przyspieszania i zwalniania</b>	Liniowe regulowane osobno od 0.01...9999 s
<b>Interfejs fizyczny</b>	Ethernet 2-przewodowe RS 485
<b>Hamowanie do zatrzymania</b>	Poprzez wstrzykiwanie prądu stałego
<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 zwarcie: 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
<b>Prędkość transmisji</b>	10, 100 Mbits 4800 bps, 9600 bps, 19200 bps, 38.4 Kbps
<b>Rozdzielczość częstotliwości</b>	Zespół wyświetlacza: 0,1 Hz Wejście analogowe: 0.012/50 Hz
<b>Rodzaj transmisji</b>	RTU
<b>Przyłącza elektryczne</b>	Sterowanie: zdejmowalny blok zacisków śrubowych 0.5...1.5 mm <sup>2</sup> Strona linii zasilającej: połączenie śrubowe M12 do szyny - 1 kabel 4 x 185 mm <sup>2</sup> maksimum na fazę (przeciążenie lekkie) Strona linii zasilającej: połączenie śrubowe M12 do szyny - 2 kable 4 x 120 mm <sup>2</sup> maksimum na fazę (przeciążenie lekkie)

Silnik: połączenie śrubowe M12 do szyny - 2 kable 4 x 185 mm<sup>2</sup> maksimum na fazę (przebieżenie lekkie)  
 Strona linii zasilającej: połączenie śrubowe M12 do szyny - 2 kable 4 x 70 mm<sup>2</sup> minimum na fazę (przebieżenie ciężkie)  
 Strona linii zasilającej: połączenie śrubowe M12 do szyny - 1 kable 4 x 185 mm<sup>2</sup> maksimum na fazę (przebieżenie ciężkie)  
 Strona linii zasilającej: połączenie śrubowe M12 do szyny - 2 kable 4 x 120 mm<sup>2</sup> maksimum na fazę (przebieżenie ciężkie)  
 Silnik: połączenie śrubowe M12 do szyny - 2 kable 4 x 185 mm<sup>2</sup> maksimum na fazę (przebieżenie ciężkie)  
 Strona linii zasilającej: połączenie śrubowe M12 do szyny - 1 kable 4 x 185 mm<sup>2</sup> minimum na fazę (przebieżenie lekkie)  
 Strona linii zasilającej: połączenie śrubowe M12 do szyny - 1 kable 4 x 185 mm<sup>2</sup> minimum na fazę (przebieżenie ciężkie)  
 Strona linii zasilającej: połączenie śrubowe M12 do szyny - 2 kable 4 x 95 mm<sup>2</sup> minimum na fazę (przebieżenie lekkie)  
 Silnik: połączenie śrubowe M12 do szyny - 1 kable 4 x 185 mm<sup>2</sup> minimum na fazę (przebieżenie lekkie)  
 Silnik: połączenie śrubowe M12 do szyny - 2 kable 4 x 95 mm<sup>2</sup> minimum na fazę (przebieżenie lekkie)  
 Silnik: połączenie śrubowe M12 do szyny - 1 kable 4 x 150 mm<sup>2</sup> minimum na fazę (przebieżenie ciężkie)  
 Silnik: połączenie śrubowe M12 do szyny - 2 kable 4 x 70 mm<sup>2</sup> minimum na fazę (przebieżenie ciężkie)

<b>Typ podłączenia</b>	RJ45 (na bezprzewodowym terminalu graficznym) dla Ethernet/Modbus TCP RJ45 (na bezprzewodowym terminalu graficznym) dla Modbus szeregowy
<b>Format danych</b>	8 bitów, konfigurowalne nieparzyste, parzyste lub bez parzystości
<b>Rodzaj polaryzacji</b>	Bez impedancji
<b>Tryb wymiany</b>	Pół-duplex, pełny duplex, automatyczne wykrywanie urządzeń Ethernet/Modbus TCP
<b>Liczba adresów</b>	1...247 dla Modbus szeregowy
<b>Sposób dostępu</b>	Urządzenie "slave" Modbus TCP
<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 diody LED Status komunikacji wbudowanej: 3 diody LED (dwukolorowy) Status modułu komunikacyjnego: 4 diody LED (dwukolorowy) Obecność napięcia: 1 LED (czerwony)
<b>Szerokość</b>	400 mm
<b>Wysokość</b>	2150 mm
<b>Głębokość</b>	605 mm
<b>Masa produktu</b>	300 kg
<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: 31.5 kOhm, rozdzielczość 12 bitów AI1, AI2, AI3 prąd konfigurowalny poprzez oprogramowanie: 0...20 mA, impedancja: 250 Ω, rozdzielczość 12 bitów AI2 wejście analogowe napięciowe: - 10...10 V prąd stały (DC), impedancja: 31.5 kOhm, rozdzielczość 12 bitów
<b>Liczba wejść dyskretnych</b>	8
<b>Typ wejścia dyskretnego</b>	DI7, DI8 programowalne jako wejście impulsowe: 0...30 kHz, 24 V prąd stały (DC) (<= 30 V)
<b>Zgodność wejść</b>	DI1...DI6: wejście dyskretne sterownik PLC poziomu 1 zgodnie z EN/IEC 61131-2 DI5, DI7: wejście dyskretne 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)
<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, rozdzielczość 10 bitów Prąd konfigurowalny poprzez oprogramowanie DQ-, DQ+: 30 V DC Prąd konfigurowalny poprzez oprogramowanie DQ-, DQ+: 100 mA
<b>Czas trwania próbkowania</b>	2 ms +/- 0,5 % ms (DI1...DI4) - wejście dyskretne 5 ms +/- 1 ms (DI5, DI7) - wejście dyskretne 5 ms +/- 0,1 ms (AI1, AI2, AI3) - wejście analogowe 10 ms +/- 1 ms (AO1) - wyjście analogowe
<b>Dokładność</b>	+/- 0,6 % AI1, AI2, AI3 dla zmian temperatury 60 °C wejście analogowe +/- 1 % AO1, AO3 dla zmian temperatury 60 °C wyjście analogowe

<b>Błąd liniowości</b>	AI1, AI2, AI3: +/- 0,15 % maksymalnej wartości dla wejście analogowe AO1, AO3: +/- 0,2 % dla wyjście analogowe
<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 100000 cykl Konfigurowalny przekaźnik logiczny R3: przekaźnik sekwencyjny NO wytrzymałość elektryczna 100000 cykl
<b>Czas odświeżania</b>	Wyjście przekaźnika (R1, R2, R3): 6 ms (+/- 0,5 % ms)
<b>Minimalny prąd łączeniowy</b>	Wyjście przekaźnika R1, R2, R3: 5 mA w 24 V DC
<b>Maksymalny prąd łączeniowy</b>	Wyjście przekaźnika R1, R2, R3 na rezystancyjne obciążenie, $\cos \phi = 1$ : 3 A w 250 V AC Wyjście przekaźnika R1, R2, R3 na rezystancyjne obciążenie, $\cos \phi = 1$ : 3 A w 30 V DC Wyjście przekaźnika R1, R2, R3 na indukcyjne obciążenie, $\cos \phi = 0,4$ i L/P = 7 ms: 2 A w 250 V AC Wyjście przekaźnika R1, R2, R3 na indukcyjne obciążenie, $\cos \phi = 0,4$ i L/P = 7 ms: 2 A w 30 V DC
<b>Izolacja</b>	Pomiędzy zasilaniem a zaciskami sterującymi
<b>Maximum output frequency</b>	500 kHz
<b>Maksymalny prąd wejściowy</b>	291,0 A
<b>Variable speed drive application selection</b>	Budynki - ogrzewanie, wentylacja, klimatyzacja sprężarka odśrodkowa Produkcja w przemyśle spożywczym inne zastosowania Górnictwo rud metali i minerałów wentylator Górnictwo rud metali i minerałów pompa Wydobycie i przetwórstwo ropy naftowa i gaz ziemny wentylator Woda i ścieki inne zastosowania Budynki - ogrzewanie, wentylacja, klimatyzacja sprężarka śrubowa Produkcja w przemyśle spożywczym pompa Produkcja w przemyśle spożywczym wentylator Produkcja w przemyśle spożywczym atomizacja Wydobycie i przetwórstwo ropy naftowa i gaz ziemny elektryczna pompa zanurzeniowa (ESP) Wydobycie i przetwórstwo ropy naftowa i gaz ziemny pompa wstrzykująca wodę Wydobycie i przetwórstwo ropy naftowa i gaz ziemny pompa do paliwa lotniczego Wydobycie i przetwórstwo ropy naftowa i gaz ziemny sprężarka do stosowania w rafinerii Woda i ścieki pompa odśrodkowa Woda i ścieki pompa wyporowa Woda i ścieki elektryczna pompa zanurzeniowa (ESP) Woda i ścieki pompa śrubowa Woda i ścieki sprężarka tłokowa Woda i ścieki sprężarka śrubowa Woda i ścieki sprężarka odśrodkowa Woda i ścieki wentylator Woda i ścieki przenośnik Woda i ścieki Mieszacz
<b>Motor power range AC-3</b>	110...220 kW w 380...440 V 3 fazy
<b>Ilość sztuk w zestawie</b>	1
<b>Montaż obudowy</b>	Stojący
<b>Środowisko pracy</b>	
<b>Rezystancja izolacji</b>	> 1 M $\Omega$ napięcie stałe probiercze 500 V DC przez 1 minutę do ziemi
<b>Poziom hałasu</b>	69 dB zgodnie z 86/188/EEC
<b>Strata mocy w watach (W)</b>	3120 W, częstotliwość łączenia 2.5 kHz (przeciążenie lekkie) 4030 W, częstotliwość łączenia 2.5 kHz (przeciążenie ciężkie)
<b>Objętość powietrza chłodzącego</b>	720 m <sup>3</sup> /h
<b>Położenie pracy</b>	Pionowy +/- 10 stopni
<b>Maximum THDI</b>	<48 % pełne obciążenie zgodnie z IEC 61000-3-13
<b>Kompatybilność elektromagnetyczna</b>	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 $\mu$ s - 8/20 $\mu$ s 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
<b>Stopień zanieczyszczenia</b>	2 zgodnie z EN/IEC 61800-5-1
<b>Odporność na wibracje</b>	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

<b>Odporność na wstrząsy</b>	15 gn dla 11 ms zgodnie z IEC 60068-2-27
<b>Wilgotność względna</b>	5...95 % bez kondensacji zgodnie z IEC 60068-2-3
<b>Temperatura otoczenia dla pracy</b>	-15...40 °C (bez zmniejszania wartości znamionowych) 40...50 °C (ze współczynnikiem ograniczenia parametrów znamionowych)
<b>Temperatura otoczenia dla przechowywania</b>	-40...70 °C
<b>Wysokość pracy (w metrach nad poziomem morza)</b>	<= 1000 m bez zmniejszania wartości znamionowych 1000...4800 m ze zmniejszaniem prądu o 1% na 100 m
<b>Certyfikaty produktu</b>	ATEX EAC C-Tick
<b>Oznakowanie</b>	CE
<b>Normy</b>	EN/IEC 60204-1 EN/IEC 61800-3 EN/IEC 61800-3 EN/IEC 61800-5-1
<b>Kategoria przepięciowa</b>	III
<b>Pętla regulacji</b>	Regulator PID ze zmianą nastaw  69 dB
<b>Stopień zabrudzenia</b>	2

## Jednostka opakowania

<b>Jednostka miary opakowania 1</b>	PCE
<b>Ilość jednostek w opakowaniu 1</b>	1
<b>Wysokość opakowania 1</b>	258,0 cm
<b>Szerokość opakowania 1</b>	85,0 cm
<b>Długość opakowania 1</b>	75,0 cm
<b>Waga opakowania 1</b>	362,0 kg

## Oferta zrównoważonego rozwoju

<b>Stan trwałej oferty</b>	Produkt Green Premium
<b>Rozporządzenie REACH</b>	Deklaracja REACH
<b>Europejska dyrektywa RoHS</b>	Zgodność z pro-active (produkt poza zakresem obowiązywania dyrektywy UE RoHS) Europejska deklaracja RoHS
<b>Bez rtęci</b>	Tak
<b>Norma RoHS Chiny</b>	Dyrektywa RoHS Chiny
<b>Informacje na temat zwolnienia z RoHS</b>	Tak
<b>Ujawnienie informacji o wpływie na środowisko</b>	Środowiskowy profil produktu
<b>Kulistość – profil</b>	Informacja o żywotności
<b>WEEE</b>	Produkt należy zutylizować zgodnie z obowiązującymi na terenie Unii Europejskiej przepisami dotyczącymi odpadów i nie może on zostać wyrzucony wraz ze zwykłymi odpadami.
<b>Take-back</b>	Take-back program available

## Warunki gwarancji

<b>Gwarancja</b>	18 miesięcy
------------------	-------------

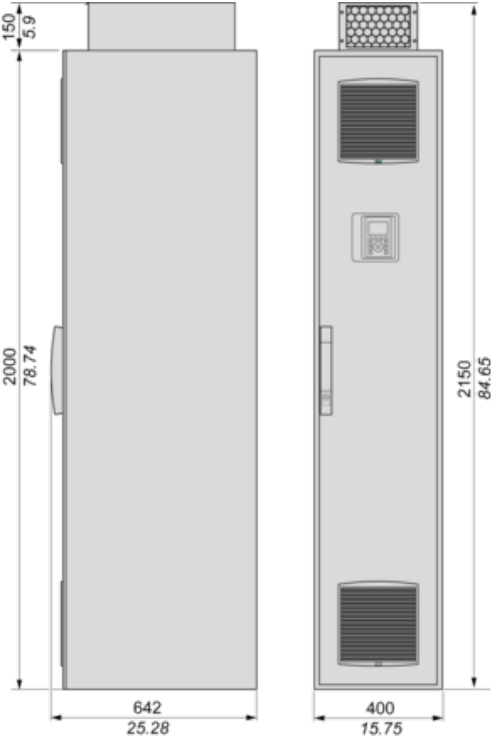


# Arkusz danych produktu **ATV630C16N4F**

Dimensions Drawings

## Dimensions

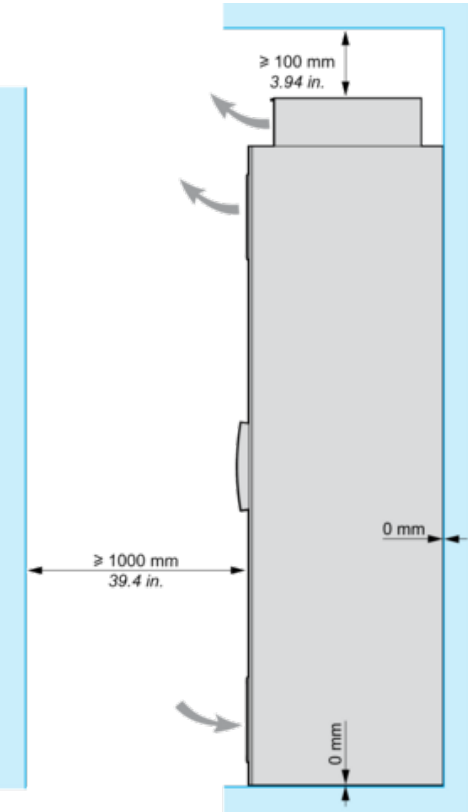
Right and Front Views



# Arkusz danych produktu ATV630C16N4F

## Mounting and Clearance

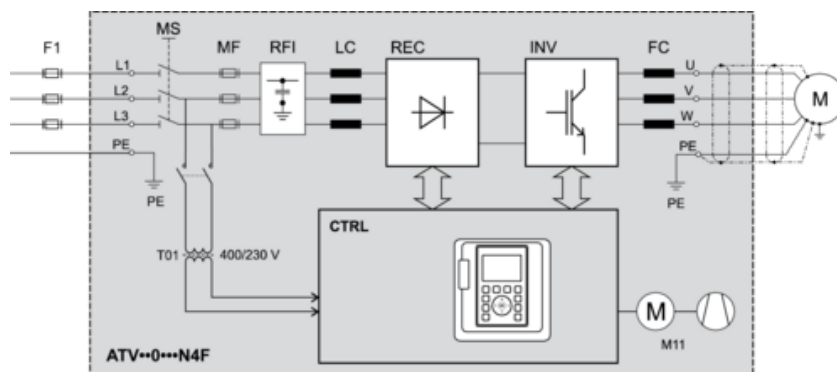
### Clearances



# Arkusz danych produktu **ATV630C16N4F**

Connections and Schema

## Floor Standing Drive Circuit Diagram



**F1** External pre-fuse or circuit breaker

**MS** Built-in main switch (only available on IP54 drives)

**T01** Control transformer 400 / 230 V AC

**MF** aR fuses

**RFI** Built-in RFI filter

**LC** Line reactor choke

**REC** Rectifier module

**INV** Inverter module

**FC** dv/dt filter (from 355 kW the dv/dt filter choke 150 m is built-in as standard)

**CTRL** Control panel

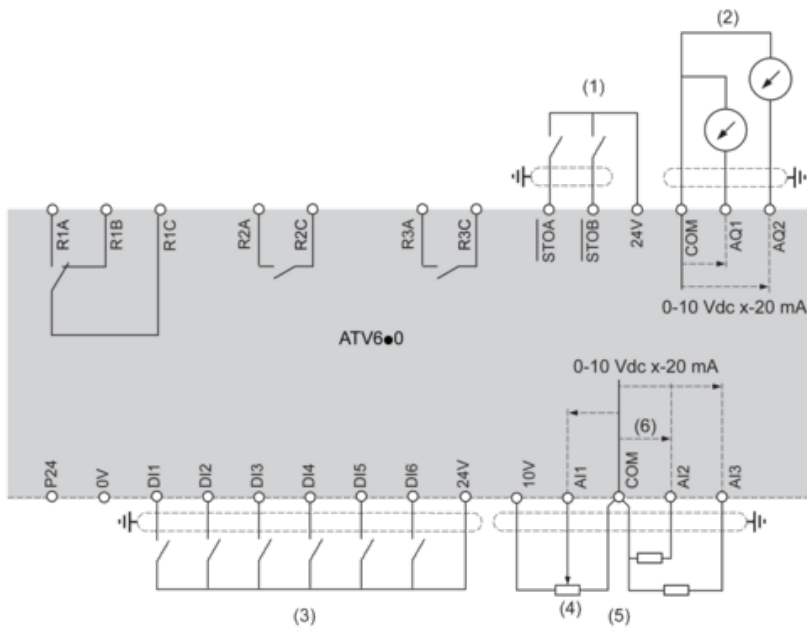
**M11** Fan in enclosure door



# Arkusz danych produktu **ATV630C16N4F**

## Connections and Schema

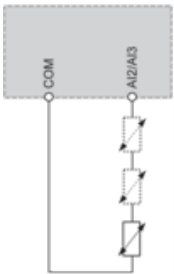
### Control Block Wiring Diagram



- (1) Safe Torque Off
  - (2) Analog Output
  - (3) Digital Input
  - (4) Reference potentiometer
  - (5) Analog Input
- 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 AI2 or AI3.



# Arkusz danych produktu **ATV630C16N4F**

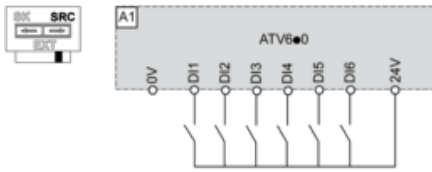
## Connections and Schema

### Sink / Source Switch Configuration

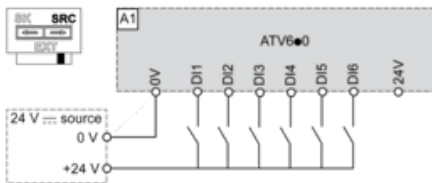
The switch is used to adapt the operation of the logic inputs to the technology of the programmable controller outputs.

- 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.

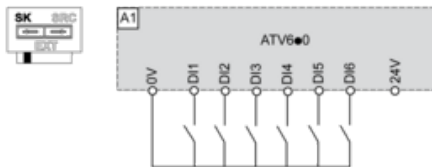
#### Switch Set to SRC (Source) Position Using the Output Power Supply for the Digital Inputs



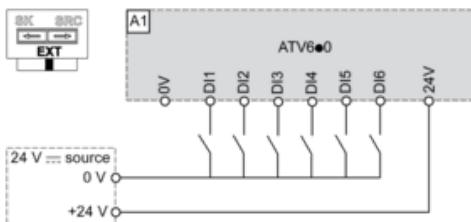
#### Switch Set to SRC (Source) Position and Use of an External Power Supply for the DIs



#### 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

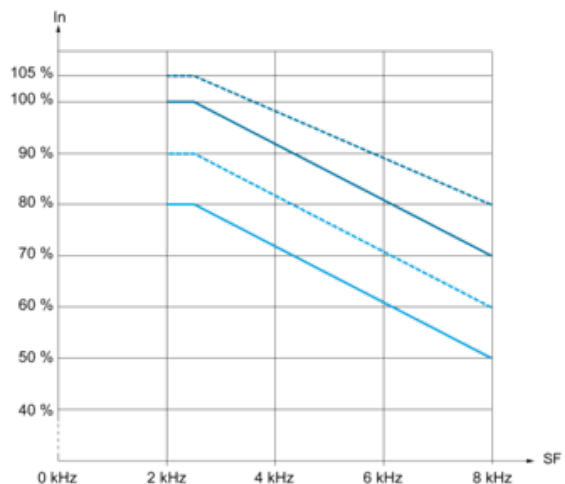


# Arkusz danych produktu **ATV630C16N4F**

## Performance Curves

### Derating Curves

#### Normal Duty

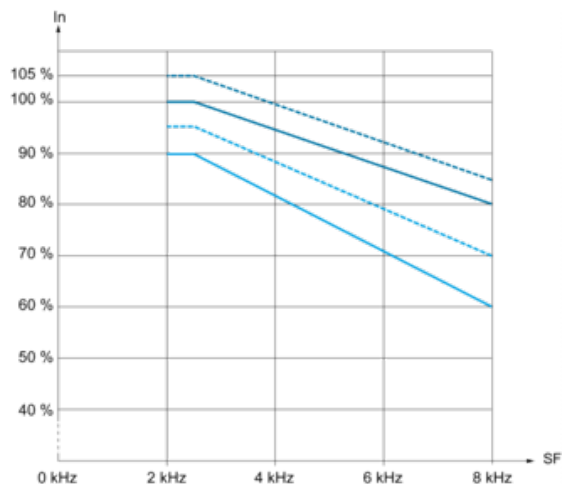


- 30 °C (86 °F)
- 40 °C (104 °F)
- - - - - 45 °C (122 °F)
- 50 °C (140 °F)

In : Nominal Drive Current

SF : Switching Frequency

#### Heavy Duty



- 30 °C (86 °F)
- 40 °C (104 °F)
- - - - - 45 °C (122 °F)
- 50 °C (140 °F)

In : Nominal Drive Current

SF : Switching Frequency