



### Principal

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gama de producto                     | Altivar Machine ATV320                                                                                                                                                                                                                                               |
| Tipo de Producto o Componente        | Variador de velocidad                                                                                                                                                                                                                                                |
| Aplicación específica de producto    | Máquinas complejas                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Variante                             | Version estandar                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Formato del variador                 | Compacto                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Tipo de montaje                      | Montaje en pared                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Protocolo del puerto de comunicación | Serie Modbus<br>CANopen                                                                                                                                                                                                                                              |
| Tarjeta opcional                     | Módulo de conmutación, CANopen<br>Módulo de conmutación, EtherCAT<br>Módulo de conmutación, Profibus DP V1<br>Módulo de conmutación, Profinet<br>Módulo de conmutación, Ethernet Powerlink<br>Módulo de conmutación, EtherNet/IP<br>Módulo de conmutación, DeviceNet |
| [Us] Tensión de alimentación         | 200...240 V - 15...10 %                                                                                                                                                                                                                                              |
| Corriente de salida nominal          | 17,5 A                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Potencia del motor en kW             | 4,0 kW para carga pesada                                                                                                                                                                                                                                             |
| Filtro CEM                           | Sin filtro CEM                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Grado de protección IP               | IP20                                                                                                                                                                                                                                                                 |

### Complementario

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Número de entrada digital   | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Entrada discreta            | STO safe torque off, 24 V CC, impedancia: 1.5 kOhm<br>DI1...DI6 entradas lóg., 24 V CC - tipo de cable: 30 V)<br>DI5 programables como entrada de pulsos, estado 1 0...30 kHz, 24 V CC - tipo de cable: 30 V)                                                                                                                 |
| Lógica de entrada digital   | Lógica positiva (source)<br>Lógica negativa (sink)                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Número de salida digital    | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Salida discreta             | Colector abierto DQ+ 0...1 kHz 30 V CC 100 mA<br>Colector abierto DQ- 0...1 kHz 30 V CC 100 mA                                                                                                                                                                                                                                |
| Número de entrada analógica | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Tipo de entrada analógica   | AI1 tensión, estado 1 0...10 V CC, impedancia: 30 kOhm, impedancia 10 bits<br>AI2 tensión diferencial bipolar, estado 1 +/- 10 V CC, impedancia: 30 kOhm, impedancia 10 bits<br>AI3 corriente, estado 1 0...20 mA (o 4-20 mA, x-20 mA, 20-x mA u otros patrones según configuración), impedancia: 250 Ohm, impedancia 10 bits |
| Número de salida analógica  | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Tipo de salida analógica    | Corriente configurable por software AQ1, estado 1 0...20 mA frecuencia de cambio 800 Ohm, impedancia 10 bits<br>Tensión configurable por software AQ1, estado 1 0...10 V CC frecuencia de cambio 470 Ohm, impedancia 10 bits                                                                                                  |
| Tipo de salida de relé      | Lógica relé configurable R1A 1 NA de acuerdo con 100000 Ciclos<br>Lógica relé configurable R1B 1 NC de acuerdo con 100000 Ciclos<br>Lógica relé configurable R1C<br>Lógica relé configurable R2A 1 NA de acuerdo con 100000 Ciclos<br>Lógica relé configurable R2C                                                            |

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Corriente de conmutación máxima                                 | Salida de relé R1A, R1B, R1C en resistivo cables para , cos phi = 1, estado 1 3 A en 250 V AC<br>Salida de relé R1A, R1B, R1C en resistivo cables para , cos phi = 1, estado 1 3 A en 30 V CC<br>Salida de relé R1A, R1B, R1C, R2A, R2C en inductivo cables para , cos phi = 0,4 x 7 ms, estado 1 2 A en 250 V AC<br>Salida de relé R1A, R1B, R1C, R2A, R2C en inductivo cables para , cos phi = 0,4 x 7 ms, estado 1 2 A en 30 V CC<br>Salida de relé R2A, R2C en resistivo cables para , cos phi = 1, estado 1 5 A en 250 V AC<br>Salida de relé R2A, R2C en resistivo cables para , cos phi = 1, estado 1 5 A en 30 V CC |
| Corriente mínima de conmutación                                 | Salida de relé R1A, R1B, R1C, R2A, R2C, estado 1 5 mA en 24 V CC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Método de acceso                                                | Esclavo CANopen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Posibilidad de funcionamiento en 4 cuadrantes                   | Verdadero                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Perfil de control de motor asíncrono                            | Ley tensión/frecuencia, 5 puntos<br>Control vectorial de flujo sin sensor, estándar<br>Ley tensión/frecuencia - ahorro de energía, U/f cuadrática<br>Control vectorial sin sensor<br>Ley tensión/frecuencia, 2 puntos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Perfil de control de motor síncrono                             | Control de vector sin sensor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Sobrepasar transitorio                                          | 170...200 % Par nominal del motor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Frecuencia máxima de salida                                     | 0,599 kHz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Rampas de aceleración y deceleración                            | Lineal<br>U<br>S<br>CUS<br>Conmutación de rampa<br>Adaptación de la rampa de aceleración/desaceleración<br>Aceleración/desaceleración automática con inyección de corriente continua                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Compensación desliz. motor                                      | Automático sea cual sea la carga<br>Ajustable 0...300%<br>No disponible en ley tensión/frecuencia (2 ó 5 puntos)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Frecuencia de conmutación                                       | 2...16 kHz ajustable<br>4...16 kHz con factor de desclasificación de la capacidad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Frecuencia de conmutación nominal                               | 4 kHz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Frenado hasta parada                                            | Mediante inyección de CC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Chopper de freno integrado                                      | Verdadero                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Corriente de línea                                              | 23,8 A en 200 V - tipo de cable: carga pesada)<br>19,9 A en 240 V - tipo de cable: carga pesada)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Corriente máxima de entrada                                     | 23,8 A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Tensión de salida máxima                                        | 240 V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Potencia aparente                                               | 8,3 kVA en 240 V - tipo de cable: carga pesada)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Frecuencia de Red                                               | 50...60 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Tolerancia de frecuencia de red simétrica relativa              | 5 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Corriente de cortocircuito de la red                            | 5 kA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Corriente de carga base con sobrecarga alta                     | 17,0 A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Potencia disipada en W                                          | Ventilador, estado 1 140 W en 200 V 4 kHz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Con función de seguridad Velocidad Limitada Segura (SLS)        | Verdadero                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Con función de seguridad Gestión segura de los frenos (SBC/SBT) | Falso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Con función de seguridad Parada de funcionamiento segura (SOS)  | Falso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Con función de seguridad Posición segura (SP)                   | Falso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Con función de seguridad Lógica programable segura              | Falso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Con función de seguridad Monitor de velocidad seguro (SSM)      | Falso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Con función de seguridad Parada segura 1 (SS1)                  | Verdadero                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Con sft fct Parada segura 2 (SS2)                               | Falso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Con función de seguridad Safe torque off (STO)                  | Verdadero                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Con función de seguridad Posición limitada de seguridad (SLP)   | Falso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Con función de seguridad Dirección Segura (SDI)                 | Falso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipo de protección | Interrupción fase entrada, estado 1 variador de velocidad<br>Sobretensión entre fases de salida y tierra, estado 1 variador de velocidad<br>Protección contra sobrecalentamiento, estado 1 variador de velocidad<br>Cortocircuito entre fases del motor, estado 1 variador de velocidad<br>Protección térmica, estado 1 variador de velocidad |
| Ancho              | 140 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Altura             | 184,0 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Profundidad        | 158,0 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Peso del producto  | 2,2 kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

## Entorno

|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Posición de funcionamiento                                           | Vertical +/- 10 grados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Certificaciones de Producto                                          | CE[RETURN]ATEX[RETURN]NOM[RETURN]GOST[RETURN]EAC[RETURN]RCM[RETURN]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Marca                                                                | CE<br>ATEX<br>UL<br>CSA<br>EAC<br>RCM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Normas                                                               | IEC 61800-5-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Compatibilidad electromagnética                                      | Prueba de inmunidad ante descarga electrostática nivel_3 acorde a IEC 61000-4-2<br>Prueba de inmunidad de la radiofrecuencia radiada del campo electromagnético nivel_3 acorde a IEC 61000-4-3<br>Prueba de inmunidad oscilatoria/ráfagas eléctrica nivel_4 acorde a IEC 61000-4-4<br>Prueba de inmunidad de pico de tensión 1,2/50 µs - 8/20 µs nivel_3 acorde a IEC 61000-4-5<br>Prueba de inmunidad de radio frecuencia conducida nivel_3 acorde a IEC 61000-4-6<br>Prueba de inmunidad de huecos y caídas de tensión acorde a IEC 61000-4-11 |
| Clase ambiental (durante el funcionamiento)                          | Clase 3C3 según IEC 60721-3-3<br>Clase 3S2 según IEC 60721-3-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Aceleración máxima en caso de impacto (durante el funcionamiento)    | 150 m/s <sup>2</sup> at 11 ms                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Aceleración máxima bajo carga vibratoria (durante el funcionamiento) | 10 m/s <sup>2</sup> at 13...200 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Deformación máxima bajo carga vibratoria (durante el funcionamiento) | 1.5 mm at 2...13 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Humedad relativa permitida (durante el funcionamiento)               | Clase 3K5 según EN 60721-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Volumen de aire frío                                                 | 16,4 m <sup>3</sup> /h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Categoría de sobretensión                                            | III                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Bucle de regulación                                                  | Regulador PID ajustable                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Precisión de velocidad                                               | +/-10% de deslizamiento nomin 0,2 Tn a Tn                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Grado de contaminación                                               | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Temperatura de transporte del aire ambiente                          | -25...70 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Temperatura ambiente de funcionamiento                               | -10...50 °C sin reducción de la potencia nominal<br>50...60 °C con factor de desclasificación de la capacidad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Temperatura ambiente de almacenamiento                               | -25...70 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

## Unidades de embalaje

|                                    |           |
|------------------------------------|-----------|
| Tipo de unidad de paquete 1        | PCE       |
| Número de unidades en el paquete 1 | 1         |
| Paquete 1 Altura                   | 24,500 cm |
| Paquete 1 Ancho                    | 19,000 cm |
| Paquete 1 Longitud                 | 26,800 cm |
| Paquete 1 Peso                     | 2,605 kg  |
| Tipo de unidad de paquete 2        | P06       |
| Número de unidades en el paquete 2 | 12        |
| Paquete 2 Altura                   | 75,000 cm |
| Paquete 2 Ancho                    | 60,000 cm |

|                    |           |
|--------------------|-----------|
| Paquete 2 Longitud | 80,000 cm |
| Paquete 2 Peso     | 44,260 kg |

## Sostenibilidad de la oferta

|                                      |                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Estado de oferta sostenible          | Producto Green Premium                                                                                                                                                      |
| Reglamento REACH                     |  <a href="#">Declaración De REACH</a>                                                      |
| Directiva RoHS UE                    | Cumplimiento proactivo (producto fuera del alcance de la normativa RoHS UE)                                                                                                 |
| Sin mercurio                         | Si                                                                                                                                                                          |
| Normativa de RoHS China              |  <a href="#">Declaración RoHS China</a>                                                    |
| Información sobre exenciones de RoHS |  Si                                                                                        |
| Comunicación ambiental               |  <a href="#">Perfil Ambiental Del Producto</a>                                             |
| Perfil de circularidad               |  <a href="#">Información De Fin De Vida Útil</a>                                           |
| 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                                                                                                                                        |

## Garantía contractual

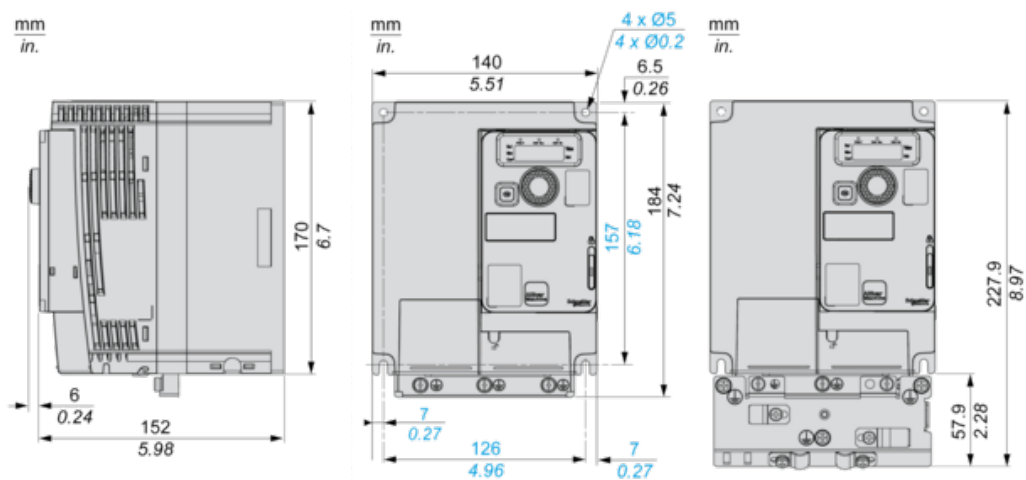
|                     |          |
|---------------------|----------|
| Periodo de garantía | 18 Meses |
|---------------------|----------|

# Hoja de datos del producto ATV320U40M3C

## Esquemas de dimensiones

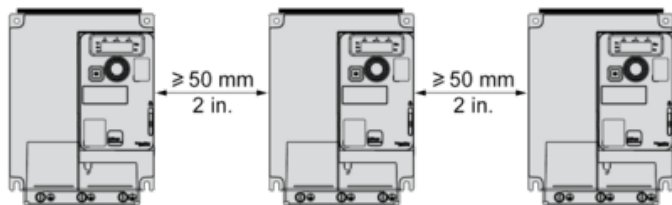
### Dimensiones

Vistas derecha, frontal y frontal con placa CEM



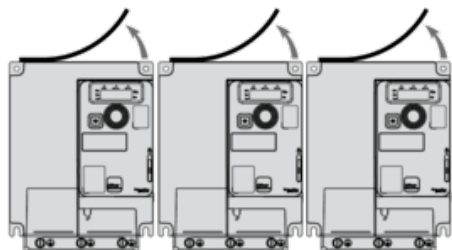
### Tipos de montaje

#### Tipo de montaje A Individual con cubierta de ventilación

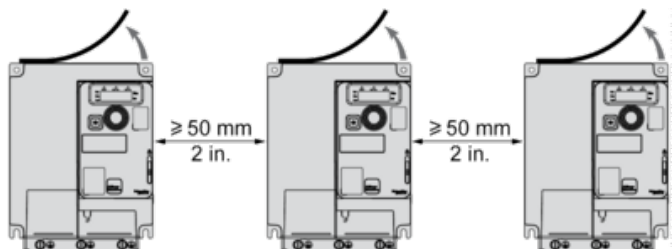


Sólo es posible a una temperatura ambiente inferior o igual a 50 °C (122 °F)

#### Montaje tipo B: lado a lado, cubierta de ventilación extraída



#### Montaje tipo C: individual, cubierta de ventilación extraída



Para funcionamiento a temperatura ambiente por encima de 50 °C (122 °F)

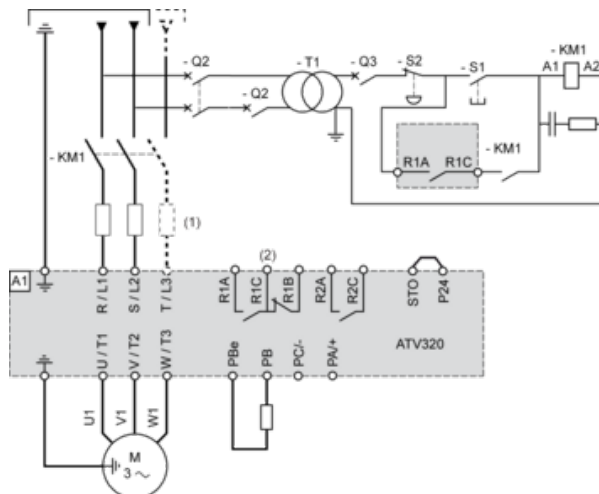
# Hoja de datos del producto ATV320U40M3C

## Conexiones y esquema

### Esquemas de conexión

#### Diagrama con contactor de línea

Diagramas de conexión conforme a las normas ISO13849 categoría 1 e IEC/EN 61508 capacidad SIL1, categoría de parada 0 según la norma IEC/EN 60204-1.

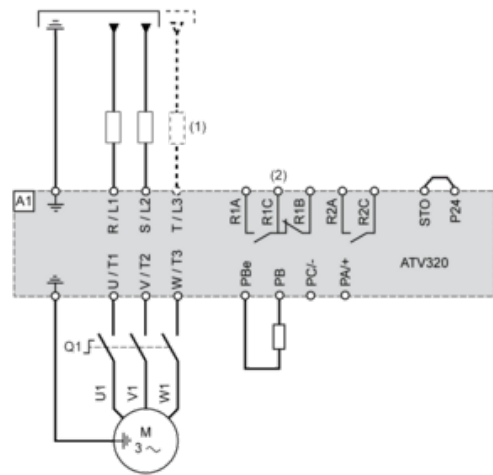


(1) Inductancia de línea (si procede)

(2) Contactos para relé de fallos, para señalización a distancia del estado del variador

#### Diagrama con desconexión de conmutador

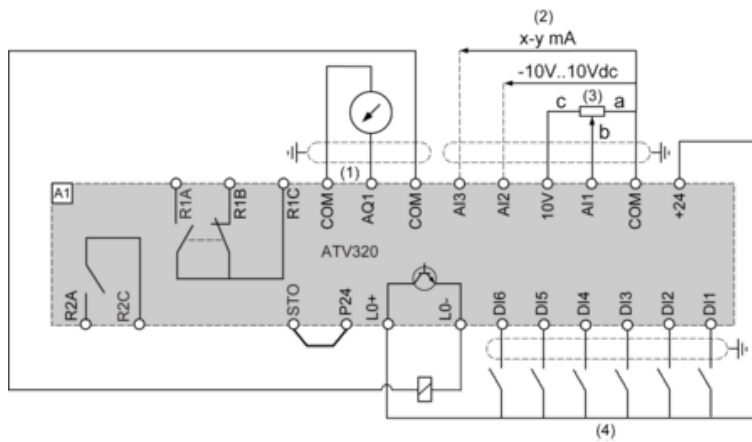
Esquemas de conexión conforme a las normas EN 954-1 categoría 1 e IEC/EN 61508 capacidad SIL1, categoría de parada 0 según la norma IEC/EN 60204-1.



(1) Inductancia de línea (si procede)

(2) Contactos para relé de fallos, para señalización a distancia del estado del variador

#### Diagrama de conexión de control en modalidad de origen

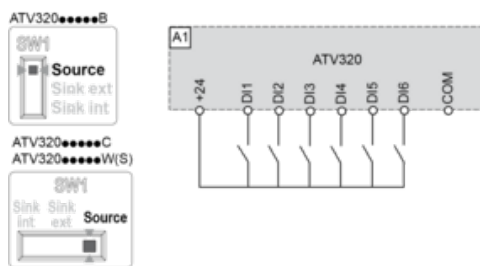


- (1) Salida analógica
- (2) Entradas analógicas
- (3) Potenciometro de referencia (10 kOhm máx.)
- (4) Entradas digitales

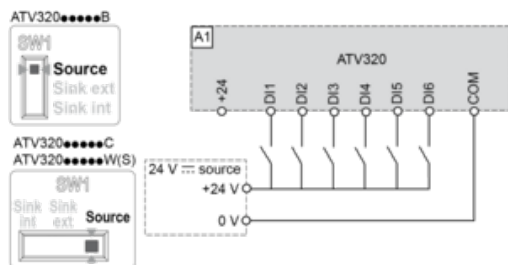
## Cableado de entradas digitales

El conmutador de entrada lógica (SW1) se utiliza para adaptar el funcionamiento de las entradas lógicas a la tecnología de las salidas del controlador programable.

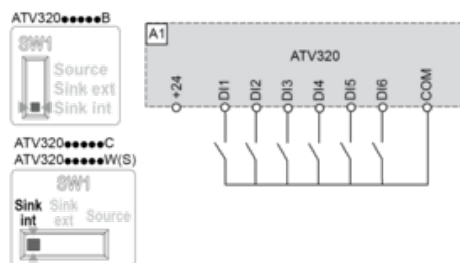
Conmutador SW1 fijado en posición "fuente" y uso de una fuente de alimentación de salida para las entradas digitales.



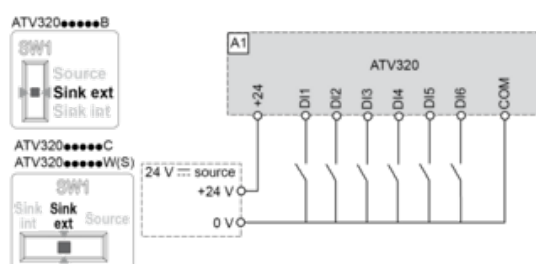
Conmutador SW1 fijado en posición "fuente" y uso de una fuente de alimentación externa para las entradas digitales.



Conmutador SW1 fijado en posición "Sink int" y uso de la fuente de alimentación de salida para las entradas digitales.

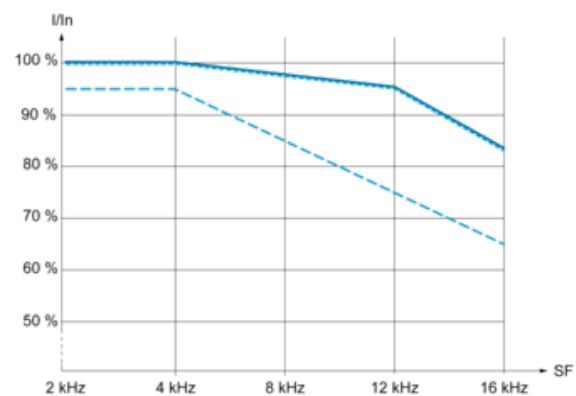


Conmutador SW1 fijado en posición "Sink ext" y uso de una fuente de alimentación externa para las entradas digitales.





### Curvas de descenso



— 40 °C (104 °F) - Tipo de montaje A, B y C

- - - 50 °C (122 °F) - Tipo de montaje C

... 60 °C (140 °F) - Tipo de montaje C

In: Corriente nominal del variador

SF: Frecuencia de conmutación