

ATV212HD18M3X

Frekvensomriktare, Altivar 212, 18.5 kW, 240 V, 3 fas, utan EMC, IP21



Produktdata

Enhetens korta namn	ATV212
Produktdestination	Asynkronmotorer
Nätverkets antal faser	3 fas
Motoreffekt kW	18,5 kW
Motoreffekt hp	25 hp
Matningsspännings gränser	170...264 V
Frekvens på matningsspänning	50...60 Hz - 5...5 %
Linjeström	55,8 A vid 240 V 67,3 A vid 200 V
Produktområde	Altivar 212
Typ av produkt eller komponent	Frekvensomriktare
Specifik produktanvändning	Pumpar och fläktar i HVAC
Kommunikationsprotokoll	METASYS N2 Modbus BACnet LonWorks APOGEE FLN
[Us] driftspänning	200...240 V - 15...10 %
EMC-filter	Utan EMC filter
IP klass	IP21

Teknisk data

Skenbar effekt	28,5 kVA vid 240 V
Kontinuerlig utgångsström	74,8 A vid 230 V
Maximal transient ström	82,3 A för 60 s
Frekvensomriktarens utfrekvens	0,5...200 Hz
Hastighetsområde	1...10
Hastighetsnoggrannhet	+/- 10 % av nominell eftersläpning 0.2 Tn to Tn
Lokal indikering	1 LED (röd)DC bus magnetiseras:
Utgångsspänning	<= matningsspänning
Isolation	Elektriskt mellan effektuttag och kontroller
Typ av kabel	IEC kabel utan montage kit: 1 kablar vid 45 °C, koppar 90 °C / XLPE/EPR IEC kabel utan montage kit: 1 kablar vid 45 °C, koppar 70 °C / PVC UL 508 kabel med UL Typ 1 kit: 3 kablar vid 40 °C, koppar 75 °C / PVC
Elektrisk anslutning	Plint 2,5 mm ² / AWG 14VIA, VIB, FM, FLA, FLB, FLC, RY, RC, F, R, RES: Plint 25 mm ² / AWG 3L1/R, L2/S, L3/T:
Åtdragningsmoment	0,6 N.M (VIA, VIB, FM, FLA, FLB, FLC, RY, RC, F, R, RES) 4,5 N.m, 40 lb.in (L1/R, L2/S, L3/T)
Matning	Intern matning för referenspotentiometer (1-10 kOhm): 10.5 V DC +/- 5 %, <10 A, protection type: överbelastning och kortslutningsskydd Intern försörjning: 24 V DC (21...27 V), <200 A, protection type: överbelastning och kortslutningsskydd
Samplingslängd	2 Ms +/- 0.5 ms F diskret 2 Ms +/- 0.5 ms R diskret 2 Ms +/- 0.5 ms RES diskret 3,5 Ms +/- 0.5 ms VIA analog 22 ms +/- 0.5 ms VIB analog

Respons tid	2 ms, tolerans +/- 0.5 ms FM för analog utgång(ar) 7 ms, tolerans +/- 0.5 ms FLA, FLC för diskret utgång(ar) 7 ms, tolerans +/- 0.5 ms FLB, FLC för diskret utgång(ar) 7 ms, tolerans +/- 0.5 ms RY, RC för diskret utgång(ar)
Noggrannhet	+/- 0.6 % (VIA) för en temperatur variation 60 °C +/- 0.6 % (VIB) för en temperatur variation 60 °C +/- 1 % (FM) för en temperatur variation 60 °C
Linjärt fel	: +/- 0,15 % av max värde för ingångs/utgångsmodul VIA : +/- 0,15 % av max värde för ingångs/utgångsmodul VIB : +/- 0.2 % för utgång FM
Analog utgångstyp	Konfigurerbar spänning via omkopplare FM 0...10 V DC, impedans: 7620 Ohm, upplösning 10 bitar Konfigurerbar ström via omkopplare FM 0...20 mA, impedans: 970 Ohm, upplösning 10 bitar
Diskret utgångstyp	Konfigurerbar relälogik: (FLA, FLC) NO - 100000 cycles Konfigurerbar relälogik: (FLB, FLC) NC - 100000 cycles Konfigurerbar relälogik: (RY, RC) NO - 100000 cycles
Minsta switchnings ström	3 mA vid 24 V DC för konfigurerbar relälogik
Maximal switchnings ström	5 A vid 250 V AC på resistiv last - $\cos \phi = 1$ - L/R = 0 ms (FL, R) 5 A vid 30 V DC på resistiv last - $\cos \phi = 1$ - L/R = 0 ms (FL, R) 2 A vid 250 V AC på induktiv last - $\cos \phi = 0,4$ - L/R = 7 ms (FL, R) 2 A vid 30 V DC på induktiv last - $\cos \phi = 0,4$ - L/R = 7 ms (FL, R)
Digital ingångstyp	Programmerbar F 24 V DC, med PLC nivå 1, impedans: 4700 Ohm Programmerbar R 24 V DC, med PLC nivå 1, impedans: 4700 Ohm Programmerbar RES 24 V DC, med PLC nivå 1, impedans: 4700 Ohm
Digital ingångslogik	Positiv logik (source) (F, R, RES), ≤ 5 V (status 0), ≥ 11 V (status 1) Negativ logik (sink) (F, R, RES), ≥ 16 V (status 0), ≤ 10 V (status 1)
Dielektrisk styrka	2830 V DC mellan jord och kraft plintar 4230 V DC mellan kontroll och kraft plintar
Isolationsresistans	≥ 1 MOhm 500 V DC i en minut
Frekvensupplösning	0.1 Hz displayenhet: 0.024/50 Hz analog ingång:
Kommunikationsservice	Skriv multipla register (16) 2 ord maximalt Läs hållregister (03), 2 ord maximalt Läs enhetsidentifikation (43) Inhiberbar övervakning Time out inställning från 0,1 till 100s Skriv enkla register (06)
Optionskort	Kommunikationskort för LonWorks
Förlusteffekt i W	698 W
Luftflöde	239 m3/h
Applikation	HVAC
Variable speed drive application selection	HVAC Scroll kompressor HVAC fläkt HVAC pump
Motor power range AC-3	15...25 kW at 200...240 V 3 phases
Motorstart typ	Frekvensomriktare
Digitala utgångar	2
Analoga ingångar	2
Analog ingång	Konfigurerbar spänning via omkopplare VIA: 0...10 V DC 24 V max, impedans: 30000 Ohm, upplösning 10 bitar Konfigurerbar spänning VIB: 0...10 V DC 24 V max, impedans: 30000 Ohm, upplösning 10 bitar Konfigurerbar PTV givare VIB: 0...6 givare, impedans: 1500 Ohm Konfigurerbar ström via omkopplare VIA: 0...20 mA, impedans: 250 Ohm, upplösning 10 bitar
Analoga utgångar	1
Fysiskt gränssnitt	2-tråds RS 485
Typ av kontakt	1 RJ45 1 öppen stil
Sändningshastighet	9600 bps eller 19200 bps
Transmission ram	RTU
Antal adresser	1...247
Dataformat	8 bitar, 1 stopp, udda jämn eller ingen configurable paritet
Typ av polarisering	Ingen impedans

Asynkronmotor profil	Spänning/Frekvensförhållande, 5 punkter Spänning/Frekvensförhållande, automatisk IR kompensering (U/f + automatisk Uo) Spänning/Frekvensförhållande - energispar, kvadratisk U/f Flux vektor kontroll utan pulsgivare, standard Spänning/frekvensförhållande, 2 punkter
Momentnoggrannhet	+/- 15 %
Transient övermoment	120 % av nominellt motormoment +/- 10 % för 60 s
Accelerations- och retardationsramper	Automatiskt baserat på lasten Linjära justerbar separat från 01-3200 s
Kompensation av eftersläpning på motorn	Inte tillgänglig i spänning / frekvensförhållande motorstyrning Automatisk oavsett belastning Justerbar
Switchfrekvens	6...16 kHz Justerbar 8...16 kHz med nedklassningsfaktor
Nominell växlingsfrekvens	8 kHz
Bromsning till stillastående	Genom DC-injektion
Nätverksfrekvens	47.5...63 Hz
Kortslutningsström Ik3 (Isc)	22 kA
Skyddstyp	Överhettningsskydd: omvandlare Termisk effekt skede: omvandlare Kortslutning mellan motorfaserna: omvandlare Fasavbrott på ingång: omvandlare Överström mellan utgångsfaserna och jord: omvandlare Överspänningar i DC-bussen: omvandlare Avbrott på styrkretsen: omvandlare Mot överskridande av hastighetsbegränsning: omvandlare Över- och underspänning: omvandlare Fasunderspänning: omvandlare Mot inkommande fasförlust: omvandlare Termiskt skydd: Motor Fasfel motor: Motor Med PTC prob: Motor
Bredd	245 mm
Höjd	330 mm
Djup	190 mm
Produktens vikt	11,55 kg

Miljö

Föreningegrad	2 överensstämmer med IEC 61800-5-1
IP-kapslingsklass	IP20 på övre delen utan täckplåt på höljet överensstämmer med IEC 61800-5-1 IP20 på övre delen utan täckplåt på höljet överensstämmer med IEC 60529 IP21 överensstämmer med IEC 61800-5-1 IP21 överensstämmer med IEC 60529 IP41 på övre delen överensstämmer med IEC 61800-5-1 IP41 på övre delen överensstämmer med IEC 60529
Vibrationsbeständighet	1.5 mm (f= 3...13 Hz) överensstämmer med IEC 60068-2-6 1 gn (f= 13...200 Hz) överensstämmer med EN/IEC 60068-2-8
Chocktålighet	15 gn för 11 ms överensstämmer med IEC 60068-2-27
Miljökaraktäristik	Klass 3C1 överensstämmer med IEC 60721-3-3 Klass 3S2 överensstämmer med IEC 60721-3-3
Ljudnivå	54 dB överensstämmer med 86/188/EEC
Höjd över havet	1000...3000 m begränsad till 2000 m för hörnjordat distributionsnät med strömnedklassning 1 % per 100 m <= 1000 m utan nedklassning
Relativ fuktighet	5...95 % utan kondensering överensstämmer med IEC 60068-2-3 5...95 % utan droppande vatten överensstämmer med IEC 60068-2-3
Omgivningstemperatur vid drift	-10...40 °C (utan nedklassning) 40...50 °C (med nedklassningsfaktor)
Driftsläge	Vertikalt +/- 10 grader
Produktcertifieringar	C-Tick[RETURN]CSA[RETURN]NOM 117[RETURN]UL
Märkning	CE

Standarder	IEC 61800-3 miljöklass 2 kategori C3 UL Typ 1 IEC 61800-3 miljöklass 2 kategori C3 IEC 61800-3 miljöklass 2 kategori C2 IEC 61800-5-1 IEC 61800-3 miljöklass 2 kategori C1 IEC 61800-3 IEC 61800-3 miljöklass 1 kategori C3 IEC 61800-3 miljöklass 1 kategori C1 IEC 61800-3 miljöklass 1 kategori C2 IEC 61800-3 miljöklass 2 kategori C2 IEC 61800-3 miljöklass 1 kategori C3 IEC 61800-3 miljöklass 2 kategori C1 IEC 61800-5-1 IEC 61800-3 miljöklass 1 kategori C1 IEC 61800-3 IEC 61800-3 miljöklass 1 kategori C2
Monterings sätt	Med kylfläns
Elektromagnetisk kompatibilitet	Elektrostatisk urladdning immunitet test nivå 3 överensstämmer med IEC 61000-4-2 Strålade radiofrekventa elektromagnetiska fält immunitet test nivå 3 överensstämmer med IEC 61000-4-3 Elektrisk snabb transient / burst immunitet test nivå 4 överensstämmer med IEC 61000-4-4 1.2/50 µs - 8/20 µs immunitet test nivå 3 överensstämmer med IEC 61000-4-5 Genomfört radiofrekvens immunitet test nivå 3 överensstämmer med IEC 61000-4-6 Spänningsdippar och avbrottsökänslighets test överensstämmer med IEC 61000-4-11
Reglering slinga	Justerbar PI regulator
Omgivande lufttemperatur för lagring	-25...70 °C

Förpackningsinformation

Förpackningstyp 1	PCE
Antal i Förpackning 1	1
Förpackning 1 höjd	28,000 cm
Förpackning 1 bredd	39,000 cm
Förpackning 1 djup	30,000 cm
Förpackning 1 vikt	11,320 kg
Förpackningstyp 2	P06
Antal i Förpackning 2	4
Förpackning 2 höjd	75,000 cm
Förpackning 2 bredd	60,000 cm
Förpackning 2 djup	80,000 cm
Förpackning 2 vikt	53,800 kg

Hållbarhetsinformation

REACH-förordning	 REACH-Deklaration
EU RoHS-direktiv	Proaktiv överensstämmelse (produkten utanför EU RoHS juridiska omfattning)
Kviksilverfri	Ja
RoHS-förordning Kina	 RoHS-deklaration Kina
RoHS-undantagsinformation	 Ja
WEEE	Produkten måste kasseras på europeiska unionens marknader enligt specifik källsortering och aldrig kasseras i hushållssopor.

Kontraktsgaranti

Garanti	18 months
---------	-----------

Dimensions

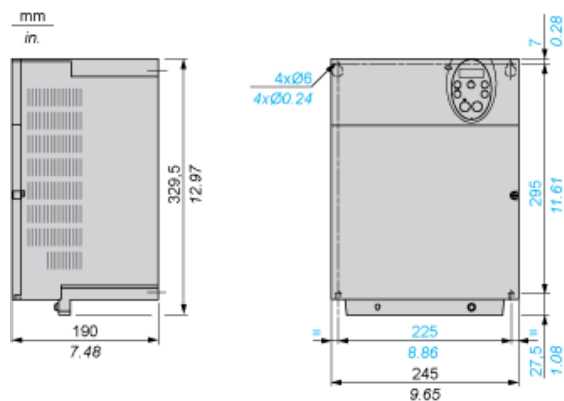
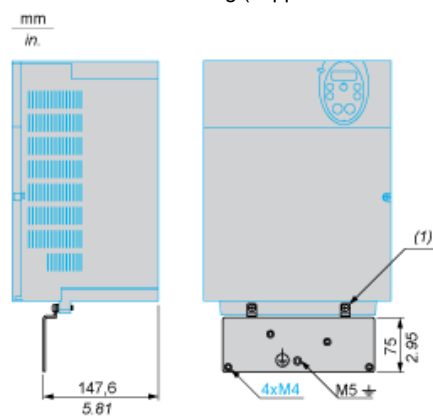


Plate for EMC mounting (supplied with the drive)



(1) 2 x M5 screws

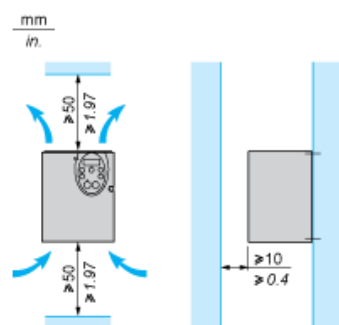
Mounting Recommendations

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.

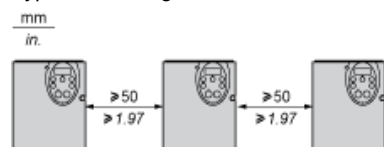
Install the unit vertically:

- 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.

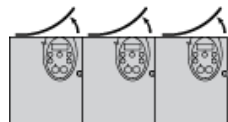


Mounting Types

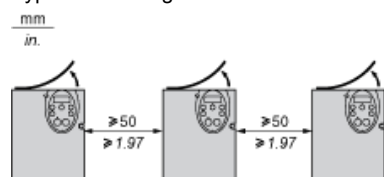
Type A mounting



Type B mounting



Type C mounting

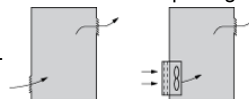


By removing the protective blanking cover from the top of the drive, the degree of protection for the drive becomes IP21. The protective blanking cover may vary according to the drive model, see opposite.

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).



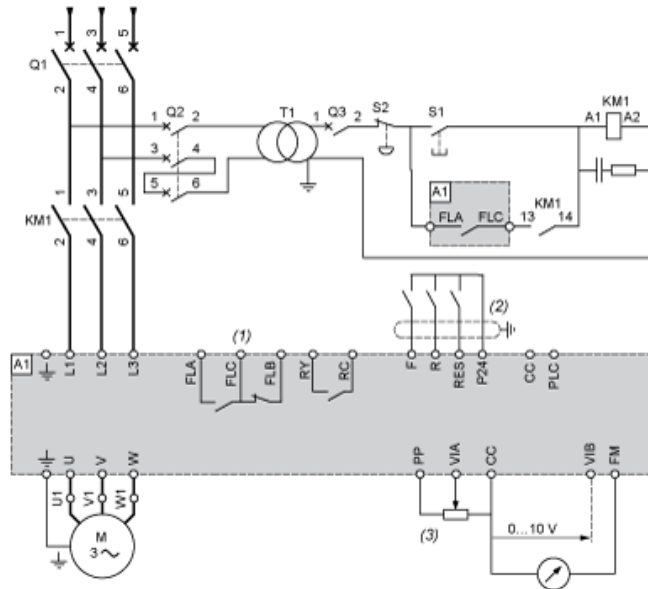
- Use special filters with UL Type 12/IP54 protection.
- Remove the blanking cover from the top of the drive.

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)

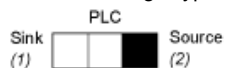
Voltage/current selection for analog I/O (VIA and VIB)



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



Selection of logic type



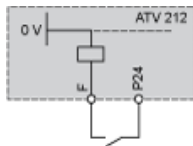
(1) negative logic

(2) positive logic

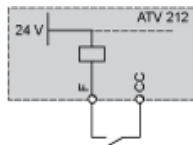
Other Possible Wiring Diagrams

Logic Inputs According to the Position of the Logic Type Switch

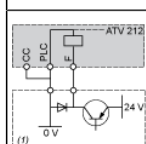
"Source" position



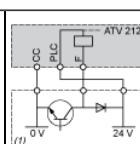
"Sink" position



"PLC" position with PLC transistor outputs

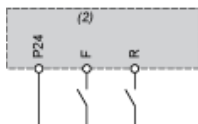


(1) PLC



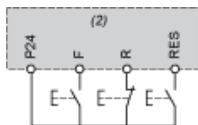
(1) PLC

2-wire control



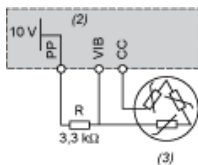
F: Forward
R: Preset speed
(2) ATV 212 control terminals

3-wire control



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

PTC probe

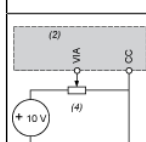


(2) ATV 212 control terminals
(3) Motor

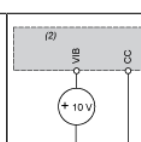
Analog Inputs

Voltage analog inputs

External +10 V

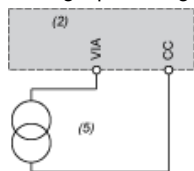


(2) ATV 212 control terminals
(4) Speed reference potentiometer 2.2 to 10 kΩ



(2) ATV 212 control terminals

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



(2) ATV 212 control terminals

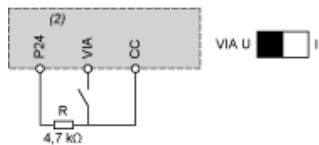
(5) Source 0-20 mA, 4-20 mA, X-Y mA

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



(2) ATV 212 control terminals

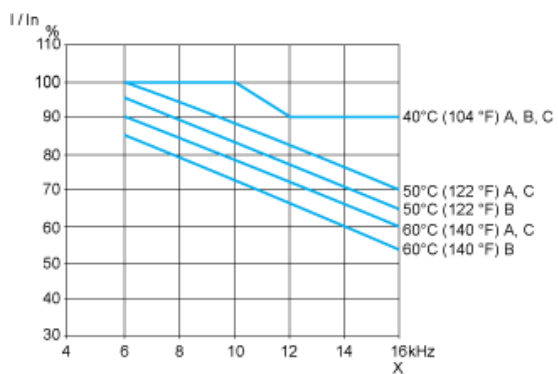
Analog input VIA configured as negative logic input ("Sink" position)



(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