

Hoja de características del producto

Especificaciones



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

ATV930U55N4

Principal

| | |
|---------------------------------------|--|
| Gama de producto | Altivar Process ATV900 |
| Función | Aplicación industrial |
| Tipo de producto o componente | Variador de velocidad |
| Destino del producto | Motores asíncronos Motores síncronos |
| Aplicación específica de producto | Process for industrial |
| Variante | Versión estándar Con interruptor de frenado |
| Número de red de fases | 3 fases |
| Tipo de montaje | Montaje en pared |
| Protocolo del puerto de comunicación | Ethernet/IP Modbus TCP Serie Modbus |
| [Us] tensión de alimentación asignada | 380...480 V - 15...10 % |
| Potencia del motor en kW | 5,5 kW para carga normal 4,0 kW para carga pesada |
| Potencia del motor en HP | 7,5 hp para carga normal 5,0 hp para carga pesada |
| Corriente de salida en continuo | 12,7 A en 4 kHz para carga normal 9,3 A en 4 kHz para carga pesada |
| Filtro CEM | Integrado With EMC plate option |
| Grado de protección IP | IP21 UL tipo 1 |
| 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 |
| Lógica de entrada digital | 16 velocidades preestablecidas |
| Perfil de control de motor asíncrono | Modo óptimo para el par Par variable estándar |

Estándar de par constante

| | |
|---|---|
| Perfil de control de motor síncrono | Motor de imanes permanentes Synchronous reluctance motor |
| Maximum output frequency | 599 Hz |
| Frecuencia de conmutación | 2...16 kHz regulable 4...16 kHz con |
| Frecuencia de conmutación nominal | 4 kHz |
| Corriente de línea | 10,4 A en 380 V - tipo de cable: carga normal) 8,0 A en 380 V - tipo de cable: carga pesada) 9,1 A en 480 V - tipo de cable: carga normal) 7,2 A en 480 V - tipo de cable: carga pesada) |
| Potencia aparente | 7,6 kVA en 480 V - tipo de cable: carga normal) 6 kVA en 480 V - tipo de cable: carga pesada) |
| Máxima corriente transitoria | 15,2 A durabilidad eléctrica 60 s - tipo de cable: carga normal) 14 A durabilidad eléctrica 60 s - tipo de cable: carga pesada) |
| Frecuencia de red | 50...60 Hz |
| Corriente de cortocircuito de la red | 50 kA |

Complementario

| | |
|---|--|
| 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 |
| 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 |
| 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 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 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 |
| 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 |
| Corriente mínima de conmutación | Salida de relé R1, R2, R3, estado 1 5 mA en 24 V CC |
| Interface física | Ethernet RS 485 de dos hilos |
| Tipo de conector | 2 RJ45 1 RJ45 |
| Método de acceso | Esclavo Modbus TCP |
| Velocidad de transmisión | 10, 100 Mbits 4.8 kbps 9600 bit/s 19200 bit/s |

| | |
|---|---|
| Trama de transmisión | RTU |
| Número de direcciones | 1...247 |
| Formato de los datos | 8 bits, configurables, con o sin paridad |
| Tipo de polarización | Sin impedancia |
| 4 quadrant operation possible | True |
| Rampas de aceleración y deceleración | Líneal ajustable por separado de 0,01...9999 s |
| Compensación desliz, motor | Regulable Se puede suprimir No disponible en motores de imanes permanentes Automático sea cual sea la carga |
| Frenado hasta parada | Mediante inyección de CC |
| Brake chopper integrated | True |
| Máxima Corriente de Entrada por fase | 10,4 A |
| Maximum output voltage | 480,0 V |
| Relative symmetric network frequency tolerance | 5 % |
| Base load current at high overload | 9,3 A |
| Base load current at low overload | 12,7 A |
| Potencia disipada en W | Conven natural, estado 1 36 W en 380 V) : 4 kHz Convenc forzada, estado 1 145 W en 380 V) : 4 kHz |
| With safety function Safely Limited Speed (SLS) | True |
| With safety function Safe brake management (SBC/SBT) | True |
| With safety function Safe Operating Stop (SOS) | False |
| With safety function Safe Position (SP) | False |
| With safety function Safe programmable logic | False |
| With safety function Safe Speed Monitor (SSM) | False |
| With safety function Safe Stop 1 (SS1) | True |
| With sft fct Safe Stop 2 (SS2) | False |
| With safety function Safe torque off (STO) | True |
| With safety function Safely Limited Position (SLP) | False |
| With safety function Safe Direction (SDI) | False |
| 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 Sobrecalentando, estado 1 variador de velocidad Sobrecalentando, 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 |

Interrupción en circuito control, estado 1 variador de velocidad

| | |
|--|--|
| Cantidad por juego | 1 |
| Ancho | 144 mm |
| Altura | 350 mm |
| Profundidad | 206 mm |
| Peso del producto | 4,7 kg |
| 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 2,5...6 mm ² AWG 14...AWG 10 DC bus, estado 1 terminal de tornillo 2,5...6 mm ² AWG 14...AWG 10 Motor, estado 1 terminal de tornillo 4...6 mm ² AWG 12...AWG 10 |
| 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 8 bits, configurables, con o sin paridad para serie Modbus Sin impedancia para serie Modbus 1...247 para serie Modbus |
| 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) |
| 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) |
| 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 |
| Tiempo de actualización | Salida de relé - tipo de cable: R1, R2, R3), estado 1 5 ms - tipo de cable: +/- 0,5 ms) |
| Aislamiento | Aislamiento galvánico entre terminales de alimentación y control |
| Entorno | |
| Altitud máxima de funcionamiento | <= 1000 m sin desclasificación 1000...4800 m con desclasificación de corriente del 1% por 100 m |
| Posición de funcionamiento | Vertical +/- 10 grados |
| Certificaciones de producto | TÜV CSA UL |
| Marcado | 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 completa acorde a IEC 61000-3-12 |
| Estilo de conjunto | Enclosed |

| | |
|---|---|
| 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 |
| Environmental class (during operation) | Class 3C3 according to IEC 60721-3-3 Class 3S3 according to IEC 60721-3-3 |
| Maximum acceleration under shock impact (during operation) | 150 m/s ² at 11 ms |
| Maximum acceleration under vibrational stress (during operation) | 10 m/s ² at 13...200 Hz |
| Maximum deflection under vibratory load (during operation) | 1.5 mm at 2...13 Hz |
| Permitted relative humidity (during operation) | Class 3K5 according to EN 60721-3 |
| Volumen de aire frío | 38 m ³ /h |
| Categoría de sobretensión | III |
| Bucle de regulación | Regulador PID ajustable |
| Resistencia de aislamiento | > 1 MOhm 500 V CC para 1 minuto a tierra |
| Nivel de ruido | 54,5 dB acorde a 86/188/EEC |
| 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 |
| 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 |
| 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) |
| | 54,5 dB |
| Grado de contaminación | 2 |
| Ambient air transport temperature | -40...70 °C |
| Temperatura ambiente de almacenamiento | -40...70 °C |

Unidades de embalaje

| | |
|---|-----------|
| Tipo de unidad de paquete 1 | PCE |
| Número de unidades en el paquete 1 | 1 |
| Paquete 1 Altura | 18,500 cm |
| Paquete 1 Ancho | 41,000 cm |
| Paquete 1 Longitud | 31,000 cm |
| Paquete 1 Peso | 6,368 kg |
| Tipo de unidad de paquete 2 | P06 |
| Número de unidades en el paquete 2 | 6 |
| Paquete 2 Altura | 75,000 cm |
| Paquete 2 Ancho | 60,000 cm |
| Paquete 2 Longitud | 80,000 cm |
| Paquete 2 Peso | 50,728 kg |

Sostenibilidad de la oferta

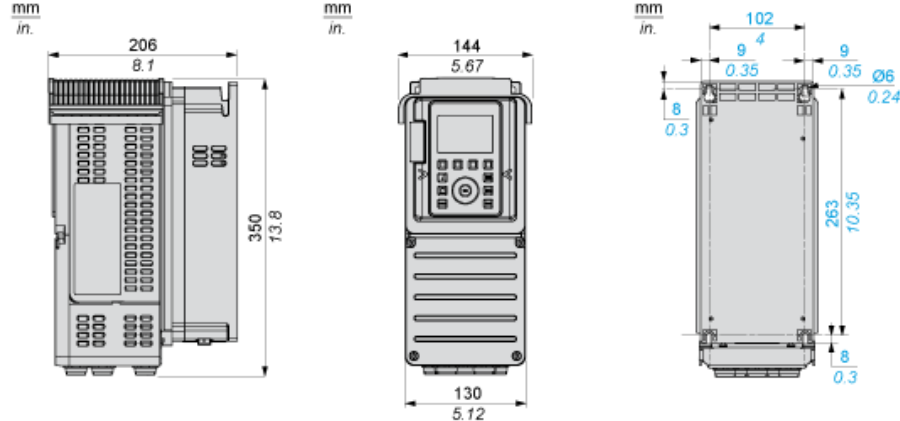
| | |
|---|---|
| Estado de oferta sostenible | Producto Green Premium |
| Reglamento REACH | Declaración de REACH |
| Directiva RoHS UE | Cumplimiento proactivo (producto fuera del alcance de la normativa RoHS UE) Declaración RoHS UE |
| Sin mercurio | Sí |
| Normativa de RoHS China | Declaración RoHS China |
| Información sobre exenciones de RoHS | Sí |
| 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. |
| Posibilidad de actualización | Componentes actualizados disponibles |

Hoja de características del producto **ATV930U55N4**

Esquemas de dimensiones

Dimensiones

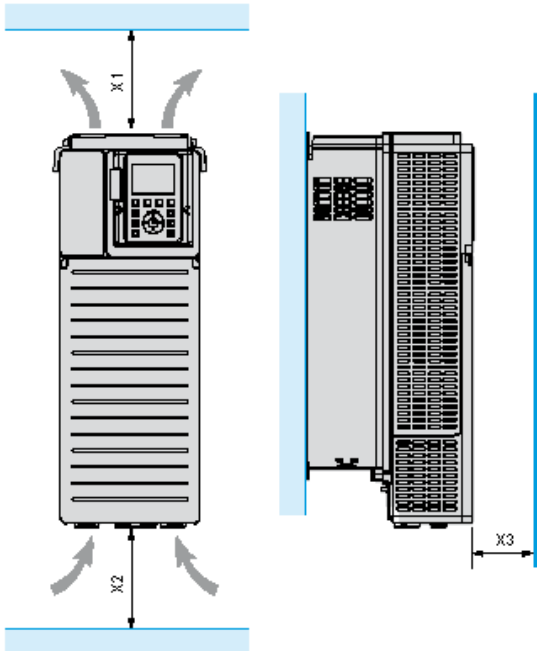
Vistas derecha, frontal y posterior



Hoja de características del producto **ATV930U55N4**

Montaje y aislamiento

Distancias



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

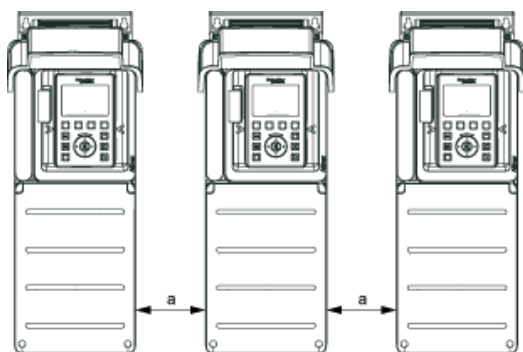
- Monte el dispositivo en posición vertical ($\pm 10^\circ$). Esta acción es necesaria para refrigerar el dispositivo.
- No monte el dispositivo cerca de fuentes de calor.
- Deje suficiente espacio libre para la circulación del aire necesario para la refrigeración que se realiza de abajo arriba.

Hoja de características del producto **ATV930U55N4**

Montaje y aislamiento

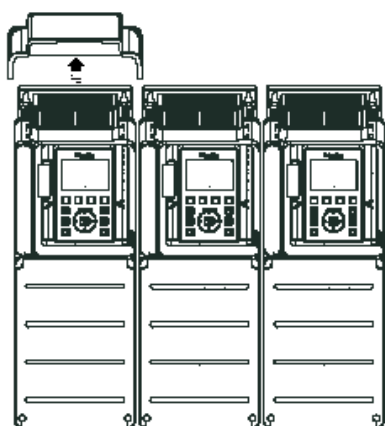
Tipos de montaje

Tipo de montaje A: IP21 individual

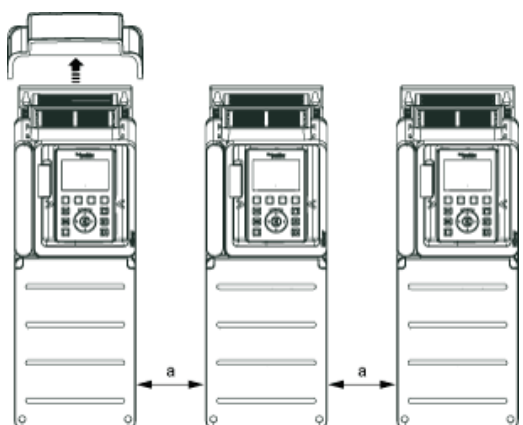


$a \geq 100 \text{ mm (3.94 in)}$

Tipo de montaje B: IP20 lado a lado



Tipo de montaje C: IP20 individual



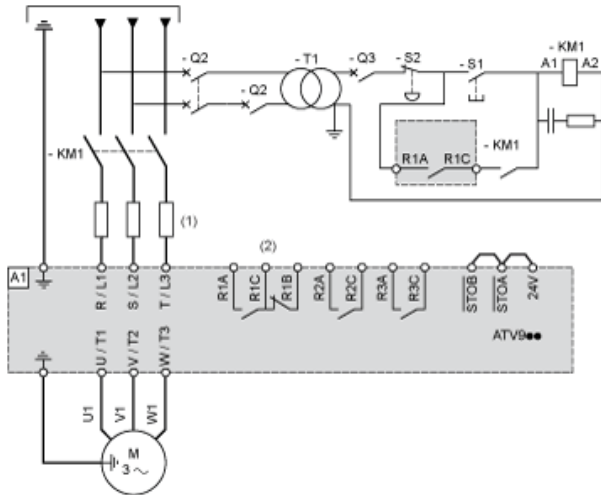
$a \geq 0$

Hoja de características del producto **ATV930U55N4**

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



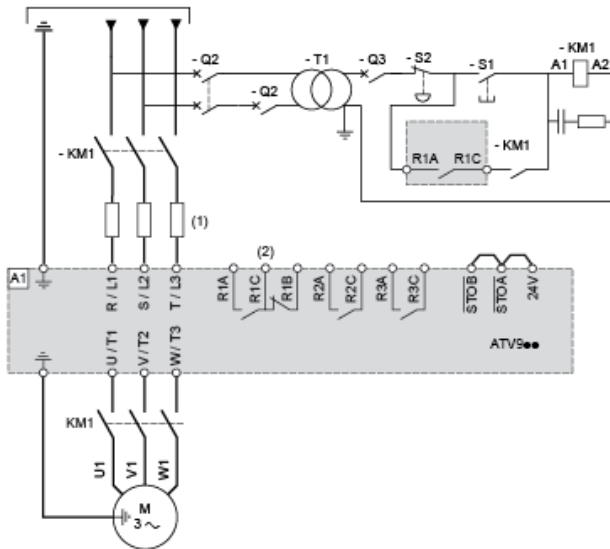
- (1) Inductancia de línea (si procede)
- (2) Utilice el relé R1 ajustado en el estado de funcionamiento de fallo para apagar el producto cuando se detecte un error.
- A1:** Unidad
- KM1:** Contactor de línea
- Q2, Q3:** Interruptores automáticos
- S1, S2:** Pulsadores
- T1:** Transformador para bloque de control

Hoja de características del producto **ATV930U55N4**

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.

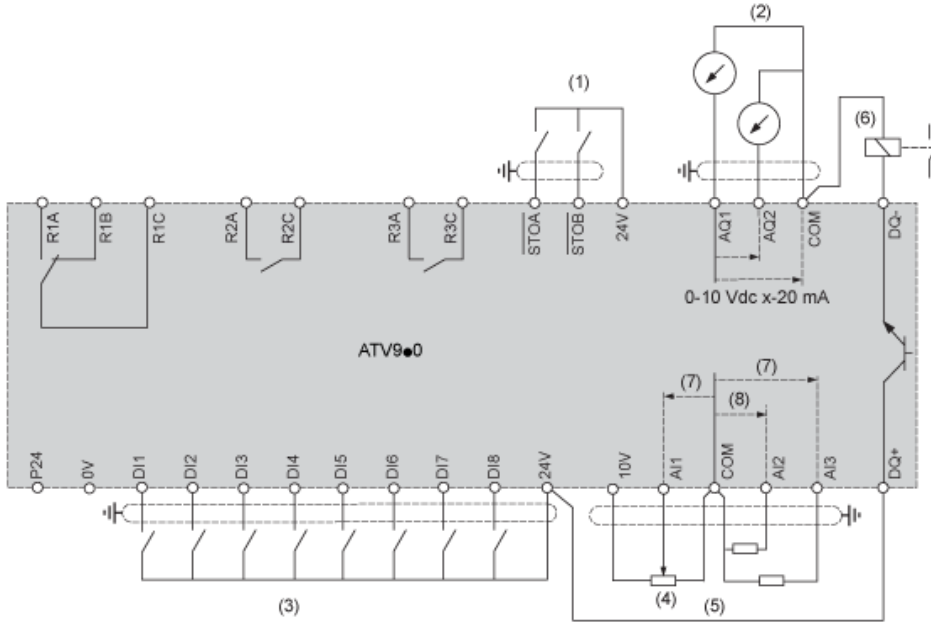
A1: Unidad

KM1: Contactor

Hoja de características del producto **ATV930U55N4**

Conexiones y esquema

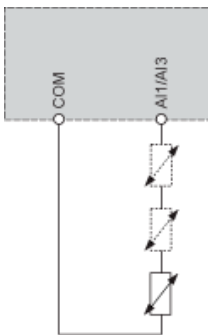
Diagrama de cableado del bloque de control



- (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, R1C 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 **ATV930U55N4**

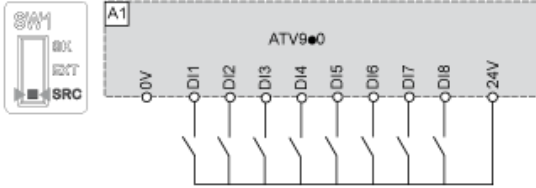
Conexiones y esquema

Configuración de conmutador común positivo/negativo

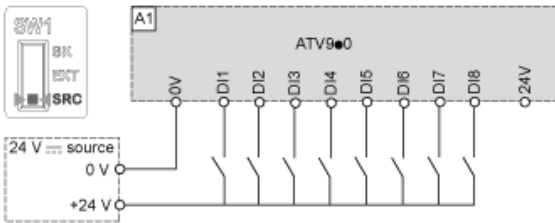
El conmutador se utiliza para adaptar el funcionamiento de las entradas lógicas a la tecnología de las salidas del controlador programable.

- 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.

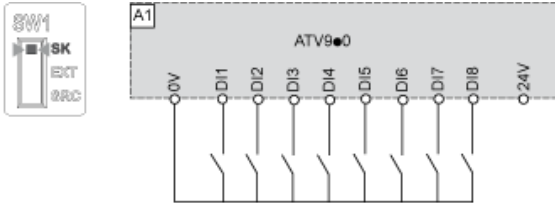
Conmutador fijado en posición SRC (Source) con la alimentación de salida para las entradas digitales



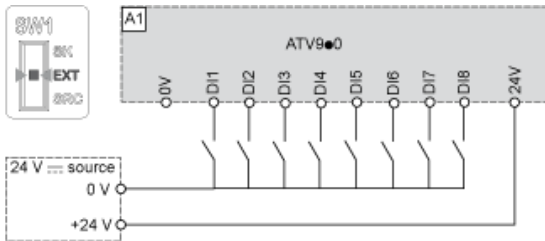
Conmutador fijado en posición SRC (Source) y uso de una alimentación externa para las entradas digitales



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



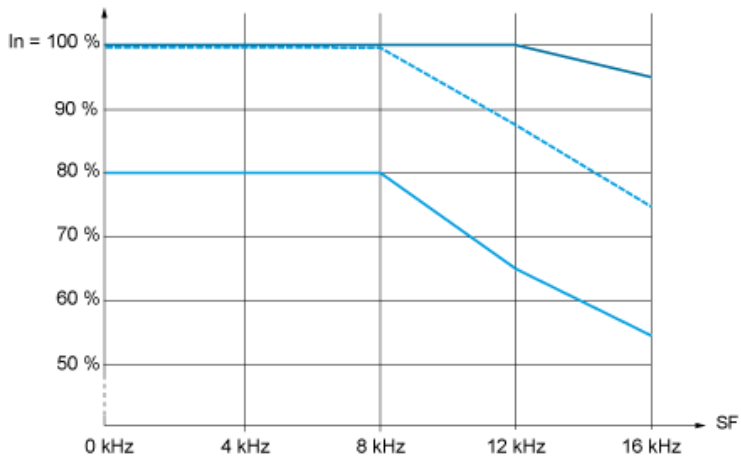
Conmutador fijado en posición EXT con alimentación externa para las entradas digitales



Hoja de características del producto **ATV930U55N4**

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

Sustituciones recomendadas