

# Folha de dados do produto

Especificações



## Inversor de frequência ATV12 - 1.5 kW - 200-240 VAC monofásico

ATV12HU15M2

### Principal

Linha de produto	Altivar 12
Tipo de produto ou componente	Propulsor de velocidade variável
Aplicação específica do produto	Máquina simples
Modo de montagem	Montagem em armário
Protocolo da porta de comunicação	Modbus
Frequência de alimentação	50/60 Hz +/- 5 %
Tensão nominal de fornecimento [Us]	200...240 V - 15...10 %
Corrente de saída nominal	7,5 A
Alimentação do motor cv	2 hp
Alimentação do motor kW	1,5 kW 2 hp
Filtro EMC	Integrado
Grau de protecção IP	IP20

### Complementar

Número de entrada digital	4
Número de saída digital	2
Número de entrada analógica	1
Número de saída analógica	1
Número de saída de relé	1
Meio físico	2 fios RS 485
Tipo de conector	1 RJ45
Corrente de saída contínua	7,5 A a 4 kHz
Método de acesso	Servidor Modbus serial
Frequência de saída do propulsor de velocidade	0,5...400 Hz
Intervalo de velocidades	1...20
Duração de amostra	20 ms, Tolerância +/- 1 ms of entrada lógica

	10 ms of entrada analógica
<b>Erro de linearidade</b>	+/- 0.3 % do valor maximo of entrada analógica
<b>Resolução de frequência</b>	Entrada analógica: conversor A/D, 10 bits Unidade visor: 0,1 Hz
<b>Constante temporal</b>	20 ms +/- 1 ms para alteração de referência
<b>Taxa de transmissão</b>	9,6 kbit/s 19,2 kbit/s 38.4 kbit/s
<b>Estrutura de transmissão</b>	RTU
<b>Número de endereços</b>	1...247
<b>Formato de dados</b>	8 bits, configurável ímpar, par ou sem paridade
<b>Serviço de comunicação</b>	Ler registros retidos (03) 29 palavras Escrever registro único (06) 29 palavras Escrever vários registros (16) 27 palavras Ler/gravar vários registros (23) 4/4 palavras Ler identificação de dispositivo (43)
<b>Tipo de polarização</b>	Sem impedância
<b>4 quadrant operation possible</b>	Falso
<b>Perfil de controle de motor assíncrono</b>	Controle vetorial sem feedback Relação de frequência/tensão quadrática Voltage/frequency ratio (V/f)
<b>Maximum output frequency</b>	4 kHz
<b>Sobretorque temporário</b>	150...170 % relativo ao torque nominal do motor dependendo do calibre do inversor e tipo de motor
<b>Rampas de aceleração e desaceleração</b>	U S Linear de 0 a 999,9 s
<b>Compensação da diferença de velocidade do motor</b>	Ajustável Predefinição de fábrica
<b>Frequência de comutação</b>	2..0,16 kHz ajustável 4..0,16 kHz com
<b>Frequência de comutação nominal</b>	4 kHz
<b>Frenagem até à paralisação</b>	Por injeção CC
<b>Brake chopper integrated</b>	Falso
<b>Corrente da linha</b>	17,8 A a 100 V (trabalho pesado) 14,9 A a 120 V (trabalho pesado)
<b>Corrente Máxima de Entrada</b>	14,9 A
<b>Maximum output voltage</b>	240 V
<b>Potência aparente</b>	3,6 kVA a 240 V (trabalho pesado)
<b>Corrente momentânea máxima</b>	11,2 A durante 60 s (trabalho pesado) 12,4 A durante 2 s (trabalho pesado)
<b>Frequência da rede</b>	50...60 Hz
<b>Relative symmetric network frequency tolerance</b>	5 %
<b>Linha potencial Isc</b>	1 kA
<b>Base load current at high overload</b>	7,5 A
<b>Dissipação de alimentação em W</b>	Forced cooling: 72,0 W
<b>With safety function Safely Limited Speed (SLS)</b>	Falso
<b>With safety function Safe brake management (SBC/SBT)</b>	Falso
<b>With safety function Safe Operating Stop (SOS)</b>	Falso

With safety function Safe Position (SP)	Falso
With safety function Safe programmable logic	Falso
With safety function Safe Speed Monitor (SSM)	Falso
With safety function Safe Stop 1 (SS1)	Falso
With sft fct Safe Stop 2 (SS2)	Falso
With safety function Safe torque off (STO)	Falso
With safety function Safely Limited Position (SLP)	Falso
With safety function Safe Direction (SDI)	Falso
<b>Tipo de proteção</b>	Sobretensão de linha de alimentação Subtensão de alimentação de linha Sobrecorrente entre fases de saída e terra Proteção contra sobreaquecimento Curto-circuito entre fases do motor Contra perda de fase de entrada Proteção termica do motor via calculo de I <sup>2</sup> t
<b>Torque de aperto</b>	1,2 N.m
<b>Isolamento</b>	Elétrico entre a potência e o controle
<b>Quantidade por conjunto</b>	Conjunto de 1
<b>Largura</b>	105 mm
<b>Altura</b>	142 mm
<b>Profundidade</b>	156,2 mm
<b>Peso do produto</b>	1,4 kg
<b>Meio ambiente</b>	
<b>Altitude de funcionamento</b>	> 1000...2000 m com degradação de corrente de 1% por 100 m <= 1000 m Sem redução de valor
<b>Posição de operação</b>	Vertical +/- 10 graus
<b>Certificações do produto</b>	NOM CSA C-Tick UL GOST RCM KC
<b>Gravação</b>	CE
<b>Normas</b>	UL 508C UL 618000-5-1 EN/IEC 61800-5-1 EN/IEC 61800-3
<b>Tipo de montagem</b>	Com dissipador
<b>Compatibilidade eletromagnética</b>	Teste de imunidade contra transientes / rajadas elétricas Nível 4 conforme EN/IEC 61000-4-4 Teste de imunidade contra descarga eletrostática Nível 3 conforme EN/IEC 61000-4-2 Imunidade a perturbações conduzidas Nível 3 conforme EN/IEC 61000-4-6 Teste de imunidade ao campo eletromagnético de radiofrequência com radiação Nível 3 conforme EN/IEC 61000-4-3 Surge immunity test Nível 3 conforme EN/IEC 61000-4-5 Teste de imunidade contra quedas e interrupções da tensão conforme EN/IEC 61000-4-11
<b>Environmental class (during operation)</b>	Classe 3C3 de acordo com IEC 60721-3-3 Classe 3S2 de acordo com IEC 60721-3-3
<b>Maximum acceleration under shock impact (during operation)</b>	150 m/s <sup>2</sup> at 11 ms

<b>Maximum acceleration under vibrational stress (during operation)</b>	10 m/s <sup>2</sup> at 13...200 Hz
<b>Maximum deflection under vibratory load (during operation)</b>	1.5 mm at 2...13 Hz
<b>Volume de ar de refrigeração</b>	16 m <sup>3</sup> /h
<b>Categoria de sobretensão</b>	Classe III
<b>Retorno de regulamento</b>	Regulador PID ajustável
<b>Emissão eletromagnética</b>	Radiação Ambiente 1 categoria C2 para EN/IEC 61800-3 2...16 kHz Cabo do motor shieldado Emissões conduzidas Filtro RFI incorporado ambiente de 1 categoria C1 para EN/IEC 61800-3 2, 4, 8, 12 e 16 kHz Cabo do motor shieldado <5 m Emissões conduzidas com filtro RFI adicional ambiente de 1 categoria C1 para EN/IEC 61800-3 4 ... 12 kHz Cabo do motor shieldado <20 m Emissões conduzidas com filtro RFI adicional Ambiente 1 categoria C2 para EN/IEC 61800-3 4 ... 12 kHz Cabo do motor shieldado <50 m Emissões conduzidas com filtro RFI adicional 2 Ambiente categoria C3 para EN/IEC 61800-3 4 ... 12 kHz Cabo do motor shieldado <50 m Emissões conduzidas Filtro RFI incorporado Ambiente 1 categoria C2 para EN/IEC 61800-3 4...16 kHz Cabo do motor shieldado <5 m Emissões conduzidas Filtro RFI incorporado Ambiente 1 categoria C2 para EN/IEC 61800-3 2, 4, 8, 12 e 16 kHz Cabo do motor shieldado <10 m
<b>Resistência à vibração</b>	1 gn (f = 13...200 Hz) conforme EN/IEC 60068-2-6 1,5 mm pico-a-pico (f = 3...13 Hz) - unidade desmontada em trilho DIN simétrica - conforme EN/IEC 60068-2-6
<b>Resistência ao choque</b>	15 gn para 11 ms conforme EN/IEC 60068-2-27
<b>Umidade relativa</b>	5...95 % Sem condensação conforme IEC 60068-2-3 5...95 % sem goteiras conforme IEC 60068-2-3
<b>Nível de ruído</b>	45 dB
<b>Grau de poluição</b>	2
<b>Ambient air transport temperature</b>	-25...70 °C
<b>Temperatura ambiente do ar para funcionamento</b>	-10...50 °C Sem redução de valor 50...60 °C com degradação de corrente de 2,2% por °C
<b>Temperatura ambiente para armazenamento</b>	-25...70 °C

## Unidades de embalagem

<b>Unit Type of Package 1</b>	PCE
<b>Number of Units in Package 1</b>	1
<b>Package 1 Height</b>	23,000 cm
<b>Package 1 Width</b>	20,000 cm
<b>Package 1 Length</b>	21,500 cm
<b>Package 1 Weight</b>	1,716 kg
<b>Unit Type of Package 2</b>	P06
<b>Number of Units in Package 2</b>	30
<b>Package 2 Height</b>	75,000 cm
<b>Package 2 Width</b>	60,000 cm
<b>Package 2 Length</b>	80,000 cm
<b>Package 2 Weight</b>	64,840 kg

## Oferta sustentável

<b>Situação da oferta sustentável</b>	Produto Green Premium
<b>Regulamento REACH</b>	<a href="#">Declaração REACH</a>
<b>Diretiva RoHS da UE</b>	Conformidade proativa (Produto fora do âmbito RoHS da UE)

<b>Sem mercúrio</b>	Sim
<b>Regulamento RoHS China</b>	<a href="#">Declaração RoHS China</a>
<b>Informações das isenções RoHS</b>	Sim
<b>Divulgação Ambiental</b>	<a href="#">Perfil ambiental do produto</a>
<b>Perfil de Circularidade</b>	<a href="#">Informação sobre o fim da vida útil</a>
<b>WEEE</b>	No mercado da União Europeia, o produto tem de ser eliminado de acordo com um sistema de recolha de resíduos específico e nunca terminar num contentor de lixo.

## Garantia contratual

<b>Garantia</b>	18 meses
-----------------	----------

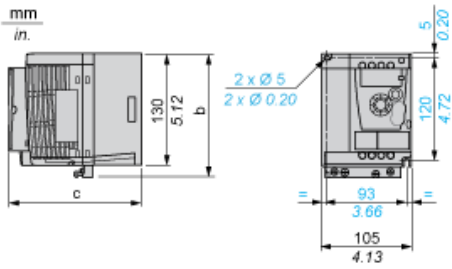
# Folha de dados do produto

# ATV12HU15M2

## Desenhos das dimensões

### Dimensões

#### Unidade sem Kit de conformidade EMC



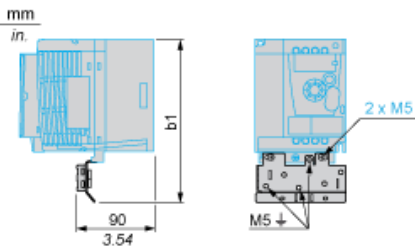
Dimensões em mm

b	C
142	156,2

Dimensões em pol.

b	C
5,59	6,15

#### Unidade com Kit de conformidade EMC



Dimensões em mm

b1
188,2

Dimensões em pol.

b1
7,41

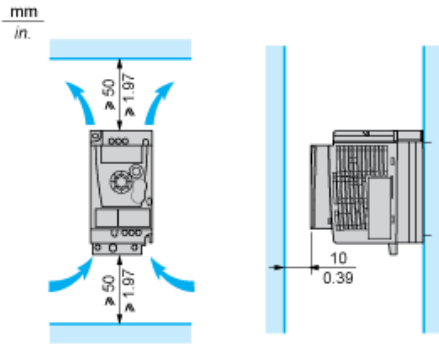
# Folha de dados do produto

# ATV12HU15M2

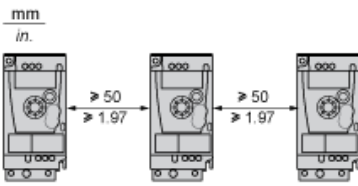
Montagem e remoção

## Recomendações para montagem

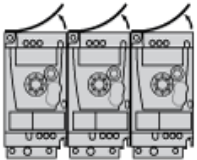
### Distância de segurança para montagem vertical



### Tipo de montagem A

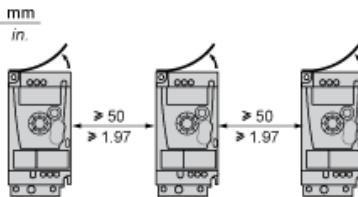


### Tipo de montagem B



Remova a capa protetora da parte superior da unidade.

### Tipo de montagem C



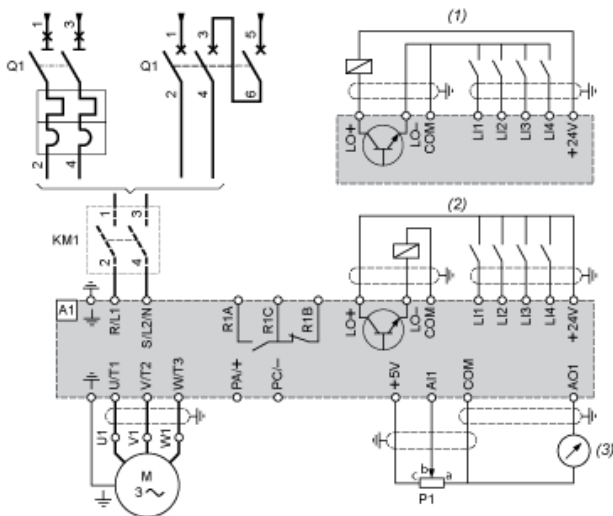
Remova a capa protetora da parte superior da unidade.

# Folha de dados do produto

# ATV12HU15M2

Ligações e esquema

## Diagrama de fiação de fornecimento de energia de fase única



- A1** Unidade
- KM1** Contator (somente se for necessário um circuito de controle)
- P1** Potenciômetro de referência de 2,2 k $\Omega$ . Pode ser substituído por um potenciômetro de 10 k $\Omega$  (no máximo).
- Q1** Interruptor
- (1)** Lógica negativa (Coletor)
- (2)** Lógica positiva (Fonte) (configuração definida na fábrica)
- (3)** De 0 a 10 V ou de 0 a 20 mA



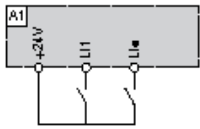
# Folha de dados do produto

# ATV12HU15M2

Ligações e esquema

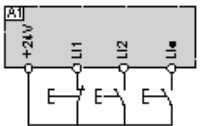
## Esquemas recomendados

### Controle de 2 fios para E/S lógica com fornecimento interno de energia



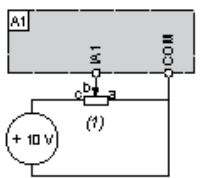
- LI1: Para a frente
- LI•: Marcha a ré
- A1: Unidade

### Controle de 3 fios para E/S lógica com fornecimento interno de energia



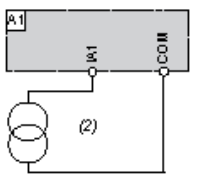
- LI1: Stop
- LI2: Para a frente
- LI•: Marcha a ré
- A1: Unidade

### Entrada analógica configurada para tensão com fornecimento de energia interna



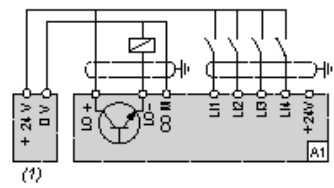
- (1) Potenciômetro de 2,2 kΩ a 10 kΩ
- A1: Unidade

### Entrada analógica configurada para corrente com fornecimento de energia interna



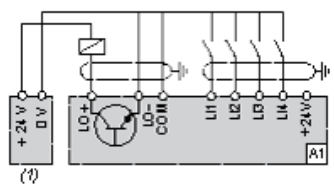
- (2) Fornecimento de 0-20 mA 4-20 mA
- A1: Unidade

### Conectado como Lógica positiva (Fonte) com fornecimento externo de 24 vcc



- (1) Fornecimento de 24 vcc
- A1: Unidade

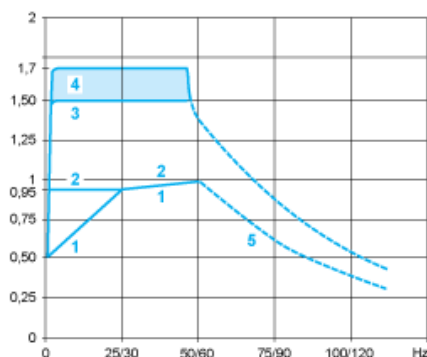
### Conectado como Lógica negativa (Coletor) com fornecimento externo de 24 vcc



- (1) Fornecimento de 24 vcc
- A1: Unidade

### Curvas do torque

---



- 1: Motor autorresfriado: torque útil contínuo (1)
- 2: Motor resfriado à força: torque útil contínuo
- 3: Torque excessivo transitório por 60 s
- 4: Torque excessivo transitório por 2 s
- 5: Torque em sobrevelocidade à energia constante (2)
- (1) Para potências nominais  $\leq 250$  W, a redução é de 20% ao invés de 50% a frequências muito baixas.
- (2) A frequência nominal do motor e a frequência máxima de saída podem ser ajustadas de 0,5 a 400 Hz. A capacidade de sobrevelocidade do motor é de 150%.

### Substituição(ões) recomendada(s)