

# Ficha técnica del producto

Especificaciones



## Variador de velocidad, Altivar Process ATV600, ATV650, 250 kW, 400...480 V, de pie en el suelo

ATV650C25N4F

### Principal

Tipo de Producto o Componente	Variador de velocidad
Gama de producto	Altivar Process ATV600
aplicación específica de producto	Proceso y utilidades
Nombre Corto del Dispositivo	ATV650
variante	Con interruptor de desconexión
Destino del producto	Motores asíncronos Motores síncronos
filtro EMC	Integrado con capacidad de sujeción: 150 m máxima corriente de conmutación acorde a IEC 61800-3 categoría C3
Grado de protección IP	IP54 acorde a IEC 60529 IP54 acorde a IEC 61800-5-1
[Us] Tensión de alimentación	380...440 V
tipo de refrigeración	Convenc forzada
Frecuencia de alimentación	50...60 Hz - 5...5 %
[Us] Tensión de alimentación	380...440 V - 15...10 %
potencia del motor en kW	250 kW - tipo de cable: carga normal) 200 kW - tipo de cable: carga pesada)
corriente de línea	391 A en 400 V - tipo de cable: carga pesada) 319 A en 380 V - tipo de cable: carga normal) 453 A en 380 V - tipo de cable: carga pesada) 369 A en 400 V - tipo de cable: carga normal)
Corriente de cortocircuito de la red	50 kA
potencia aparente	298 kVA en 440 V - tipo de cable: carga normal) 243 kVA en 440 V - tipo de cable: carga pesada)
corriente de salida en continuo	477 A en 2,5 kHz para carga normal 370 A en 2,5 kHz para carga pesada
perfil de control de motor asíncrono	Modo óptimo para el par Constant torque standard Par variable estándar
perfil de control de motor síncrono	Reluctancia del motor síncrono Motor de imanes permanentes
rango de frecuencias de salida	0.1...500 Hz
frecuencia de conmutación nominal	2,5 kHz
frecuencia de conmutación	2...8 kHz ajustable 2,5...8 kHz con factor de desclasificación de la capacidad
función de seguridad	STO (remoção de torque seguro) SIL 3
lógica de entrada digital	16 velocidades preestablecidas

Este es un precio de lista. Para conocer el precio de venta consulta con tu distribuidor

<b>protocolo del puerto de comunicación</b>	Modbus TCP Ethernet Ethernet
<b>tarjeta opcional</b>	Espacio A, estado 1 módulo de conmutación, Profinet Espacio A, estado 1 módulo de conmutación, DeviceNet Espacio A, estado 1 módulo de conmutación, Modbus TCP/EtherNet/IP Espacio A, estado 1 módulo de conmutación, encadenamiento CANopen RJ45 Espacio A, estado 1 módulo de conmutación, CANopen SUB-D 9 Espacio A, estado 1 módulo de conmutación, CANopen terminales de tornillo Espacio A/espacio B, estado 1 carta de extensión de E/S analógicas y digitales Espacio A/espacio B, estado 1 carta de extensión de salida a relé Espacio A, estado 1 módulo de conmutación, Ethernet IP/Modbus TCP/MD-Link Módulo de conmutación, BACnet MS / TP Módulo de conmutación, Ethernet Powerlink Espacio A, estado 1 módulo de conmutación, Profibus DP V1

## Complementario

<b>tipo de montaje</b>	De suelo
<b>Número de Fases de La Red</b>	3 fases
<b>número de salida digital</b>	0
<b>salida discreta</b>	Salidas relé R1A, R1B, R1C 250 V AC 3000 mA Salidas relé R1A, R1B, R1C 30 V CC 3000 mA Salidas relé R2A, R2C 250 V AC 5000 mA Salidas relé R2A, R2C 30 V CC 5000 mA Salidas relé R3A, R3C 250 V AC 5000 mA Salidas relé R3A, R3C 30 V CC 5000 mA
<b>tensión de salida</b>	<= de la potencia de la tensión de alimentación
<b>corriente temporal permisible</b>	1,5 x In durabilidad eléctrica 60 s - tipo de cable: carga pesada) 1.1 x In durabilidad eléctrica 60 s - tipo de cable: carga normal)
<b>compensación deslíz. motor</b>	No disponible en motores de imanes permanentes Automático sea cual sea la carga Ajustable Se puede suprimir
<b>rampas de aceleración y deceleración</b>	Lineal ajustable por separado de 0,01...9999 s
<b>interface física</b>	Ethernet RS 485 de dos hilos
<b>frenado hasta parada</b>	Mediante inyección de CC
<b>Tipo de protección</b>	Safe torque off, estado 1 motor Interrup fase motor, estado 1 motor Protección térmica, estado 1 variador de velocidad Safe torque off, 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 Perda de fase na alimentação da linha, estado 1 variador de velocidad Exceso de velocidad, estado 1 variador de velocidad Interrupc en circuito control, estado 1 variador de velocidad Protección térmica, estado 1 motor
<b>velocidad de transmisión</b>	10, 100 Mbits 4800 bps, 9600 bps, 19200 bps, 38,4 Kbps
<b>resolución de frecuencia</b>	Entrada analógica, estado 1 0.012/50 Hz Unidad visualización, estado 1 0.1 Hz
<b>trama de transmisión</b>	RTU

<b>Conexión eléctrica</b>	De lado, estado 1 barra M12 - 2 cables 3 x 120 mm <sup>2</sup> mínimo por fase - tipo de cable: carga normal) De lado, estado 1 barra M12 - 3 cables 3 x 70 mm <sup>2</sup> mínimo por fase - tipo de cable: carga normal) De lado, estado 1 barra M12 - 3 cables 3 x 185 mm <sup>2</sup> máximo por fase - tipo de cable: carga normal) De lado, estado 1 barra M12 - 4 cables 3 x 120 mm <sup>2</sup> máximo por fase - tipo de cable: carga normal) Motor, estado 1 barra M12 - 2 cables 3 x 120 mm <sup>2</sup> mínimo por fase - tipo de cable: carga normal) Motor, estado 1 barra M12 - 3 cables 3 x 70 mm <sup>2</sup> mínimo por fase - tipo de cable: carga normal) Motor, estado 1 barra M12 - 3 cables 3 x 185 mm <sup>2</sup> máximo por fase - tipo de cable: carga normal) Motor, estado 1 barra M12 - 4 cables 3 x 120 mm <sup>2</sup> máximo por fase - tipo de cable: carga normal) De lado, estado 1 barra M12 - 2 cables 3 x 95 mm <sup>2</sup> mínimo por fase - tipo de cable: carga pesada) De lado, estado 1 barra M12 - 3 cables 3 x 185 mm <sup>2</sup> máximo por fase - tipo de cable: carga pesada) De lado, estado 1 barra M12 - 4 cables 3 x 120 mm <sup>2</sup> máximo por fase - tipo de cable: carga pesada) Motor, estado 1 barra M12 - 1 cables 3 x 185 mm <sup>2</sup> mínimo por fase - tipo de cable: carga pesada) Motor, estado 1 barra M12 - 2 cables 3 x 95 mm <sup>2</sup> mínimo por fase - tipo de cable: carga pesada) Motor, estado 1 barra M12 - 3 cables 3 x 185 mm <sup>2</sup> máximo por fase - tipo de cable: carga pesada) Motor, estado 1 barra M12 - 4 cables 3 x 120 mm <sup>2</sup> máximo por fase - tipo de cable: carga pesada) Control, estado 1 terminales de tornillo extraíbles 0.5...1.5 mm <sup>2</sup>
<b>Tipo de conector</b>	RJ45 - tipo de cable: en el terminal gráfico remoto) para serie Modbus RJ45 - tipo de cable: en el terminal gráfico remoto) para Ethernet/Modbus TCP
<b>formato de los datos</b>	8 bits, configurables, con o sin paridad
<b>tipo de polarización</b>	Sin impedancia
<b>bloqueo estándar</b>	Autonegociación, dúplex total, dúplex medio Ethernet/Modbus TCP
<b>número de direcciones</b>	1...247 para serie Modbus
<b>método de acceso</b>	Esclavo Modbus TCP
<b>Suministro</b>	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 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
<b>señalizaciones en local</b>	Estado de comunicación integrado, estado 1 3 LED - tipo de cable: color dual) Communication module status, estado 1 4 LEDs - tipo de cable: color dual) Presencia de tensión, estado 1 1 LED - tipo de cable: Rojo) Diagnóstico local, estado 1 3 LED
<b>Ancho</b>	600 mm
<b>Altura</b>	2350 mm
<b>Profundidad</b>	669 mm
<b>Peso del producto</b>	500 kg
<b>número de entrada analógica</b>	3
<b>tipo de entrada analógica</b>	AI1, AI2, AI3 tensión configurable por software, estado 1 0...10 V CC, impedancia: 31.5 kOhm, impedancia 12 bits AI1, AI2, AI3 corriente configurable por software, estado 1 0...20 mA, impedancia: 250 Ohm, impedancia 12 bits AI2 entrada analógica de tensión, estado 1 - 10...10 V CC, impedancia: 31.5 kOhm, impedancia 12 bits
<b>número de entrada digital</b>	8
<b>entrada discreta</b>	DI7, DI8 programables como entrada de pulsos, estado 1 0...30 kHz, 24 V CC - tipo de cable: <= 30 V)

<b>fase marcador</b>	DI5, DI6, estado 1 entr. discreta PLC niv 1 acorde a IEC 65A-68 STOA, STOB, estado 1 entr. discreta PLC niv 1 acorde a IEC 61131-2 DI1...DI6, estado 1 entr. discreta PLC niv 1 acorde a IEC 61131-2
<b>entrada lógica</b>	Lógica positiva (source) - tipo de cable: DI1...DI8), < 5 V (estado 0), > 11 V (estado 0) Lógica negativa (sink) - tipo de cable: DI1...DI8), > 16 V (estado 0), < 10 V (estado 0)
<b>número de salida analógica</b>	2
<b>tipo de salida analógica</b>	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, impedancia 10 bits Corriente configurable por software DQ-, DQ+, estado 1 30 V CC Corriente configurable por software DQ-, DQ+, estado 1 100 mA
<b>duración de muestreo</b>	5 ms +/- 1 ms - tipo de cable: DI5, DI6) - entr. discreta 5 ms +/- 0,1 ms - tipo de cable: AI1, AI2, AI3) - entrada analógica 10 ms +/- 1 ms - tipo de cable: AO1) - salida analógica 2 ms +/- 0,5 ms - tipo de cable: DI1...DI4) - entr. discreta
<b>Precisión</b>	+/- 1 % AO1, AO2 para variación temperatura 60 °C salida analógica +/- 2 % AI1, AI2, AI3 para variación temperatura 60 °C entrada analógica
<b>error lineal</b>	AO1, AO2, estado 1 +/-0.2 % para salida analógica AI1, AI2, AI3, estado 1 +/-0,15% del valor máximo para entrada analógica
<b>numero de salidas relé</b>	3
<b>tipo de salida de relé</b>	Lógica relé configurable R2, estado 1 relé de secuencia No de acuerdo con 100000 Ciclos Lógica relé configurable R3, estado 1 relé de secuencia No de acuerdo con 100000 Ciclos Lógica relé configurable R1, estado 1 fallo relé NA/NC de acuerdo con 100000 Ciclos
<b>tiempo de actualización</b>	Salida de relé - tipo de cable: R1, R2, R3), estado 1 5 ms - tipo de cable: +/- 0,5 ms)
<b>corriente mínima de conmutación</b>	Salida de relé R1, R2, R3, estado 1 5 mA en 24 V CC
<b>Corriente de conmutación máxima</b>	Salida de relé R1, R2, R3 en resistivo cables para , cos phi = 1, estado 1 3 A en 30 V CC Salida de relé R1, R2, R3 en inductivo cables para , cos phi = 0.4 x 7 ms, estado 1 2 A en 250 V AC Salida de relé R1, R2, R3 en inductivo cables para , cos phi = 0.4 x 7 ms, estado 1 2 A en 30 V CC Salida de relé R1, R2, R3 en resistivo cables para , cos phi = 1, estado 1 3 A en 250 V AC
<b>aislamiento</b>	Aislamiento galvánico entre terminales de alimentación y control
<b>frecuencia máxima de salida</b>	500 kHz
<b>Corriente máxima de entrada</b>	453.0 A
<b>Selección de la aplicación del variador de velocidad</b>	Procesos en sector de la alimentación otras aplicaciones Minería, minerales y metales ventilador Minería, minerales y metales bomba Petroleo y gas ventilador Agua y tratamiento de agua otras aplicaciones Edificios - HVAC compresor de tornillo Procesos en sector de la alimentación bomba Procesos en sector de la alimentación ventilador Procesos en sector de la alimentación atomización Petroleo y gas bomba sumergible Petroleo y gas bomba de inyección de agua Petroleo y gas bomba de inyección Petroleo y gas compresor para refinería Agua y tratamiento de agua bomba centrífuga Agua y tratamiento de agua bomba de desplazamiento Agua y tratamiento de agua bomba sumergible Agua y tratamiento de agua bomba de tornillo Agua y tratamiento de agua compresor volumétrico Agua y tratamiento de agua compresor de tornillo Agua y tratamiento de agua compresor centrífugo Agua y tratamiento de agua ventilador Agua y tratamiento de agua grúa Agua y tratamiento de agua mezclador Edificios - HVAC compresor centrífugo

<b>Rango de potencia del motor AC-3</b>	110...220 kW en 480...500 V 3 fases 250...500 kW en 380...440 V 3 fases
<b>cantidad por juego</b>	1
<b>Montaje de Armario</b>	De suelo
<b>máxima corriente transitoria</b>	525 A durabilidad eléctrica 60 s - tipo de cable: carga normal) 555 A durabilidad eléctrica 60 s - tipo de cable: carga pesada)

## Entorno

<b>resistencia de aislamiento</b>	> 1 MOhm 500 V CC para 1 minuto a tierra
<b>nivel de ruido</b>	70 dB acorde a 86/188/EEC
<b>potencia disipada en W</b>	3380 W 2,5 kHz - tipo de cable: carga pesada) 5750 W 2,5 kHz - tipo de cable: carga normal)
<b>volumen de aire frío</b>	1300 m3/h
<b>Posición de funcionamiento</b>	Vertical +/- 10 grados
<b>THDI máximo</b>	<48 % carga completa acorde a IEC 61000-3-12
<b>Compatibilidad electromagnética</b>	Prueba de inmunidad de la radiofrecuencia radiada del campo electromagnético nivel_3 conforming to IEC 61000-4-3 Prueba de inmunidad oscilatoria/ráfagas eléctrica nivel_4 conforming to IEC 61000-4-4 Prueba de inmunidad de pico de tensión 1,2/50 µs - 8/20 µs nivel_3 conforming to IEC 61000-4-5 Prueba de inmunidad de radio frecuencia conducida nivel_3 conforming to IEC 61000-4-6 Prueba de inmunidad ante descarga electroestática nivel_3 conforming to IEC 61000-4-2
<b>Grado de contaminación</b>	2 acorde a IEC 61800-5-1
<b>Resistencia a las vibraciones</b>	1 gn (f= 13...200 Hz) conforming to IEC 60068-2-6 1,5 mm pico a pico (f= 2...13 Hz) conforming to IEC 60068-2-6
<b>Resistencia a los golpes</b>	15 gn para 11 ms acorde a IEC 60068-2-27
<b>humedad relativa</b>	5...95 % sin condensación acorde a IEC 60068-2-3
<b>Temperatura ambiente de funcionamiento</b>	40...50 °C (con factor de desclasificación de la capacidad) -15...40 °C (sin reducción de la potencia nominal)
<b>Temperatura ambiente de almacenamiento</b>	-40...70 °C
<b>altitud máxima de funcionamiento</b>	1000...4800 m con desclasificación de corriente del 1% por 100 m <= 1000 m sin reducción de la potencia nominal
<b>Certificaciones de Producto</b>	ATEX EAC C-Tick
<b>marca</b>	CE
<b>Normas</b>	IEC 60204-1 IEC 61800-2 IEC 61800-3 IEC 61800-5-1
<b>Categoría de sobretensión</b>	III
<b>bucle de regulación</b>	Regulador PID ajustable
<b>nivel de ruido</b>	70 dB
<b>Grado de contaminación</b>	3

## Unidades de embalaje

<b>Tipo de unidad de paquete 1</b>	PCE
<b>Número de unidades en el paquete 1</b>	1

Paquete 1 Altura	214.5 cm
Paquete 1 Ancho	120.0 cm
Paquete 1 Longitud	111.0 cm
Paquete 1 Peso	550.0 kg

## Garantía contractual

Periodo de garantía	18 meses
---------------------	----------

## Environmental Data

Schneider Electric se propone lograr el estatus de cero neto para el año 2050 mediante asociaciones de la cadena de suministro, materiales de menor impacto y circularidad a través de nuestra campaña en curso "Use Better, Use Longer, Use Again" para extender la vida útil del producto y la capacidad de reciclaje.

[Explicación de los Environmental Data >](#)

[Cómo evaluamos la sostenibilidad de los productos >](#)

### Huella ambiental

Huella de carbono (kg CO2 eq.) 210171

Divulgación ambiental [Perfil ambiental del producto](#)

### Use Better

#### Materiales y embalaje

Paquete con tarjeta de reciclaje No

Embalaje sin plástico No

Número SCIP D85bea05-cdd1-41b2-b42a-71d8bf09d77f

Regulación de RoHS de China [Declaración RoHS China](#)

#### Eficacia energética

Productcolabortessavedediado Yes

### Use Again

#### Nueva empaque y refabricación

Perfil de circularidad [Información de fin de vida útil](#)

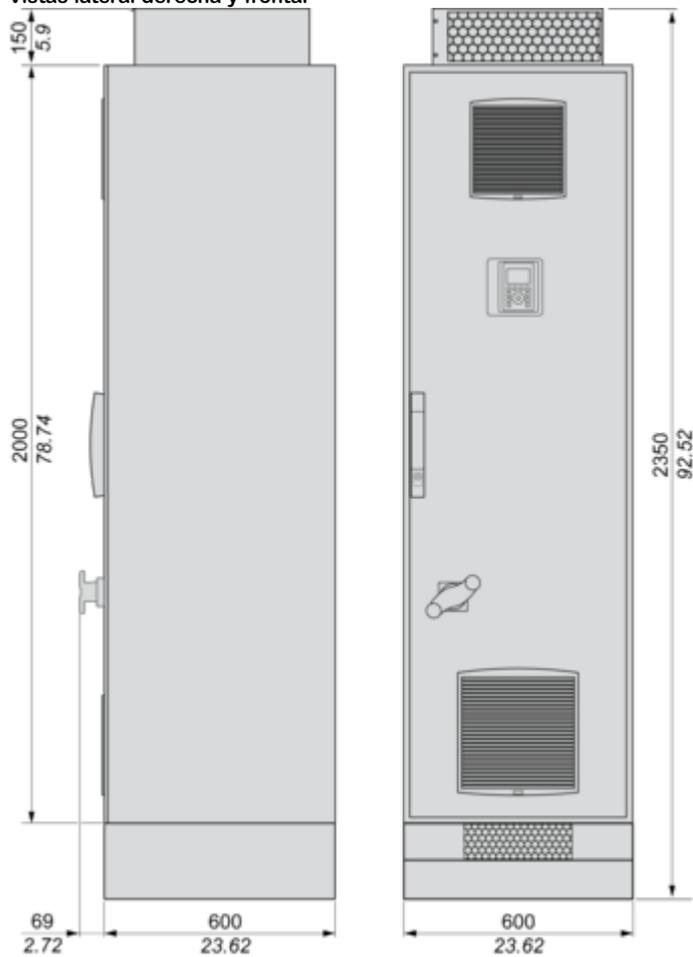
RAEE  El producto deberá desecharse en los mercados de la Unión Europea después de la recolección de residuos específicos y nunca terminar en recipientes de basura.

Recuperación No

## Esquemas de dimensiones

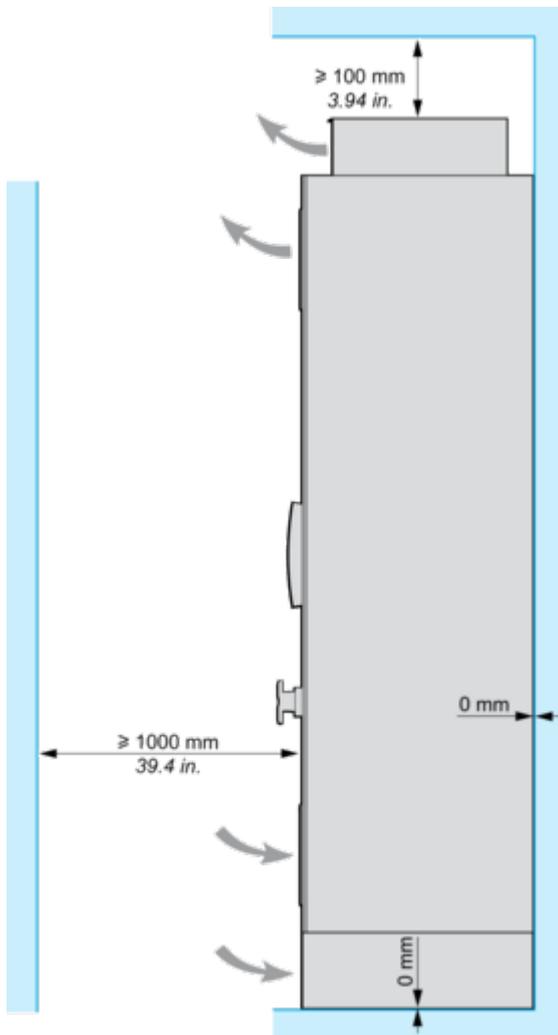
### Dimensiones

Vistas lateral derecha y frontal



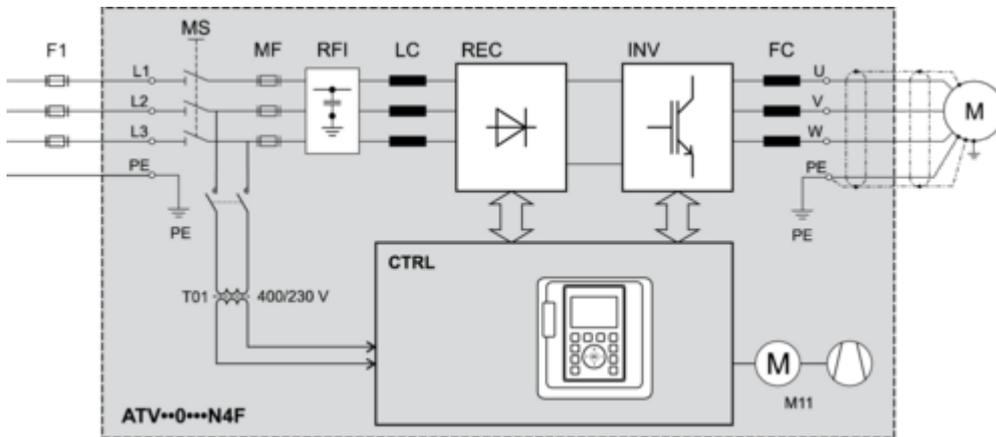
Distancias

---



## Conexiones y esquema

### Diagrama del circuito del variador de fijación al suelo



**F1** Fusible previo externo o interruptor automático

**MS** Interruptor principal integrado (sólo disponible con variadores IP54)

**T01** Transformador de control de 400/230 V CA

**MF** Fusibles aR

**RFI** Filtro RFI integrado

**LC** Inductancia de reactor de línea

**REC** Módulo de rectificador

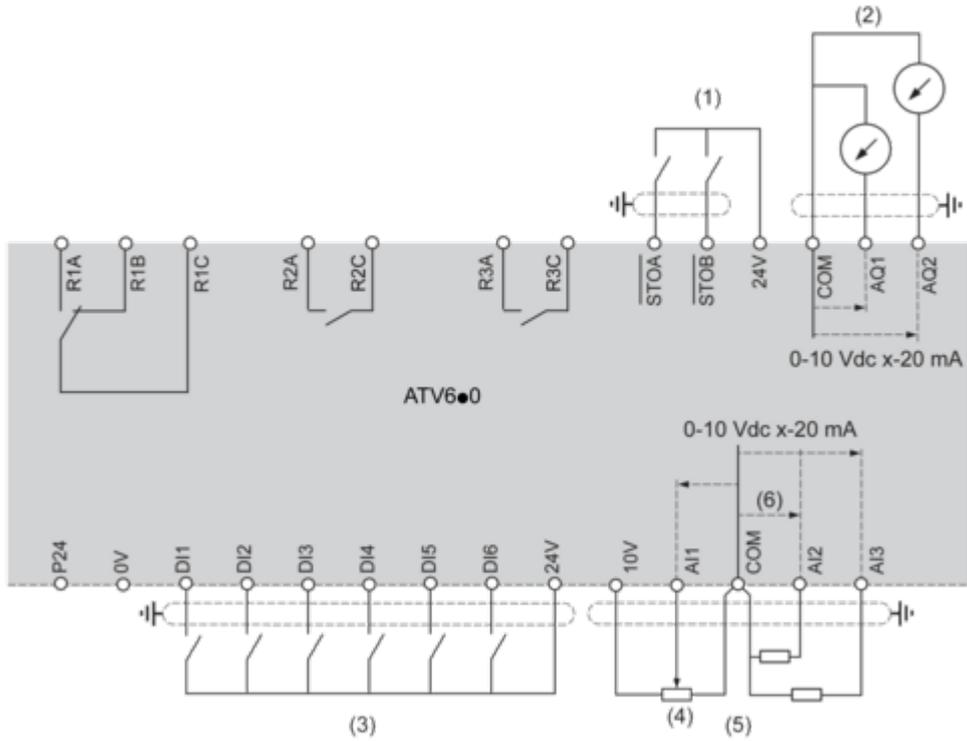
**INV** Módulo de variador

**FC** Filtro dv/dt (a partir de 355 kW la inductancia de filtro dv/dt de 150 m está integrada de serie)

**CTRL** Panel de control

**M11** Ventilador en la puerta del armario

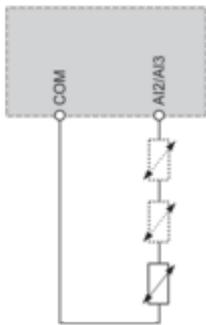
## Diagrama de cableado del bloque de control



- (1) Safe Torque Off
- (2) Salida analógica
- (3) Entrada digital
- (4) Potenciómetro de referencia
- (5) Entrada analógica
- 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 AI2 o AI3.

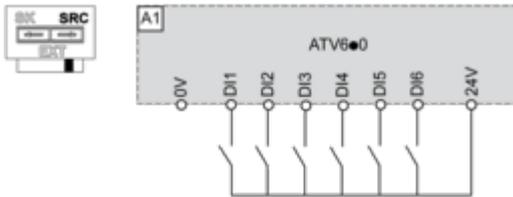


## Configuración de conmutador común positivo/negativo

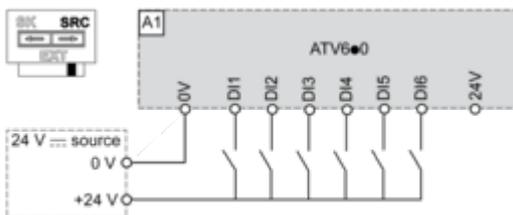
El conmutador se utiliza para adaptar el funcionamiento de las entradas lógicas a la tecnología de las salidas del controlador programable.

- 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.

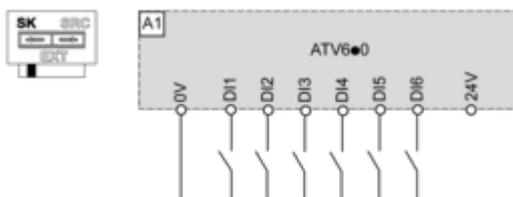
### Conmutador fijado en posición SRC (Source) con la alimentación de salida para las entradas digitales



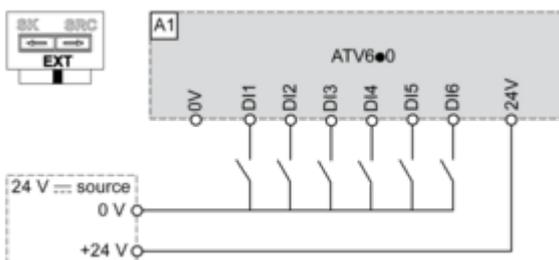
### Conmutador fijado en posición SRC (Source) y uso de una alimentación externa para las entradas digitales



### 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

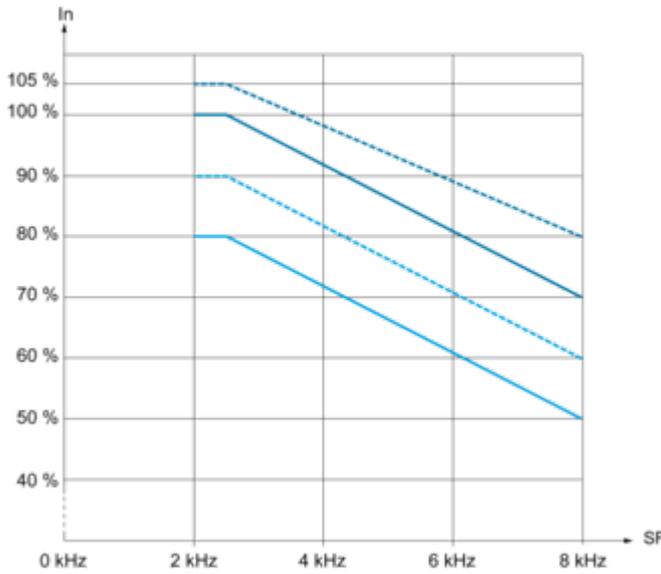




## Curvas de rendimiento

### Curvas de desclasificación

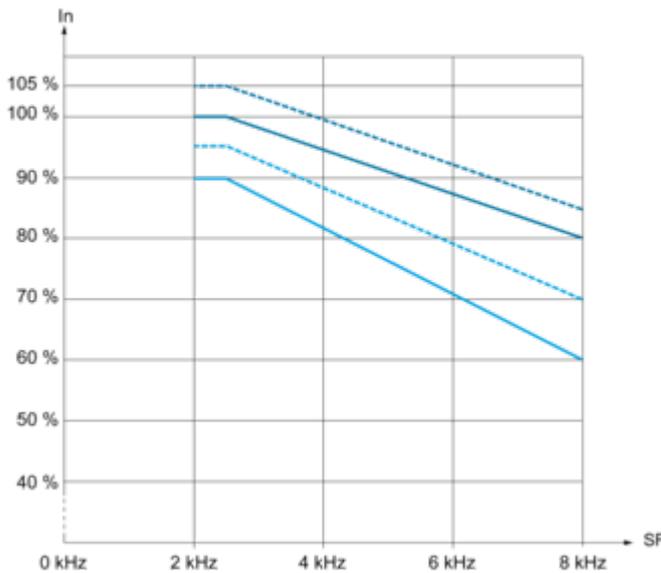
#### Carga normal



- 30 °C (86 °F)
- 40 °C (104 °F)
- 45 °C (122 °F)
- 50 °C (140 °F)

In: Corriente nominal del variador  
 SF: Frecuencia de conmutación

#### Carga pesada



- 30 °C (86 °F)
- 40 °C (104 °F)
- 45 °C (122 °F)
- 50 °C (140 °F)

In: Corriente nominal del variador  
 SF: Frecuencia de conmutación

