

Hoja de características del producto

Especificaciones



Variador compacto en armario ATV660 - 400/315kW - 400 V - IP23

ATV660C40Q4X1

Principal

Gama de producto	Altivar Process ATV600
Tipo de producto o componente	Variador de velocidad
aplicación específica de producto	Proceso y utilidades
Nombre abreviado del equipo	ATV660
Destino del producto	Motores asíncronos Motores síncronos
estilo de conjunto	En armario versión compacta
Equipo suministrado	Armario Spacial SF (*) Graphical operating panel in the enclosure door Frequency inverter Main switch Line choke Bloques de terminales alimentación Bloques de terminales neutral
Entrada de cable	Parte inferior
Color del envolvente	Gris claro - tipo de cable: RAL 7035)
Grado de protección IP	333 conforming to IEC 61800-5-1
tipo de refrigeración	Convenc forzada
[Us] tensión de alimentación asignada	380...415 V - 10...6 %
frecuencia de alimentación	50/60 Hz +/-5 %
Número de fases de la red	3 fases
Categoría de sobretensión	III
perfil de control de motor asíncrono	Par variable estándar Estándar de par constante Modo óptimo para el par
perfil de control de motor síncrono	Motor de imanes permanentes
Tensión de salida	<= de la potencia de la tensión de alimentación
corriente temporal permisible	1,1 x In durabilidad eléctrica 60 s - tipo de cable: carga normal) 1,5 x In durabilidad eléctrica 60 s - tipo de cable: carga pesada)
frecuencia de conmutación nominal	2,5 kHz
frecuencia de conmutación	2...8 kHz regulable con
rango de frecuencias de salida	0,1...500 Hz
potencia del motor en kW	400 kW para carga normal 315 kW para carga pesada
corriente de salida en continuo	730 A en 2,5 kHz para carga normal 590 A en 2,5 kHz para carga pesada

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

máxima corriente transitoria	803 A durabilidad eléctrica 60 s por interruptor adicional conectado en serie - tipo de cable: carga normal) 885 A durabilidad eléctrica 60 s por interruptor adicional conectado en serie - tipo de cable: carga pesada)
corriente de línea	681 A en 400 V - tipo de cable: carga normal) 545 A en 400 V - tipo de cable: carga pesada)
potencia aparente	472 kVA en 400 V - tipo de cable: carga normal) 378 kVA en 400 V - tipo de cable: carga pesada)
Maximum THDI	<43 % carga completa acorde a IEC 61000-3-12
Protección contra cortocircuito	Aislado, estado 1 315,0 A 3 aR fusible Hacia arriba, estado 1 800,0 A gG fusible - tipo de cable: carga normal) Hacia arriba, estado 1 630,0 A gG fusible - tipo de cable: carga pesada)
tasa de eficiencia energética	0,98
potencia disipada en W	9900 W, total - tipo de cable: carga normal) 7370 W, total - tipo de cable: carga pesada) 1120 W, parte de control - tipo de cable: carga normal) 770 W, parte de control - tipo de cable: carga pesada)
volumen de aire frío	1740 m3/h para Suministro eléctrico 280 m3/h para control
nivel de ruido	71 dB acorde a 86/188/EEC - physical agents (noise) directive
Corriente de cortocircuito de la red	50 kA para 100 ms
Consecutivo, seguido, continuo, adosado	Terminales de tornillo extraíbles, capacid sujeción: 0,5...1,5 mm² para control Barra M12 para alimentación principal Barra M12 para motor
sección de cableado recomendado a motor	3(3 x 120 mm²) - tipo de cable: carga pesada) 3(3 x 185 mm²) - tipo de cable: carga normal) 4(3 x 120 mm²) - tipo de cable: carga normal) 4(3 x 95 mm²) - tipo de cable: carga pesada)
Ancho	800 mm
altura	2150 mm
profundidad	664 mm
Peso del producto	650 kg
number of preset speeds	16 velocidades preestablecidas
Protocolo del puerto de comunicación	Modbus TCP Serie Modbus Ethernet/IP
tarjeta opcional	Espacio A, estado 1 módulo de conmutación, Profibus DP V1 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
función de seguridad	STO (par seguro desactivado), nivel SIL 3 para <= 100 ms
filtro CEM	Integrado acorde a EN/IEC 61800-3, categoría C3, cable apantallado con capacidad de sujeción: 150 m máxima corriente de conmutación Integrado acorde a EN/IEC 61800-3, category C4, cable sin apantallar con capacidad de sujeción: 250 m máxima corriente de conmutación

Complementario

compensación desliz, motor	Se puede suprimir Automático sea cual sea la carga Regulable No disponible en motores de imanes permanentes
----------------------------	--

rampas de aceleración y deceleración	S, U o personalizado Aceleración ajustable por separado de 0,01 a 9000 s
frenado hasta parada	Mediante inyección de CC
Tipo de protección	Motor, estado 1 protección térmica Motor, estado 1 par de torsión seguro Motor, estado 1 interrup fase motor Variador de velocidad, estado 1 protección térmica Variador de velocidad, estado 1 par de torsión seguro Variador de velocidad, estado 1 sobrecalentando Variador de velocidad, estado 1 sobrecorriente - tipo de cable: entre fases de salida y tierra) Variador de velocidad, estado 1 Sobrecarga - tipo de cable: salida) Variador de velocidad, estado 1 protección contra cortocircuitos Variador de velocidad, estado 1 interrup fase motor Variador de velocidad, estado 1 sobretensión - tipo de cable: Bus de CC) Variador de velocidad, estado 1 sobretensión en la línea de alimentación Variador de velocidad, estado 1 Subtensión de la línea de alimentación Variador de velocidad, estado 1 pérdida de fase de suministro de línea Variador de velocidad, estado 1 exceso de velocidad Variador de velocidad, estado 1 interrupc en circuito control Variador de velocidad, estado 1 protección contra cortocircuitos con capacidad de sujeción: semi-conductor fuse - tipo de cable: alimentación principal) Variador de velocidad, estado 1 localizador de fallas
resolución de frecuencia	Unidad visualización, estado 1 0,1 Hz Entrada analóg,, estado 1 0,012/50 Hz
tipo de conector	RJ45 - tipo de cable: en el bloque de control) para serie Modbus RJ45 - tipo de cable: en el bloque de control) para Ethernet IP/Modbus TCP
interfaz física	RS 485 de dos hilos para serie Modbus
marco de transmisión	RTU para serie Modbus
velocidad de transmisión	10/100 Mbit/s para Ethernet IP/Modbus TCP 4,8, 9,6, 19,2, 38,4 kbit/s para serie Modbus
bloqueo estándar	Autonegociación, dúplex total, dúplex medio Ethernet IP/Modbus TCP
formato de los datos	8 bits, configurables, con o sin paridad para serie Modbus
tipo de polarización	Sin impedancia para serie Modbus
número de direcciones	1...247 para serie Modbus
método de acceso	Esclavo Modbus TCP
Suministro	Alimentación externa para entradas digitales, estado 1 24 V DC - tipo de cable: 10...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	Pantalla LCD cara frontal función operativa, estado y configuración
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, impedancia: 250 Ohm, impedancia 12 bits
número de entrada digital	8
entrada discreta	DI1...DI6 programable, 24 V CC - tipo de cable: <= 30 V), impedancia: 3,5 kOhm DI5, DI6 programables como entrada de pulsos, estado 1 0...30 kHz, 24 V CC - tipo de cable: <= 30 V) STOA, STOB par de torsión seguro, 24 V CC - tipo de cable: <= 30 V), impedancia: > 2,2 kOhm
fase marcador	DI1...DI6, estado 1 entr, discreta PLC niv 1 acorde a EN/IEC 61131-2 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 EN/IEC 61131-2

entrada lógica	Lógica positiva (fuente) - tipo de cable: DI1...DI6), < 5 V (estado 0), > 11 V (estado 0) Lógica negativa (fregadero) - tipo de cable: DI1...DI6), > 16 V (estado 0), < 10 V (estado 0) Lógica positiva (fuente) - tipo de cable: DI5, DI6), < 0,6 V (estado 0), > 2,5 V (estado 0) Lógica positiva (fuente) - tipo de cable: STOA, STOB), < 5 V (estado 0), > 11 V (estado 0)
número de salida analógica	2
tipo de salida analógica	Tensión configurable por software AQ1, AQ2, estado 1 0...10 V CC frecuencia de cambio 470 Ohm, impedancia 10 bits Corriente configurable por software AQ1, AQ2, estado 1 0...20 mA, impedancia 10 bits
duración de muestreo	2 ms +/- 0,5 ms - tipo de cable: DI1...DI4) - entr, discreta 5 ms +/- 1 ms - tipo de cable: DI5, DI6) - entr, discreta 5 ms +/- 1 ms - tipo de cable: AI1, AI2, AI3) - entrada analógica 10 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
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 100000 ciclos Lógica relé configurable R3, estado 1 retransmisión de secuencia NA de acuerdo con 100000 ciclos
tiempo de actualización	Salida de relé - tipo de cable: R1, R2, R3), estado 1 5 ms - tipo de cable: +/- 0,5 ms)
corriente mínima de conmutación	Salida de relé R1, R2, R3, estado 1 5 mA en 24 V CC
intensidad de conmutación máxima	Salida de relé R1, R2, R3 en resistivo cables para , cos phi = 1, estado 1 3 A en 250 V CA 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 CA 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
Aislamiento	Aislamiento galvánico entre terminales de alimentación y control

Entorno

resistencia de aislamiento	> 1 MOhm 500 V CC para 1 minuto a tierra
Posición de funcionamiento	Vertical +/- 10 grados
Compatibilidad electromagnética	Prueba de inmunidad ante descarga electroestática 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
Grado de contaminación	2 acorde a EN/IEC 61800-5-1
resistencia a las vibraciones	1,5 mm pico a pico (f = 3...10 Hz) acorde a IEC 60068-2-6 0.6 gn (f = 10...200 Hz) acorde a IEC 60068-2-6 3M3 acorde a IEC 60721-3-3
resistencia a los choques	4 gn para 11 ms acorde a IEC 60068-2-27 3M2 acorde a IEC 60721-3-3
humedad relativa	5...95 % sin condensación acorde a IEC 60068-2-3
Temperatura ambiente de funcionamiento	-10...0 °C sin desclasificación - tipo de cable: con opción de calefacción de la caja) 0...40 °C sin desclasificación 40...50 °C con

Temperatura ambiente de almacenamiento	-25...70 °C
altitud máxima de funcionamiento	< 1000 m sin desclasificación 1000...2000 m con desclasificación de corriente del 1% por 100 m 2000...3800 m con desclasificación de corriente del 1% por 100 m para TT 2000...3800 m con desclasificación de corriente del 1% por 100 m para TN 2000...3800 m con desclasificación de corriente del 1% por 100 m para IT 3800...4800 m con desclasificación de corriente del 1% por 100 m para TT 3800...4800 m con desclasificación de corriente del 1% por 100 m para TN
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 Humidity resistant clase 3K3 acorde a EN/IEC 60721-3-3
Normas	EN/IEC 60204-1 EN/IEC 61800-2 EN/IEC 61800-3 EN/IEC 61800-5-1
certificaciones de producto	ATEX Generador C-Tick
Marcado	CE

Unidades de embalaje

Tipo de unidad de paquete 1	PCE
Número de unidades en el paquete 1	1
Paquete 1 Altura	215 cm
Paquete 1 Ancho	66,9 cm
Paquete 1 Longitud	80 cm
Paquete 1 Peso	700 kg
Tipo de unidad de paquete 2	CAR
Número de unidades en el paquete 2	1
Paquete 2 Altura	230 cm
Paquete 2 Ancho	80 cm
Paquete 2 Longitud	95 cm
Paquete 2 Peso	670 kg

Sostenibilidad

La etiqueta **Green Premium™** es el compromiso de Schneider Electric para ofrecer productos con el mejor desempeño ambiental. Green Premium promete cumplir con las regulaciones más recientes, transparencia en cuanto al impacto ambiental, así como productos circulares y de bajo CO₂.

La **guía para evaluar la sostenibilidad de los productos** es un white paper que aclara los estándares globales de etiqueta ecológica y cómo interpretar las declaraciones ambientales.

[Obtenga más información sobre Green Premium >](#)

[Guía para evaluar la sostenibilidad del producto >](#)



Transparencia RoHS/REACH

Rendimiento de la sostenibilidad

✓ Mercury Free	
✓ Rohs Exemption Information	Si

Certificaciones y estándares

Reglamento Reach	Declaración de REACH
Directiva Rohs Ue	Cumplimiento proactivo (producto fuera del alcance de la normativa RoHS UE)
Normativa De Rohs China	Declaración RoHS China
Comunicación Ambiental	Perfil ambiental del producto
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.
Perfil De Circularidad	Información de fin de vida útil

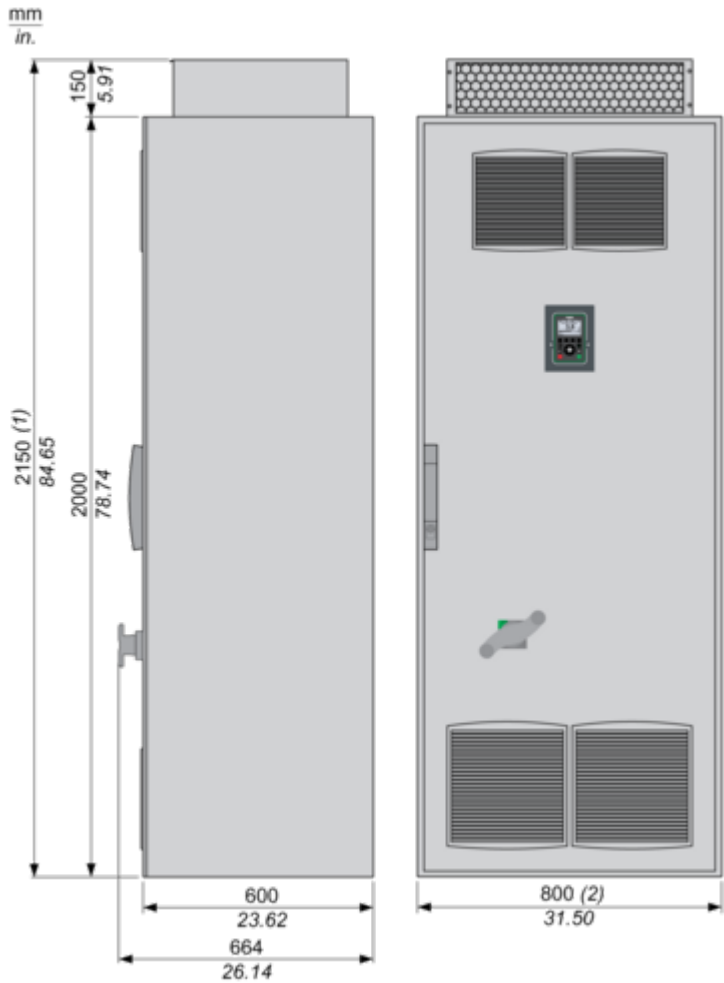
Hoja de
características del
producto

ATV660C40Q4X1

Esquemas de dimensiones

Dimensiones

Vistas lateral derecha y frontal



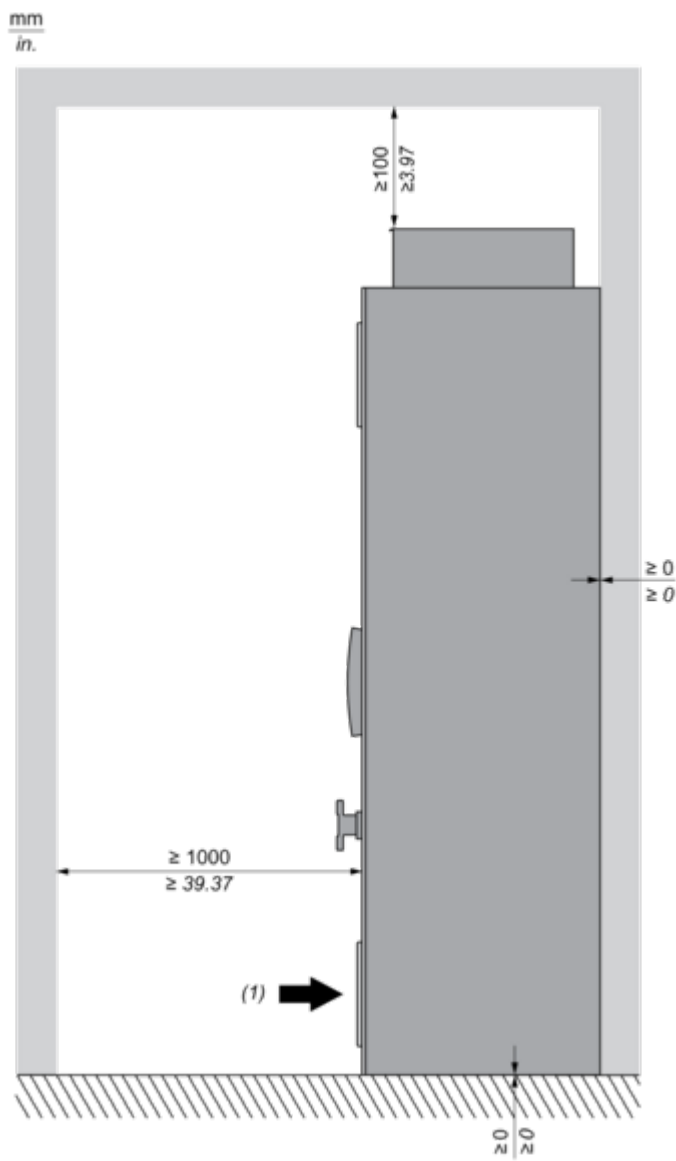
- (1) + 200 mm (7,87 in) con zócalo de carcasa opcional o con mayor grado de protección IP54
(2) + 600 mm (23,62 in) con cable de carcasa de conexión opcional de arriba/abajo

Hoja de características del producto

ATV660C40Q4X1

Montaje y aislamiento

Montaje y distancia



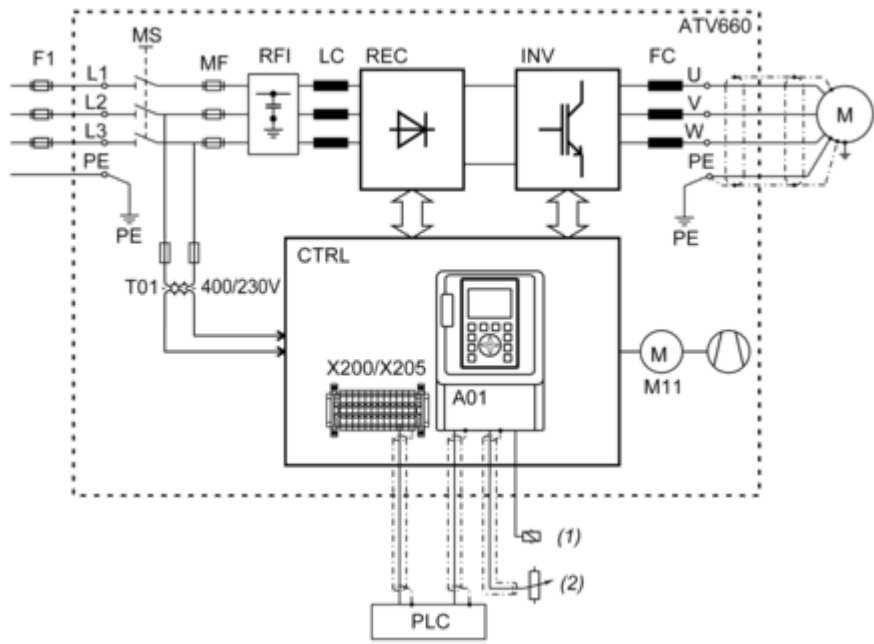
(1) Temperatura de aire de entrada: de -10 a +50 °C (por debajo de 0 °C con calefacción de carcasa opcional, por encima de +40 °C con reducción).

Hoja de características del producto

ATV660C40Q4X1

Conexiones y esquema

Diagrama de cableado típico del variador de frecuencia

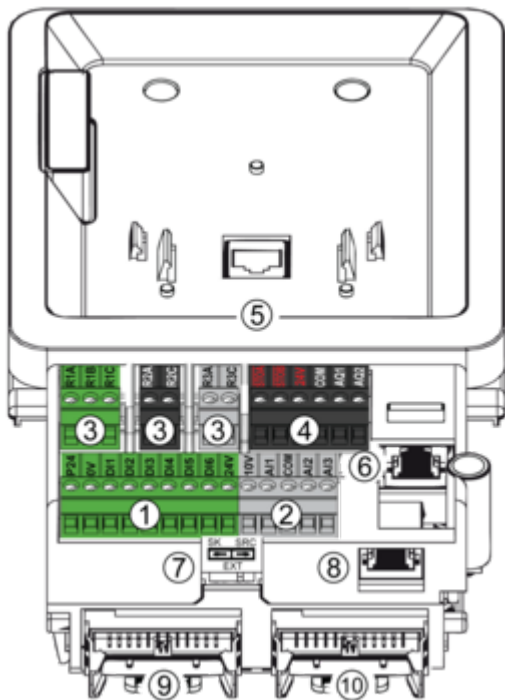


- F1 Fusible previo externo o interruptor automático
MS Interruptor principal integrado
T01 Transformador de control de 400/230 V CA
MF Fusibles aR
RFI Filtro RFI integrado
LC Inductancia de reactor de línea
REC Módulo de rectificador
INV Módulo de variador
FC Filtro dv/dt (a partir de 355 kW la inductancia de filtro dv/dt de 150 m está integrada de serie)
CTRL Panel de control
A01 Terminales de control en el bloque de control
X200 / X205 Terminales de control en el panel de control (en función de las opciones seleccionadas)
M11 Ventilador en la puerta del armario
(1) Control de relé
(2) Valor de referencia

Hoja de características del producto

ATV660C40Q4X1

Estructura del bloque de control

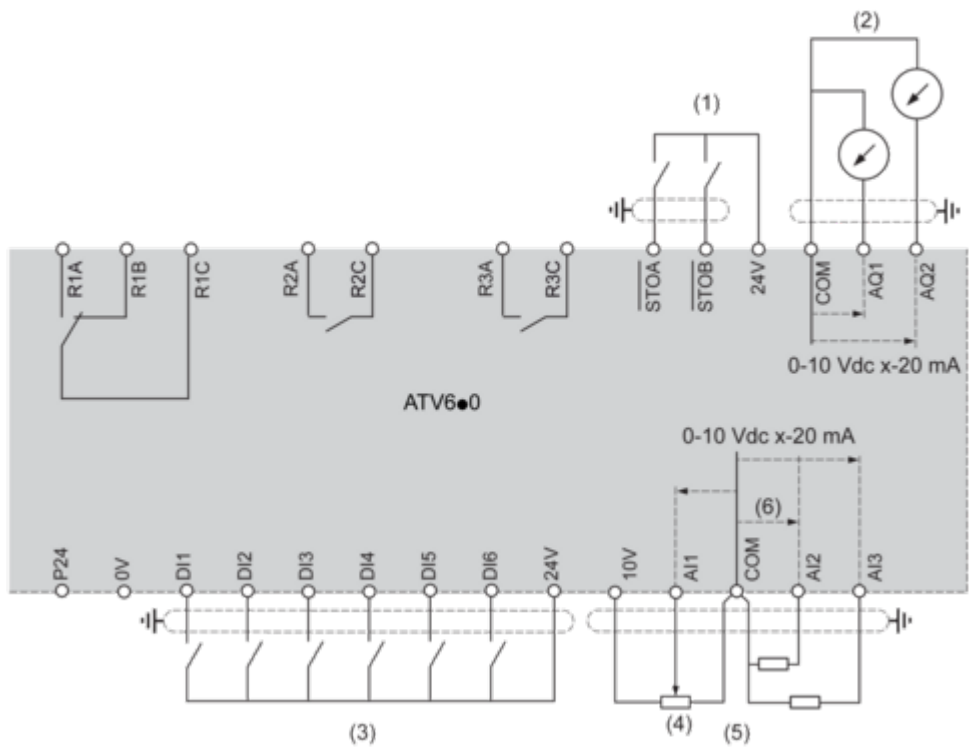


- (1) Entradas digitales
- (2) Entradas analógicas
- (3) Salidas de relé
- (4) STO (Safe Torque Off) y salidas analógicas
- (5) Puerto RJ45 para kit de montaje de puerta del teclado gráfico
- (6) Puerto RJ45 para IP Ethernet o Modbus TCP
- (7) Conmutador de selección Sink-Ext-Source (consulte la configuración del conmutador a continuación)
- (8) Puerto RJ45 para Modbus serie
- (9) Ranura para tarjeta de expansión de E/S
- (10) Ranura para bus de campo o tarjeta de expansión de E/S

Hoja de características del producto

ATV660C40Q4X1

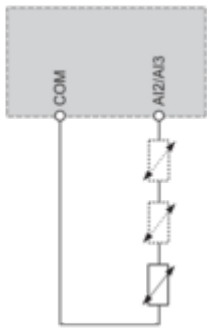
Diagrama de cableado del bloque de control



- (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 secuancia
- R3A, R3C: Relé de secuancia

Conexión de sensores

Es posible conectar 1 o 3 sensores a los terminales AI2 o AI3.

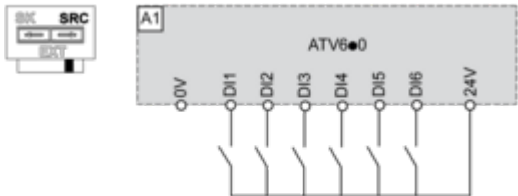


Configuración de conmutador común positivo/negativo

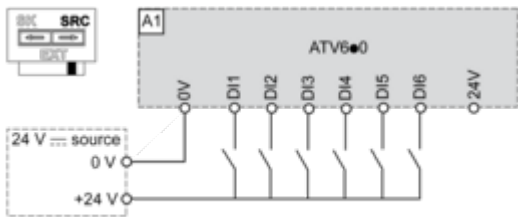
El conmutador se utiliza para adaptar el funcionamiento de las entradas lógicas a la tecnología de las salidas del controlador programable.

- 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.

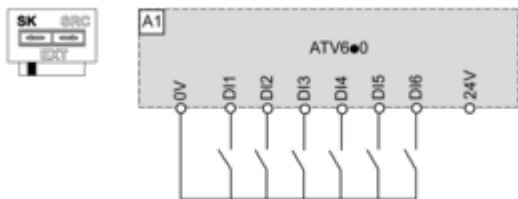
Conmutador fijado en posición SRC (Source) con la alimentación de salida para las entradas digitales



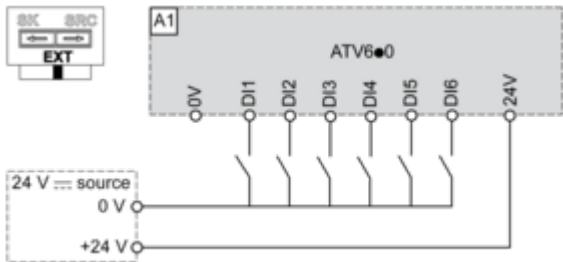
Conmutador fijado en posición SRC (Source) y uso de una alimentación externa para las entradas digitales



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



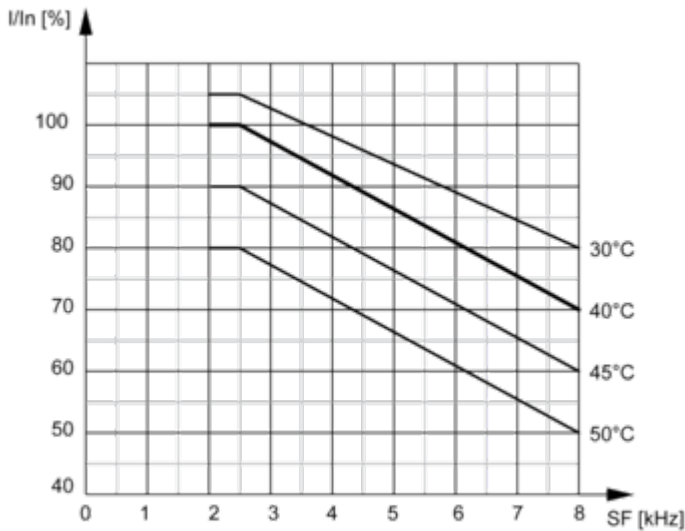
Hoja de características del producto

ATV660C40Q4X1

Curvas de rendimiento

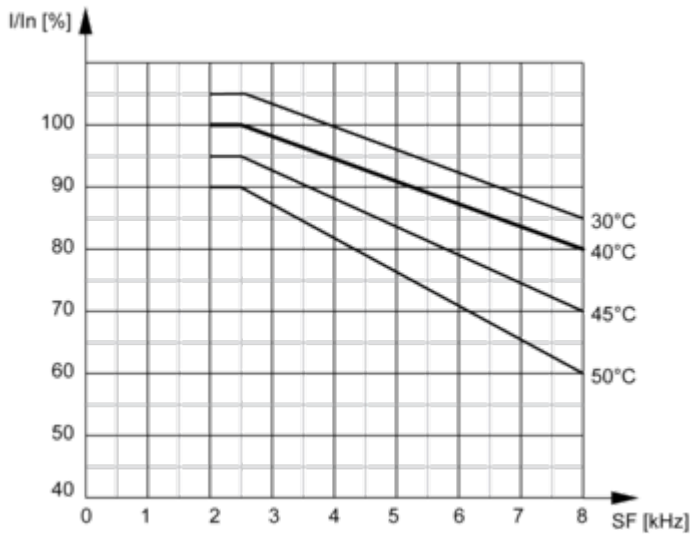
Curvas de desclasificación

Carga normal



In: Corriente nominal del variador
SF: Frecuencia de conmutación

Carga pesada



In: Corriente nominal del variador
SF: Frecuencia de conmutación