

# Arkusz danych produktu

Specyfikacje



## Przeмиennik częstotliwości ATV212 3 fazowe 380/480VAC 50/60Hz 4kW 9.1A IP21

ATV212HU40N4

### Parametry podstawowe

skrótowa nazwa urządzenia	ATV212
Przeznaczenie urządzenia	Silniki asynchroniczne
Ilość faz w sieci	3 fazy
moc silnika w kW	4 kW
Moc silnika w KM	5 hp
Wartości graniczne napięcia wyjściowego	323...528 V
Częstotliwość zasilania	50...60 Hz - 5...5 %
prąd obciążenia linii	6,4 A w 480 V 8,1 A w 380 V
Gama produktów	Altivar 212
Typ produktu lub komponentu	Przeмиennik częstotliwości
Zastosowanie produktu	Pompy i wentylatory w systemach HVAC&R
protokół portu komunikacyjnego	METASYS N2 BACnet APOGEE FLN Modbus LonWorks
Znamionowe napięcie zasilania [Us]	380...480 V - 15...10 %
filtr EMC	Klasa C2 filtr EMC wbudowany
stopień ochrony IP	IP21

### Parametry uzupełniające

moc pozorna	6,9 kVA w 380 V
ciągły prąd wyjściowy	9,1 A w 380 V 9,1 A w 460 V
maksymalny prąd przejściowy	10 A dla 60 s
częstotliwość wyjściowa przeмиennika częstotliwości	0,5...200 Hz
zakres prędkości	1...10
dokładność prędkości	+/- 10 % znamionowego poślizgu 0,2 Tn do Tn
sygnalizacja lokalna	Rozładowanie szyny DC: 1 LED (czerwony)
Napięcie wyjściowe	<= napięcia zasilania
izolacja	Elektryczne między zasilaniem a sterownikiem

<b>rodzaj przewodu</b>	Bez zestawu montażowego: 1 przewód/przewodykabel IEC w 45 °C, miedz 90 °C / XLPE/EPR Bez zestawu montażowego: 1 przewód/przewodykabel IEC w 45 °C, miedz 70 °C / PVC Z zestawem UL typu 1: 3 przewód/przewodyprzewód UL508 w 40 °C, miedz 75 °C / PVC
<b>Przylącza elektryczne</b>	VIA, VIB, FM, FLA, FLB, FLC, RY, RC, F, R, RES: zacisk 2,5 mm <sup>2</sup> / AWG 14 L1/R, L2/S, L3/T: zacisk 6 mm <sup>2</sup> / AWG 10
<b>Moment dokręcania</b>	1,3 N.m, 11,5 lb.in (L1/R, L2/S, L3/T) 0,6 N.m (VIA, VIB, FM, FLA, FLB, FLC, RY, RC, F, R, RES)
<b>zasilanie</b>	Zasilanie wewnętrzne potencjometru odniesiona (1 do 10 kΩ): 10,5 V DC +/- 5 %, <10 A, rodzaj zabezpieczenia: zabezpieczenie przeciążeniowe i zwarciove Zasilanie wewnętrzne: 24 V DC (21...27 V), <200 A, rodzaj zabezpieczenia: zabezpieczenie przeciążeniowe i zwarciove
<b>czas trwania próbkowania</b>	2 ms +/- 0,5 % ms F dyskretny 2 ms +/- 0,5 % ms R dyskretny 2 ms +/- 0,5 % ms RES dyskretny 3,5 ms +/- 0,5 % ms VIA analogowy 22 ms +/- 0,5 % ms VIB analogowy
<b>czas odpowiedzi</b>	FM 2 ms, tolerancja +/- 0,5 % ms dla analogowy wyjście(wyjścia) FLA, FLC 7 ms, tolerancja +/- 0,5 % ms dla dyskretny wyjście(wyjścia) FLB, FLC 7 ms, tolerancja +/- 0,5 % ms dla dyskretny wyjście(wyjścia) RY, RC 7 ms, tolerancja +/- 0,5 % ms dla dyskretny wyjście(wyjścia)
<b>dokładność</b>	+/- 0,6 % (VIA) dla zmian temperatury 60 °C +/- 0,6 % (VIB) dla zmian temperatury 60 °C +/- 1 % (FM) dla zmian temperatury 60 °C
<b>błąd liniowości</b>	VIA: +/- 0,15 % maksymalnej wartości dla wejście VIB: +/- 0,15 % maksymalnej wartości dla wejście FM: +/- 0,2 % dla wyjście
<b>typ wyjścia analogowego</b>	FM napięcie konfigurowane łącznikiem 0...10 V DC, impedancja: 7620 om, rozdzielczość 10 bitów FM prąd konfigurowany łącznikiem 0...20 mA, impedancja: 970 om, rozdzielczość 10 bitów
<b>typ wyjścia dyskretnego</b>	Konfigurowalny przekaźnik logiczny: (FLA, FLC) NO - 100000 cykl Konfigurowalny przekaźnik logiczny: (FLB, FLC) NC - 100000 cykl Konfigurowalny przekaźnik logiczny: (RY, RC) NO - 100000 cykl
<b>minimalny prąd łączeniowy</b>	3 mA w 24 V DC dla konfigurowalny przekaźnik logiczny
<b>maksymalny prąd łączeniowy</b>	5 A w 250 V AC na rezystancyjne obciążenie - cos fi = 1 - L/R = 0 ms (FL, R) 5 A w 30 V DC na rezystancyjne obciążenie - cos fi = 1 - L/R = 0 ms (FL, R) 2 A w 250 V AC na indukcyjne obciążenie - cos fi = 0.4 - L/R = 7 ms (FL, R) 2 A w 30 V DC na indukcyjne obciążenie - cos fi = 0.4 - L/R = 7 ms (FL, R)
<b>typ wejścia dyskretnego</b>	F programowalny 24 V prąd stały (DC), z sterownik PLC poziomu 1, impedancja: 4700 Ω R programowalny 24 V prąd stały (DC), z sterownik PLC poziomu 1, impedancja: 4700 Ω RES programowalny 24 V prąd stały (DC), z sterownik PLC poziomu 1, impedancja: 4700 Ω
<b>logika wejścia dyskretnego</b>	Logika dodatnia (SOURCE) (F, R, RES), <= 5 V (stan 0), >= 11 V (stan 1) Logika ujemna (SINK) (F, R, RES), >= 16 V (stan 0), <= 10 V (stan 1)
<b>wytrzymałość dielektryczna</b>	3535 V prąd stały (DC) pomiędzy ziemią a zaciskami mocy 5092 V prąd stały (DC) pomiędzy sterowaniem a zaciskami mocy
<b>rezystancja izolacji</b>	>= 1 MΩ 500 V DC przez 1 minutę
<b>rozdzielczość częstotliwości</b>	Zespół wyświetlacza: 0,1 Hz Wejście analogowe: 0,024/50 Hz
<b>obsługa komunikacji</b>	Zapisz wiele rejestrów (16) maksymalnie 2 słowa Czas przerwy nastawialny od 0,1 do 100 s Identyfikacja urządzenia odczytującego (43) Możliwość wstrzymania monitorowania Odczyt rejestrów podtrzymania (03), 2 słów maksymalnie Zapisz pojedynczy rejestr(06)
<b>opcjonalne karty wyposażenia dodatkowego</b>	Karta komunikacyjna dla LonWorks

straty mocy w watach (W)	176 W
air flow	60 m3/h
funkcjonalność	Pośredni
zastosowania	Ogrzewanie, wentylacja, klimatyzacja
Variable speed drive application selection	Budynki - ogrzewanie, wentylacja, klimatyzacja sprężarka spiralna Budynki - ogrzewanie, wentylacja, klimatyzacja wentylator Budynki - ogrzewanie, wentylacja, klimatyzacja pompa
Motor power range AC-3	4...6 kW w 380...440 V 3 fazy 4...6 kW w 480...500 V 3 fazy
typ układu rozruchu silnika	Przeмиennik częstotliwości
liczba wyjść dyskretnych	2
numer wejścia analogowego	2
typ wejścia analogowego	VIA napięcie konfigurowane przełącznikiem: 0...10 V prąd stały (DC) 24 V maks., impedancja: 30000 Ω, rozdzielczość 10 bitów VIB konfigurowalne napięcie: 0...10 V prąd stały (DC) 24 V maks., impedancja: 30000 Ω, rozdzielczość 10 bitów VIB konfigurowalny próbnik PTC: 0...6 próbek, impedancja: 1500 Ω VIA prąd konfigurowany przełącznikiem: 0...20 mA, impedancja: 250 Ω, rozdzielczość 10 bitów
numer wyjścia analogowego	1
interfejs fizyczny	2-przewodowe RS 485
typ złącza (konektora)	1 styl otwarty 1 RJ45
prędkość transmisji	9600 bps lub 19200 bps
rodzaj transmisji	RTU
liczba adresów	1...247
format danych	8 bitów, 1 bit stopu, nieparzystość parzystość lub brak konf. parzystość
rodzaj polaryzacji	Bez impedancji
profil sterowania silnika asynchronicznego	Współczynnik napięcie/częstotliwość - Energy Saving, U/f Stosunek napięcie/częstotliwość, automatyczna kompens. IR (U/f +automatyczne Uo) Współczynnik napięcie/częstotliwość, 2 punkty Współczynnik napięcie/częstotliwość, 5 punktów Sterowanie wektorem strumienia bezczujnikowe, standardowe
dokładność momentu	+/- 15 %
przejściowe przeciążenie momentem	120 % znamionowego prądu silnika +/- 10 % dla 60 s
rampy przyspieszania i zwalniania	Z oddzielną regulacją liniową od 0.01 do 3200 s Automatyka opartna na obciążeniu
kompensacja poślizgu silnika	Automatyczne bez względu na obciążenie Regulowany Niedostępny w stosunku napięcie/częstotliwość sterowanie silnikiem
częstość łączeń	6...16 kHz regulowany 12...16 kHz ze współczynnikiem ograniczenia parametrów znamionowych
znamionowa częstość łączeniowa	12 kHz
hamowanie do zatrzymania	Poprzez wstrzykiwanie prądu stałego
Częstość sieci	47.5...63 Hz
prąd spodziewany Isc	5 kA

<b>Rodzaj zabezpieczenia</b>	Zabezpieczenie przed przegrzaniem: przemiennik częstotliwości Termiczny stopień zasilania: przemiennik częstotliwości Zwarcie między fazami silnika: przemiennik częstotliwości Wyłączenia faz na wejściu: przemiennik częstotliwości Przetężenie między fazami wyjściowymi a ziemią: przemiennik częstotliwości Przebiegięcia na szynie DC: przemiennik częstotliwości Rozłączenia w obwodzie sterującym: przemiennik częstotliwości Przeciw przekraczaniu ograniczeń prędkości: przemiennik częstotliwości Przebiegięcia i spadki napięcia w linii zasilającej: przemiennik częstotliwości Spadek napięcia w linii zasilającej: przemiennik częstotliwości Przeciw utracie fazy wejściowej: przemiennik częstotliwości Zabezpieczenie cieplne: silnik Przerwa w jednej z faz zasilających silnik: silnik Z czujnikami PTC: silnik
<b>Szerokość</b>	142 mm
<b>Wysokość</b>	184 mm
<b>Głębokość</b>	150 mm
<b>Masa produktu</b>	3,35 kg

## Środowisko pracy

<b>stopień zanieczyszczenia</b>	3 zgodnie z IEC 61800-5-1
<b>stopień ochrony IP</b>	IP20 na części górnej bez zaślepki na osłonie zgodnie z IEC 61800-5-1 IP20 na części górnej bez zaślepki na osłonie zgodnie z IEC 60529 IP21 zgodnie z IEC 61800-5-1 IP21 zgodnie z IEC 60529 IP41 na części górnej zgodnie z IEC 61800-5-1 IP41 na części górnej zgodnie z IEC 60529
<b>Odporność na wibracje</b>	1.5 mm (f= 3...13 Hz) conforming to IEC 60068-2-6 1 gn (f= 13...200 Hz) conforming to EN/IEC 60068-2-8
<b>Odporność na wstrząsy</b>	15 gn dla 11 ms zgodnie z IEC 60068-2-27
<b>odporność na czynniki środowiskowe</b>	Klasy 3C1 conforming to IEC 60721-3-3 Klasy 3S2 conforming to IEC 60721-3-3
<b>poziom hałasu</b>	51 dB zgodnie z 86/188/EEC
<b>wysokość pracy (w metrach nad poziomem morza)</b>	1000...3000 m ograniczone do 2000m dla sieci rozdzielczej w układzie uziemionego trójkąta ze zmniejszaniem prądu o 1% na 100 m <= 1000 m bez zmniejszania wartości znamionowych
<b>wilgotność względna</b>	5...95 % bez kondensacji zgodnie z IEC 60068-2-3 5...95 % bez wilgotności zgodnie z IEC 60068-2-3
<b>temperatura otoczenia dla pracy</b>	-10...40 °C (bez zmniejszania wartości znamionowych) 40...50 °C (ze współczynnikiem ograniczenia parametrów znamionowych)
<b>Położenie pracy</b>	Pionowy +/- 10 stopni
<b>Certyfikaty produktu</b>	CSA NOM 117 UL C-Tick
<b>Oznakowanie</b>	CE

<b>Normy</b>	IEC 61800-3 środowisko 2 kategoria C2 IEC 61800-3 środowisko 1 kategoria C1 IEC 61800-3 środowisko 1 kategoria C3 IEC 61800-3 środowisko 2 kategoria C3 IEC 61800-3 kategoria C3 IEC 61800-3 środowisko 1 kategoria C1 IEC 61800-3 kategoria C2 IEC 61800-3 IEC 61800-3 środowisko 1 kategoria C3 IEC 61800-3 środowisko 2 kategoria C2 UL typ 1 IEC 61800-3 IEC 61800-3 środowisko 2 kategoria C1 IEC 61800-3 środowisko 1 kategoria C2 IEC 61800-3 środowisko 2 kategoria C3 EN 55011 klasa A grupa 1 IEC 61800-3 kategoria C2 IEC 61800-3 środowisko 1 kategoria C2 IEC 61800-3 środowisko 2 kategoria C1 IEC 61800-5-1 IEC 61800-5-1 EN 61800-3 kategoria C3
<b>wersja urządzenia</b>	Z radiatorem
<b>kompatybilność elektromagnetyczna</b>	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 $\mu$ s - 8/20 $\mu$ s 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 Test odporności na zapady napięcia i przerwy w zasilaniu conforming to IEC 61000-4-11
<b>pętla regulacji</b>	Regulowany regulator PI
<b>Temperatura otoczenia dla przechowywania</b>	-25...70 °C

## Jednostka opakowania

<b>Jednostka miary opakowania 1</b>	PCE
<b>Ilość jednostek w opakowaniu 1</b>	1
<b>Wysokość opakowania 1</b>	21,500 cm
<b>Szerokość opakowania 1</b>	21,000 cm
<b>Długość opakowania 1</b>	21,000 cm
<b>Waga opakowania 1</b>	3,094 kg
<b>Jednostka miary opakowania 2</b>	S06
<b>Ilość jednostek w opakowaniu 2</b>	12
<b>Wysokość opakowania 2</b>	75,000 cm
<b>Szerokość opakowania 2</b>	60,000 cm
<b>Długość opakowania 2</b>	80,000 cm
<b>Waga opakowania 2</b>	49,312 kg

## Warunki gwarancji

<b>Gwarancja</b>	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 >](#)

### Use Better

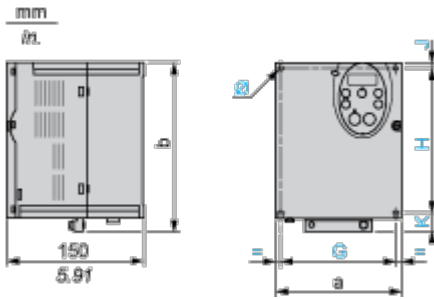
 <b>Materiały i opakowania</b>	
Opakowanie wykonane z kartonu pochodzącego z recyklingu	Tak
Opakowanie bez plastiku jednorazowego użytku	Tak
Numer SCIP	24716270-af8f-43e3-a74f-c5731a95523a
Chińskie rozporządzenie RoHS	<a href="#">Dyrektywa RoHS Chiny</a>
 <b>Efektywność energetyczna</b>	
Produkt przyczynia się do oszczędności i uniknięcia emisji	Yes

### Use Again

 <b>Przepakowanie i regeneracja</b>	
Profil cyklu życia produktu (PEP)	<a href="#">Informacja o żywotności</a>
WEEE	 Produkt musi być utylizowany na rynkach Unii Europejskiej zgodnie wytycznymi dotyczącymi zbiórki odpadów i nigdy nie może trafiać do pojemników na śmieci.
Odbiór	No

## Dimensions Drawings

### Dimensions



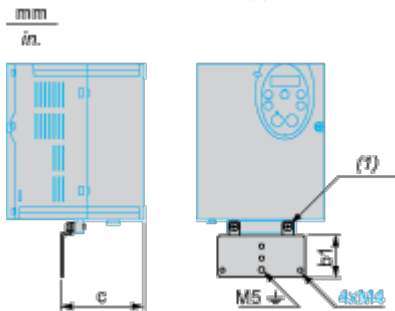
Dimensions in mm

ATV212H	a	b	G	H	J	K	Ø
075M3X...U22M3X 075N4...U22N4	107	143	93	121.5	5	16.5	2 x Ø5
U30M3X, U40M3X U30N4...U55N4	142	184	126	157	6.5	20.5	4 x Ø5

Dimensions in in.

ATV212H	a	b	G	H	J	K	Ø
075M3X...U22M3X 075N4...U22N4	4.21	5.63	3.66	4.78	0.20	0.65	2 x Ø0.20
U30M3X, U40M3X U30N4...U55N4	5.59	7.24	4.96	6.18	0.26	0.81	4 x Ø0.20

Plate for EMC mounting (supplied with the drive)



(1) 2 x M5 screws

Dimensions in mm

ATV212H	b1	c
075M3X...U22M3X 075N4...U22N4	49	67.3
U30M3X, U40M3X U30N4...U55N4	48	88.8

Dimensions in in.

ATV212H	b1	c
075M3X...U22M3X 075N4...U22N4	1.93	2.65

ATV212H	b1	c
U30M3X, U40M3X U30N4...U55N4	1.89	3.50

## Mounting and Clearance

### Mounting Recommendations

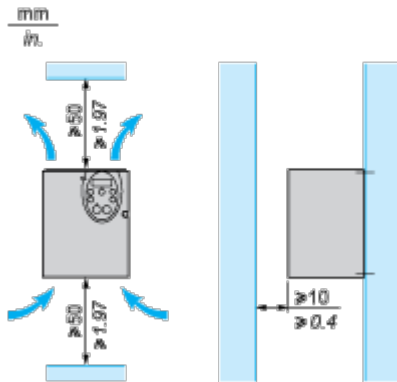
---

#### Clearance

Depending on the conditions in which the drive is to be used, its installation will require certain precautions and the use of appropriate accessories.

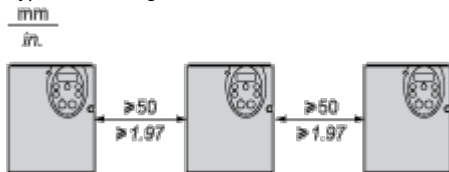
Install the unit vertically:

- Do not place it close to heating elements.
- Leave sufficient free space to ensure that the air required for cooling purposes can circulate from bottom to the top of the unit.



#### Mounting Types

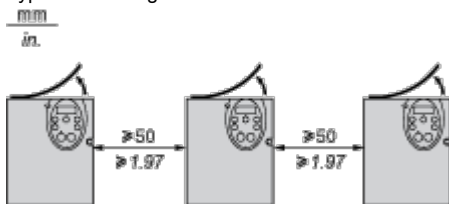
Type A mounting



Type B mounting



Type C mounting



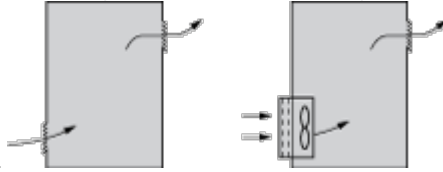
By removing the protective blanking cover from the top of the drive, the degree of protection for the drive becomes IP21. The protective blanking cover may vary according to the drive model, see opposite.

## Specific Recommendations for Mounting in an Enclosure

---

To help ensure proper air circulation in the drive:

- Fit ventilation grilles.
- Check that there is sufficient ventilation. If there is not, install a forced ventilation unit with a filter. The openings and/or fans must provide a flow rate at least equal to that of the drive fans (refer to the product



characteristics).

- Use special filters with UL Type 12/IP54 protection.
- Remove the blanking cover from the top of the drive.

### Sealed Metal Enclosure (IP54 Degree of Protection)

The drive must be mounted in a dust and damp proof enclosure in certain environmental conditions, such as dust, corrosive gases, high humidity with risk of condensation and dripping water, splashing liquid, etc. This enables the drive to be used in an enclosure where the maximum internal temperature reaches 50°C.



Selection of logic type

PLC

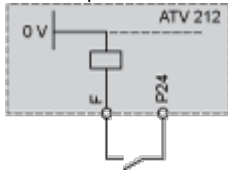
Sink (1)    Source (2)

- (1) negative logic
- (2) positive logic

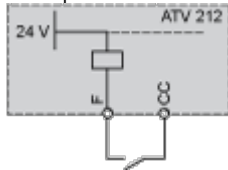
## Other Possible Wiring Diagrams

### Logic Inputs According to the Position of the Logic Type Switch

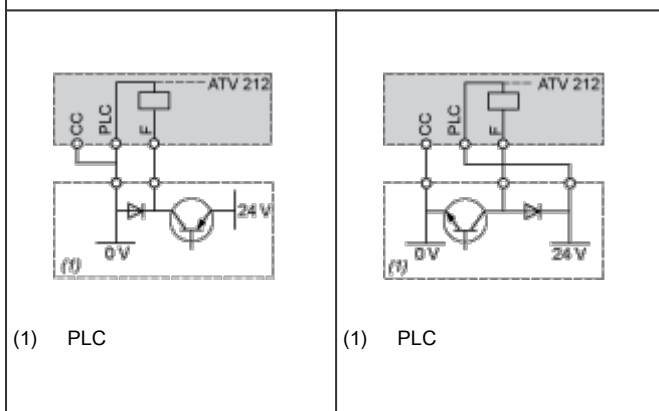
"Source" position



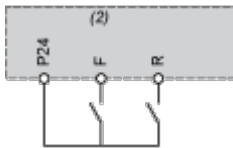
"Sink" position



"PLC" position with PLC transistor outputs



2-wire control

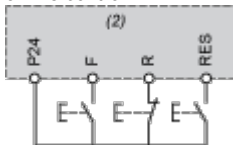


F: Forward

R: Preset speed

(2) ATV 212 control terminals

3-wire control



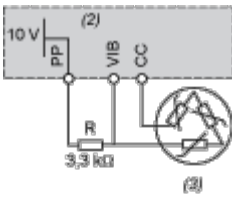
F: Forward

R: Stop

RES: Reverse

(2) ATV 212 control terminals

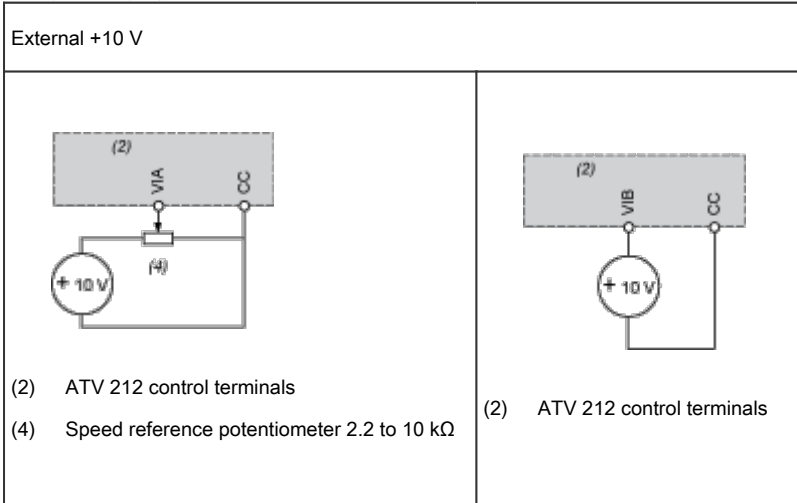
PTC probe



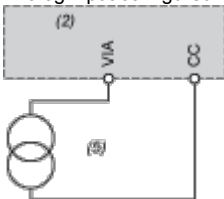
- (2) ATV 212 control terminals
- (3) Motor

## Analog Inputs

Voltage analog inputs

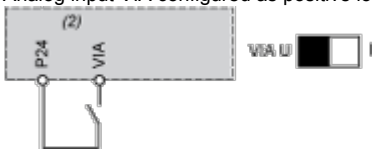


Analog input configured for current: 0-20 mA, 4-20 mA, X-Y mA



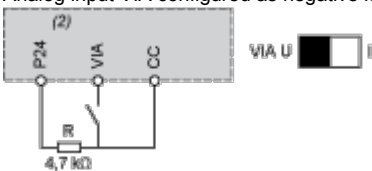
- (2) ATV 212 control terminals
- (5) Source 0-20 mA, 4-20 mA, X-Y mA

Analog input VIA configured as positive logic input ("Source" position)



- (2) ATV 212 control terminals

Analog input VIA configured as negative logic input ("Sink" position)



- (2) ATV 212 control terminals

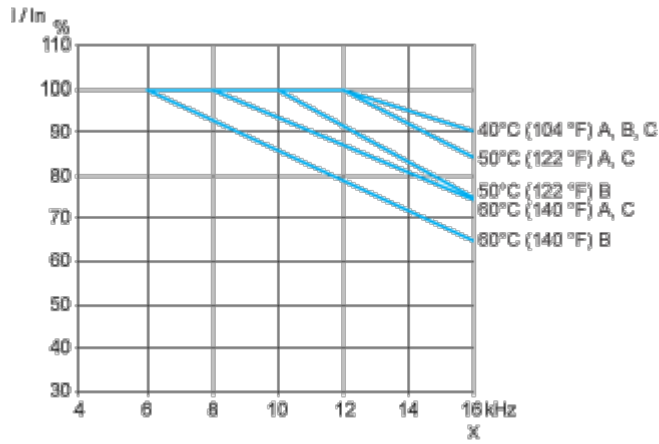
## Performance Curves

### Derating Curves

---

The derating curves for the drive nominal current ( $I_n$ ) depend on the temperature, the switching frequency and the mounting type (A, B or C).

For intermediate temperatures (45°C for example), interpolate between 2 curves.



X Switching frequency