

## ATV212HD55N4

Altivar ATV212 ρυθμιστής στροφών - 55kW -  
75hp - 480V - 3ph - με EMC - IP21



### Κύριος

Σύντομο όνομα συσκευής	ATV212
Προορισμός προϊόντος	Ασύγχρονοι κινητήρες
Αριθμός φάσεων δικτύου	3 φάσεις
Ισχύς κινητήρα kW	55 kW
Ισχύς κινητήρα hp	75 hp
Όρια τάσης τροφοδοσίας	323...528 V
Συχνότητα τροφοδοσίας	50...60 Hz - 5...5 %
Ρεύμα γραμμής	102,7 A σε 380 V 89 A σε 480 V
Σειρά προϊόντος	Altivar 212
Τύπος προϊόντος ή εξαρτήματος	Ρυθμιστής στροφών
Ειδική εφαρμογή προϊόντος	Αντλίες και ανεμιστήρες σε HVAC
Πρωτόκολλο θύρας επικοινωνίας	METASYS N2 BACnet LonWorks APOGEE FLN Modbus
[Us] ονομαστική τάση τροφοδοσίας	380...480 V - 15...10 %
Φίλτρο EMC	Ενσωματωμένο φίλτρο EMC κατηγορίας C2
Βαθμός προστασίας IP	IP21

### Συμπληρωματικός

Φαινόμενη ισχύς	76,3 kVA σε 380 V
Συνεχές ρεύμα εξόδου	116 A σε 380 V 116 A σε 460 V
Maximum transient current	127,6 A για 60 s
Συχνότητα εξόδου ρυθμιστή στροφών	0,5...200 Hz
Εύρος ταχύτητας	1...10
Ακρίβεια ταχύτητας	+/- 10 % της ονομαστικής ολίσθησης 0.2 Tn σε Tn
Τοπική σηματοδότηση	για DC bus ενεργοποιημένο: Τοπική ένδειξη 161 LED (GOST IEC 60947-5-1)
Τάση εξόδου	<= τάση τροφοδοσίας
Απομόνωση	Ηλεκτρική μεταξύ κυκλωμάτων ισχύος και ελέγχου
Τύπος καλωδίου	Χωρίς σετ στήριξης: 1 καλώδιο IEC σε 45 °C, χαλκού 90 °C / XLPE/EPR Χωρίς σετ στήριξης: 1 καλώδιο IEC σε 45 °C, χαλκού 70 °C / PVC Με kit UL Τύπος 1: 3 καλώδιο UL 508 σε 40 °C, χαλκού 75 °C / PVC
Ηλεκτρική σύνδεση	VIA, VIB, FM, FLA, FLB, FLC, RY, RC, F, R, RES: ακροδέκτης 2,5 mm <sup>2</sup> / AWG 14 L1/R, L2/S, L3/T: ακροδέκτης 150 mm <sup>2</sup> (300 kcmil)
Ροπή σύσφιξης	0,6 N.M (VIA, VIB, FM, FLA, FLB, FLC, RY, RC, F, R, RES) 41 N.m, 360 lb.in (L1/R, L2/S, L3/T)

Τροφοδοσία	Εσωτερική τροφοδοσία για ποτενσιόμετρο (1 ως 10 kOhm): 10.5 V 28 V +/- 5 %, <10 A Προστασία υπερφόρτισης και βραχυκυκλώματος Εσωτερική τροφοδοσία: 24 V 28 V (21...27 V), <200 A Προστασία υπερφόρτισης και βραχυκυκλώματος
Διάρκεια λήψης δειγμάτων	2 Ms +/- 0.5 ms F ψηφιακά 2 Ms +/- 0.5 ms R ψηφιακά 2 Ms +/- 0.5 ms RES ψηφιακά 3,5 Ms +/- 0.5 ms VIA αναλογικό 22 ms +/- 0.5 ms VIB αναλογικό
Χρόνος απόκρισης	FM 2 ms +/- 0.5 ms για αναλογικό έξοδος(οι) FLA, FLC 7 ms +/- 0.5 ms για ψηφιακά έξοδος(οι) FLB, FLC 7 ms +/- 0.5 ms για ψηφιακά έξοδος(οι) RY, RC 7 ms +/- 0.5 ms για ψηφιακά έξοδος(οι)
Ακρίβεια	+/- 0.6 % (VIA) για θερμοκρασία 60 °C +/- 0.6 % (VIB) για θερμοκρασία 60 °C +/- 1 % (FM) για θερμοκρασία 60 °C
Σφάλμα γραμμικότητας	VIA: +/- 0.15 % of μέγιστο τιμή για Είσοδος VIB: +/- 0.15 % of μέγιστο τιμή για Είσοδος FM: +/- 0.2 % για έξοδος
Τύπος αναλογικής εξόδου	FM τάση ρυθμιζόμενο μέσω διακόπτη 0...10 V DC, αντίσταση: 7620 Ohm, ανάλυση 10 bits FM ρεύμα ρυθμιζόμενο μέσω διακόπτη 0...20 mA, αντίσταση: 970 Ohm, ανάλυση 10 bits
Τύπος ψηφιακής εξόδου	Προγραμματιζόμενο λογικό ρελέ: (FLA, FLC) NO - 100000 cycles Προγραμματιζόμενο λογικό ρελέ: (FLB, FLC) NC - 100000 cycles Προγραμματιζόμενο λογικό ρελέ: (RY, RC) NO - 100000 cycles
Ελάχιστο ρεύμα μεταγωγής	3 mA σε 24 V DC για προγραμματιζόμενο λογικό ρελέ
Μέγιστο ρεύμα μεταγωγής	5 A σε 250 V AC σε ωμικής αντίστασης φορτίο - $\cos \varphi = 1$ - L/R = 0 ms (FL, R) 5 A σε 30 V DC σε ωμικής αντίστασης φορτίο - $\cos \varphi = 1$ - L/R = 0 ms (FL, R) 2 A σε 250 V AC σε επαγωγική φορτίο - $\cos \varphi = 0.4$ - L/R = 7 ms (FL, R) 2 A σε 30 V DC σε επαγωγική φορτίο - $\cos \varphi = 0.4$ - L/R = 7 ms (FL, R)
Τύπος ψηφιακής εισόδου	F προγραμματιζόμενη 24 V DC, με level 1 PLC, αντίσταση: 4700 Ohm R προγραμματιζόμενη 24 V DC, με level 1 PLC, αντίσταση: 4700 Ohm RES προγραμματιζόμενη 24 V DC, με level 1 PLC, αντίσταση: 4700 Ohm
Λογική ψηφιακής εισόδου	Θετική λογική (source) (F, R, RES), $\leq 5$ V, $\geq 11$ V (κατάσταση 1) Αρνητική λογική (sink) (F, R, RES), $\geq 16$ V, $\leq 10$ V (κατάσταση 1)
Διηλεκτρικό σθένος	3535 V DC μεταξύ ακροδεκτών ισχύος και γης 5092 V DC μεταξύ ακροδεκτών ελέγχου και ισχύος
Αντίσταση μόνωσης	$\geq 1$ MOhm 500 V DC για 1 λεπτό
Ανάλυση συχνότητας	Μονάδα απεικόνισης: 0.1 Hz Αναλογική είσοδος: 0.024/50 Hz
Υπηρεσία επικοινωνίας	Ρύθμιση χρόνου από 0.1 έως 100s Εγγραφή πολλαπλών καταχωρητών (16) 2 λέξεις το μέγιστο Εγγραφή μονού καταχωρητή (06) Read holding registers (03) 2 words maximum Αναγνώριση συσκευής ανάγνωσης (43) Παρακολούθηση που είναι δυνατό να ανασταλλεί
Προαιρετική κάρτα	Κάρτα επικοινωνίας για LonWorks
Έκλυση ισχύος σε W	1455 W
Ροή αέρα	498 m <sup>3</sup> /h
Λειτουργικότητα	MID
Ειδική εφαρμογή	HVAC
Variable speed drive application selection	Κτίρια - HVAC compressor for scroll Κτίρια - HVAC ανεμιστήρας Κτίρια - HVAC αντλία
Motor power range AC-3	55...100 KW σε 380...440 V 3 φάσεις 55...100 kW σε 480...500 V 3 φάσεις
Τύπος εκκινητή κινητήρα	Ρυθμιστής στροφών
Αριθμός ψηφιακής εξόδου	2
Αριθμός αναλογικών εισόδων	2
Ανάλυση αναλογικής εισόδου	VIA τάση ρυθμιζόμενο μέσω διακόπτη: 0...10 V DC 25 V max, αντίσταση: 30000 Ohm, ανάλυση 10 bits VIB προγραμματιζόμενη τάση: 0...10 V DC 25 V max, αντίσταση: 30000 Ohm, ανάλυση 10 bits VIB προγραμματιζόμενο αισθητήριο PTC: 0...6 probes, αντίσταση: 1500 Ohm VIA ρεύμα ρυθμιζόμενο μέσω διακόπτη: 0...20 mA, αντίσταση: 250 Ohm, ανάλυση 10 bits
Αριθμός αναλογικών εξόδων	1

Φυσικό interface	2-καλωδίων RS 485
Τύπος σύνδεσης	1 ανοικτού τύπου 1 RJ45
Ταχύτητα μετάδοσης	9600 bps ή 19200 bps
Πλαίσιο μετάδοσης	RTU
Αριθμός διευθύνσεων	1...247
Τύπος δεδομένων	8 bits, 1 stop, odd even or no configurable parity
Τύπος πλώσης	Χωρίς αντίσταση
Προφίλ ελέγχου ασύγχρονου κινητήρα	Λόγος τάσης/συχνότητας, αυτόματη αντιστάθμιση IR (U/f + αυτόματη U <sub>0</sub> ) Έλεγχος διανύσματος ροής χωρίς αισθητήρα - Πρότυπο Λόγος τάσης/συχνότητας, 5 σημείων Λόγος τάσης/συχνότητας - Εξοικονόμηση Ενέργειας, τετραγωνική U/f Λόγος /συχνότητας, 2 σημείων
Ακρίβεια ροπής	+/- 15 %
Μεταβατική υπερ-ροπή	120 % της ονομαστικής ροπής κινητήρα +/- 10 % για 60 s
Ράμπες επιτάχυνσης και επιβράδυνσης	Αυτόματα ανάλογα με το φορτίο Γραμμική ρύθμιση από 0.01 έως 3200 s
Αντιστάθμιση ολίσθησης κινητήρα	Ρυθμιζόμενη Αυτόματη ανεξάρτητα του φορτίου Μη διαθέσιμη σε έλεγχο κινητήρα με λόγο τάσης/συχνότητας
Συχνότητα ενεργοποίησης	6...16 kHz ρυθμιζόμενη 8...16 kHz με
Ονομαστική συχνότητα ενεργοποίησης	8 kHz
Πέδηση σε στάση	Με έκχυση DC
Συχνότητα δικτύου	47.5...63 Hz
Ενδεχόμενη γραμμή Isc	22 kA
Τύπος προστασίας	Προστασία από υπερθέρμανση: drive Thermal power stage: drive Βραχυκύκλωμα μεταξύ φάσεων κινητήρα: drive Διακοπές φάσης εισόδου: drive Υπερένταση μεταξύ φάσεων εξόδου και γης: drive Υπερτάσεις στο bus DC: drive Διακοπή στο κύκλωμα ελέγχου: drive Έναντι υπέρβασης ορίου ταχύτητας: drive Υπέρταση και υπόταση γραμμής τροφοδοσίας: drive Υπόταση γραμμής τροφοδοσίας: drive Έναντι απώλειας φάσης εισόδου: drive Θερμική προστασία: κινητήρας Διακοπή φάσης κινητήρα: κινητήρας Με αισθητήρια PTC: κινητήρας
Πλάτος	320 mm
Ύψος	630 mm
Βάθος	290 mm

## Περιβάλλον






Βαθμός ρύπανσης	Βαθμός μόλυνσης 13 συμμόρφωση με IEC 61800-5-1
Βαθμός προστασίας IP	IP20 on υρανά part χωρίς βάση ή κάλυμμα συμμόρφωση με IEC 61800-5-1 IP20 on υρανά part χωρίς βάση ή κάλυμμα συμμόρφωση με JIS C 4520 IP21 συμμόρφωση με IEC 61800-5-1 IP21 συμμόρφωση με JIS C 4520 IP41 on υρανά part συμμόρφωση με IEC 61800-5-1 IP41 on υρανά part συμμόρφωση με JIS C 4520
Αντοχή σε κραδασμούς/δονήσεις	1.5 mm (f= 3...13 Hz) συμμόρφωση με IEC 60068-2-6 1 gn (f= 13...200 Hz) συμμόρφωση με EN/IEC 60068-2-8
Αντοχή σε κρούση	15 gn για 11 ms συμμόρφωση με IEC 60068-2-27
Περιβαλλοντικό χαρακτηριστικό	Κατηγορίες 3C1 συμμόρφωση με IEC 60721-3-3 Κατηγορίες 3S2 συμμόρφωση με IEC 60721-3-3
Επίπεδο θορύβου	63,7 dB συμμόρφωση με 86/188/EEC
Υψόμετρο λειτουργίας	1000...3000 m με περιορισμό στα 2000 m για δίκτυο διανομής Corner Grounded with current derating 1 % per 100 m <= 1000 m χωρίς υποβιβασμό
Σχετική υγρασία	5...95 % χωρίς συμπύκνωση συμμόρφωση με IEC 60068-2-3 5...95 % χωρίς νερό που στάζει συμμόρφωση με IEC 60068-2-3
Θερμοκρασία περιβάλλοντος αέρα για λειτουρ	-10...40 °C (χωρίς υποβιβασμό) 40...50 °C (με)
Θέση λειτουργίας	Κάθετα +/- 10 μοίρες

Πιστοποιήσεις προϊόντος	C-Tick[RETURN]UL[RETURN]CSA[RETURN]NOM 117
Σήμανση	CE
Πρότυπα	IEC 61800-3 environments 1 category C1 IEC 61800-3 environments 1 category C3 IEC 61800-5-1 IEC 61800-3 IEC 61800-3 environments 2 category C1 IEC 61800-3 IEC 61800-3 environments 1 category C2 EN 55011 κατηγορία A group 1 IEC 61800-3 environments 1 category C1 IEC 61800-3 environments 2 category C3 IEC 61800-3 environments 1 category C2 IEC 61800-3 environments 2 category C3 IEC 61800-3 environments 2 category C2 UL τύπος 1 IEC 61800-3 κατηγορία C2 IEC 61800-3 κατηγορία C3 IEC 61800-5-1 EN 61800-3 κατηγορία C3 IEC 61800-3 environments 2 category C2 IEC 61800-3 environments 1 category C3 IEC 61800-3 κατηγορία C2 IEC 61800-3 environments 2 category C1
Τρόπος συναρμολόγησης	Με ψύκτρα
Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα	Δοκιμή ατρωσίας από ηλεκτροστατική εκφόρτιση επίπεδο 3 συμμόρφωση με IEC 61000-4-2 Δοκιμή ατρωσίας σε ακτινοβολία ραδιοσυχνότητων μαγνητικού πεδίου επίπεδο 3 συμμόρφωση με IEC 61000-4-3 Δοκιμή ατρωσίας σε απότομα μεταβατικά φαινόμενα επίπεδο 4 συμμόρφωση με IEC 61000-4-5 Δοκιμή ατρωσίας κυματομορφής 1.2/50 μs - 8/20 μs επίπεδο 3 συμμόρφωση με IEC 61000-4-5 Δοκιμή ατρωσίας σε ραδιο-συχνότητες επίπεδο 3 συμμόρφωση με IEC 61000-4-6 Δοκιμή ατρωσίας σε βυθίσεις τάσεις και διακοπές συμμόρφωση με IEC 61000-4-11
βρόγχος ρύθμισης	Ρυθμιζόμενος ελεγκτής PI
Θερμοκρασία περιβάλλοντος αέρα για αποθήκε	-25...70 °C

### Μονάδες συσκευασίας

Unit Type of Package 1	PCE
Number of Units in Package 1	1
Package 1 Height	47 cm
Package 1 Width	50 cm
Package 1 Length	77 cm
Package 1 Weight	42,5 kg

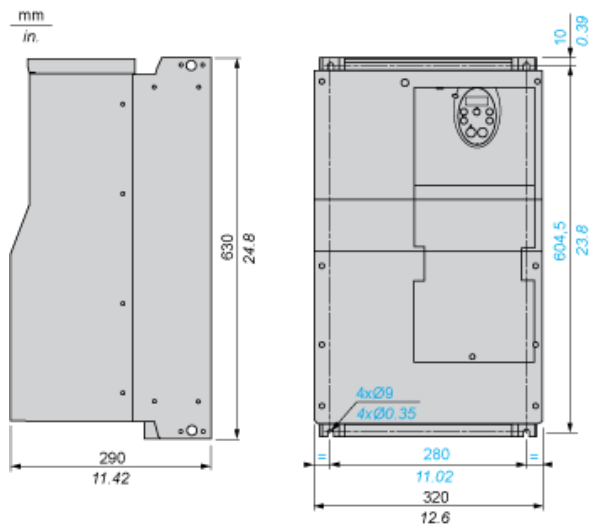
### Βιωσιμότητα προσφοράς

Κατάσταση βιωσιμότητας προσφοράς	Προϊόν Green Premium
Κανονισμός REACH	 <a href="#">Δήλωση REACH</a>
Οδηγία RoHS EE	Προληπτική συμμόρφωση (Προϊόν εκτός νομικού σκοπού της οδηγίας RoHS EE)
Χωρίς υδράργυρο	Ναι
Κανονισμός RoHS Κίνας	 <a href="#">Δήλωση RoHS Κίνας</a>
Πληροφορίες εξαιρέσεως RoHS	 <a href="#">Ναι</a>
Περιβαλλοντικές αναφορές	 <a href="#">Περιβαλλοντικό Προφίλ Προϊόντος</a>
Προφίλ κυκλικότητας	 <a href="#">Πληροφορίες Ολοκλήρωσης Κύκλου Ζωής</a>
AHNE	Το προϊόν πρέπει να απορρίπτεται στις αγορές της Ευρωπαϊκής Ένωσης σύμφωνα με συγκεκριμένες οδηγίες αποκομιδής αποβλήτων και να μην καταλήγει ποτέ σε κάδους απορριμμάτων.

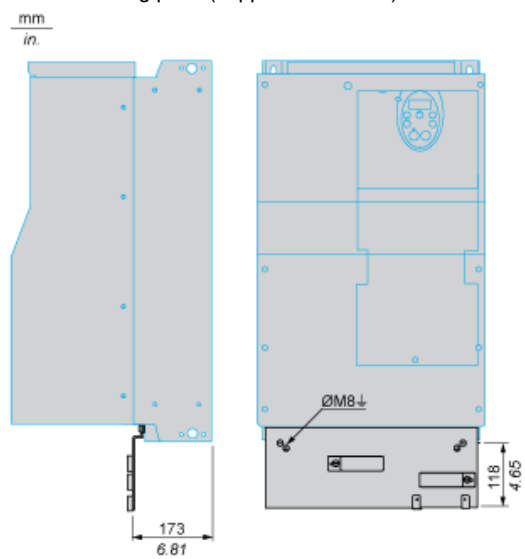
### Συμβατική εγγύηση

Εγγύηση	18 months
---------	-----------

Dimensions



EMC mounting plate (supplied with drive)



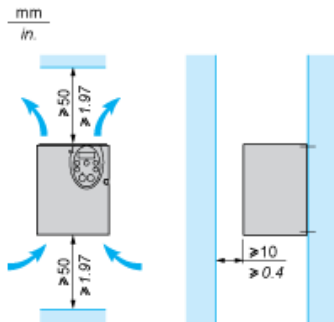
Mounting Recommendations

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.

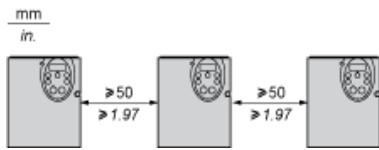
Install the unit vertically:

- 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

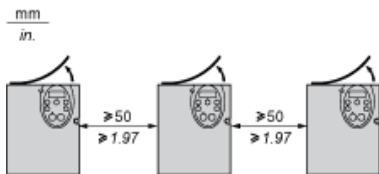
Type A mounting



Type B mounting



Type C mounting

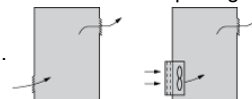


By removing the protective blanking cover from the top of the drive, the degree of protection for the drive becomes IP21. The protective blanking cover may vary according to the drive model, see opposite.

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).



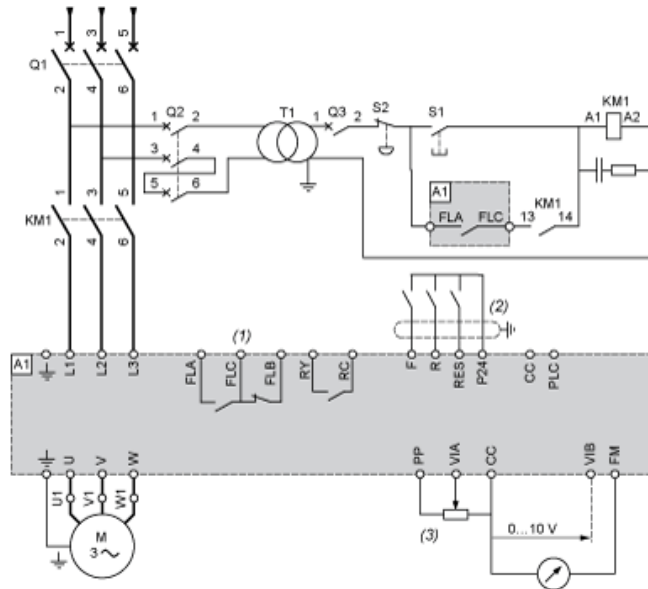
- Use special filters with UL Type 12/IP54 protection.
- Remove the blanking cover from the top of the drive.

### 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.

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)

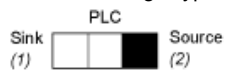
Voltage/current selection for analog I/O (VIA and VIB)



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



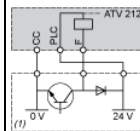
“Sink” position



“PLC” position with PLC transistor outputs



(1) PLC



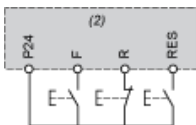
(1) PLC

2-wire control



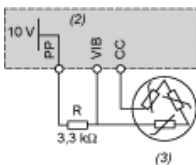
F: Forward  
R: Preset speed  
(2) ATV 212 control terminals

3-wire control



F: Forward  
R: Stop  
RES: Reverse  
(2) ATV 212 control terminals

PTC probe

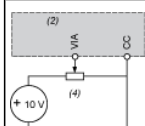


(2) ATV 212 control terminals  
(3) Motor

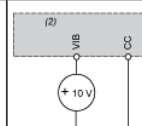
## Analog Inputs

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

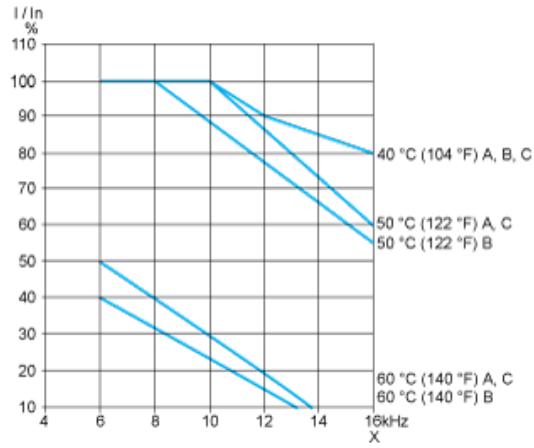
Analog input VIA configured as negative logic input ("Sink" position)



(2) ATV 212 control terminals

## Derating Curves

The derating curves for the drive nominal current ( $I_n$ ) depend on the temperature, 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