



Teknisk informasjon

Kortnavn utstyr	ATV212
Produsert i	Asynkrone motorer
Antall faser i nettverket	3 faser
Motoreffekt kW	3 kW
Motoreffekt hk	4 hp
Spenningsgrenser	323...528 V
Nettfrekvens	50...60 Hz - 5...5 %
Nettstrøm	4,9 A på 480 V 6,2 A på 380 V
Produktspekter	Altivar 212
Produkt eller type komponent	Frekvensomformer
Produktspesifikk applikasjon	Pumper og vifter i HVAC
Kommunikasjonsport protokoll	METASYS N2 LonWorks Modbus BACnet APOGEE FLN
[Us] matespenning	380...480 V - 15...10 %
EMC filter	Klasse C2 EMC filter integrert
IP grad av beskyttelse	IP21

Komplementær

Tilsynelatende effekt	5,5 kVA på 380 V
Nominell utgangsstrøm	7,2 A på 380 V 7,2 A på 460 V
Maksimale transient strøm	7,9 A for 60 s
Speed drive utgangsfrekvens	0,5...200 Hz
Hastighetsområde	1...10
Hastighet nøyaktighet	+/- 10 % of nominal slip 0.2 Tn to Tn
Lokal varsling	DC bus energized: 1 LED (Rød)
Utgangsspenning	<= strømforsyningsspenning
Skille	Electrical between power and control
Type kabel	Without mounting kit: 1 ledning(er)IEC kabel på 45 °C, kobber 90 ° C / XLPE/ EPR Without mounting kit: 1 ledning(er)IEC kabel på 45 °C, kobber 70 ° C / PVC With UL Type 1 kit: 3 ledning(er)UL 508 kabel på 40 °C, kobber 75 ° C / PVC
Elektrisk tilkobling	VIA, VIB, FM, FLA, FLB, FLC, RY, RC, F, R, RES: klemme 2,5 mm ² / AWG 14 L1/R, L2/S, L3/T: klemme 6 mm ² / AWG 10
Tiltrekningsmoment	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)
Forsyning	Internal supply for reference potentiometer (1 to 10 kOhm): 10.5 V DC +/- 5 %, <10 A, type beskyttelse: overspenning og kortslutnings beskyttelse Internal supply: 24 V DC (21...27 V), <200 A, type beskyttelse: overspenning og kortslutnings beskyttelse
Sampling varighet	2 Ms +/- 0.5 ms F discrete 2 Ms +/- 0.5 ms R discrete 2 Ms +/- 0.5 ms RES discrete 3,5 Ms +/- 0.5 ms VIA analog 22 ms +/- 0.5 ms VIB analog

Responstid	FM 2 ms, toleranse +/- 0.5 ms for analog output FLA, FLC 7 ms, toleranse +/- 0.5 ms for discrete output FLB, FLC 7 ms, toleranse +/- 0.5 ms for discrete output RY, RC 7 ms, toleranse +/- 0.5 ms for discrete output
Nøyaktighet	+/- 0.6 % (VIA) ved en temperaturendring 60 ° C +/- 0.6 % (VIB) ved en temperaturendring 60 ° C +/- 1 % (FM) ved en temperaturendring 60 ° C
Lineær feil	VIA: +/- 0.15 % of maksimal verdi for inngang VIB: +/- 0.15 % of maksimal verdi for inngang FM: +/- 0.2 % for utgang
Analog utgangstype	FM switch-konfigurerbar spenning 0...10 V DC, impedans: 7620 Ohm, oppløsning 10 bits FM konfigurerbar strøm 0...20 mA, impedans: 970 Ohm, oppløsning 10 bits
Digitale utganger	Konfigurerbar relé logikk: (FLA, FLC) Nei - 100000 sykluser Konfigurerbar relé logikk: (FLB, FLC) NC - 100000 sykluser Konfigurerbar relé logikk: (RY, RC) Nei - 100000 sykluser
Minimum brytestrøm	3 mA på 24 V DC for konfigurerbar relé logikk
Maximum svitsjestrøm	5 A på 250 V AC på Ohmsk belastning - Cos phi = 1 - L/R = 0 ms (FL, R) 5 A på 30 V DC på Ohmsk belastning - Cos phi = 1 - L/R = 0 ms (FL, R) 2 A på 250 V AC på Induktiv belastning - cos phi = 0,4 - L/R = 7 ms (FL, R) 2 A på 30 V DC på Induktiv belastning - cos phi = 0,4 - L/R = 7 ms (FL, R)
Digital inngangstype	F programmerbar 24 V DC, med nivå 1 PLC, impedans: 4700 Ohm R programmerbar 24 V DC, med nivå 1 PLC, impedans: 4700 Ohm RES programmerbar 24 V DC, med nivå 1 PLC, impedans: 4700 Ohm
Diskrét inngangs logikk	Positiv logikk (kilde) (F, R, RES), <= 5 V (state 0), >= 11 V (state 1) Negativ logikk (sink) (F, R, RES), >= 16 V (state 0), <= 10 V (state 1)
Dielektrisk styrke	3535 V DC mellom jord og effektklemmer 5092 V DC mellom kontroll og effektklemmer
Isolasjonsmotstand	>= 1 mOhm 500 V DC for 1 minutt
Frekvensoppløsning	Display unit: 0,1 Hz Analog inngang: 0.024/50 Hz
Kommunikasjonsfunksjoner	Skrive flere registre (16) 2 ord maksimal Leser holder registre (03) 2 ord maksimal Tid ut innstillingen fra 0,1 til 100 s Lese enhetsidentifikasjon (43) Overvåking inhiberbare Skrive ett register (06)
Funksjonskort	Kommunikasjon kort for LonWorks
Effekttap i W	137 W
Luft gjennomgang	47 m3/t
Funksjonalitet	Mid
Specific application	HVAC
Variable speed drive application selection	Building - HVAC compressor for scroll Building - HVAC vifte Building - HVAC pumpe
Motor power range AC-3	2,2...3 kW på 380...440 V 3 faser 2,2...3 kW på 480...500 V 3 faser
Motor starter typen	Variable speed drive
Antall digitale utganger	2
Antall analoge innganger	2
Analogue input type	VIA switch-konfigurerbar spenning: 0...10 V DC 24 V max, impedans: 30000 Ohm, oppløsning 10 bits VIB konfigurerbar spennings: 0...10 V DC 24 V max, impedans: 30000 Ohm, oppløsning 10 bits VIB konfigurerbar PTC probe: 0 ... 6 sonder, impedans: 1500 Ohm VIA konfigurerbar strøm: 0...20 mA, impedans: 250 Ohm, oppløsning 10 bits
Analog utgangsnummer	1
Fysisk interface	2-tråds RS 485
Tilkoblingstype	En åpen stil 1 RJ45
Overføringshastighet	9600 bps eller 19200 bps
Ramme for overføring	RTU
Antall adresser	1...247
Dataformat	8 bits, en stop, Odd selv eller ingen konfigurerbar paritet
Polarisasjonstype	Ingen impedans

Motorkontroll metode	Spennings- / frekvensforhold, 2 poeng Spennings- / frekvensforhold, 5 poeng Spennings- / frekvensforhold, automatisk IR kompensasjon (U / f + automatisk U ₀) Spennings- / frekvensforhold - Energy Saving, kvadratisk U / f Fluks vektor kontroll uten sensor, standard
Dreiemoment nøyaktighet	+/- 15 %
Forbigående overbelastning (vridmoment)	120 % av nominell motormoment +/- 10 % for 60 s
Akselerasjons- og retardasjonsramper	Automatisk basert på last Lineær justerbare separat fra 0,01 til 3200 s
Motor slip kompensasjon	Justrbar Automatic whatever the load Not available in voltage/frequency ratio motor control
Switching frequency	6...16 kHz Justrbar 12...16 kHz med belastningsfaktor
Nominell svitsjefrekvens	12 kHz
Bremsing til stillstand	Ved DC-bremsing
Nettverksfrekvens	47.5...63 Hz
Maks kortslutningsnivå I _{sc}	5 kA
Beskyttelsestype	Overopphetingsvern: drive Thermal power stage: drive Short-circuit between motor phases: drive Input phase breaks: drive Overspenning mellom utgangsfaser og jording: drive Overspenninger på DC bus: drive Break on the control circuit: drive Mot overskridelse av hastighetsgrenser: drive Line supply overvoltage and undervoltage: drive Line supply undervoltage: drive Mot bortfall av nettfase: drive Thermal protection: Motor Mot brudd av motorfase: Motor With PTC probes: Motor
Bredde	142 mm
Høyde	184 mm
Dybde	150 mm
Vekt	3,35 kg

Miljø

Forurensningsgrad	3 i samsvar med IEC 61800-5-1
IP-grad	IP20 on upper part uten blanking plate på lokket i samsvar med IEC 61800-5-1 IP20 on upper part uten blanking plate på lokket i samsvar med IEC 60529 IP21 i samsvar med IEC 61800-5-1 IP21 i samsvar med IEC 60529 IP41 on upper part i samsvar med IEC 61800-5-1 IP41 on upper part i samsvar med IEC 60529
Vibrasjonsmotstand	1,5 mm (f= 3...13 Hz) i samsvar med IEC 60068-2-6 1 gn (f= 13...200 Hz) i samsvar med EN/IEC 60068-2-8
Støtmotstand	15 gn for 11 ms i samsvar med IEC 60068-2-27
Miljødata	Klasse 3C1 i samsvar med IEC 60721-3-3 Klasse 3S2 i samsvar med IEC 60721-3-3
Støynivå	51 dB i samsvar med 86/188/EEC
Driftshøyde	1000...3000 m begrenset til 2000 m for Corner Jordet distribusjonsnett med dagens effektreduksjon 1% per 100 m ≤ 1000 m uten lastreduksjon
Relativ fuktighet	5...95 % uten kondens i samsvar med IEC 60068-2-3 5...95 % uten dryppende vann i samsvar med IEC 60068-2-3
Omgivelsestemperatur for drift	-10...40 °C (uten lastreduksjon) 40...50 °C (med belastningsfaktor)
Driftsposisjon	Vertikal +/- 10 grader
Produktsertifikater	C-Tick[RETURN]NOM 117[RETURN]UL[RETURN]CSA
Merking	CE

Standarder	IEC 61800-3 miljø 1 kategori C3 IEC 61800-3 miljø 1 kategori C3 IEC 61800-3 miljø 2 kategori C3 IEC 61800-3 kategori C2 IEC 61800-3 miljø 2 kategori C2 IEC 61800-3 miljø 2 kategori C1 EN 61800-3 category C3 IEC 61800-3 kategori C3 IEC 61800-3 miljø 1 kategori C2 IEC 61800-3 IEC 61800-5-1 EN 55011 klasse A gruppe 1 IEC 61800-3 miljø 2 kategori C1 IEC 61800-3 IEC 61800-3 kategori C2 IEC 61800-3 miljø 2 kategori C3 IEC 61800-5-1 UL Type 1 IEC 61800-3 miljø 1 kategori C2 IEC 61800-3 miljø 2 kategori C2 IEC 61800-3 miljø 1 kategori C1 IEC 61800-3 miljø 1 kategori C1
Monteringsmåte	Med kjølelegeme
Elektromagnetisk kompatibilitet	Immunitetstest for elektrostatisk utladning nivå 3 i samsvar med IEC 61000-4-2 Strålings radiofrekvente elektromagnetiske felt immunitet test nivå 3 i samsvar med IEC 61000-4-3 Electrical fast transient/burst immunity test nivå 4 i samsvar med IEC 61000-4-4 1.2/50 µs - 8/20 µs surge immunity test nivå 3 i samsvar med IEC 61000-4-5 Immunitetstest for ledet radiofrekvens nivå 3 i samsvar med IEC 61000-4-6 Spenningsfall og avbrudd immunitet test i samsvar med IEC 61000-4-11
Reguleringsløyfe	Justerbar PI regulator
Omgivelsestemperatur for lagring	-25...70 °C

Forpakkingsinformasjon

Enhetstype pakke 1	PCE
Antall enheter i pakke 1	1
Pakke 1 Høyde	25,000 cm
Pakke 1 Bredde	24,000 cm
Pakke 1 Vekt	25,000 cm
Package 1 Weight	3,037 kg
Enhetstype pakke 2	P06
Antall enheter i pakke 2	12
Pakke 2 Høyde	75,000 cm
Pakke 2 Bredde	60,000 cm
Pakke 2 Lengde	80,000 cm
Pakke 2 Vekt	49,444 kg

Bærekraftig

REACH-regelverk	 REACH-erklæring
EU RoHS-direktiv	Proaktivt i samsvar (Produktet inngår ikke i EUs RoHS direktivet)
Kvikksølvfri	Ja
Kinas RoHS-forskrift	 Kinas RoHS-Erklæring
Informasjon om RoHS-unntak	 Ja
WEEE	Innen EU må produktet avhendes i henhold til bestemte regler for avfallshåndtering og aldri kastes som husholdningsavfall.

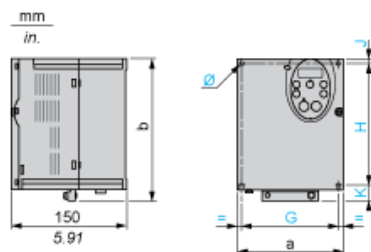
Logistisk informasjon

Opprinnelsesland	ID
------------------	----

Garantiperiode

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

Dimensions



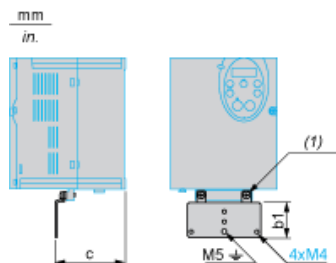
Dimensions in mm

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
U30M3X, U40M3X U30N4...U55N4	1.89	3.50

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



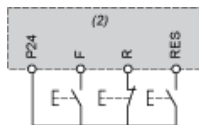
(1) PLC

2-wire control



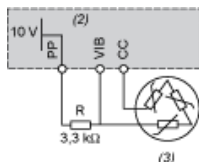
F: Forward
R: Preset speed
(2) ATV 212 control terminals

3-wire control



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

PTC probe

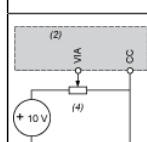


(2) ATV 212 control terminals
(3) Motor

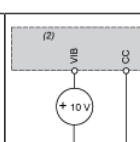
Analog Inputs

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

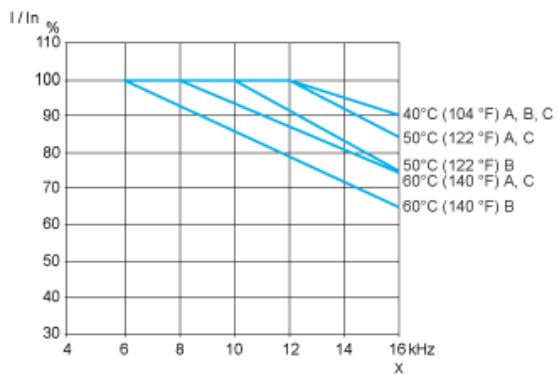
Analog input VIA configured as negative logic input ("Sink" position)



(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