

Hoja de características del producto

Características

ATV930D18N4

Variador velocidad-ATV930-18,5kW-400/480V-
con unidad frenado-IP21



Principal

| | |
|---------------------------------------|---|
| Gama de producto | Altivar Process ATV900 |
| Tipo de producto o componente | Variador de velocidad |
| Aplicación del dispositivo | Aplicación industrial |
| Nombre corto del dispositivo | ATV930 |
| Variante | Con interruptor de frenado Versión estándar |
| Destino del producto | Motores asíncronos Motores síncronos |
| Tipo de montaje | Montaje en pared |
| Filtro CEM | Integrado con capacidad de sujeción: 50 m máxima corriente de conmutación acorde a EN/IEC 61800-3 categoría C2 Integrado con capacidad de sujeción: 150 m máxima corriente de conmutación acorde a EN/IEC 61800-3 categoría C3 |
| Grado de protección IP | IP21 acorde a IEC 61800-5-1 IP21 acorde a IEC 60529 |
| Grado de protección IP | UL tipo 1 acorde a UL 508C |
| Tipo de refrigeración | Convenc forzada |
| Frecuencia de alimentación | 50...60 Hz +/- 5 % |
| Número de red de fases | 3 fases |
| [Us] tensión de alimentación asignada | 380...480 V - 15...10 % |
| Potencia del motor en kW | 18,5 kW - tipo de cable: carga normal) 15 kW - tipo de cable: carga pesada) |
| Potencia del motor en HP | 25 hp carga normal 20 hp carga pesada |
| Corriente de línea | 33,4 A en 380 V - tipo de cable: carga normal) 28,9 A en 480 V - tipo de cable: carga normal) 27,7 A en 380 V - tipo de cable: carga pesada) 24,4 A en 480 V - tipo de cable: carga pesada) |
| Corriente de cortocircuito de la red | 50 kA |
| Potencia aparente | 24 kVA en 480 V - tipo de cable: carga normal) 20,3 kVA en 480 V - tipo de cable: carga pesada) |

Aviso Legal: Esta documentación no pretende sustituir ni debe utilizarse para determinar la adecuación o la fiabilidad de estos productos para aplicaciones específicas de los usuarios

| | |
|--------------------------------------|--|
| Corriente de salida en continuo | 39,2 A en 4 kHz para carga normal 31,7 A en 4 kHz para carga pesada |
| Máxima corriente transitoria | 47 A durabilidad eléctrica 60 s - tipo de cable: carga normal) 47,6 A durabilidad eléctrica 60 s - tipo de cable: carga pesada) |
| Perfil de control de motor asíncrono | Estándar de par constante Par variable estándar Modo óptimo para el par |
| Perfil de control de motor síncrono | Motor de imanes permanentes Synchronous reluctance motor |
| Rango de frecuencias de salida | 0,1...599 Hz |
| Frecuencia de conmutación nominal | 4 kHz |
| Frecuencia de conmutación | 2...16 kHz regulable 4...16 kHz con |
| Función de seguridad | STO (par seguro desactivado) SIL 3 |
| Number of preset speeds | 16 velocidades preestablecidas |
| Protocolo del puerto de comunicación | Modbus TCP Ethernet/IP Serie Modbus |
| Option module | Espacio A, estado 1 módulo de conmutación para Profibus DP V1 Espacio A, estado 1 módulo de conmutación para Profinet Espacio A, estado 1 módulo de conmutación para DeviceNet Espacio A, estado 1 módulo de conmutación para EtherCAT Espacio A, estado 1 módulo de conmutación para encadenamiento CANopen RJ45 Espacio A, estado 1 módulo de conmutación para CANopen SUB-D 9 Espacio A, estado 1 módulo de conmutación para CANopen terminales de tornillo Espacio A/espacio B/espacio C, estado 1 carta de extensión de E/S analógicas y digitales Espacio A/espacio B/espacio C, estado 1 carta de extensión de salida a relé Espacio B, estado 1 5/12 V Módulo encoder digital Espacio B, estado 1 módulo de interfaz del encoder análogo Espacio B, estado 1 módulo resolver encoder módulo de conmutación para Ethernet Powerlink |

Complementario

| | |
|---|--|
| Tensión de salida | <= de la potencia de la tensión de alimentación |
| Compensación deslíz, motor | Regulable Automático sea cual sea la carga No disponible en motores de imanes permanentes Se puede suprimir |
| Rampas de aceleración y deceleración | Líneal ajustable por separado de 0,01...9999 s |
| Frenado hasta parada | Mediante inyección de CC |
| Tipo de protección | Protección térmica, estado 1 motor Par de torsión seguro, estado 1 motor Interrup fase motor, estado 1 motor Protección térmica, estado 1 variador de velocidad Par de torsión seguro, estado 1 variador de velocidad Sobrecalentando, estado 1 variador de velocidad Sobreintensidad entre fases de salida y tierra, estado 1 variador de velocidad Tensión de salida de sobrecarga, estado 1 variador de velocidad Protección contra cortocircuitos, estado 1 variador de velocidad Interrup fase motor, estado 1 variador de velocidad Sobretensiones en bus CC, estado 1 variador de velocidad Sobretensión en la línea de alimentación, estado 1 variador de velocidad Subtensión de la línea de alimentación, estado 1 variador de velocidad Pérdida de fase de suministro de línea, estado 1 variador de velocidad Exceso de velocidad, estado 1 variador de velocidad Interrupc en circuito control, estado 1 variador de velocidad |
| Resolución de frecuencia | Unidad visualización, estado 1 0,1 Hz Entrada analóg., estado 1 0,012/50 Hz |
| Consecutivo, seguido, continuo, adosado | Control, estado 1 terminal de tornillo 0,5...1,5 mm ² AWG 20...AWG 16 De lado, estado 1 terminal de tornillo 10...16 mm ² AWG 8...AWG 6 Motor, estado 1 terminal de tornillo 10...16 mm ² AWG 8...AWG 6 DC bus, estado 1 terminal de tornillo 10...16 mm ² AWG 8...AWG 6 |
| Tipo de conector | 2 RJ45 para Ethernet IP/Modbus TCP en el bloque de control 1 RJ45 para serie Modbus en el bloque de control |
| Interfaz física | RS 485 de dos hilos para serie Modbus |

| | |
|----------------------------------|--|
| Marco de transmisión | RTU para serie Modbus |
| Velocidad de transmisión | 10/100 Mbit/s para Ethernet IP/Modbus TCP 4,8, 9,6, 19,2, 38,4 kbit/s para serie Modbus |
| Bloqueo estándar | Autonegociación, dúplex total, dúplex medio Ethernet IP/Modbus TCP |
| Formato de los datos | 8 bits, configurables, con o sin paridad para serie Modbus |
| Tipo de polarización | Sin impedancia para serie Modbus |
| Número de direcciones | 1...247 para serie Modbus |
| Método de acceso | Esclavo Modbus TCP |
| Suministro | Alimentación externa para entradas digitales, estado 1 24 V DC - tipo de cable: 19...30 V), <1,25 mA, resolución protección de sobrecarga y cortocircuito Alimentación interna para potenciómetro de referencia (1-10 kOhmios), estado 1 10,5 V DC +/- 5 %, <10 mA, resolución protección de sobrecarga y cortocircuito Alimentación interna para entradas digitales y STO, estado 1 24 V DC - tipo de cable: 21...27 V), <200 mA, resolución protección de sobrecarga y cortocircuito |
| Señalizaciones en local | Diagnóstico local, estado 1 3 LED - tipo de cable: mono/dual color) Estado de comunicación integrado, estado 1 5 LED - tipo de cable: color dual) Estado del módulo de comunicación, estado 1 2 LED - tipo de cable: color dual) Presencia de tensión, estado 1 1 LED - tipo de cable: rojo) |
| Anchura | 211 mm |
| Altura | 545,9 mm |
| Profundidad | 235 mm |
| Peso del producto | 14,2 kg |
| Número de entrada analógica | 3 |
| Tipo de entrada analógica | AI1, AI2, AI3 tensión configurable por software, estado 1 0...10 V CC, impedancia: 30 kOhm, impedancia 12 bits AI1, AI2, AI3 corriente configurable por software, estado 1 0...20 mA/4...20 mA, impedancia: 250 Ohm, impedancia 12 bits |
| Número de entrada digital | 10 |
| Entrada discreta | DI1...DI8 programable, 24 V CC - tipo de cable: <= 30 V), impedancia: 3,5 kOhm DI7, DI8 programables como entrada de pulsos, estado 1 0...30 kHz, 24 V CC - tipo de cable: <= 30 V) STOA, STOB par de torsión seguro, 24 V CC - tipo de cable: <= 30 V), impedancia: > 2,2 kOhm |
| Fase marcador | DI1...DI8, estado 1 entr, discreta PLC niv 1 acorde a EN/IEC 61131-2 DI7, DI8, estado 1 entrada de pulsos PLC niv 1 acorde a IEC 65A-68 STOA, STOB, estado 1 entr, discreta PLC niv 1 acorde a EN/IEC 61131-2 |
| Entrada lógica | Lógica positiva (fuente) - tipo de cable: DI1...DI8), < 5 V (estado 0), > 11 V (estado 0) Lógica negativa (fregadero) - tipo de cable: DI1...DI8), > 16 V (estado 0), < 10 V (estado 0) Lógica positiva (fuente) - tipo de cable: DI7, DI8), < 0,6 V (estado 0), > 2,5 V (estado 0) Lógica positiva (fuente) - tipo de cable: STOA, STOB), < 5 V (estado 0), > 11 V (estado 0) |
| Número de salida analógica | 2 |
| Tipo de salida analógica | Tensión configurable por software AQ1, AQ2, estado 1 0...10 V CC frecuencia de cambio 470 Ohm, impedancia 10 bits Corriente configurable por software AQ1, AQ2, estado 1 0...20 mA frecuencia de cambio 500 Ohm, impedancia 10 bits |
| Número de salida digital | 2 |
| Salida discreta | Salida lógica DQ+ 0...1 kHz <= 30 V CC 100 mA Programables como salida de pulsos DQ+ 0...30 kHz <= 30 V CC 20 mA Salida lógica DQ- 0...1 kHz <= 30 V CC 100 mA |
| Duración de muestreo | 2 ms +/- 0,5 ms - tipo de cable: DI1...DI8) - entr, discreta 5 ms +/- 1 ms - tipo de cable: DI7, DI8) - entrada de pulsos 1 ms +/- 1 ms - tipo de cable: AI1, AI2, AI3) - entrada analógica 5 ms +/- 1 ms - tipo de cable: AQ1, AQ2) - salida analógica |
| Precisión | +/- 2 % AI1, AI2, AI3 para variación temperatura 60 °C entrada analógica +/- 1 ° AQ1, AQ2 para variación temperatura 60 °C salida analógica |
| Error lineal | AI1, AI2, AI3, estado 1 +/-0,15% del valor máximo para entrada analógica AQ1, AQ2, estado 1 +/-0,2 % para salida analógica |
| Intensidad de conmutación máxima | Salida de relé R1 en resistivo cables para , cos phi = 1, estado 1 3 A en 250 V CA Salida de relé R1 en resistivo cables para , cos phi = 1, estado 1 3 A en 30 V CC Salida de relé R1 en inductivo cables para , cos phi = 0,4 x 7 ms, estado 1 2 A en 250 V CA Salida de relé R1 en inductivo cables para , cos phi = 0,4 x 7 ms, estado 1 2 A en 30 V CC Salida de relé R2, R3 en resistivo cables para , cos phi = 1, estado 1 5 A en 250 V CA Salida de relé R2, R3 en resistivo cables para , cos phi = 1, estado 1 5 A en 30 V CC Salida de relé R2, R3 en inductivo cables para , cos phi = 0,4 x 7 ms, estado 1 2 A en 250 V CA Salida de relé R2, R3 en inductivo cables para , cos phi = 0,4 x 7 ms, estado 1 2 A en 30 V CC |

| | |
|--|--|
| Número de salidas relé | 3 |
| Tipo de salida de relé | Lógica relé configurable R1, estado 1 fallo relé NA/NC de acuerdo con 100000 ciclos Lógica relé configurable R2, estado 1 retransmisión de secuencia NA de acuerdo con 1000000 ciclos Lógica relé configurable R3, estado 1 retransmisión de secuencia NA de acuerdo con 1000000 ciclos |
| Tiempo de actualización | Salida de relé - tipo de cable: R1, R2, R3), estado 1 5 ms - tipo de cable: +/- 0,5 ms) |
| Corriente mínima de conmutación | Salida de relé R1, R2, R3, estado 1 5 mA en 24 V CC |
| Aislamiento | Aislamiento galvánico entre terminales de alimentación y control |
| Variable speed drive application selection | Procesos en sector de la alimentación Mezclador Procesos en sector de la alimentación Grúa Procesos en sector de la alimentación Trituradora Elevación Grúa de proceso Marino Hélice de impulsión Marino Torno Trabajo material (madera, cerámica, piedra, pvc, metal) Prensa Trabajo material (madera, cerámica, piedra, pvc, metal) Extrusora Minería, minerales y metales Otras aplicaciones Petróleo y gas Plataforma de perforación Petróleo y gas Bomba de tornillo (PCP) Petróleo y gas Bomba petróleo Petróleo y gas Bomba de intercambio Petróleo y gas Compresor para regasificación Petróleo y gas Separador Petróleo y gas Otras aplicaciones Agua y tratamiento de agua Separador |
| Rango de potencia | 15...25 kW en 380...440 V 3 fases 15...25 kW en 480...500 V 3 fases |

Entorno

| | |
|--|---|
| Resistencia de aislamiento | > 1 MOhm 500 V CC para 1 minuto a tierra |
| Nivel de ruido | 59,5 dB acorde a 86/188/EEC |
| Potencia disipada en W | Conven natural, estado 1 67 W en 380 V) : 4 kHz Convenc forzada, estado 1 460 W en 380 V) : 4 kHz |
| Resistencia a las vibraciones | 1,5 mm pico a pico (f = 2...13 Hz) acorde a IEC 60068-2-6 1 gn (f = 13...200 Hz) acorde a IEC 60068-2-6 |
| Resistencia a los choques | 15 gn para 11 ms acorde a IEC 60068-2-27 |
| Volumen de aire frío | 215 m3/h |
| Posición de funcionamiento | Vertical +/- 10 grados |
| Maximum THDI | <48 % desde 80...100% de carga acorde a IEC 61000-3-12 |
| Compatibilidad electromagnética | Prueba de inmunidad ante descarga electrostática nivel_3 acorde a IEC 61000-4-2 Prueba de inmunidad de la radiofrecuencia radiada del campo electromagnético nivel_3 acorde a IEC 61000-4-3 Prueba de inmunidad oscilatoria/ráfagas eléctrica nivel_4 acorde a IEC 61000-4-4 Prueba de inmunidad de pico de tensión 1,2/50 µs - 8/20 µs nivel_3 acorde a IEC 61000-4-5 Prueba de inmunidad de radio frecuencia conducida nivel_3 acorde a IEC 61000-4-6 |
| Características ambientales | Resistente en ambientes químicos clase 3C3 acorde a EN/IEC 60721-3-3 Resistente en ambientes con polvo clase 3S3 acorde a EN/IEC 60721-3-3 |
| Grado de contaminación | 2 acorde a EN/IEC 61800-5-1 |
| Humedad relativa | 5...95 % sin condensación acorde a IEC 60068-2-3 |
| Temperatura ambiente de funcionamiento | -15...50 °C - tipo de cable: sin desclasificación) 50...60 °C - tipo de cable: con) |
| Temperatura ambiente de almacenamiento | -40...70 °C |
| Altitud máxima de funcionamiento | <= 1000 m sin desclasificación 1000...4800 m con desclasificación de corriente del 1% por 100 m |
| Normas | UL 508C EN/IEC 61800-3 Entorno 2 categoría C2 EN/IEC 61800-3 Entorno 3 categoría C3 EN/IEC 61800-3 EN/IEC 61800-5-1 IEC 61000-3-12 IEC 60721-3 IEC 61508 IEC 13849-1 |
| Certificaciones de producto | UL |

| | |
|---------|----|
| Marcado | CE |
|---------|----|

Sostenibilidad de la oferta

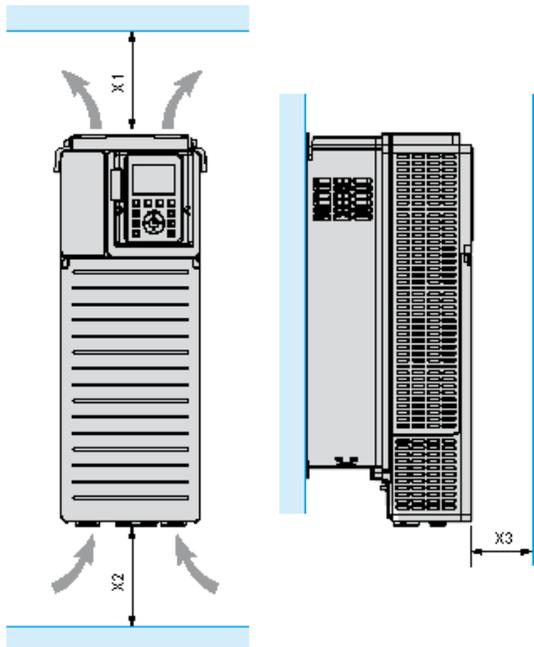
| | |
|--------------------------------------|---|
| Estado de oferta sostenible | Producto Green Premium |
| Reglamento REACH | Declaración de REACH |
| Directiva RoHS UE | Cumplimiento proactivo (producto fuera del alcance de la normativa RoHS UE) Declaración RoHS UE |
| Sin mercurio | Sí |
| Información sobre exenciones de RoHS | Sí |
| Normativa de RoHS China | Declaración RoHS China |
| Comunicación ambiental | Perfil ambiental del producto |
| Perfil de circularidad | Información de fin de vida útil |
| RAEE | En el mercado de la Unión Europea, el producto debe desecharse de acuerdo con un sistema de recolección de residuos específico y nunca terminar en un contenedor de basura. |

Hoja de características del producto

ATV930D18N4

Montaje y aislamiento

Distancias



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

- Monte el dispositivo en posición vertical ($\pm 10^\circ$). Esta acción es necesaria para refrigerar el dispositivo.
- No monte el dispositivo cerca de fuentes de calor.
- Deje suficiente espacio libre para la circulación del aire necesario para la refrigeración que se realiza de abajo arriba.

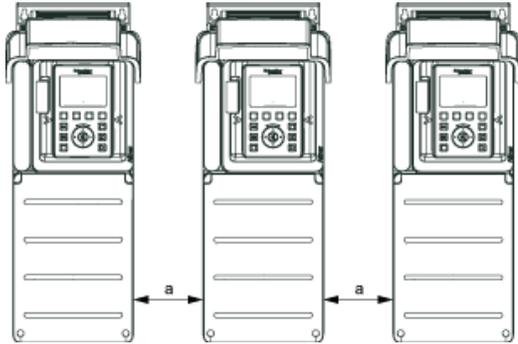
Hoja de características del producto

ATV930D18N4

Montaje y aislamiento

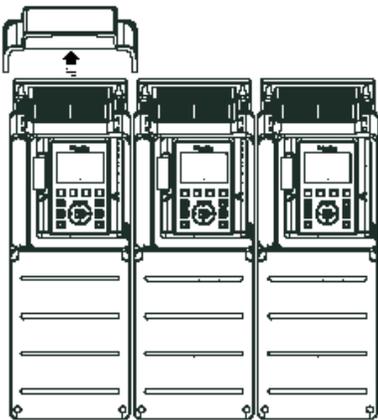
Tipos de montaje

Tipo de montaje A: IP21 individual

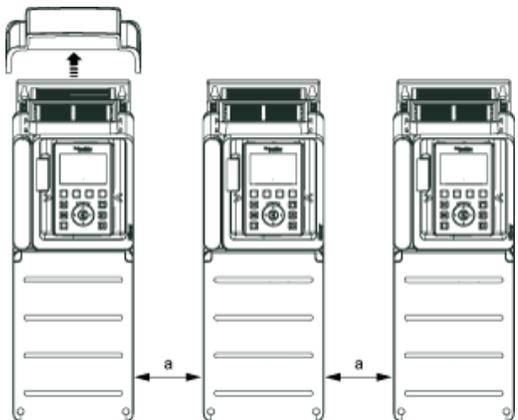


$a \geq 100 \text{ mm (3.94 in)}$

Tipo de montaje B: IP20 lado a lado



Tipo de montaje C: IP20 individual



$a \geq 0$

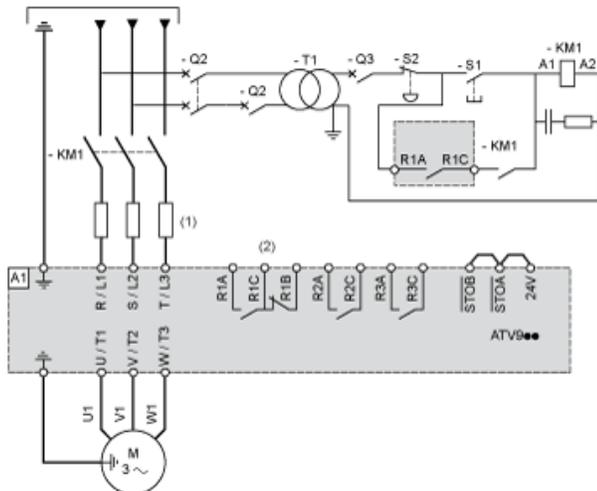
Hoja de características del producto

ATV930D18N4

Conexiones y esquema

Fuente de alimentación trifásica con interrupción aguas arriba a través de contactor de línea

Diagramas de conexión conforme a las normas EN 954-1 categoría 1 e IEC/EN 61508 capacidad SIL1, categoría de parada 0 según la norma IEC/EN 60204-



(1) Inductancia de línea (si procede)

(2) Utilice el relé R1 ajustado en el estado de funcionamiento de fallo para apagar el producto cuando se detecte un error.

A1: Unidad

KM1: Contactor de línea

Q2, Q3: Interruptores automáticos

S1, S2: Pulsadores

T1: Transformador para bloque de control

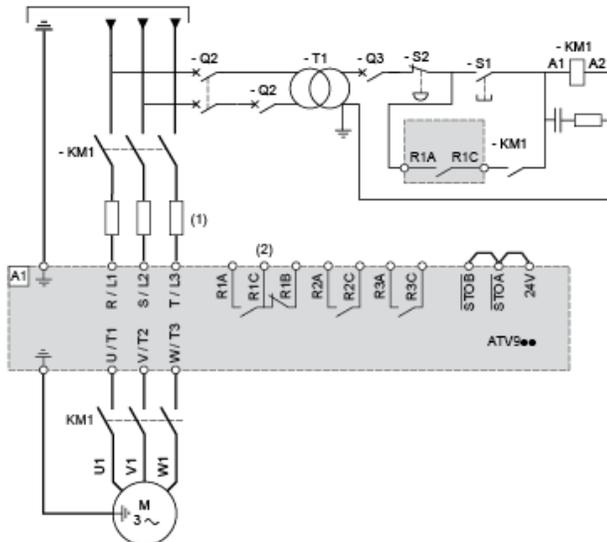
Hoja de características del producto

ATV930D18N4

Conexiones y esquema

Fuente de alimentación trifásica con interrupción aguas abajo a través de contactor

Diagramas de conexión conforme a las normas EN 954-1 categoría 1 e IEC/EN 61508 capacidad SIL1, categoría de parada 0 según la norma IEC/EN 60204-1



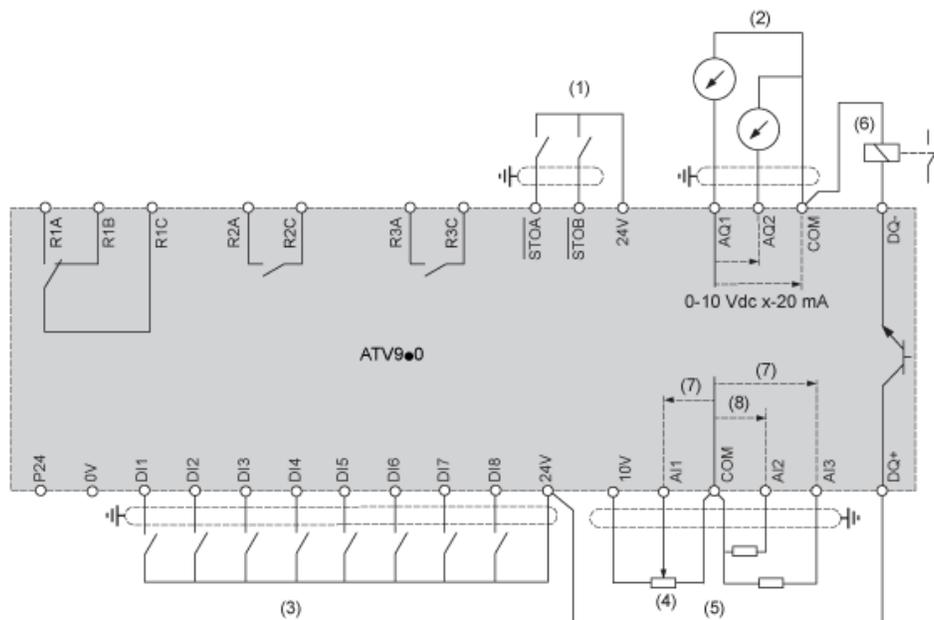
- (1) Inductancia de línea (si procede)
 - (2) Utilice el relé R1 ajustado en el estado de funcionamiento de fallo para apagar el producto cuando se detecte un error.
- A1: Unidad
KM1: Contactor

Hoja de características del producto

ATV930D18N4

Conexiones y esquema

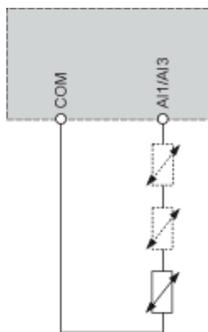
Diagrama de cableado del bloque de control



- (1) Safe Torque Off
- (2) Salida analógica
- (3) Entrada digital
- (4) Potenciómetro de referencia
- (5) Entrada analógica
- (6) Salida digital
- (7) 0-10 V CC, x-20 mA
- (8) 0-10 V CC, de -10 V CC a +10 V CC

R1A, R1B Relé de fallos
 R2A, R2C Relé de secuencia
 R3A, R3C Relé de secuencia

Conexión de sensores



Es posible conectar 1 o 3 sensores a los terminales AI1 o AI3

Hoja de características del producto

ATV930D18N4

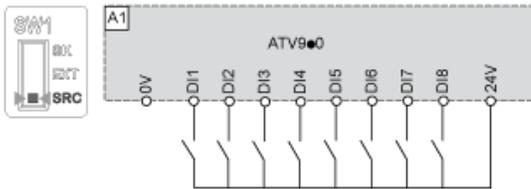
Conexiones y esquema

Configuración de conmutador común positivo/negativo

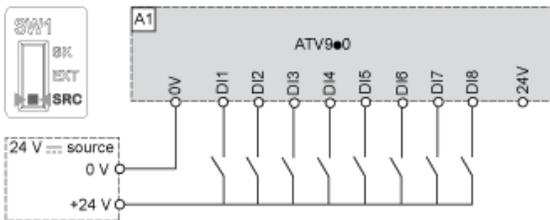
El conmutador se utiliza para adaptar el funcionamiento de las entradas lógicas a la tecnología de las salidas del controlador programable.

- Coloque el conmutador en la posición Source (ajuste de fábrica) si se utilizan salidas de PLC con transistores PNP.
- Coloque el interruptor en Ext si se utilizan salidas de PLC con transistores NPN.

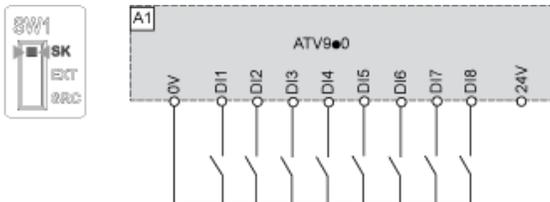
Conmutador fijado en posición SRC (Source) con la alimentación de salida para las entradas digitales



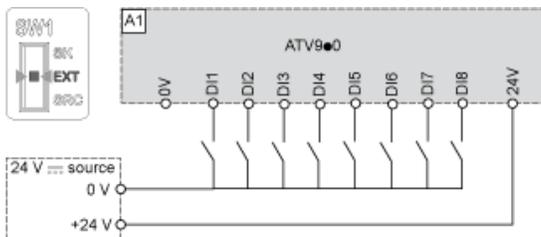
Conmutador fijado en posición SRC (Source) y uso de una alimentación externa para las entradas digitales



Conmutador fijado en posición SK (Sink) con la alimentación de salida para las entradas digitales



Conmutador fijado en posición EXT con alimentación externa para las entradas digitales

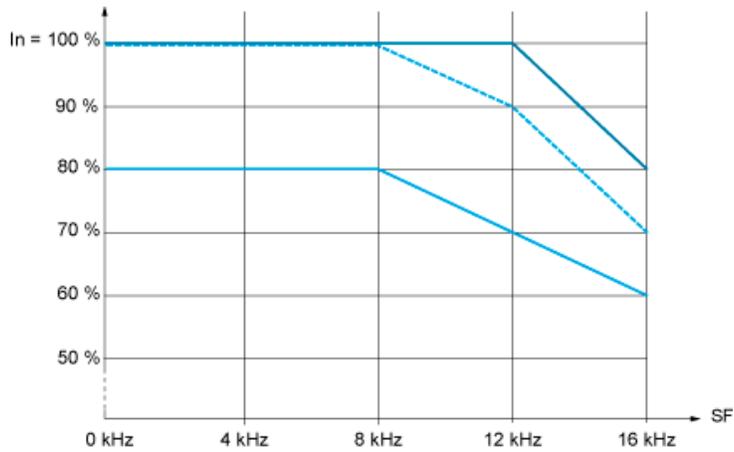


Hoja de características del producto

ATV930D18N4

Curvas de rendimiento

Curvas de desclasificación



- 40 °C (104 °F) - Tipo de montaje A, B y C
 - ⋯ 50 °C (122 °F) - Tipo de montaje A, B y C
 - 60 °C (140 °F) - Tipo de montaje B y C
- In: Corriente nominal del variador
SF: Frecuencia de conmutación