



## Principal

Linha de PRODUTO	Altivar 212
Tipo de produto ou componente	Propulsor de velocidade variável
Nome abreviado do dispositivo	ATV212
Destino do produto	Motores assíncronos
Aplicação específica do produto	Bombas e ventoinhas em HVAC
Estilo de montagem	Com dissipador
Número de fases da rede	Trifásico
Alimentação do motor kW	2,2 kW
Alimentação do motor hp	3 cv
[Us] tensão de alimentação nominal	380...480 V - 15...10 %
Limites de tensão da alimentação	323 ... 528 V
Frequência de alimentação	50...60 Hz - 5...5 %
Frequência da rede	47,5 ... 63 Hz
Filtro EMC	Classe C2 filtro EMC integrado
Corrente de linha de curto-circuito prevista Icc	3.6 A 480 V 4.6 A 380 V

## Completar

Potência aparente	3.9 kVA 380 V
Corrente de linha de curto-circuito prevista Icc	5 kA
Corrente de saída contínua	5.1 A 380 V 5.1 A 460 V
Corrente momentânea máxima	5.6 A 60 s
Frequência de saída do propulsor de velocidade	0.5...200 Hz
Frequência de comutação nominal	12 kHz
Frequência de comutação	12...16 kHz com fator de desclassificação 6...16 kHz ajustável
Gama de velocidades	1...10
Precisão da velocidade	+ / - 10% de deslizamento nominal 0,2 Tn uma Tn
Precisão do binário	+/- 15 %
Sobrebinário transitório	120 % do binário nominal do motor +/- 10 % 60 s
Perfil de controlo de motor assíncrono	Relação tensão / frequência, 2 pontos Relação tensão / frequência, 5 pontos Fluxo de controle do vetor sem sensor, padrão Tensão / relação de frequência - Economia de Energia, quadrático U / f Relação tensão/frequência, compensação automática por IR (U / f + automático Uo)
Retorno de regulação	Regulador PI ajustável
Compensação da diferença de velocidade do motor	Ajustável Automático independentemente da carga Não disponível no controlo do motor com rácio de tensão/frequência
Sinalização local	1 LED vermelho activado por CC do bus
Tensão de saída	<= tensão da fonte de alimentação
Isolamento	Elétrico Entre a Potência EO Controlo
Tipo de cabo	Cabo IEC sem kit de montagem 1 45 °C cobre, 90°C XLPE/EPR Cabo IEC sem kit de montagem 1 45 °C cobre, 70°C PVC UL cabo 508 com kit UL Type 1 3 40 °C cobre, 75°C PVC
Ligação elétrica	Terminal 2.5 mm² AWG 14 VIA, VIB, FM, FLA, FLB, FLC, RY, RC, F, R, RES Terminal 6 mm² AWG 10 L1/R, L2/S, L3/T
Binário de aperto	1,3 Nm 11,5 lb.pol. L1/R, L2/S, L3/T

Alimentação	Alimentação interna para potenciômetro de referência (1 a 10 kOhms) 10.5 V CC +/- 5 % <= 10 A protecção contra sobrecargas e curtos-circuitos Alimentação interna 24 V CC 21 ... 27 V <= 200 A protecção contra sobrecargas e curtos-circuitos
Número de entrada analógica	2
Tipo da Entrada analógica	Tensão configurável por interruptor VIA 0...10 V CC 24 V máx. 30000 Ohm 10 bits Tensão configurável VIB 0...10 V CC 24 V máx. 30000 Ohm 10 bits Sonda PTC configurável VIB 0...6 sondas 1500 Ohm Corrente configurável por interruptor VIA 0...20 mA 250 Ohm 10 bits
Duração de amostra	2 ms +/- 0,5 ms F discreto 2 ms +/- 0,5 ms R discreto 2 ms +/- 0,5 ms RES discreto 3.5 ms +/- 0,5 ms VIA analógico 22 ms +/- 0,5 ms VIB analógico
Tempo de resposta	2 ms +/- 0,5 ms FM analógico 7 ms +/- 0,5 ms FLA, FLC discreto 7 ms +/- 0,5 ms FLB, FLC discreto 7 ms +/- 0,5 ms RY, RC discreto
Precisão	+/- 0.6 % VIA para uma variação de temperatura de 60 °C +/- 0.6 % VIB para uma variação de temperatura de 60 °C +/- 1 % FM para uma variação de temperatura de 60 °C
Erro de linearidade	+ / - 0,15% do valor máximo entrada VIA + / - 0,15% do valor máximo entrada VIB +/- 0.2 % saída FM
Número de saída analógica	1
Tipo da saída analógica	Tensão configurável por interruptor FM 0...10 V CC 7620 Ohm 10 bits Corrente configurável por interruptor FM 0...20 mA 970 Ohm 10 bits
Número de saída discreta	2
Tipo de saída discreta	Lógica do relé configurável FLA, FLC NA 100000 ciclos Lógica do relé configurável FLB, FLC NF 100000 ciclos Lógica do relé configurável RY, RC NA 100000 ciclos
Corrente de comutação mínima	3 mA 24 V CC lógica do relé configurável
Corrente de comutação máxima	5 A 250 V CA resistiva cos phi = 1 E / D = 0 ms FL, R 5 A 30 V CC resistiva cos phi = 1 E / D = 0 ms FL, R 2 A 250 V CA indutivo cos phi = 0,4 E / D = 7 ms FL, R 2 A 30 V CC indutivo cos phi = 0,4 E / D = 7 ms FL, R
Tipo de entrada discreta	Programável F 24 V CC autómato industrial programável de nível 1 4700 Ohm Programável R 24 V CC autómato industrial programável de nível 1 4700 Ohm Programável RES 24 V CC autómato industrial programável de nível 1 4700 Ohm
Lógica de entrada discreta	Lógica positiva (fonte) F, R, RES <= 5 V >= 11 V Lógica negativa (colector) F, R, RES >= 16 V <= 10 V
Rampas de aceleração e desaceleração	Automático com base na carga Linear ajustável independentemente de 0,01 a 3200 s
Travagem até à imobilização	Por injeção CC
Tipo de protecção	Interrupções da fase de entrada variador de velocidade Sobretensão e subtensão de linha variador de velocidade Subtensão na alimentação de potência variador de velocidade Sobreintensidade entre fases de saída e terra variador de velocidade Protecção contra sobreaquecimento variador de velocidade Curto-circuito entre fases do motor variador de velocidade Protecção térmica motor Interrupção da fase do motor motor Abertura no circuito de controlo variador de velocidade Fase de potência térmica variador de velocidade Sobretensões no barramento CC variador de velocidade Contra excesso de velocidade limite variador de velocidade Contra perda de fase de entrada variador de velocidade Com sondas PTC motor
Força dieléctrica	3535 V CC entre a terra e os terminais de alimentação 5092 V CC entre os terminais de controlo e de alimentação
Resistência de isolamento	>= 1 mOhm 500 V CC em 1 minuto
Resolução de frequência	0,1 Hz unidade de ecrã 0,024/50 Hz entrada analógica
Protocolo da porta de comunicação	APOGEE FLN BACnet LonWorks METASYS N2 Modbus

Tipo de ligador	1 RJ45 1 estilo aberto
Interface física	2 fios RS 485
Estrutura de transmissão	RTU
Velocidade de transmissão	9600 bps UO 19200 bps
Formato de dados	8 bits, 1 paragem, paridade ímpar, par ou não configurável
Tipo de polarização	Sem impedância
Número de endereços	1...247
Serviço de comunicação	A monitorizar inibição Ler identificação de dispositivo (43) Ler registos guardados (03) 2 words no máximo Definição de limite de tempo entre 0,1 e 100 s Escrever vários registos (16) 2 palavras no máximo Escrever registo único (06)
Placa de opção	Placa de comunicação LonWorks
Posição de funcionamento	Vertical +/- 10 graus
Largura	107 mm
Altura	143 mm
Profundidade	150 mm
Peso do produto	2 kg
Dissipação de potência em W	103 W
Fluxo de ar	35 m <sup>3</sup> /h
Funcionalidade	Médio
Aplicação específica	HVAC
Grau de Proteção IP	IP21
Discrete and process manufacturing	Building - HVAC : compressor for scroll Building - HVAC : fan Building - HVAC : pump
Power range	2.2...3 kW a 380...440 V trifásico 2.2...3 kW a 480...500 V trifásico
Motor starter type	Variable speed drive

## Ambiente

compatibilidade electromagnética	1,2/50 µs - 8/20 µs teste de imunidade contra sobretensão NÍVEL 3 IEC 61000-4-5 Teste de imunidade a rajadas/momentâneas rápidas eléctricas NÍVEL 4 IEC 61000-4-4 Teste de imunidade de descarga electrostática NÍVEL 3 IEC 61000-4-2 Teste de imunidade ao campo electromagnético de radiofrequência com radiação NÍVEL 3 IEC 61000-4-3 Teste de imunidade de radiofrequência por condução NÍVEL 3 IEC 61000-4-6 Teste de imunidade contra quedas e interrupções da tensão IEC 61000-4-11
graus de poluição	3 IEC 61800-5-1
grau de proteção IP	IP20 na parte mais alta sem placa de obturação na cobertura EN/IEC 61800-5-1 IP20 na parte mais alta sem placa de obturação na cobertura EN/IEC 60529 IP21 EN/IEC 61800-5-1 IP21 EN/IEC 60529 IP41 na parte mais alta EN/IEC 61800-5-1 IP41 na parte mais alta EN/IEC 60529
resistência à vibração	1,5 mm 3...13 Hz EN/IEC 60068-2-6 1 gn 13...200 Hz EN/IEC 60068-2-8
resistência ao choque	15 gn 11 ms IEC 60068-2-27
característica ambiental	Classes 3C1 IEC 60721-3-3 Classes 3S2 IEC 60721-3-3
nível de ruído	51 dB 86/188/EEC
altitude de funcionamento	<= 1000 m sem desclassificação de corrente 1000...3000 m limitado a 2000 m para a rede de distribuição "Corner Grounded" com desclassificação em corrente de 1% por cada 100 m
humidade relativa	5...95 % sem condensação IEC 60068-2-3 5...95 % sem gotejamento de água IEC 60068-2-3
Temperatura do Ar Ambiente para Funcionamento	-10...40 °C sem desclassificação de corrente > 40...50 °C com fator de desclassificação
Temperatura do Ar Ambiente para Armazenamento	-25...70 °C
normas	EN 55011, classe A, grupo 1

EN 61800-3  
 EN 61800-3 categoria C2  
 EN 61800-3, categoria C3  
 EN 61800-3, AMBIENTES 1, categoria C1  
 EN 61800-3, AMBIENTES 1, categoria C2  
 EN 61800-3, AMBIENTES 1, categoria C3  
 EN 61800-3, 2 AMBIENTES, categoria C1  
 EN 61800-3, 2 AMBIENTES, categoria C2  
 EN 61800-3, 2 AMBIENTES, categoria C3  
 EN 61800-5-1  
 IEC 61800-3  
 IEC 61800-3, categoria C2  
 IEC 61800-3, categoria C3  
 IEC 61800-3, ambientes 1, categoria C1  
 IEC 61800-3, ambientes 1, categoria C2  
 IEC 61800-3, ambientes 1, categoria C3  
 IEC 61800-3, ambientes 2, categoria C1  
 IEC 61800-3, 2 AMBIENTES, categoria C2  
 IEC 61800-3, 2 AMBIENTES, categoria C3  
 IEC 61800-5-1  
 UL Tipo 1

certificações do produto	CSA C-Tick NOM 117 UL
marcação	CE

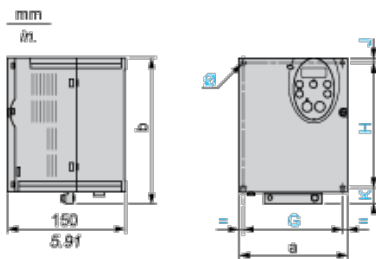
### Sustentabilidade da oferta

Estado da Oferta Sustentável	Produto Green Premium
RoHS (código de data: YYWW)	Conforme - desde 1051 - Disponível
REACH	Referência não contem SVHC acima do limite
perfil ambiental do produto	Disponível
Instruções sobre o Fim da vida Útil do Produto	Disponível

### Contractual warranty

Período	24 meses
---------	----------

### Dimensions



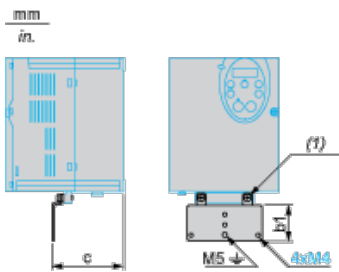
Dimensions in mm

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

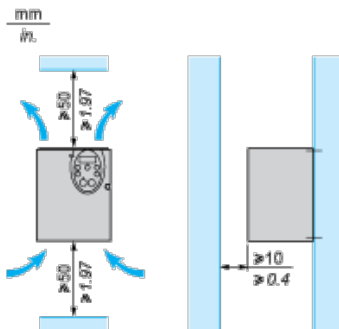
## Mounting Recommendations

### 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.

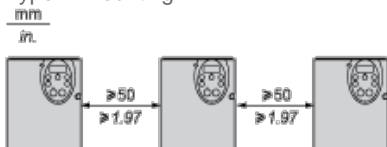
Install the unit vertically:

- ┆ 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

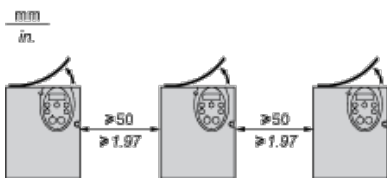
Type A mounting



Type B mounting



Type C mounting

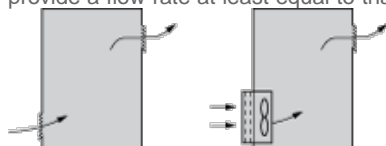


By removing the protective blanking cover from the top of the drive, the degree of protection for the drive becomes IP21. The protective blanking cover may vary according to the drive model, see opposite.

## Specific Recommendations for Mounting in an Enclosure

To help ensure proper air circulation in the drive:

- 1 Fit ventilation grilles.
- 1 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).



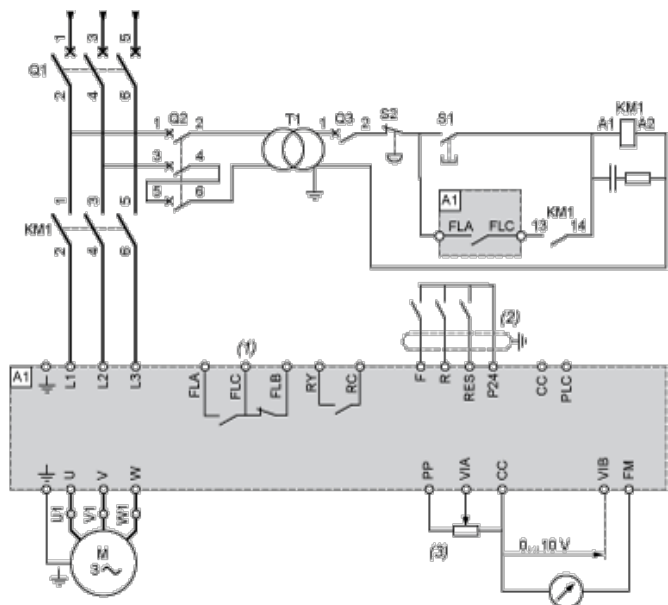
- 1 Use special filters with UL Type 12/IP54 protection.
- 1 Remove the blanking cover from the top of the drive.

### 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

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

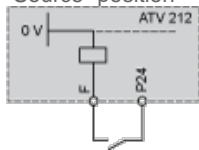


- (1) negative logic
- (2) positive logic

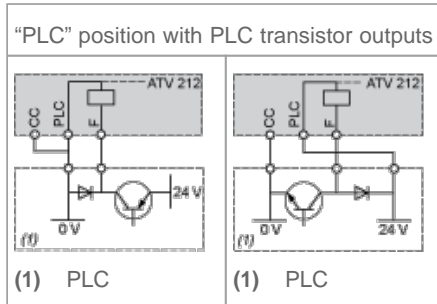
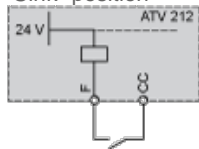
### Other Possible Wiring Diagrams

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

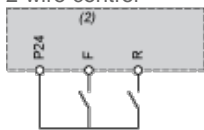
“Source” position



“Sink” position

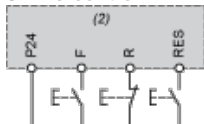


2-wire control



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

3-wire control



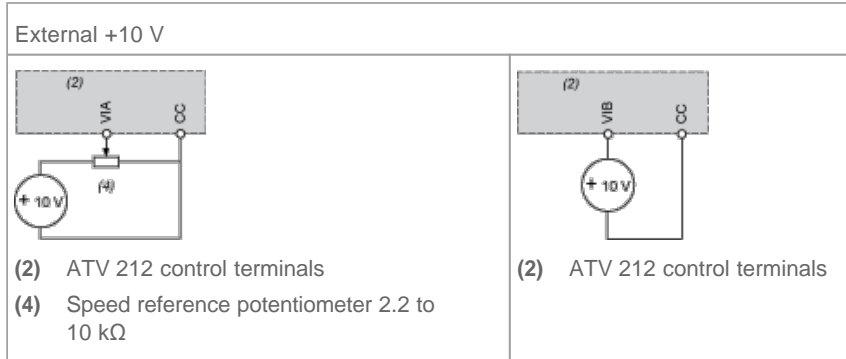
- F: Forward
- R: Stop
- RES: Reverse
- (2) ATV 212 control terminals
- PTC probe



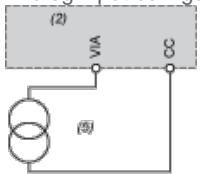
- (2) ATV 212 control terminals
- (3) Motor

### Analog Inputs

Voltage analog inputs



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



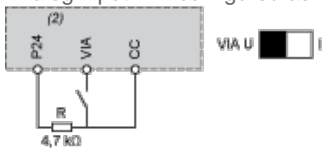
- (2) ATV 212 control terminals
- (5) Source 0-20 mA, 4-20 mA, X-Y mA

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



- (2) ATV 212 control terminals

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

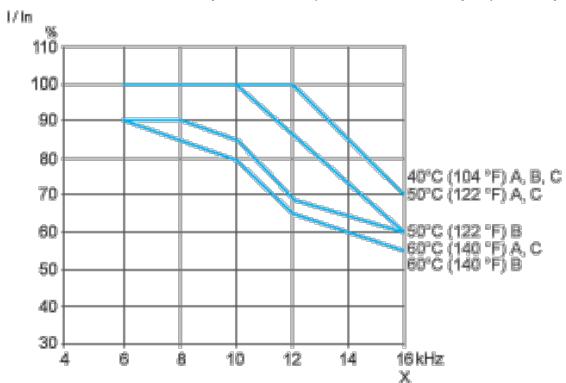


- (2) ATV 212 control terminals

### 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



## Our Proposal: Circuit Breaker + Contactor + Drive for Motor Power 2,2 kW and 380 VAC

Motor Power (kW)	Icu (kA)	Breaker	Contactor (*)	Motor Starter
2,2	> 100	 GV2L10	 LC1D09P7	 ATV212HU22N4

Non contractual pictures.

(\*) You can select the contactor proposed or variants. Please consider examples hereafter or follow the link to the complete offer.

Motor Power kW	Coil voltage VAC - 50/60 Hz	24	48	110	115	220	230	400	Other
2,2	LC1D09 ..	B7	E7	F7	FE7	M7	P7	V7	Complete Offer

Motor Power kW	Coil voltage VDC - U 0.75...1.25 Uc	24	48	Other
2,2	LC1D09 ..	BD	ED	Complete Offer

Motor Power kW	Coil voltage Low Consumption VDC - U 0.8...1.25 Uc	24	110	Other
2,2	LC1D09 ..	BL	FL	Complete Offer