

## Tehničke karakteristike proizvoda

### Karakteristike

## ATV212WU55N4

variable speed drive ATV212 - 5.5kW - 7.5hp -  
480V - 3ph - EMC class C2 - IP55



### Osnovne informacije

|                               |                                                          |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Kratko ime uređaja            | ATV212                                                   |
| Namena proizvoda              | Asinhroni motori                                         |
| Broj faza mreže               | Trofazne                                                 |
| Snaga motora kw               | 5,5 kW                                                   |
| Snaga motora hp               | 7,5 hp                                                   |
| Ograničenje napona napajanja  | 323...528 V                                              |
| Frekvencija napajanja         | 50...60 Hz - 5...5 %                                     |
| Linijaska struja              | 10,9 A pri 380 V<br>8,6 A pri 480 V                      |
| Grupa proizvoda               | Altivar 212                                              |
| Tip proizvoda ili komponente  | Frekventni regulator                                     |
| Specifične primene proizvoda  | Pumpe i ventilatori u HVAC aplikacijama                  |
| Protokol komunikacionog porta | METASYS N2<br>LonWorks<br>Modbus<br>BACnet<br>APOGEE FLN |
| [us] nazivni napon napajanja  | 380...480 V - 15...10 %                                  |
| Emc filter                    | Klasa C2 EMC integrisani filter                          |
| Ip stepen zaštite             | IP55                                                     |

### Dopunske informacije

|                            |                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prividna snaga             | 9,1 kVA pri 380 V                                                                                                                                                                                                                            |
| Stalna izlazna struja      | 12 A pri 380 V<br>12 A pri 460 V                                                                                                                                                                                                             |
| Maksimalna prelazna struja | 13,2 A za 60 s                                                                                                                                                                                                                               |
| Izlazna frekvencija        | 0,5...200 Hz                                                                                                                                                                                                                                 |
| Opseg brzina               | 1...10                                                                                                                                                                                                                                       |
| Tačnost brzine             | +/- 10 % nominalnog klizanja 0.2 Tn do Tn                                                                                                                                                                                                    |
| Lokalna signalizacija      | ZaDC bus pod naponom: 1 LED (crvena)                                                                                                                                                                                                         |
| Izlazni napon              | <= napon napajanja                                                                                                                                                                                                                           |
| Izolacija                  | Električna između napajanja i upravljanja                                                                                                                                                                                                    |
| Tip kabla                  | Bez seta za montažu: 1 žica(e) IEC kabl pri 45 °C, bakar 90 °C / XLPE/EPR<br>Bez seta za montažu: 1 žica(e) IEC kabl pri 45 °C, bakar 70 °C / PVC<br>Sa UL tip 1 setom: 3 žica(e) UL 508 kabl pri 40 °C, bakar 75 °C / PVC                   |
| Električna veza            | VIA, VIB, FM, FLA, FLB, FLC, RY, RC, F, R, RES: priključak 2,5 mm <sup>2</sup> / AWG 14<br>L1/R, L2/S, L3/T: priključak 6 mm <sup>2</sup> / AWG 10                                                                                           |
| Moment pritezanja          | 1,3 N.m, 11.5 lb.in (L1/R, L2/S, L3/T)<br>0,6 N.m (VIA, VIB, FM, FLA, FLB, FLC, RY, RC, F, R, RES)                                                                                                                                           |
| Napajanje                  | Interno napajanje za potencijometar (1 do 10 kΩ): 10.5 V DC +/- 5 %, <10 A, tip zaštite: zaštita od preopterećenja i kratkog spoja<br>Interno napajanje: 24 V DC (21...27 V), <200 A, tip zaštite: zaštita od preopterećenja i kratkog spoja |

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Trajanje uzorkovanja                  | 2 Milisekundi +/- 0.5 ms F digitalni<br>2 Milisekundi +/- 0.5 ms R digitalni<br>2 Milisekundi +/- 0.5 ms RES digitalni<br>3,5 Milisekundi +/- 0.5 ms VIA analogni<br>22 milisekundi +/- 0.5 ms VIB analogni                                                                                                                                        |
| Vreme odziva                          | FM 2 ms, tolerancija +/- 0.5 ms za analogni izlaz(e)<br>FLA, FLC 7 ms, tolerancija +/- 0.5 ms za digitalni izlaz(e)<br>FLB, FLC 7 ms, tolerancija +/- 0.5 ms za digitalni izlaz(e)<br>RY, RC 7 ms, tolerancija +/- 0.5 ms za digitalni izlaz(e)                                                                                                    |
| Tačnost                               | +/- 0.6 % (VIA) za temperaturne promene od 60 °C<br>+/- 0.6 % (VIB) za temperaturne promene od 60 °C<br>+/- 1 % (FM) za temperaturne promene od 60 °C                                                                                                                                                                                              |
| Greška linearnosti                    | VIA: +/- 0.15 % maksimalne vrednosti za ulaz<br>VIB: +/- 0.15 % maksimalne vrednosti za ulaz<br>FM: +/- 0.2 % za izlaz                                                                                                                                                                                                                             |
| Tip analognog izlaza                  | FM napon podesiv preko prekidača 0...10 V DC, impedansa: 7620 Ω, rezolucija 10 bitova<br>FM struja podesiva preko prekidača 0...20 mA, impedansa: 970 Ω, rezolucija 10 bitova                                                                                                                                                                      |
| Tip digitalnih izlaza                 | Podesiva funkcija releja: (FLA, FLC) NO - 100000 ciklusa<br>Podesiva funkcija releja: (FLB, FLC) NC - 100000 ciklusa<br>Podesiva funkcija releja: (RY, RC) NO - 100000 ciklusa                                                                                                                                                                     |
| Minimalna struja preklapanja          | 3 mA pri 24 V DC za podesiva funkcija releja                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Maksimalna struja preklapanja         | 5 A pri 250 V AC na rezistivno opterećenje - $\cos \phi = 1$ - L/R = 0 ms (FL, R)<br>5 A pri 30 V DC na rezistivno opterećenje - $\cos \phi = 1$ - L/R = 0 ms (FL, R)<br>2 A pri 250 V AC na induktivno opterećenje - $\cos \phi = 0.4$ - L/R = 7 ms (FL, R)<br>2 A pri 30 V DC na induktivno opterećenje - $\cos \phi = 0.4$ - L/R = 7 ms (FL, R) |
| Tip digitalnih ulaza                  | F podesivi 24 V DC, sa nivo 1 PLC, impedansa: 4700 Ohm<br>R podesivi 24 V DC, sa nivo 1 PLC, impedansa: 4700 Ohm<br>RES podesivi 24 V DC, sa nivo 1 PLC, impedansa: 4700 Ohm                                                                                                                                                                       |
| Logika digitalnog ulaza               | Pozitivna logika (source) (F, R, RES), $\leq 5$ V (stanje 0), $\geq 11$ V (stanje 1)<br>Negativna logika (sink) (F, R, RES), $\geq 16$ V (stanje 0), $\leq 10$ V (stanje 1)                                                                                                                                                                        |
| Dielektrična snaga                    | 3535 V DC između uzemljenja i energetske priključake<br>5092 V DC između kontrolnih i napojnih priključaka                                                                                                                                                                                                                                         |
| Otpornost izolacije                   | $\geq 1$ mOhm 500 V DC tokom 1 minuta                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Rezolucija frekvencije                | Displej: 0.1 Hz<br>Analogni ulaz: 0.024/50 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Komunikacioni servis                  | Time out podešavanje od 0.1 do 100 s<br>Upis više registara (16) 2 reči maksimalno<br>Čitanje holding registara (03) 2 reči maksimalno<br>Upis pojedinačnog registra (06)<br>Onemogućen nadzor<br>Čitanje identifikacije uređaja (43)                                                                                                              |
| Opciona kartica                       | Komunikaciona kartica za LonWorks                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Funkcionalnost                        | Srednja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Posebne primene                       | HVAC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Broj digitalnih izlaza                | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Broj analognih ulaza                  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Tip analognog ulaza                   | VIA podesivi napon: 0...10 V DC 24 V maksimalno, impedansa: 30000 Ohm, rezolucija 10 bitova<br>VIB podesivi napon: 0...10 V DC 24 V maksimalno, impedansa: 30000 Ohm, rezolucija 10 bitova<br>VIB konfigurabilna PTC sonda: 0...6 sonde, impedansa: 1500 Ohm<br>VIA podesiva struja: 0...20 mA, impedansa: 250 Ω, rezolucija 10 bitova             |
| Broj analognih izlaza                 | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Fizički interfejs                     | 2-žični RS 485                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Tip priključka                        | 1 slobodan priključak<br>1 RJ45                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Brzina prenosa                        | 9600 bps ili 19200 bps                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Poruka za prenos                      | RTU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Broj adresa                           | 1...247                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Format podataka                       | 8 bitova, 1 stop, neparno parno ili nekonfigurisana parnost                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Tip polarizacije                      | Bez imedanse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Profil upravljanja asinhronim motorom | U/F upravljanje, 2 tačke<br>Fluks vektorska kontrola bez senzora, standardna<br>U/F upravljanje - Energy Saving, kvadratno U/f<br>U/F upravljanje, automatska IR kompenzacija (U/f + automatski Uo)<br>U/f upravljanje, 5 tačaka                                                                                                                   |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tačnost momenta                    | +/- 15 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Prelazni nadmoment                 | 120 % nazivnog momenta +/- 10 % za 60 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Rampe ubrzanja i usporenja         | Automatsko u zavisnosti od opterećenja<br>Linearno podesivo zasebno od 0.01 do 3200 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Kompenzacija klizanja motora       | Nedostupna u U/f upravljanju<br>Podesiva<br>Automatska bez obzira na opterećenje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Prekidačka frekvencija             | 6...16 kHz podesivo<br>12...16 kHz sa faktorom smanjenja karakteristika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Nazivna prekidačka frekvencija     | 12 kHz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Kočenje do mirovanja               | Sa ubacivanjem DC struje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Mrežna frekvencija                 | 47.5...63 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Struja linijskog kratkog spoja isc | 22 kA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Tip zaštite                        | Zaštita od pregrevanja: frekventni regulator<br>Termička zaštita frekventnog regulatora: frekventni regulator<br>Kratki spoj između faza motora: frekventni regulator<br>Zaštita od gubitka ulazne faze: frekventni regulator<br>Prekostrujna između izlaznih faza i uzemljenja: frekventni regulator<br>Prenaponi na DC bus-u: frekventni regulator<br>Kvar na upravljačkom kolu: frekventni regulator<br>Protiv prekoračenja brzine: frekventni regulator<br>Prenapon i podnapon napajanja: frekventni regulator<br>Podnapon napajanja: frekventni regulator<br>Protiv gubitka ulazne faze: frekventni regulator<br>Termička zaštita: motor<br>Gubitak faze motora: motor<br>Sa PTC sondama: motor |
| Širina                             | 230 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Visina                             | 340 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Dubina                             | 208 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Masa proizvoda                     | 9,65 kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

## Okruženje

|                                 |                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Stepen zaprljanosti             | 3 u skladu sa IEC 61800-5-1                                                                                                                                                         |
| Ip stepen zaštite               | IP55 u skladu sa EN/IEC 61800-5-1<br>IP55 u skladu sa EN/IEC 60529                                                                                                                  |
| Otpornost na vibracije          | 1.5 mm (f= 3...13 Hz) u skladu sa EN/IEC 60068-2-6<br>1 gn (f= 13...200 Hz) u skladu sa EN/IEC 60068-2-8                                                                            |
| Otpornost na udare              | 15 gn za 11 milisekundi u skladu sa IEC 60068-2-27                                                                                                                                  |
| Karakteristike okruženja        | Klase 3C1 u skladu sa IEC 60721-3-3<br>Klase 3S2 u skladu sa IEC 60721-3-3                                                                                                          |
| Nivo buke                       | 55 dB u skladu sa 86/188/EEC                                                                                                                                                        |
| Nadmorska visina za rad uređaja | 1000...3000 m ograničeno na 2000 m za distr.mrežu sa uzemljenim NN krajem namotaja transf.u Δ sa smanjenjem vrednosti struje 1 % na 100 m<br><= 1000 m bez smanjenja karakteristika |
| Relativna vlažnost              | 5...95 % bez kondenzacije u skladu sa IEC 60068-2-3<br>5...95 % bez kapljica vode u skladu sa IEC 60068-2-3                                                                         |
| Temperatura okoline za rad      | -10...40 °C (bez smanjenja karakteristika)<br>40...50 °C (sa faktorom smanjenja karakteristika)                                                                                     |
| Radni položaj                   | Vertikalno +/- 10 stepeni                                                                                                                                                           |
| Sertifikacija proizvoda         | UL<br>NOM 117<br>CSA<br>C-Tick                                                                                                                                                      |
| Označavanje                     | CE                                                                                                                                                                                  |

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Standardi                           | EN 61800-3 okruženja 1 kategorija C3<br>IEC 61800-3 okruženja 1 kategorija C3<br>IEC 61800-3 okruženja 1 kategorija C1<br>EN 55011 klasa A grupa 1<br>EN 61800-5-1<br>EN 61800-3<br>IEC 61800-3<br>EN 61800-3 okruženja 1 kategorija C2<br>EN 61800-3 kategorija C2<br>IEC 61800-3 okruženja 2 kategorija C1<br>EN 61800-3 kategorija C3<br>IEC 61800-3 kategorija C3<br>IEC 61800-3 kategorija C2<br>EN 61800-3 okruženja 2 kategorija C1<br>IEC 61800-3 okruženja 2 kategorija C3<br>IEC 61800-5-1<br>EN 61800-3 okruženja 2 kategorija C3<br>IEC 61800-3 okruženja 2 kategorija C2<br>IEC 61800-3 okruženja 1 kategorija C2<br>EN 61800-3 okruženja 2 kategorija C2<br>EN 61800-3 okruženja 1 kategorija C1 |
| Način spajanja                      | Sa hladnjakom                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Elektromagnetna kompatibilnost      | Test otpornosti elektrostatičkog pražnjenja nivo 3 u skladu sa IEC 61000-4-2<br>Test otpornosti na emisije vezane sa zračenjem EM polja nivo 3 u skladu sa IEC 61000-4-3<br>Test otpornosti električnih brzih prelaza (EFT)/kratak signal nivo 4 u skladu sa IEC 61000-4-4<br>1.2/50 µs - 8/20 µs test otpornosti udara nivo 3 u skladu sa IEC 61000-4-5<br>Test otpornosti emisije vezane sa vodovima nivo 3 u skladu sa IEC 61000-4-6<br>Test otpornosti propada i prekida napona u skladu sa IEC 61000-4-11                                                                                                                                                                                                 |
| Podešavanje petlje                  | Podesivi PI regulator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Temperatura okoline za skladištenje | -25...70 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

## Pakovanje

|                              |           |
|------------------------------|-----------|
| Unit Type of Package 1       | PCE       |
| Number of Units in Package 1 | 1         |
| Package 1 Height             | 31 cm     |
| Package 1 Width              | 42 cm     |
| Package 1 Length             | 26 cm     |
| Package 1 Weight             | 8,773 kg  |
| Unit Type of Package 2       | P06       |
| Number of Units in Package 2 | 4         |
| Package 2 Height             | 75 cm     |
| Package 2 Width              | 60 cm     |
| Package 2 Length             | 80 cm     |
| Package 2 Weight             | 48,216 kg |

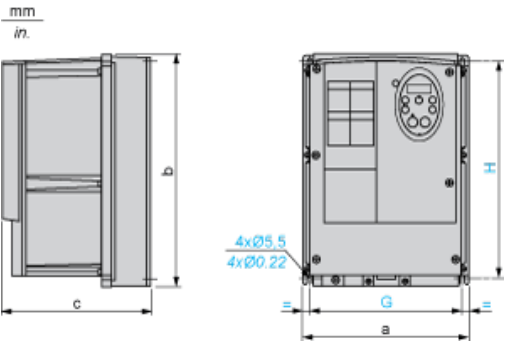
## Održivost ponude

|                              |                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status održive ponude        | Green Premium proizvod                                                                                                                                                                               |
| Propis REACH                 |  <a href="#">REACH Deklaracija</a>                                                                                |
| EU RoHS direktiva            | Proaktivna usaglašenost (proizvod nije u zakonskom okviru direktive EU RoHS)  <a href="#">EU RoHS deklaracija</a> |
| Bez žive                     | Da                                                                                                                                                                                                   |
| RoHS regulativa za Kinu      |  <a href="#">RoHS Deklaracija Za Kinu</a>                                                                         |
| Informacije o RoHS izuzecima |  <a href="#">Da</a>                                                                                               |
| Izjava o zaštiti okoliša     |  <a href="#">Profil Ekološke Prihvatljivosti Proizvoda</a>                                                        |
| Profil cirkularnosti         |  <a href="#">Informacije O Kraju Radnog Veka</a>                                                                  |
| WEEE                         | Ovaj proizvod je na tržištima Evropske unije neophodno odložiti u skladu sa specifičnim smernicama za prikupljanje otpada i nikako ne sme da dospe u kontejnere za otpatke.                          |

## Ugovorna garancija

|           |           |
|-----------|-----------|
| Garancija | 18 months |
|-----------|-----------|

Dimensions



Dimensions in mm

| ATV212W                          | a   | b   | c   | G   | H   |
|----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 075N4...U22N4<br>075N4C...U22N4C | 215 | 297 | 192 | 197 | 277 |
| U30N4...U75N4<br>U30N4C...U75N4C | 230 | 340 | 208 | 212 | 318 |

Dimensions in in.

| ATV212W                          | a    | b     | c    | G    | H     |
|----------------------------------|------|-------|------|------|-------|
| 075N4...U22N4<br>075N4C...U22N4C | 8.46 | 11.69 | 7.56 | 7.76 | 10.91 |
| U30N4...U75N4<br>U30N4C...U75N4C | 9.06 | 13.39 | 8.19 | 8.35 | 12.52 |

## Mounting Recommendations

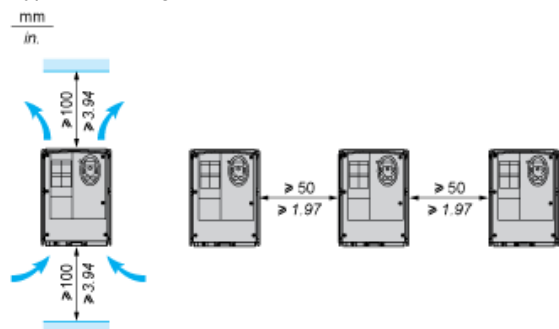
### Clearance

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.

#### Type A Mounting



## Recommended Wiring Diagram

### 3-Phase Power Supply



A1: ATV 212 drive

KM1: Contactor

Q1: Circuit breaker

Q2: GV2 L rated at twice the nominal primary current of T1

Q3: GB2CB05

S1, XB4 B or XB5 A pushbuttons

S2:

T1: 100 VA transformer 220 V secondary

(1) Fault relay contacts for remote signalling of the drive status

(2) Connection of the common for the logic inputs depends on the positioning of the switch (Source, PLC, Sink)

(3) Reference potentiometer SZ1RV1202

NOTE: All terminals are located at the bottom of the drive. Install interference suppressors on all inductive circuits near the drive or connected on the same circuit, such as relays, contactors, solenoid valves, fluorescent lighting, etc.

### Switches (Factory Settings)

Voltage/current selection for analog I/O (VIA and VIB)



Voltage/current selection for analog I/O (FM)



Selection of logic type



(1) negative logic

(2) positive logic

### Other Possible Wiring Diagrams

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

"Source" position



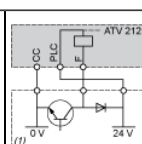
"Sink" position



"PLC" position with PLC transistor outputs

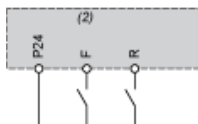


(1) PLC



(1) PLC

2-wire control

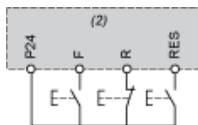


F: Forward

R: Preset speed

(2) ATV 212 control terminals

3-wire control



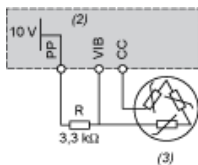
F: Forward

R: Stop

RES: Reverse

(2) ATV 212 control terminals

PTC probe



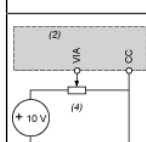
(2) ATV 212 control terminals

(3) Motor

## Analog Inputs

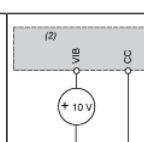
Voltage analog inputs

External +10 V



(2) ATV 212 control terminals

(4) Speed reference potentiometer 2.2 to 10 kΩ



(2) ATV 212 control terminals

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

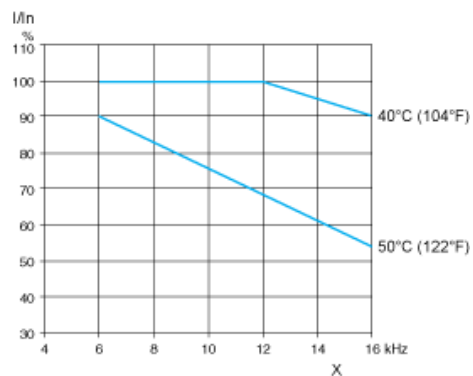
Analog input VIA configured as negative logic input ("Sink" position)



(2) ATV 212 control terminals

### Derating Curves

The derating curves for the drive nominal current ( $I_n$ ) depend on the temperature and the switching frequency.  
For intermediate temperatures (45°C for example), interpolate between 2 curves.



X Switching frequency