

Folha de dados do produto **ATV930D11N4**

Características

Variador de velocidade, ATV930, 11kW,
400/480V, com unidade de frenagem, IP21



Principal

| | |
|--|--|
| Linha de produto | Altivar Process ATV900 |
| Tipo de produto ou componente | Propulsor de velocidade variável |
| Aplicação do equipamento | Aplicação industrial |
| Nome abreviado do dispositivo | ATV930 |
| Variante | Versão standard With braking chopper |
| Destino do produto | Motores assíncronos Motores síncronos |
| Filtro EMC | Integrado com 50 m comprimento máximo do cabo motore conformidade com EN/IEC 61800-3 categoria C2 Integrado com 150 m comprimento máximo do cabo motore conformidade com EN/IEC 61800-3 categoria C3 |
| Grau de proteção IP | IP21em conformidade com IEC 61800-5-1 IP21em conformidade com IEC 60529 |
| Grau de protecção | UL Tipo 1em conformidade com UL 508C |
| Tipo de arrefecimento | Convexão forçada |
| Frequência de alimentação | 50...60 Hz +/- 5 % |
| Número de fases da rede | Trifásico |
| [Us] tensão de alimentação nominal | 380...480 V - 15...10 % |
| Alimentação do motor kW | 11 kW serviço standard (ligeira sobrecarga)) 7,5 kW trabalho pesado (aplicação industrial)) |
| Alimentação do motor hp | 15 cv serviço standard (ligeira sobrecarga) 10 cv trabalho pesado (aplicação industrial) |
| Corrente de linha de curto-circuito prevista lcc | 19,8 A a 380 V serviço standard (ligeira sobrecarga)) 17 A a 480 V serviço standard (ligeira sobrecarga)) 14,1 A a 380 V trabalho pesado (aplicação industrial)) 12,5 A a 480 V trabalho pesado (aplicação industrial)) |
| Corrente de linha de curto-circuito prevista lcc | 50 kA |

Renúncia de responsabilidade: Esta documentação não pretende substituir nem deve ser utilizada para determinar a adequação ou fiabilidade destes produtos para aplicações específicas do utilizador

| | |
|--|---|
| Potência aparente | 14,1 kVA a 480 V serviço standard (ligeira sobrecarga) 10,4 kVA a 480 V trabalho pesado (aplicação industrial)) |
| Corrente de saída contínua | 23,5 A a 4 kHz para serviço standard (ligeira sobrecarga) 16,5 A a 4 kHz para trabalho pesado (aplicação industrial)) |
| Corrente momentânea máxima | 28,2 A durante 60 s serviço standard (ligeira sobrecarga)) 24,8 A durante 60 s trabalho pesado (aplicação industrial)) |
| Perfil de controlo de motor assíncrono | Binário variável standard Modo de binário optimizado Binário constante standard |
| Perfil de controlo de motor síncrono | Motor de imans permanentes Synchronous reluctance motor |
| Frequência de saída do propulsor de velocidade | 0,1...599 Hz |
| Frequência de comutação nominal | 4 kHz |
| Frequência de comutação | 2...16 kHz ajustável 4...16 kHz com fator de desclassificação |
| Função de segurança | STO ("safe torque off") SIL 3 |
| Number of preset speeds | 16 velocidades pré-seleccionadas |
| Protocolo da porta de comunicação | Ethernet/IP Modbus série Modbus TCP |
| Option module | Slot A módulo de comunicação para Profibus DP V1 Slot A módulo de comunicação para Profinet Slot A módulo de comunicação para DeviceNet Slot A módulo de comunicação para EtherCAT Slot A módulo de comunicação para encadeamento "daisy" CANopen RJ45 Slot A módulo de comunicação para CANopen SUB-D 9 Slot A módulo de comunicação para CANopen terminal a parafusos Slot A/slot B/slot C carta de extensão de entradas/saídas Slot A/slot B/slot C carta de extensão de saídas a relés Slot B 5/12 V digital encoder interface module Slot B analog encoder interface module Slot B resolver encoder interface module módulo de comunicação para Ethernet Powerlink |

Complementar

| | |
|---|--|
| Tensão de saída | <= tensão da fonte de alimentação |
| Compensação da diferença de velocidade do motor | Ajustável Automático independentemente da carga Pode ser suprimido Não disponível na lei para motores de imans permanentes |
| Rampas de aceleração e desaceleração | Linear adjustable separately from 0.01...9999 s |
| Travagem até à imobilização | Por injeção CC |
| Tipo de protecção | Protecção térmica motor STO "safe torque off" motor Interrupção da fase do motor motor Protecção térmica variador de velocidade STO "safe torque off" variador de velocidade Sobreaquecimento variador de velocidade Sobreintensidade entre fases de saída e terra variador de velocidade Sobrecarga da tensão de saída variador de velocidade Protecção contra curtos-circuitos variador de velocidade Interrupção da fase do motor variador de velocidade Sobretensões no barramento CC variador de velocidade Sobretensão na alimentação de potência variador de velocidade Subtensão na alimentação de potência variador de velocidade Perda de fase na alimentação de potência variador de velocidade Sobrevelocidade variador de velocidade Abertura no circuito de controlo variador de velocidade |
| Resolução de frequência | Unidade de ecrã 0,1 Hz Entrada analógica 0.012/50 Hz |
| Ligação eléctrica | Controlo terminal de parafuso 0,5...1,5 mm ² AWG 20...AWG 16 Motor terminal de parafuso 6...10 mm ² AWG 10...AWG 8 Alimentação da rede terminal de parafuso 6 mm ² AWG 10 DC bus terminal de parafuso 6 mm ² AWG 10 |

| | |
|------------------------------|---|
| Tipo de conector | 2 RJ45 para Ethernet IP/Modbus TCP on the control block 1 RJ45 para Modbus série on the control block |
| Interface física | 2 fios RS 485 para Modbus série |
| Estrutura de transmissão | RTU para Modbus série |
| Velocidade de transmissão | 10/100 Mbit/s para Ethernet IP/Modbus TCP 4.8, 9.6, 19.2, 38.4 kbit/s para Modbus série |
| Modo de troca | Meio duplex, duplex total, autonegociação Ethernet IP/Modbus TCP |
| Formato de dados | 8 bits, configurável para paridade ímpar, par ou sem paridade para Modbus série |
| Tipo de polarização | Sem impedância para Modbus série |
| Número de endereços | 1...247 para Modbus série |
| Método de acesso | Escravo Modbus TCP |
| Alimentação | Fonte externa para entradas digitais 24 V CC 19...30 V), <1,25 mA, tipo de protecção: protecção contra sobrecargas e curtos-circuitos Alimentação interna para potenciômetro de referência (1 a 10 kOhms) 10.5 V CC +/- 5 %, <10 mA, tipo de protecção: protecção contra sobrecargas e curtos-circuitos Fonte interna para entradas digitais e de segurança STO ("safe torque off") 24 V CC 21...27 V), <200 mA, tipo de protecção: protecção contra sobrecargas e curtos-circuitos |
| Sinalização local | Diagnóstico local 3 LED mono/dual colour) Estado da comunicação integrada 5 LED duas cores) Estado do módulo de comunicação 2 LED duas cores) Presença de tensão 1 LED vermelho) |
| Largura | 171 mm |
| Altura | 409 mm |
| Profundidade | 236 mm |
| Peso net | 7,7 kg |
| Número de entrada analógica | 3 |
| Tipo da entrada analógica | AI1, AI2, AI3 tensão configurável através de software 0. 10 V CC, impedância: 30 kOhm, resolução 12 bits AI1, AI2, AI3 corrente configurável através de software 0 ... 20 mA /4. 20 mA, impedância: 250 Ohm, resolução 12 bits |
| Número de entrada discreta | 10 |
| Tipo de entrada discreta | DI1. DI8 programável, 24 V CC <= 30 V), impedância: 3.5 kOhm DI7, DI8 programável como entrada de impulso 0...30 kHz, 24 V CC <= 30 V) STOA, STOB binário de segurança desligado, 24 V CC <= 30 V), impedância: > 2.2 kOhm |
| Compatibilidade de entrada | DI1. DI8 entrada discreta autómato industrial programável de nível 1em conformidade com EN/IEC 61131-2 DI7, DI8 pulse input autómato industrial programável de nível 1em conformidade com IEC 65A-68 STOA, STOB entrada discreta autómato industrial programável de nível 1em conformidade com EN/IEC 61131-2 |
| Lógica de entrada discreta | Lógica positiva (fonte) DI1. DI8), < 5 V (estado 0), > 11 V (estado 1) Lógica negativa (colector) DI1. DI8), > 16 V (estado 0), < 10 V (estado 1) Lógica positiva (fonte) DI7, DI8), < 0.6 V (estado 0), > 2.5 V (estado 1) Lógica positiva (fonte) STOA, STOB), < 5 V (estado 0), > 11 V (estado 1) |
| Número de saída analógica | 2 |
| Tipo da saída analógica | Tensão configurável através de software AQ1, AQ2 0. 10 V CC impedância 470 Ohm, resolução 10 bits Corrente configurável através de software AQ1, AQ2 0. 20 mA impedância 500 Ohm, resolução 10 bits |
| Número de saída discreta | 2 |
| Tipo de saída discreta | Saída lógica DQ+ 0...1 kHz <= 30 V CC 100 mA Programmable as pulse output DQ+ 0...30 kHz <= 30 V CC 20 mA Saída lógica DQ- 0...1 kHz <= 30 V CC 100 mA |
| Duração de amostra | 2 ms +/- 0,5 ms DI1. DI8) - entrada discreta 5 ms +/- 1 ms DI7, DI8) - pulse input 1 ms +/- 1 ms AI1, AI2, AI3) - entrada analógica 5 ms +/- 1 ms AQ1, AQ2) - saída analógica |
| Precisão | +/- 0.6 % AI1, AI2, AI3 para uma variação de temperatura de 60 °C entrada analógica +/- 1 % AQ1, AQ2 para uma variação de temperatura de 60 °C saída analógica |
| Erro de linearidade | AI1, AI2, AI3 +/- 0,15% do valor máximo para entrada analógica AQ1, AQ2 +/- 0.2 % para saída analógica |
| Corrente de comutação máxima | Saída de relé R1 ligado resistiva carga, cos phi = 1 3 A a 250 V CA Saída de relé R1 ligado resistiva carga, cos phi = 1 3 A a 30 V CC Saída de relé R1 ligado indutivo carga, cos phi = 0,4 e L/R = 7 ms 2 A a 250 V CA |

Saída de relé R1 ligado indutivo carga, cos phi = 0,4 e L/R = 7 ms 2 A a 30 V CC
 Saída de relé R2, R3 ligado resistiva carga, cos phi = 1 5 A a 250 V CA
 Saída de relé R2, R3 ligado resistiva carga, cos phi = 1 5 A a 30 V CC
 Saída de relé R2, R3 ligado indutivo carga, cos phi = 0,4 e L/R = 7 ms 2 A a 250 V CA
 Saída de relé R2, R3 ligado indutivo carga, cos phi = 0,4 e L/R = 7 ms 2 A a 30 V CC

| | |
|--|--|
| Número da saída a relé | 3 |
| Tipo de relé de saída | Lógica do relé configurável R1 relé de falha NA/NF durabilidade eléctrica 100000 ciclos Lógica do relé configurável R2 relé de sequência NA durabilidade eléctrica 1000000 ciclos Lógica do relé configurável R3 relé de sequência NA durabilidade eléctrica 1000000 ciclos |
| Tempo de actualização | Saída de relé R1, R2, R3)5 ms + / - 0,5 ms) |
| Corrente de comutação mínima | Saída de relé R1, R2, R3 5 mA a 24 V CC |
| Isolamento | Entre os terminais de alimentação de potência e os de controlo |
| Variable speed drive application selection | Mixer Food and beverage processing Conveyor Food and beverage processing Shredder Food and beverage processing Process crane Hoisting Thruster Marine Winch Marine Press Material working (wood, ceramic, stone, pvc, metal) Extruder Material working (wood, ceramic, stone, pvc, metal) Other application Mining mineral and metal Drilling rig Oil and gas Progressive cavity pump Oil and gas Rod pump Oil and gas Swapping pump Oil and gas Compressor for regasification Oil and gas Separator Oil and gas Other application Oil and gas Separator Water and waste water |
| Power range | 7...11 kW a 380...440 V trifásico 7...11 kW a 480...500 V trifásico |
| Modo de montagem | Montagem mural |

Ambiente

| | |
|--|---|
| Resistência de isolamento | > 1 MOhm 500 V CC à terra durante 1 minuto |
| Nível de ruído | 56 dBem conformidade com 86/188/EEC |
| Dissipação de potência em W | Convecção natural 51 W a 380 V 4 kHz Convecção forçada 255 W a 380 V 4 kHz |
| Resistência à vibração | 1,5 mm pico-a-pico (f= 2...13 Hz)em conformidade com IEC 60068-2-6 1 gn (f= 13...200 Hz)em conformidade com IEC 60068-2-6 |
| Resistência ao choque | 15 gn para 11 msem conformidade com IEC 60068-2-27 |
| Volume de ar refrigerado | 103 m3/h |
| Posição de funcionamento | Vertical +/- 10 graus |
| Maximum THDI | <48 % de 80...100% da cargaem conformidade com IEC 61000-3-12 |
| Compatibilidade electromagnética | Teste de imunidade de descarga electroestática NÍVEL 3em conformidade com IEC 61000-4-2 Teste de imunidade ao campo electromagnético de radiofrequência com radiação NÍVEL 3em conformidade com IEC 61000-4-3 Teste de imunidade a rajadas/momentâneas rápidas eléctricas NÍVEL 4em conformidade com IEC 61000-4-4 1,2/50 µs - 8/20 µs teste de imunidade contra sobretensão NÍVEL 3em conformidade com IEC 61000-4-5 Teste de imunidade de radiofrequência por condução NÍVEL 3em conformidade com IEC 61000-4-6 |
| Característica ambiental | Resistência a poluição química classe 3C3em conformidade com EN/IEC 60721-3-3 Resistência a poluição por poeiras classe 3S3em conformidade com EN/IEC 60721-3-3 |
| Graus de poluição | 2em conformidade com EN/IEC 61800-5-1 |
| Humidade relativa | 5...95 % sem condensaçãoem conformidade com IEC 60068-2-3 |
| Temperatura do ar ambiente para a operação | -15...50 °C sem desclassificação de corrente) 50...60 °C com fator de desclassificação) |
| Temperatura ambiente para armazenamento | -40...70 °C |
| Altitude de funcionamento | <= 1000 m sem desclassificação de corrente 1000...4800 m com desclassificação em corrente de 1% por cada 100 m |
| Normas | UL 508C EN/IEC 61800-3 |


Ambiente 1 categoria C2 EN/IEC 61800-3
Ambiente 2 categoria C3 EN/IEC 61800-3
EN/IEC 61800-5-1
IEC 61000-3-12
IEC 60721-3
IEC 61508
IEC 13849-1

| | |
|--------------------------|------------------|
| Certificações do produto | UL TÜV CSA |
| Marcação | CE |

Packing Units

| | |
|--------------------------------|-----------|
| Unidade de pacote tipo 1 | PCE |
| Numero de unidades por emb. | 1 |
| Peso da embalagem (Lbs) | 10,473 kg |
| Pacote 1 Altura | 35 cm |
| Pacote 1 largura | 21,5 cm |
| Pacote 1 Comprimento | 58 cm |
| Unidade de pacote tipo 2 | P06 |
| Número de unidades no pacote 2 | 3 |
| Peso do pacote 2 | 44,42 kg |
| Pacote 2 Altura | 80 cm |
| Largura do pacote 2 | 80 cm |
| Comprimento do pacote 2 | 60 cm |

Offer Sustainability

| | |
|--------------------------------|---|
| Situação da oferta sustentável | Produto Green Premium |
| Regulamento REACH | Declaração REACH |
| Diretiva RoHS da UE | Conformidade proativa (Produto fora do âmbito RoHS da UE) Declaração RoHS da EU |
| Sem mercúrio | Sim |
| Informações das isenções RoHS | Sim |
| Regulamento RoHS China | Declaração RoHS China |
| Divulgação Ambiental | Perfil ambiental do produto |
| Perfil de Circularidade | Informação sobre o fim da vida útil |
| WEEE | 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. |
| Atualizável | Componentes atualizados disponíveis  |

Garantia contratual

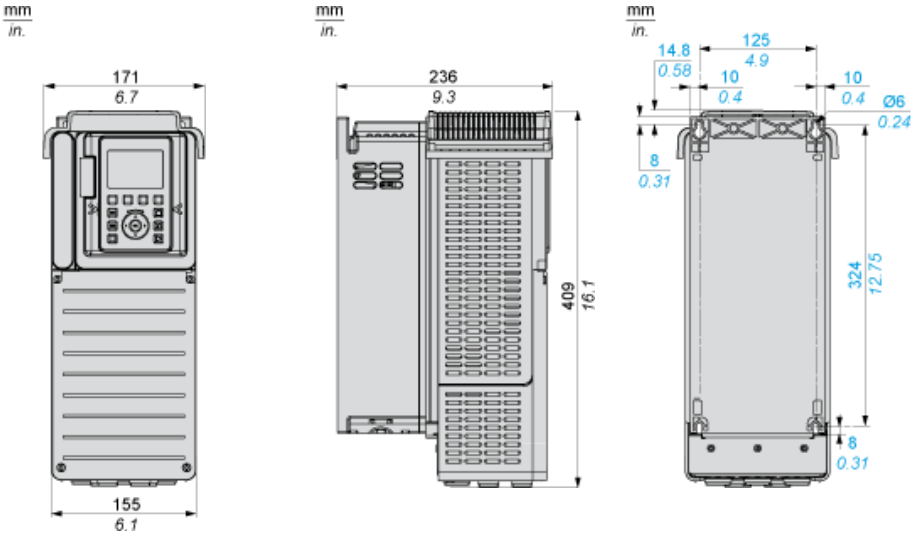
| | |
|----------|----------|
| Garantia | 24 meses |
|----------|----------|

Folha de dados do produto **ATV930D11N4**

Desenhos das dimensões

Dimensões

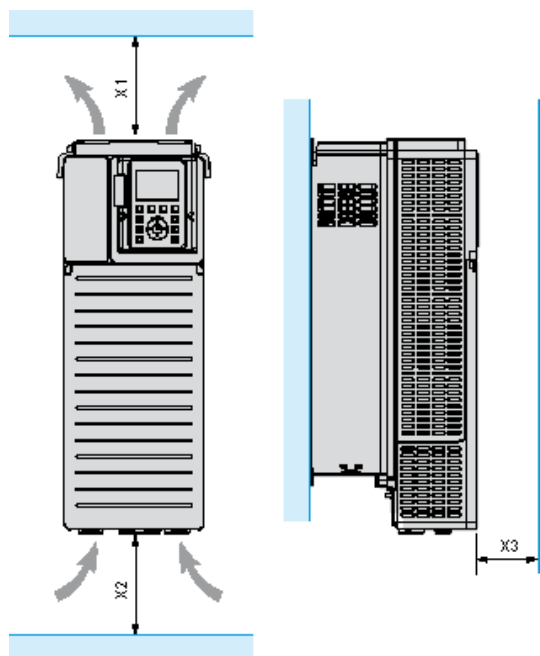
Vista frontal, esquerda e traseira



Folha de dados do produto ATV930D11N4

Montagem e remoção

Distâncias de segurança



| X1 | X2 | X3 |
|----------------------|----------------------|---------------------|
| ≥ 100 mm (3,94 pol.) | ≥ 100 mm (3,94 pol.) | ≥ 10 mm (0,39 pol.) |

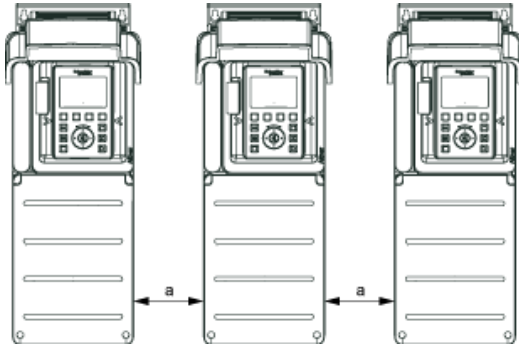
- Monte o dispositivo na posição vertical ($\pm 10^\circ$). Isso é necessário para resfriar o dispositivo.
- Não monte o dispositivo próximo a fontes de calor.
- Deixe espaço livre suficiente para que o ar necessário para fins de resfriamento possa circular da parte inferior para a parte superior da unidade.

Folha de dados do produto **ATV930D11N4**

Montagem e remoção

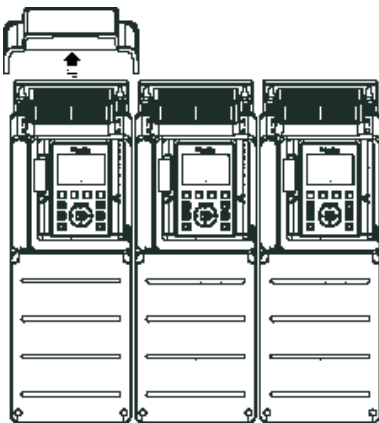
Tipos de montagem

Tipo de montagem A: IP21 individual

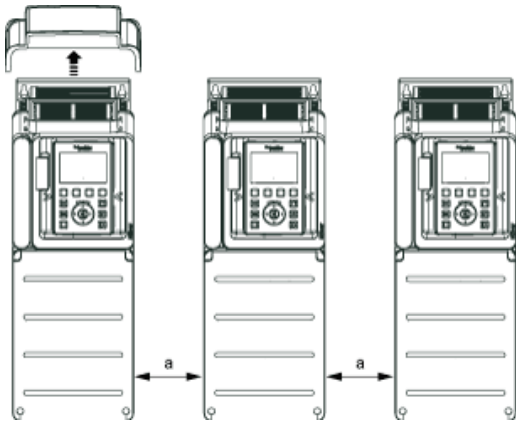


$a \geq 100 \text{ mm (3,94 pol.)}$

Montagem tipo B: IP20 lado a lado



Montagem tipo C: IP20 individual



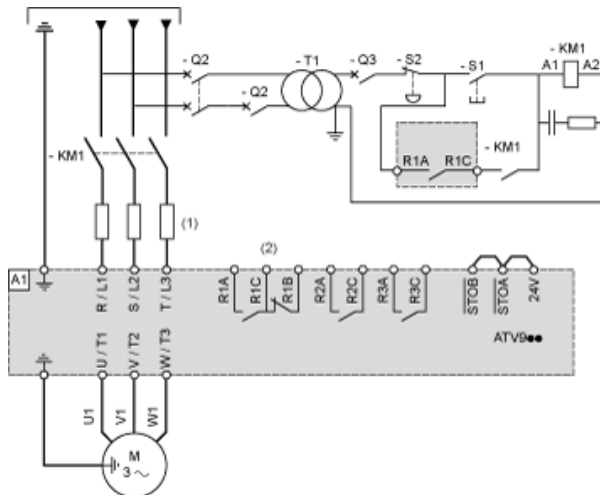
$a \geq 0$

Folha de dados do produto ATV930D11N4

Ligações e esquema

Fonte de alimentação trifásica com interrupção a montante via contator de linha

Diagramas de conexão em conformidade com as normas EN 954-1 categoria 1 e IEC/EN 61508 capacidade SIL1, categoria de interrupção 0 de acordo com



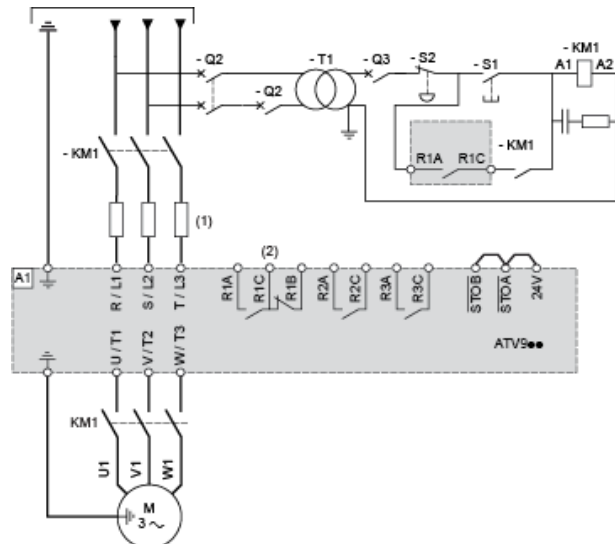
- (1) Linha de estrangulamento se usado
(2) Utilize o relé R1 definida para o estado de operação Falha para desligar o produto quando for detectado um erro.
A1: Unidade
KM1: Contator de linha
Q2, Q3: Interruptores
S1, S2: Botões de pressão
T1: Transformador para peça de controle

Folha de dados do produto **ATV930D11N4**

Ligações e esquema

Fonte de alimentação trifásica com rompimento abaixo via contator

Diagramas de conexão em conformidade com as normas EN 954-1 categoria 1 e IEC/EN 61508 capacidade SIL1, categoria de interrupção 0 de acordo com a n

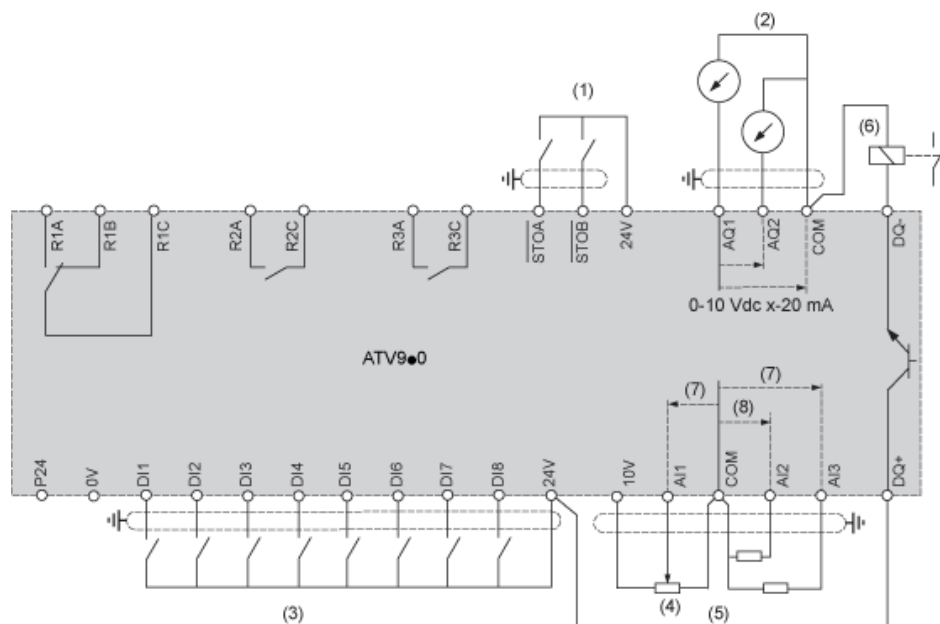


- (1) Linha de estrangulamento se usado
- (2) Utilize o relé R1 definida para o estado de operação Falha para desligar o produto quando for detectado um erro.
- A1: Unidade
- KM1: Contator

Folha de dados do produto **ATV930D11N4**

Ligações e esquema

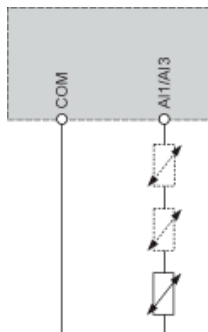
Diagrama de fiação do bloco de controle



- (1) Torque de segurança desligado
- (2) Saída analógica
- (3) Entrada digital
- (4) Potenciômetro de referência
- (5) Entrada analógica
- (6) Saída digital
- (7) 0-10 Vcc, x-20 mA
- (8) 0-10 Vcc, de -10 Vcc a +10 Vcc

R1A, R1B, R1C Relé de falha
 R2A, R2C Relé de sequência
 R3A, R3C Relé de sequência

Conexão do sensor



É possível conectar 1 ou 3 sensores nos terminais AI1 ou AI3

Folha de dados do produto **ATV930D11N4**

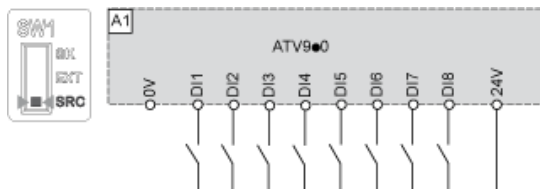
Ligações e esquema

Configuração do comutador de coletor/fonte

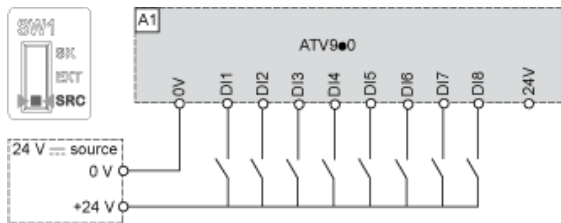
O comutador é utilizado para adaptar a operação das entradas lógicas à tecnologia das saídas programáveis do controlador.

- Defina o comutador para Fonte (configuração de fábrica) se utilizar saídas PLC com transistores PNP.
- Defina o comutador para Ext se utilizar saídas PLC com transistores NPN.

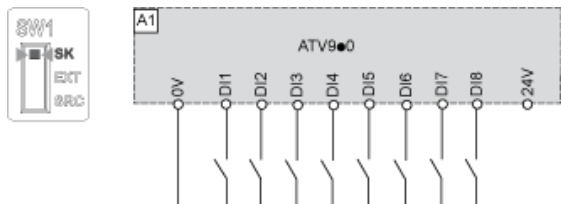
Comutador definido para a posição SRC (Fonte) utilizando a fonte de alimentação de saída para as entradas digitais



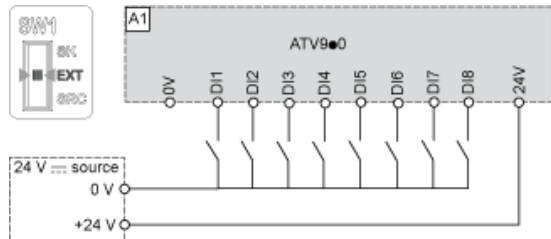
Comutador definido para a posição SRC (Fonte) e uso de uma fonte de alimentação externa para DI8



Comutador definido para a posição SK (Coletor) utilizando a fonte de alimentação de saída para as entradas digitais



Comutador definido para a posição EXT utilizando uma fonte de alimentação externa para DI8



Folha de dados do produto **ATV930D11N4**

Curvas de desempenho

Curvas de descarga

