Паспорт продукту

Технічні характеристики

ПЕРЕТВОРЮВАЧ ЧАСТОТИ ATV650 4кВт 380-480В, IP55, з EMC-фільтром кат.C2

ATV650U40N4

Головна

Серія Продукту	Altivar Process ATV600
Тип Виробу Або Компоненту	Перетворювач частоти
Конкретне Застосування Виробу	Технологічні процеси та комунальні послуги
Назва Пристрою	ATV650
Виконання	Стандартна версія
Призначення Продукту	Асинхронні двигуни Синхронні двигуни
Емс Фільтр	Вбудований з50 м відповідно до МЕК 61800-3 категорія C2 Вбудований з150 м відповідно до МЕК 61800-3 категорія C3
Ступінь Захисту	IP55 відповідно до МЕК 60529 IP55 відповідно до МЕК 61800-5-1
[Us] Номінальна Напруга Живлення	380..480 В
Тип Охолодження	Примусове охолодження
Частота Мережі Живлення	50...60 Гц - 5...5 %
[Us] Номінальна Напруга Живлення	380..480 В - 15...10 %
Потужність Двигуна **[**Квт**]**	3,0 кВт (важкий режим роботи) 4,0 кВт (нормальний режим роботи)
Потужність Двигуна **[**К.С.**]**	4 к.с нормальний режим роботи 5 к.с нормальний режим роботи
Лінійний Струм	5,1 А при 480 В (нормальний режим роботи) 4,5 А при 380 В (важкий режим роботи) 4 А при 480 В (важкий режим роботи) 7,6 А при 380 В (нормальний режим роботи)
Ймовірний Струм Кз **[Isc]**	50 кА
Повна Потужність	3,3 кВА при 480 В (важкий режим роботи) 5,6 кВА при 480 В (нормальний режим роботи)
Максимальний Струм У Сталому Режимі	5,6 А при 4 кГц для важкий режим роботи 9,3 А при 4 кГц для нормальний режим роботи
Форма Керуючої Дії Асинхронним Двигуном	Змінний момент Стандарт постійного крутного моменту Змінний момент
Форма Керуючої Дії Синхронним Двигуном	Синхронний реактивний двигун Двигун з постійними магнітами
Вихідна Частота Приводу	0,1…500 Гц
Номінальна Частота Перемикання	4 кГц
Частота Перемикання	4..12 кГц з коефіцієнтом зниження 2..12 кГц регульований

Ціни, окрім цін на продукцію для ринку житлового будівництва, індикативні у гривні без ПДВ станом на 01.03.24 для ознайомлення. Ціни на продукцію для ринку житлового будівництва індикативні станом на 01.03.24 для ознайомлення у гривні з ПДВ. Кінцевою вважається ціна, що вказана в індивідуальному Підтвердженні Замовлення на обрану продукцію, якщо інше не зазначено у відповідному Договорі.

Відмова від відповідальності: Ця документація не призначена для використання в якості заміни, а також для обумовлення придатності й безпеки цих продуктів для певних типів застосування, визначених користувачем

Функція Безпеки	STO (безпечне вимкнення крутного моменту) SIL 3
Логіка Дискретних Входів	16 попередньо налаштованих швидкостей
Протокол Порту Обміну Даними	Modbus TCP Modbus послідовний Modbus послідовний
Опціональний Модуль	Слот A: комунікаційний модуль, Profinet Слот A: комунікаційний модуль, DeviceNet Слот A: комунікаційний модуль, Modbus TCP/EtherNet/IP Слот A: комунікаційний модуль, CANopen ланцюг RJ45 Слот A: комунікаційний модуль, CANopen SUB-D 9 Слот A: комунікаційний модуль, CANopen гвинтові клеми Слот A/ слот B: модуль розширення цифрових та аналогових вх/вих Слот A/ слот B: модуль розширення релейних виходів Слот A: комунікаційний модуль, Ethernet IP/Modbus TCP/MD-Link Комунікаційний модуль, BACnet MS/TP Комунікаційний модуль, Ethernet Powerlink Слот A: комунікаційний модуль, Profibus DP V1

Додаткова інформація

Спосіб Кріплення	Монтаж на стіну
Максимальний Струм Перехідного Процесу	7,9 A впродовж 60 с (нормальний режим роботи) 10,8 A впродовж 60 с (важкий режим роботи)
Кількість Фаз Мережі	3 фази
Кількість Дискретних Виходів	0
Тип Дискретного Виходу	Релейні виходи R1A, R1B, R1C 250 В змінний струм 3000 мА Релейні виходи R1A, R1B, R1C 30 В постійний струм 3000 мА Релейні виходи R2A, R2C 250 В змінний струм 5000 мА Релейні виходи R2A, R2C 30 В постійний струм 5000 мА Релейні виходи R3A, R3C 250 В змінний струм 5000 мА Релейні виходи R3A, R3C 30 В постійний струм 5000 мА
Вихідна Напруга	<= номінальної напруги живлення
Допустимий Тимчасовий Приріст Струму	1,5 x In впродовж 60 с (важкий режим роботи) 1.1 x In впродовж 60 с (нормальний режим роботи)
Компенсація Ковзання Ротора	Недоступний для керування двигуном з пост. магнітами Автоматичний при будь-якому навантаженні Может бути подавлений Недоступний для керування двигуном з пост. магнітами
Лінійне Прискорення І Уповільнення	Лінійне регулювання окремо від 0.01...9999 с
Апаратний Інтерфейс	Ethernet 2-провідний RS 485
Тип Гальмування	Постійним струмом
Тип Захисту	Безпечне вимкнення крутного моменту: двигун Обрив фази двигуна: двигун Тепловий захист: привод Безпечне вимкнення крутного моменту: привод Перегрів: привод Перевантаження по струму між вихідн. фазами та землею: привод Перенапруга на виході: привод Захист від короткого замикання: привод Обрив фази двигуна: привод Перенапруга у ланці постійного струму: привод Перенапруга в мережі: привод Недонапруга в мережі: привод Втрата фази живлення: привод Перевищення швидкості: привод Обрив у ланцюзі керування: привод Тепловий захист: двигун
Швидкість Передачі	10, 100 Мбіт/с 4800 біт/с, 9600 біт/с, 19200 біт/с, 38,4 кбіт/с
Роздільна Здатність За Частотою	Аналоговий вхід 0,012/50 Гц Пульт 0,1 Гц

Кадр Даних	RTU
Електричне З'Єднання	Бік мережі гвинтова клема 4...6 мм²/AWG 12...AWG10 Двигун гвинтова клема 4...6 мм²/AWG 12...AWG10 Керування знімні гвинтові клеми 0.5...1.5 мм²/AWG 20...AWG 16
Тип Конектора	RJ45 (на віддаленому графічному терміналі) для Modbus послідовний RJ45 (на віддаленому графічному терміналі) для Ethernet/Modbus TCP
Формат Даних	8 біт, конфігурується непарний, парний або без парності
Тип Поляризації	Відсутній повний опір
Тип Обміну	Напівдуплексний, повнодуплексний, автоузгодження Ethernet/Modbus TCP
Кількість Адрес	1…247 для Modbus послідовний
Метод Доступу	Ведений Modbus TCP
Живлення	Внутрішнє живлення для потенціометра (1..10 кОм): 10,5 В постійний струм +/- 5 %, <10 мА, тип захисту: захист від перевантаження та короткого замикання Внутрішнє живлення для дискретних входів та STO: 24 В постійний струм (21…27 В), <200 мА, тип захисту: захист від перевантаження та короткого замикання Зовнішнє живлення для цифрових входів: 24 В постійний струм (19…30 В), <1,25 мА, тип захисту: захист від перевантаження та короткого замикання
Місцева Сигналізація	для стан вбудованого зв'язку 3 світлодіоди (двокольоровий) для стан модуля зв'язку 4 світлодіоди (двокольоровий) для наявність напруги 1 світлодіод (червоний) для локальна діагностика 3 світлодіоди
Ширина	264 мм
Висота	678 мм
Глибина	272 мм
Маса Нетто	10,6 кг
Кількість Аналогових Входів	3
Тип Аналогового Входу	AI1, AI2, AI3 програмно-конфігурована напруга: 0...10 В постійний струм, повний опір: 31,5 кОм, роздільна здатність 12 біт AI1, AI2, AI3 програмно-конфігурований струм: 0...20 мА, повний опір: 250 Ом, роздільна здатність 12 біт AI2 аналоговий вхід сигналу напруги: - 10...10 В постійний струм, повний опір: 31,5 кОм, роздільна здатність 12 біт
Кількість Дискретних Входів	8
Тип Дискретного Входу	DI7, DI8 програмується як імпульсний вхід: 0…30 кГц, 24 В постійна напруга (<= 30 В)
Сумісність Входів	DI5, DI6 дискретний вхід ПЛК рівня 1відповідно до МЕК 65A-68 STOA, STOB дискретний вхід ПЛК рівня 1відповідно до МЕК 61131-2 DI1... DI6 дискретний вхід ПЛК рівня 1відповідно до МЕК 61131-2
Логіка Дискретних Входів	Позитивна логіка (джерело) (DI1...DI8), < 5 В (стан 0) , > 11 В (стан 1) Негативна логіка (прийомник) (DI1...DI8), > 16 В (стан 0) , < 10 В (стан 1)
Кількість Аналогових Виходів	2
Тип Аналогового Виходу	Програмно-конфігурована напруга AQ1, AQ2: 0...10 В постійний струм повний опір 470 Ом, роздільна здатність 10 біт Програмно-конфігурований струм AQ1, AQ2: 0...20 мА, роздільна здатність 10 біт Програмно-конфігурований струм DQ-, DQ+: 30 В постійний струм Програмно-конфігурований струм DQ-, DQ+: 100 мА
Тривалість Вибірки	5 мс +/- 1 мс (DI5, DI6) - дискретний вхід 5 мс +/- 0,1 мс (AI1, AI2, AI3) - аналоговий вхід 10 мс +/- 1 мс (AO1) - аналоговий вихід 2 мс +/- 0,5 мс (DI1...DI4) - дискретний вхід
Точність	+/- 1 % AO1, AO2 для температури 60 °C аналоговий вихід +/- 0.6 % AI1, AI2, AI3 для температури 60 °C аналоговий вхід
Помилка Лінеаризації	AO1, AO2: +/- 0.2 % для аналоговий вихід AI1, AI2, AI3: +/- 0,15 % максимального значення для аналоговий вхід

Кількість Релейних Виходів	3
Тип Релейного Виходу	Конфігурована релейна логіка R2: реле послідовності нормально відкритий електрична довговічність 100000 циклів Конфігурована релейна логіка R3: реле послідовності нормально відкритий електрична довговічність 100000 циклів Конфігурована релейна логіка R1: реле несправності нормально відкритий/ закритий електрична довговічність 100000 циклів
Час Оновлення	Релейний вихід (R1, R2, R3): 5 мс (+/- 0,5 мс)
Мінімальний Струм Перемикання	Релейний вихід R1, R2, R3: 5 мА при 24 В постійний струм
Максимальний Струм Перемикання	Релейний вихід R1, R2, R3 при резистивний навантаження , cos phi = 1: 3 А при 30 В постійний струм Релейний вихід R1, R2, R3 при індуктивне навантаження , cos phi = 0,4 та L/R = 7 мс: 2 А при 250 В змінний струм Релейний вихід R1, R2, R3 при індуктивне навантаження , cos phi = 0,4 та L/R = 7 мс: 2 А при 30 В постійний струм Релейний вихід R1, R2, R3 при резистивний навантаження , cos phi = 1: 3 А при 250 В змінний струм
Ізоляція	Між клемами живлення та керування
Максимальна Вихідна Частоста	500 кГц
Максимальний Вхідний Струм	7,6 А
Вибір Застосування Перетворювача Частоти	Будівля - опалення, вентиляція та кондиціювання відцентровий компресор
Діапазон Потужності Двигунів Ac-3	4…6 кВт в380…440 В 3 фази
Кількість В Одному Комплекті	1
Монтаж Шафи	Навісний

Навколишнє середовище

Опір Ізоляції	> 1 МОм 500 В DC за 1 хв. на землю
Рівень Шуму	52 дБ відповідно до 86/188/EEC
Робоче Положення	Вертикальне, +/- 10 градусів
Максимальне **Thdi (**Повне Гармонійне Спотворен	<48 % повне навантаження відповідно до МЕК 61000-3-12
Електромагнітна Сумісність	Тест на стійкість до випромінювання РЧ е/м поля рівень 3 відповідно до МЕК 61000-4-3 Тест на стійкість до ел. перехідних процесів/імпульсів рівень 4 відповідно до МЕК 61000-4-4 1,2/50 мкс - 8/20 мкс тест на стійкість до перенапруги рівень 3 відповідно до МЕК 61000-4-5 Тест на стійкість до радіоперешкод рівень 3 відповідно до МЕК 61000-4-6 Тест на стійкість до електростатичного розряду рівень 3 відповідно до МЕК 61000-4-2
Ступінь Забруднення	2 відповідно до МЕК 61800-5-1
Вібростійкість	1 gn (f= 13…200 Гц) відповідно до МЕК 60068-2-6 1,5 мм від вершини до вершини (f= 2…13 Гц) відповідно до МЕК 60068-2-6
Ударостійкість	15 gn для 11 мс відповідно до МЕК 60068-2-27
Відносна Вологість	5…95 % без конденсату відповідно до МЕК 60068-2-3
Робоча Температура Повітря	40…50 °C (з коефіцієнтом зниження) -15…40 °C (без зниження номінальних характеристик)
Температура Навколишнього Повітря Для Збер	-40…70 °C
Висота Над Рівнем Моря	1000...4800 м зі зменшенням струму на 1 % на 100 м <= 1000 м без зниження номінальних характеристик

Сертифікація Виробу	ABS TÜV DNV-GL Bureau Veritas UL CSA ATEX INERIS
Маркування	CE
Стандарти	МЕК 61800-3 IEC 61800-3 environment 1 category C2 МЕК 61800-3 середовище 2 категорія C3 МЕК 61800-5-1 МЕК 61000-3-12 МЕК 60721-3 МЕК 61508 МЕК 13849-1 UL 508C
Категорія Перенапруги	III
Контур Регулювання	Регульований ПІД-регулятор
Рівень Шуму	52 дБ
Ступінь Забруднення	3

Пакувальна одиниця

Тип **1** Упаковки	PCE
Кількість Одиниць У **1** Упаковці	1
Висота **1** Упаковки	54 см
Ширина **1** Упаковки	39,2 см
Довжина **1** Упаковки	80 см
Вага **1** Упаковки	21 кг

Сталий розвиток

Маркування **Green Premium**^{TM} - це зобов'язання Schneider Electric постачати продукцію з найкращою у своєму класі екологічною продуктивністю. Маркування Green Premium обіцяє відповідність найсучаснішим нормам, прозорість щодо впливу на навколишнє середовище, а також циклічні та низькі продукти CO_2.

Керівництво з оцінки сталого розвитку продукту - це інформаційно-аналітична стаття, яка пояснює глобальні стандарти екомаркування та як інтерпретувати екологічні декларації.

Керівництво з оцінки стійкості продукту >

Прозорість RoHS/REACh

Продуктивність ресурсів

Upgraded Components Available

Забезпечення комфорту

Не Містить Ртуті

Інформація Про Виключення По Регламенту Rohs	Так

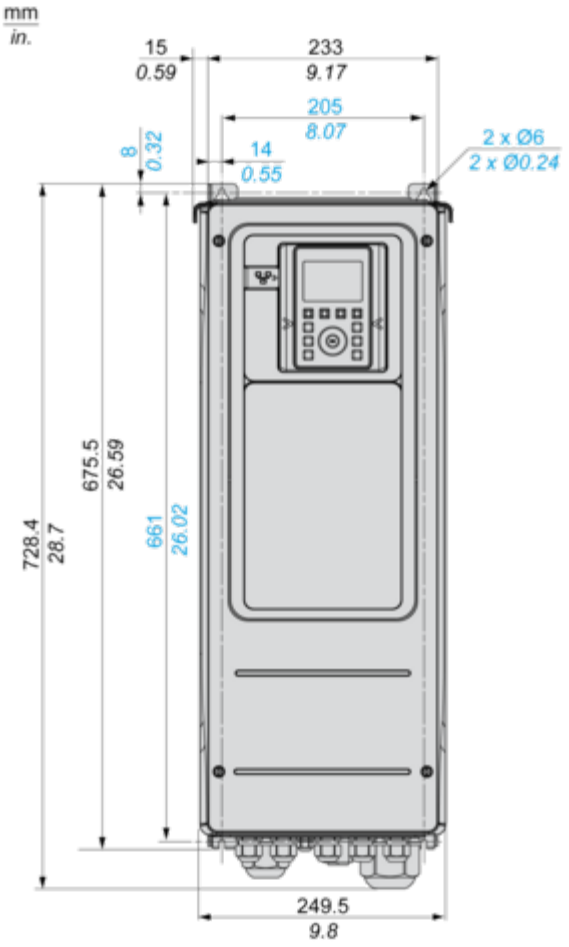
Сертифікації та стандарти

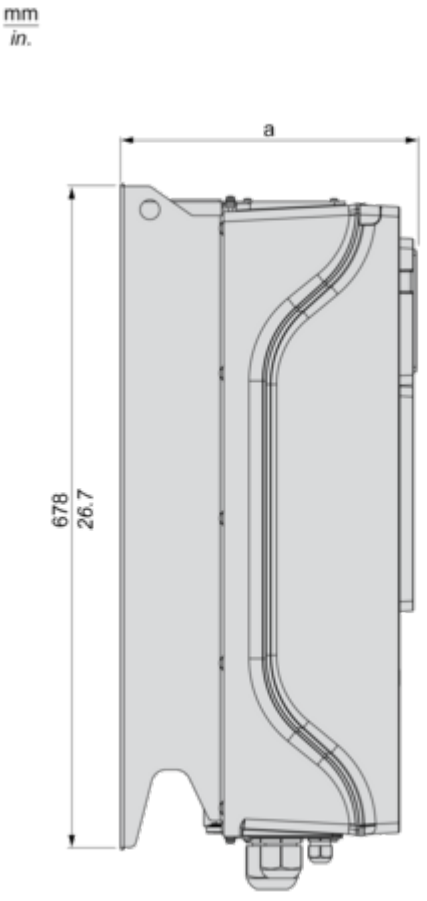
Регламент **Reach**	Декларація REACh
Директива Єс **Rohs**	Проактивна відповідність (Продукт поза законодавством ЄС щодо RoHS)
Декларація **Rohs** Китаю	China RoHS declaration
Екологічна Звітність	Екологічний профіль виробу
Директива **Weee**	На території Європейського Союзу продукт підлягає обов'язковій утилізації згідно з правилами і не повинен потрапляти в сміттєві контейнери.
Екологічний Профіль Виробу	Інформація про закінчення терміну експлуатації

Dimensions Drawings

Dimensions

Front and Left Views

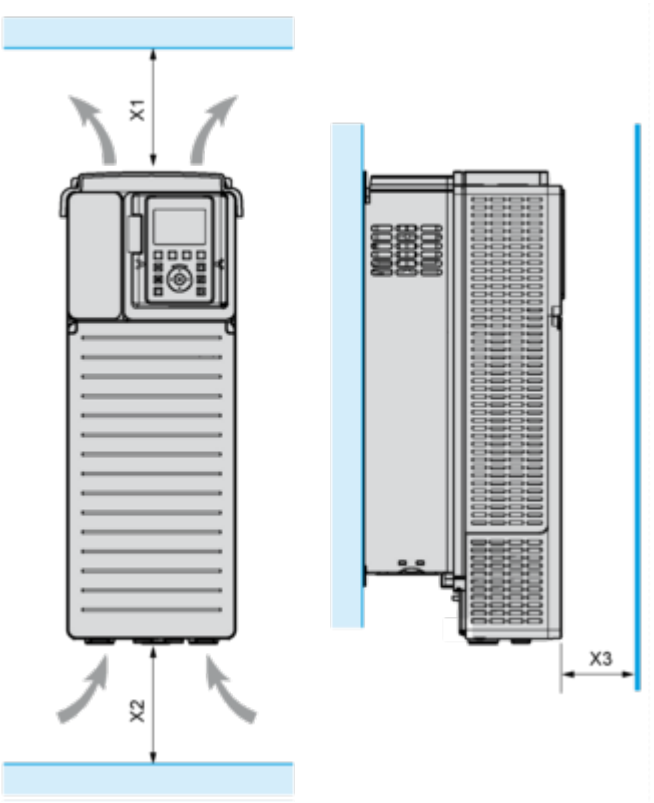




(a) = 272 mm (10.7 in.)

Mounting and Clearance

Clearances

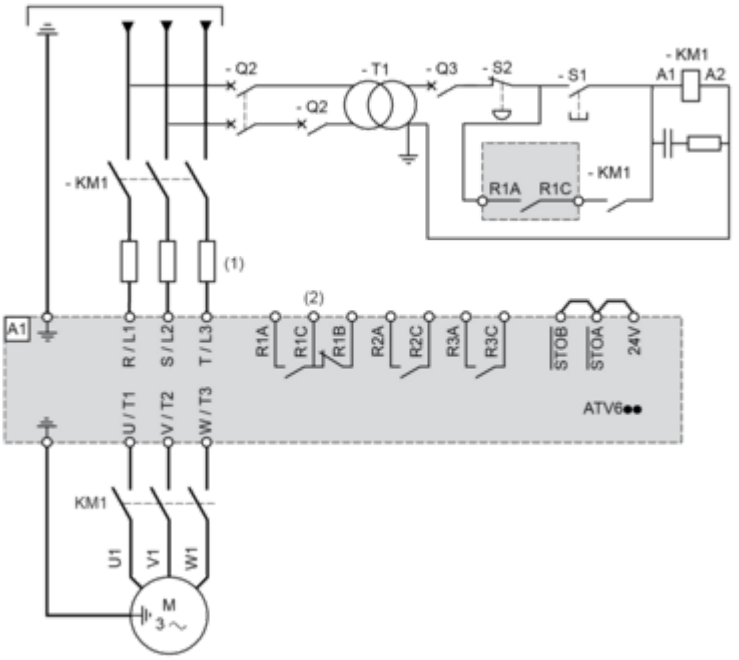


X1	X2	X3
≥ 100 mm (3.94 in.)	≥ 100 mm (3.94 in.)	≥ 10 mm (0.39 in.)

Connections and Schema

Three-Phase Power Supply with Upstream Breaking via Line Contactor

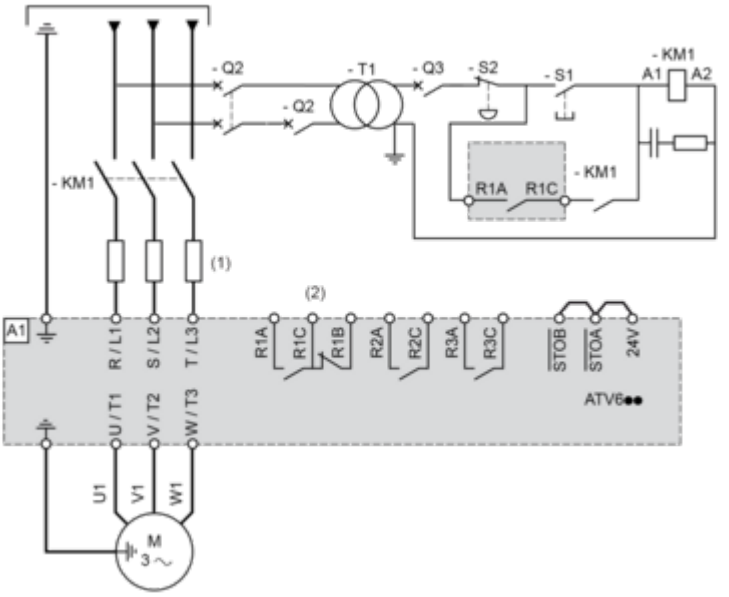
Connection diagrams conforming to standards EN 954-1 category 1 and IEC/EN 61508 capacity SIL1, stopping category 0 in accordance with standard IEC/EN 60204-1



(1) Line choke if used
(2) Use relay R1 set to operating state Fault to switch Off the product once an error is detected.
A1 : Drive
KM1 : Line Contactor
Q2, Q3 : Circuit breakers
S1, S2 : Pushbuttons
T1 : Transformer for control part

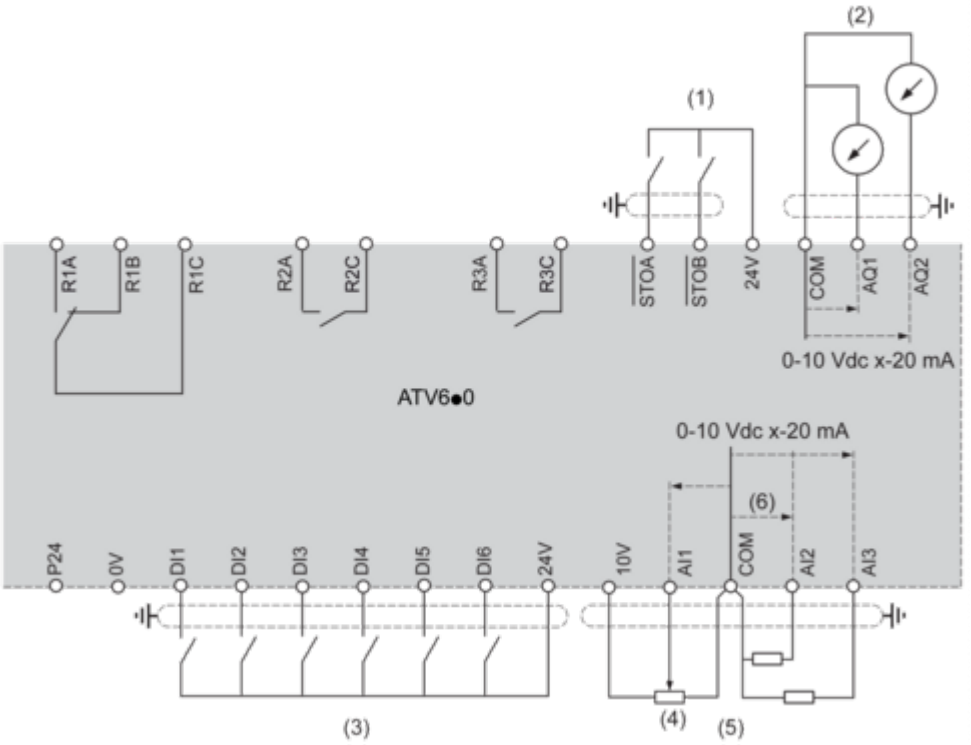
Three-Phase Power Supply with Downstream Breaking via Contactor

Connection diagrams conforming to standards EN 954-1 category 1 and IEC/EN 61508 capacity SIL1, stopping category 0 in accordance with standard IEC/EN 60204-1



(1) Line choke if used
(2) Use relay R1 set to operating state Fault to switch Off the product once an error is detected.
A1 : Drive
KM1 : Contactor

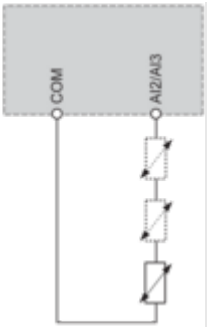
Control Block Wiring Diagram



(1) Safe Torque Off
(2) Analog Output
(3) Digital Input
(4) Reference potentiometer
(5) Analog Input
R1A, R1B, R1C : Fault relay
R2A, R2C : Sequence relay
R3A, R3C : Sequence relay

Sensor Connection

It is possible to connect either 1 or 3 sensors on terminals AI2 or AI3.

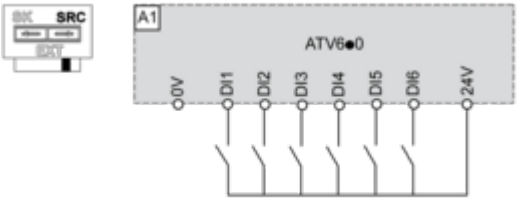


Sink / Source Switch Configuration

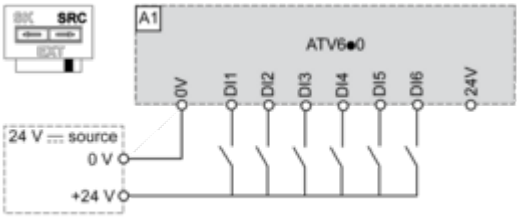
The switch is used to adapt the operation of the logic inputs to the technology of the programmable controller outputs.

- Set the switch to Source (factory setting) if using PLC outputs with PNP transistors.
- Set the switch to Ext if using PLC outputs with NPN transistors.

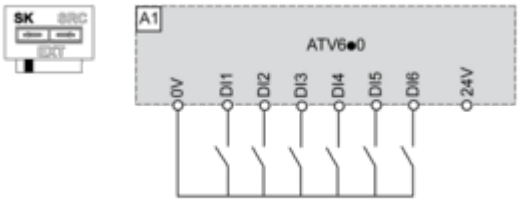
Switch Set to SRC (Source) Position Using the Output Power Supply for the Digital Inputs



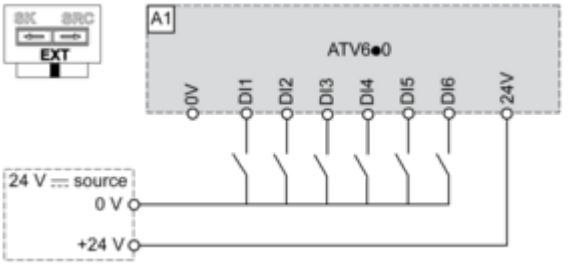
Switch Set to SRC (Source) Position and Use of an External Power Supply for the DIs



Switch Set to SK (Sink) Position Using the Output Power Supply for the Digital Inputs

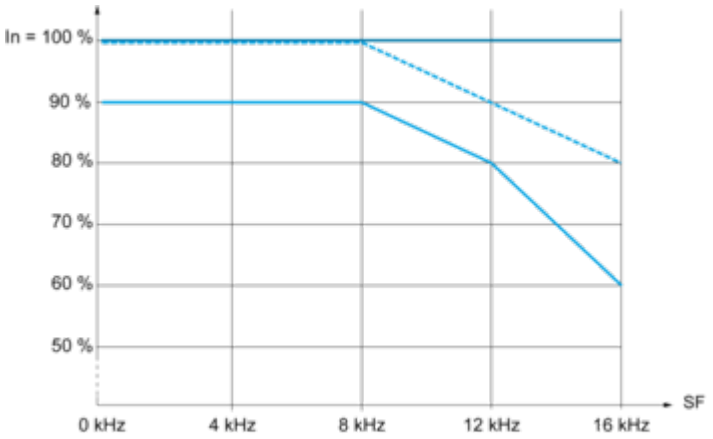


Switch Set to EXT Position Using an External Power Supply for the DIs



Performance Curves

Derating Curves



40 °C (104 °F)
45 °C (113 °F)
50 °C (122 °F)
In : Nominal Drive Current
SF : Switching Frequency