

ATV930U40N4

Variador de velocidade, ATV930, 4kW,
400/480V, com unidade de frenagem, IP21



Principal

Linha de produto	Altivar Process ATV900
Aplicação do equipamento	Aplicação industrial
Tipo de produto ou componente	Variador de velocidade
Destino do produto	Motores síncronos Motores assíncronos
Aplicação específica do produto	Process for industrial
Variante	Versão standard Com picador de travagem
Número de fases da rede	Trifásico
Modo de montagem	Montagem mural
Protocolo da porta de comunicação	Modbus série Modbus TCP Ethernet/IP
[Us] tensão de alimentação nominal	380...480 V - 15...10 %
Corrente de saída nominal	9,3 A
Alimentação do motor kW	4,0 KW para serviço standard (ligeira sobrecarga) 3,0 kW para trabalho pesado (aplicação industrial)
Alimentação do motor hp	5,0 cv para serviço standard (ligeira sobrecarga)
Corrente de saída contínua	9,3 A a 4 kHz para serviço standard (ligeira sobrecarga) 7,2 A a 4 kHz para trabalho pesado (aplicação industrial)
Filtro EMC	Integrado With EMC plate option
Grau de Proteção IP	IP21
Grau de protecção	UL Tipo 1
Option module	Ranhura A módulo de comunicação para Profibus DP V1 Ranhura A módulo de comunicação para Profinet Ranhura A módulo de comunicação para DeviceNet Ranhura A módulo de comunicação para EtherCAT Ranhura A módulo de comunicação para encadeamento "daisy" CANopen RJ45 Ranhura A módulo de comunicação para CANopen SUB-D 9 Ranhura A módulo de comunicação para CANopen terminal a parafusos Ranhura A/ ranhura B/ ranhura C carta de extensão de entradas/saídas Ranhura A/ ranhura B/ ranhura C carta de extensão de saídas a relés Ranhura B 5/12 V módulo de interface de codificador digital Ranhura B módulo de interface de codificador analógico Ranhura B módulo de interface do codificador resolver Módulo de comunicação para Ethernet Powerlink

A informação fornecida neste documento contém descrições gerais e/ou características técnicas do desempenho dos produtos contidos neste documento. Este documento não pretende e não substitui a determinação da adequação e fiabilidade destes produtos para aplicações específicas do usuário. É dever de qualquer usuário tal qual o integrador a realizar a análise de risco adequada e completa, avaliação e teste dos produtos no que diz respeito à aplicação específica relevante ou utilização. A Schneider Electric Brasil LTDA. E nem qualquer uma de suas afiliadas ou subsidiárias será responsável pelo uso indevido das informações aqui contidas.

Complementar

Número de entrada discreta	10
Tipo de entrada discreta	DI1...DI8 programável, 24 V CC $\leq$ 30 V), impedância: 3.5 kOhm DI7, DI8 programável como entrada de impulso 0...30 kHz, 24 V CC $\leq$ 30 V) STOA, STOB binário de segurança desligado, 24 V CC $\leq$ 30 V), impedância: > 2.2 kOhm
Lógica de entrada discreta	16 velocidades pré-seleccionadas
Número de saída discreta	2
Tipo de saída discreta	Saída lógica DQ+ 0...1 kHz $\leq$ 30 V CC 100 mA Programável como saída por impulso DQ+ 0...30 kHz $\leq$ 30 V CC 20 mA Saída lógica DQ- 0...1 kHz $\leq$ 30 V CC 100 mA
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 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 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
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
Corrente de comutação mínima	Saída de relé R1, R2, R3 5 mA a 24 V CC
Interface física	Ethernet RS 485 de 2 fios
Tipo de ligador	2 RJ45 1 RJ45
Método de acesso	Escravo Modbus TCP
Velocidade de transmissão	10, 100 Mbits 4.8 kbps 9600 bit/s 19200 bit/s
Estrutura de transmissão	RTU
Número de endereços	1...247
Formato de dados	8 bits, configurável para paridade ímpar, par ou sem paridade
Tipo de polarização	Sem impedância
4 quadrant operation possible	Verdadeiro
Perfil de controlo de motor assíncrono	Modo de binário optimizado Binário constante standard Binário variável standard
Perfil de controlo de motor síncrono	Motor de imans permanentes Motor de relutância síncrona
Maximum output frequency	599 Hz
Rampas de aceleração e desaceleração	Linear ajustável separadamente de 0.01...9999 s
Compensação da diferença de velocidade do motor	Não disponível na lei para motores de imans permanentes Pode ser suprimido Ajustável Automático independentemente da carga

Frequência de comutação	2...16 kHz ajustável 4...16 kHz com fator de desclassificação
Frequência de comutação nominal	4 kHz
Travagem até à imobilização	Por injeção CC
Brake chopper integrated	Verdadeiro
Corrente de linha de curto-circuito prevista Icc	7,6 A a 380 V serviço standard (ligeira sobrecarga) 6,0 A a 380 V trabalho pesado (aplicação industrial) 6,7 A a 480 V serviço standard (ligeira sobrecarga) 5,4 A a 480 V trabalho pesado (aplicação industrial)
Corrente máxima de entrada por fase	7,6 A
Maximum output voltage	480,0 V
Potência aparente	5,6 KVA a 480 V serviço standard (ligeira sobrecarga) 4,5 kVA a 480 V trabalho pesado (aplicação industrial)
Corrente momentânea máxima	11,2 A durante 60 s serviço standard (ligeira sobrecarga) 10,8 A durante 60 s trabalho pesado (aplicação industrial)
Frequência da rede	50...60 Hz
Relative symmetric network frequency tolerance	5 %
Corrente de linha de curto-circuito prevista Icc	50 kA
Base load current at high overload	7,2 A
Base load current at low overload	9,3 A
Dissipação de potência em W	Convecção natural 33 W a 380 V 4 kHz Convexão forçada 97 W a 380 V 4 kHz
With safety function Safely Limited Speed (SLS)	Verdadeiro
With safety function Safe brake management (SBC/ SBT)	Verdadeiro
With safety function Safe Operating Stop (SOS)	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)	Verdadeiro
With sft fct Safe Stop 2 (SS2)	Falso
With safety function Safe torque off (STO)	Verdadeiro
With safety function Safely Limited Position (SLP)	Falso
With safety function Safe Direction (SDI)	Falso
Tipo de proteção	Proteção térmica motor STO "safe torque off" motor Interrupção da fase do motor motor Proteção térmica variador de velocidade STO "safe torque off" variador de velocidade Sobreaquecimento variador de velocidade Sobre-corrente entre as fases de saída e a 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
Quantidade por conjunto	1
Largura	144 mm
Altura	350 mm
Profundidade	206 mm
Peso net	4,6 kg
Ligação elétrica	Controlo terminal de parafuso 0.5...1.5 mm² AWG 20...AWG 16 Alimentação da rede terminal de parafuso 2.5...6 mm² AWG 14...AWG 10 Motor terminal de parafuso 2.5...6 mm² AWG 14...AWG 10 Autocarro CC terminal de parafuso 2.5...6 mm² AWG 14...AWG 10
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
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 cor mono/dual) Estado da comunicação integrada 5 LED duas cores) Estado do módulo de comunicação 2 LED duas cores) Presença de tensão 1 LED vermelho)
Compatibilidade de entrada	DI1...DI8 entrada discreta autómato industrial programável de nível 1em conformidade com EN/IEC 61131-2 DI7, DI8 entrada do pulso 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)
Duração de amostra	2 Ms + / - 0,5 ms DI1...DI8) - entrada discreta 5 Ms +/- 1 ms DI7, DI8) - entrada do pulso 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
Tempo de actualização	Saída de relé R1, R2, R3)5 ms + / - 0,5 ms)
Isolamento	Entre os terminais de alimentação de potência e os de controlo

Ambiente

Altitude de funcionamento	<= 1000 m sem desclassificação de corrente 1000...4800 m com desclassificação em corrente de 1% por cada 100 m
Posição de funcionamento	Vertical +/- 10 graus
Certificações do produto	CSA UL TÜV
Marcação	CE
Normas	UL 508C EN/IEC 61800-3 EN/IEC 61800-5-1 IEC 61000-3-12 IEC 60721-3 IEC 61508 IEC 13849-1
Maximum THDI	<48 % carga total em conformidade com IEC 61000-3-12
Estilo de montagem	Embutido
Compatibilidade electromagnética	Teste de imunidade de descarga electrostática 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
Environmental class (during operation)	Classe 3C3 de acordo com IEC 60721-3-3 Classe 3S3 de acordo com IEC 60721-3-3
Maximum acceleration under shock impact (during operation)	150 m/s² at 11 ms
Maximum acceleration under vibrational stress (during operation)	10 m/s² at 13...200 Hz
Maximum deflection under vibratory load (during operation)	1.5 mm at 2...13 Hz

Permitted relative humidity (during operation)	Classe 3K5 de acordo com a norma EN 60721-3
Volume de ar refrigerado	38 m3/h
Categoria de sobretenção	III
Retorno de regulação	Regulador PID Ajustável
Resistência de isolamento	> 1 MOhm 500 V CC à terra durante 1 minuto
Nível de ruído	54,5 dBem conformidade com 86/188/EEC
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
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
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)
Nível de ruído	54,5 dB
Graus de poluição	2
Ambient air transport temperature	-40...70 °C
Temperatura ambiente para armazenamento	-40...70 °C

Unidades de embalagem

Unidade de pacote tipo 1	PCE
Numero de unidades por emb.	1
Peso da embalagem (Lbs)	6,157 kg
Pacote 1 Altura	31 cm
Pacote 1 largura	19 cm
Pacote 1 Comprimento	41 cm
Unidade de pacote tipo 2	P06
Número de unidades no pacote 2	6
Peso do pacote 2	49,94 kg
Pacote 2 Altura	73,5 cm
Largura do pacote 2	60 cm
Comprimento do pacote 2	80 cm

Sustentabilidade da oferta

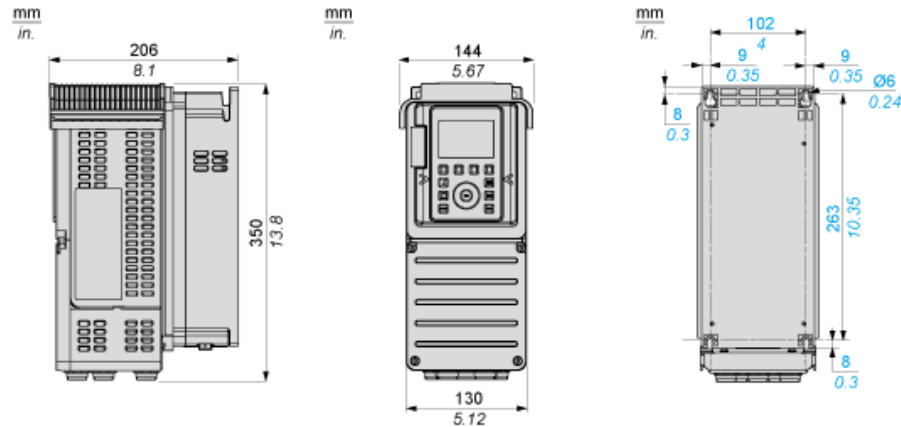
Situação da oferta sustentável	Produto Green Premium
Regulamento REACH	 Declaração REACH
Diretiva RoHS da UE	Conformidade proativa (Produto fora do âmbito RoHS da UE)  Declaração RoHS da EU
Sem mercúrio	Sim
Informações das isenções RoHS	 Sim
Regulamento RoHS China	 Declaração RoHS China
WEEE	No mercado 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 contractual

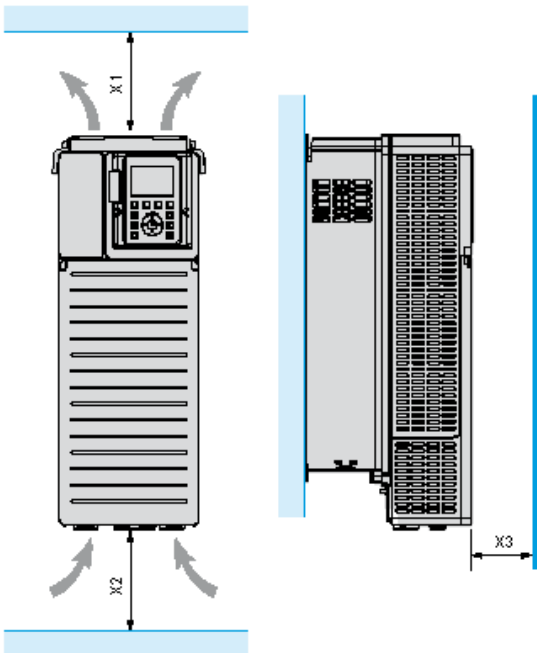
Garantia	24 meses
----------	----------

Dimensões

Vista direita, frontal e traseira



Distâncias de segurança

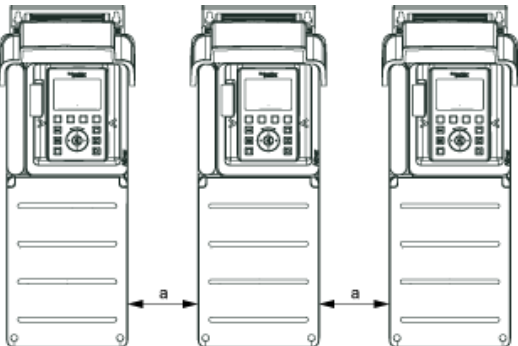


X1	X2	X3
≥ 100 mm (3,94 pol.)	≥ 100 mm (3,94 pol.)	≥ 10 mm (0,39 pol.)

- 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.

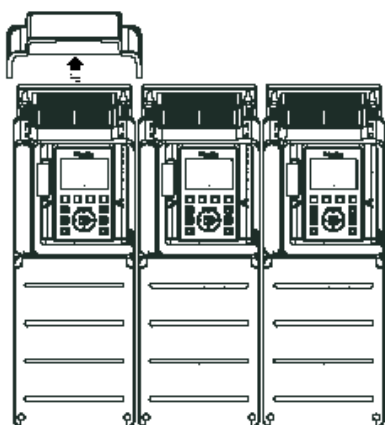
Tipos de montagem

Tipo de montagem A: IP21 individual

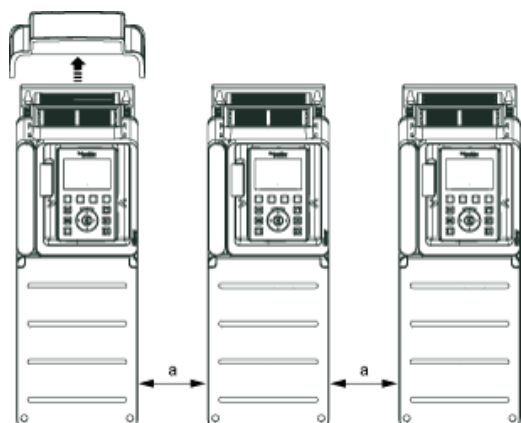


a ≥ 100 mm (3,94 pol.)

Montagem tipo B: IP20 lado a lado



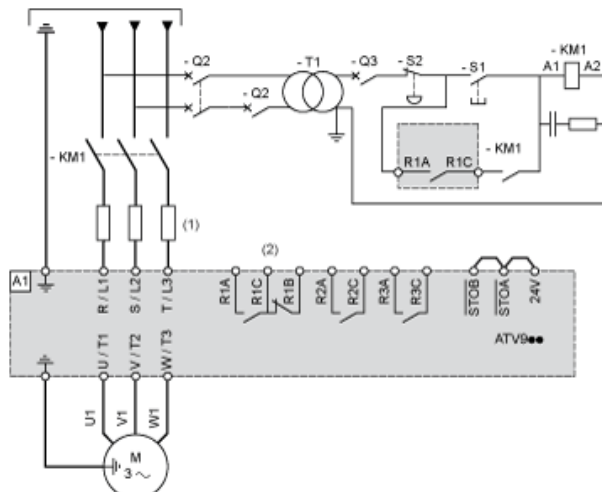
Montagem tipo C: IP20 individual



$a \geq 0$

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 a norma IEC/EN 60204-1



- (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, Interruptores

Q3:

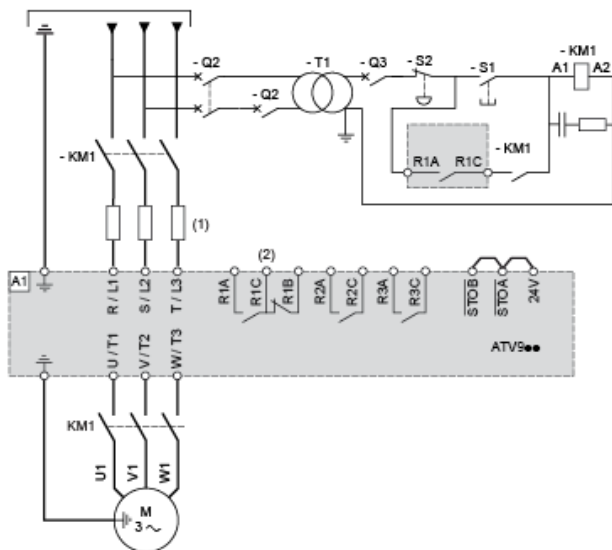
S1, Botões de pressão

S2:

T1: Transformador para peça de controle

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 norma IEC/EN 60204-1

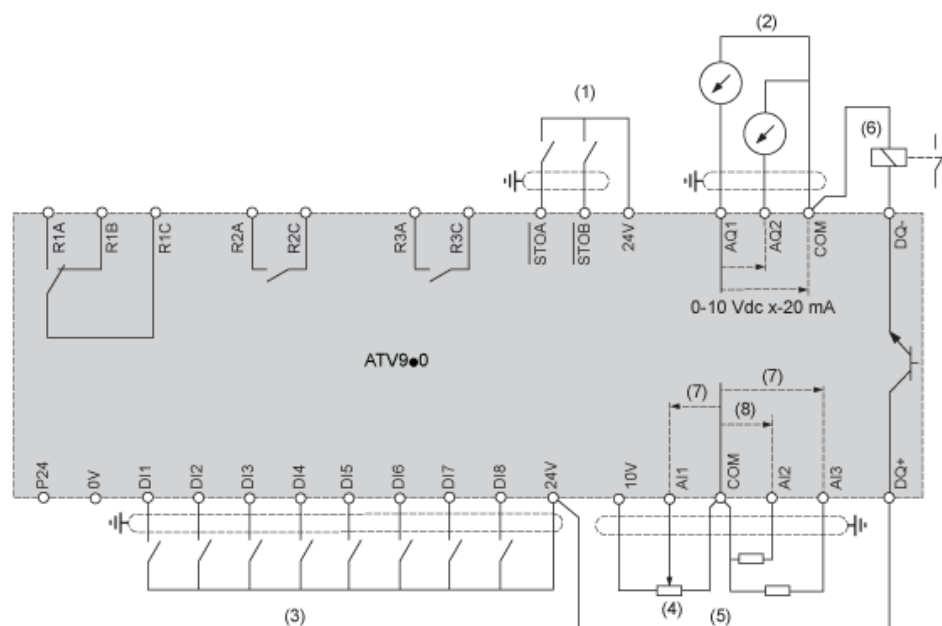


- (1) Linha de estrangulamento se usado
- (2) Utilize o relé R1 definida para o estado de operação Falha para desligar o produto quando for detectado um erro.

A1: Unidade

KM1: Contactor

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, Relé de falha

R1B,

R1C:

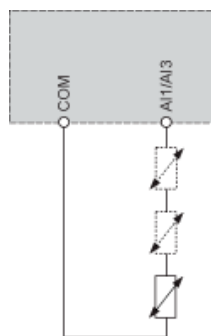
R2A, Relé de sequência

R2C:

R3A, Relé de sequência

R3C:

Conexão do sensor



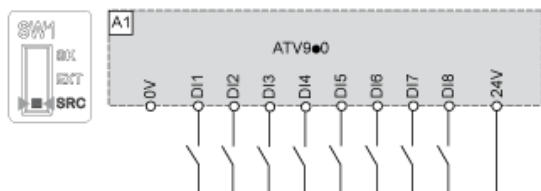
É possível conectar 1 ou 3 sensores nos terminais AI1 ou AI3

Configuração do comutador de coletor/fonte

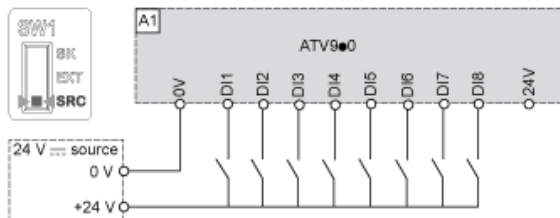
O comutador é utilizado para adaptar a operação das entradas lógicas à tecnologia das saídas programáveis do controlador.

- 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.

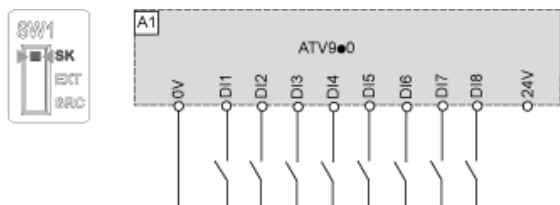
Comutador definido para a posição SRC (Fonte) utilizando a fonte de alimentação de saída para as entradas digitais



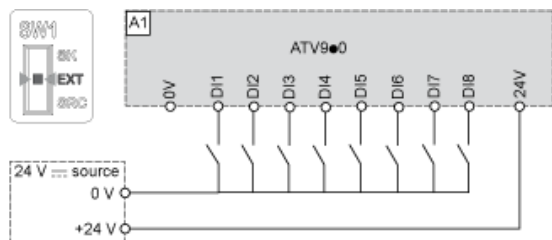
Comutador definido para a posição SRC (Fonte) e uso de uma fonte de alimentação externa para DI's



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 DI's



Curvas de descarga

