

Технические характеристики продукта

Спецификации



Преобразователь частоты ATV930 22/18,5кВт 380В 3ф

ATV930D22N4

Основные характеристики

| | |
|---|--|
| Серия | Altivar Process ATV900 |
| Специальная область применения продукта | Process for industrial |
| Тип продукта | Преобразователь частоты |
| Исполнение | Стандартное исполнение С тормозным прерывателем |
| Область применения | Промышленное использование |
| Назначение продукта | Синхронные двигатели Асинхронные электродвигатели |
| число фаз сети | 3 фазы |
| Исполнение монтажа | Для монтажа на стену |
| непрерывный выходной ток | 46,3 А в 4 kHz для нормальной нагрузки 39,2 А в 4 kHz для тяжелых условий |
| Протокол порта связи | Modbus serial Ethernet/IP Modbus TCP |
| option module | Слот А: модуль связи для Profibus DP V1 Слот А: модуль связи для Profinet Слот А: модуль связи для DeviceNet Слот А: модуль связи для EtherCAT Слот А: модуль связи для шлейф CANopen RJ45 Слот А: модуль связи для CANopen SUB-D 9 Слот А: модуль связи для CANopen винтовые зажимы Слот А/слот В/слот С: модуль расширения с дискретными и аналоговыми вх/вых Слот А/слот В/слот С: модуль расширения выходных реле Слот В: 5/12 В интерфейсная плата для цифрового энкодера Слот В: интерфейсная плата для аналогового энкодера Слот В: интерфейсная плата для резольвера модуль связи для Ethernet Powerlink |
| [Us] номинальное напряжение сети | 380...480 В - 15...10 % |
| Номинальное напряжение питания | 380...480 В |
| Relative symmetric mains voltage tolerance | 10 % |
| Relative symmetric network frequency tolerance | 5 % |
| номинальный выходной ток | 46,3 А |
| мощность двигателя, кВт | 22,0 кВт для нормальной нагрузки 18,5 кВт для тяжелых условий |
| фильтр помех | Встроен With EMC plate option |
| степень защиты IP | IP21 |
| степень защиты | UL тип 1 |

Дополнительные характеристики

| | |
|-------------------------------|---|
| электрическое соединение | Управление: винтовой зажим 0,5...1,5 мм ² /AWG 20...AWG 16 Со стороны линии: винтовой зажим 10...16 мм ² /AWG 8...AWG 6 Звено постоянного тока: винтовой зажим 10...16 мм ² /AWG 8...AWG 6 Двигатель: винтовой зажим 16 мм ² /AWG 6 |
| скорость передачи | 10, 100 Мбит/с для Ethernet IP/Modbus TCP 4,8, 9,6, 19,2, 38,4 кб/с для Modbus serial |
| режим обмена | Полудуплекс, полный дуплекс, автоопределение Ethernet IP/Modbus TCP |
| формат данных | 8 бит, конфигурируемая проверка на чётность-нечётность для Modbus serial |
| тип смещения | Без импеданса для Modbus serial |
| кол-во адресов | 1...247 для Modbus serial |
| питание | Внешний источник питания для дискретных входов: 24 В постоянный ток (19...30 В), <1,25 мА, тип защиты: защита от перегрузки и короткого замыкания Внутреннее питание для регулировочного потенциометра: 10.5 В постоянный ток +/- 5 %, <10 мА, тип защиты: защита от перегрузки и короткого замыкания Внутренний источник питания для дискретных входов и в: 24 В постоянный ток (21...27 В), <200 мА, тип защиты: защита от перегрузки и короткого замыкания |
| Локальная индикация | Локальная диагностика: 3 светодиода (одно/двух цветный) Состояние встроенной связи: 5 светодиодов (двухцветный) Состояние коммуникационного модуля: 2 светодиода (двухцветный) Наличие напряжения: 1 светодиод (красный) |
| совместимость входа | DI1...DI8: Дискретный вход ПЛК уровня 1 в соответствии с IEC 61131-2 DI7, DI8: импульсный вход ПЛК уровня 1 в соответствии с МЭК 65А-68 STOA, STOB: Дискретный вход ПЛК уровня 1 в соответствии с IEC 61131-2 |
| тип дискретных входов | Положительная логика (источник) (DI1...DI8), < 5 В (состояние 0), > 11 В (состояние 1) Отрицательная логика (приемник) (DI1...DI8), > 16 В (состояние 0), < 10 В (состояние 1) Положительная логика (источник) (DI7, DI8), < 0.6 В (состояние 0), > 2.5 В (состояние 1) Положительная логика (источник) (STOA, STOB), < 5 В (состояние 0), > 11 В (состояние 1) |
| длительность выборки | 2 мс +/- 0,5 мс (DI1...DI8) - Дискретный вход 5 мс +/- 1 мс (DI7, DI8) - импульсный вход 1 мс +/- 1 мс (AI1, AI2, AI3) - аналоговый вход 5 мс +/- 1 мс (AQ1, AQ2) - аналоговый выход |
| точность | +/- 0,6 % AI1, AI2, AI3 для изменения температуры 60 °С аналоговый вход +/- 1 % AQ1, AQ2 для изменения температуры 60 °С аналоговый выход |
| ошибка линеаризации | AI1, AI2, AI3: +/- 0,15 % макс. значения для аналоговый вход AQ1, AQ2: +/- 0,2 % для аналоговый выход |
| время обновления | Релейный выход (R1, R2, R3): 5 мс (+/- 0,5 мс) |
| изоляция | Между зажимами питания и управления |
| количество дискретных входов | 10 |
| тип дискретного входа | DI1...DI8 программируемый, 24 В пост. тока (<= 30 В), полное сопротивление: 3,5 кОм DI7, DI8 программируемый в качестве импульсного входа: 0...30 кГц, 24 В пост. тока (<= 30 В) STOA, STOB безопасное выключение крутящего момента, 24 В пост. тока (<= 30 В), полное сопротивление: > 2,2 кОм |
| количество дискретных выходов | 2 |
| тип дискретного выхода | Логический выход DQ+ 0...1 кГц <= 30 В пост. ток 100 мА Программируется как импульсный выход DQ+ 0...30 кГц <= 30 В пост. ток 20 мА Логический выход DQ- 0...1 кГц <= 30 В пост. ток 100 мА |
| Количество аналоговых входов | 3 |
| Тип подключения | AI1, AI2, AI3 напряжение, задаваемое программным способом: 0...10 В постоянный ток, полное сопротивление: 30 кОм, разрешение 12 бит AI1, AI2, AI3 ток, задаваемый программным способом: 0...20 мА/4...20 мА, полное сопротивление: 250 Ом, разрешение 12 бит |

| | |
|--|--|
| Количество аналоговых выходов | 2 |
| тип аналогового выхода | Напряжение, задаваемое программным способом AQ1, AQ2: 0...10 V пост. ток полное сопротивление 470 Ом, разрешение 10 бит Ток, задаваемый программным способом AQ1, AQ2: 0...20 mA полное сопротивление 500 Ом, разрешение 10 бит |
| номер релейного выхода | 3 |
| тип релейного выхода | Задаваем. релейная логика R1: реле аварии Н.О./Н.З. электрическая износостойкость 100000 циклы Задаваем. релейная логика R2: реле последовательности действий нет электрическая износостойкость 1000000 циклы Задаваем. релейная логика R3: реле последовательности действий нет электрическая износостойкость 1000000 циклы |
| макс. коммутируемый ток | Релейный выход R1 в резистивные нагрузка, $\cos \phi = 1$: 3 A в 250 В пер. ток Релейный выход R1 в резистивные нагрузка, $\cos \phi = 1$: 3 A в 30 В пост. ток Релейный выход R1 в индуктивн. нагрузка, $\cos \phi = 0,4$ и $L/R = 7$ мс: 2 A в 250 В пер. ток Релейный выход R1 в индуктивн. нагрузка, $\cos \phi = 0,4$ и $L/R = 7$ мс: 2 A в 30 В пост. ток Релейный выход R2, R3 в резистивные нагрузка, $\cos \phi = 1$: 5 A в 250 В пер. ток Релейный выход R2, R3 в резистивные нагрузка, $\cos \phi = 1$: 5 A в 30 В пост. ток Релейный выход R2, R3 в индуктивн. нагрузка, $\cos \phi = 0,4$ и $L/R = 7$ мс: 2 A в 250 В пер. ток Релейный выход R2, R3 в индуктивн. нагрузка, $\cos \phi = 0,4$ и $L/R = 7$ мс: 2 A в 30 В пост. ток |
| минимальный коммутируемый ток | Релейный выход R1, R2, R3: 5 mA в 24 В пост. ток |
| Тип дискретных входов | 16 предустановленных скоростей |
| Физический интерфейс | Ethernet 2x проводной RS 485 |
| Тип присоединения | 2 RJ45 1 RJ45 |
| способ доступа | Ведомый Modbus TCP |
| Скорость передачи | 10, 100 Мбит 4.8 kbps 9600 бит/с 19200 bit/s |
| кадр передачи | RTU |
| кол-во адресов | 1...247 |
| формат данных | 8 бит, конфигурируемая проверка на чётность-нечётность |
| тип смещения | Без импеданса |
| 4 quadrant operation possible | Истина |
| Профиль управления асинхронным электродви | Переменный стандартный момент Режим оптимизированного момента Постоянный стандартный момент |
| профиль управления синхронным двигателем | Электродвигатель с постоянными магнитами Синхронно-реактивный двигатель |
| Максимальная выходная частота | 599 Гц |
| программы ускорения и замедления | Линейная регулируемая от 0,01 ... 9999 с |
| компенсация проскальзывания вала двигателя | Регулируем. Автоматически при любой нагрузке Может подавляться Недоступно для электродвигателей с постоянными магни |
| частота коммутации | 2...16 kHz регулируем. 4...16 kHz с понижающим коэффициентом |
| номинальн. частота коммутации | 4 кГц |
| торможение до остановки | При помощи прикладывания постоянного тока |
| Тормозной прерыватель включен | Истина |

| | |
|---|---|
| линейный ток | 39,6 А в 380 В (нормальная нагрузка) 34,1 А в 380 В (тяжелых условий) 34,4 А в 480 В (нормальная нагрузка) 29,9 А в 480 В (тяжелых условий) |
| Максимальный входной ток | 39,6 А |
| Максимальное выходное напряжение | 480,0 В |
| полная мощность | 28,6 кВт·А в 480 В (нормальная нагрузка) 24,9 кВт·А в 480 В (тяжелых условий) |
| макс. переходной ток | 55,6 А в течение 60 с (нормальная нагрузка) 58,8 А в течение 60 с (тяжелых условий) |
| Частота сети | 50...60 Гц |
| предполагаемый линейный I _{sc} | 50 кА |
| Ток при высокой перегрузке | 39,2 А |
| Ток при низкой перегрузке | 46,3 А |
| рассеиваемая мощность, Вт | Естественная конвекция: 68 Вт в 380 В, частота переключения 4 кГц Принудительная конвекция: 505 Вт в 380 В, частота переключения 4 кГц |
| с функцией безопасности "безопасное ограни" | Истина |
| с функцией безопасности "безопасное управл" | Истина |
| с функцией безопасности "безопасный управл" | Ложь |
| с функцией безопасности "безопасное позици" | Ложь |
| с функцией безопасности "безопасная програ" | Ложь |
| с функцией безопасности "безопасный монито" | Ложь |
| с функцией безопасности "Безопасный остано" | Истина |
| с функцией безопасности "Безопасный остано" | Ложь |
| с функцией безопасности "Безопасное снятия" | Истина |
| с функцией безопасности "безопасное ограни" | Ложь |
| с функцией безопасности "безопасное направ" | Ложь |
| тип защиты | Тепловая защита: двигатель Защитное отключение двигателя при превышение вращате: двигатель Исчезновение фазы двигателя: двигатель Тепловая защита: привод Защитное отключение двигателя при превышение вращате: привод Превышение температуры: привод Сверхток между выходной фазой и землей: привод Перегрузка по выходному напряжению: привод Защита от короткого замыкания: привод Исчезновение фазы двигателя: привод Перенапряжение на шине пост. тока: привод Повышенное напряжение линии питания: привод Повышенное напряжение питания: привод Значительное уменьшение напряжения линии питания: привод Превышение скорости: привод Откл. в цепи управления: привод |
| Количество в одном комплекте | 1 |
| ширина | 211 мм |
| высота | 545,9 мм |
| глубина | 235 мм |
| масса продукта | 14,3 кг |

Условия эксплуатации

| | |
|---|--|
| сопротивление изоляции | > 1 MΩm 500 В пост. тока отн. земли в течение 1 минуты |
| уровень шума | 59,5 дБ в соответствии с 86/188/EEC |
| Виброустойчивость | 1,5 мм размах (f= 2...13 Гц) conforming to IEC 60068-2-6 1 gn (f= 13...200 Гц) conforming to IEC 60068-2-6 |
| Ударопрочность | 15 gn для 11 мс в соответствии с IEC 60068-2-27 |
| Характеристики окружающей среды | Стойкость к химическому загрязнению класс 3С3 в соответствии с IEC 60721-3-3 Стойкость к пылевому загрязнению класс 3S3 в соответствии с IEC 60721-3-3 |
| относительная влажность | 5...95 % без образования конденсата в соответствии с IEC 60068-2-3 |
| рабочая температура окружающей среды | -15...50 °С (Без ухудшения номинальных значений) 50...60 °С (с понижающим коэффициентом) |
| Рабочая высота | ≤ 1000 м Без ухудшения номинальных значений 1000...4800 м с уменьшением номинального тока на 1 % при увеличении в |
| Рабочее положение | По вертикали +/- 10 градусов |
| Сертификаты | CSA UL TÜV |
| Маркировка | CE |
| Стандарты | UL 508C IEC 61800-3 IEC 61800-5-1 МЭК 61000-3-12 МЭК 60721-3 IEC 61508 МЭК 13849-1 |
| максимальное значение КГИ | <48 % от 80...100 % нагрузки в соответствии с МЭК 61000-3-12 |
| стиль сборки | Закрытого исполнения |
| Электромагнитная совместимость | Испытание стойкости к с электролитическому разряду уровень 3 conforming to МЭК 61000-4-2 Испытание на стойкость к радиочастотным помехам уровень 3 conforming to МЭК 61000-4-3 Испытание на невосприимчивость к коммутационным поме уровень 4 conforming to МЭК 61000-4-4 Невосприимчивость к импульсным помехам 1,2/50 мкс - 8/20 мк уровень 3 conforming to МЭК 61000-4-5 Проверка стойкости к наведенным РЧ помехам уровень 3 conforming to МЭК 61000-4-6 |
| Класс окружающей среды (во время работы) | Класс 3С3 в соответствии с EN 60721-3-3 Class 3S3 according to IEC 60721-3-3 |
| максимальное ускорение при ударном воздейс | 150 м/с ² при 11 мс |
| Максимально допустимое ускорение при вибра | 10 м/с ² при 13...200 Гц |
| Максимальная деформация при вибрации (во вр | 1,5 мм при 2...13 Гц |
| допустимая относительная влажность (во вре | Класс 3К5 в соответствии с EN 60721-3 |
| объем охлаждающего воздуха | 215 м ³ /ч |
| Категория перенапряжения | III |
| контур регулирования | Настраиваемый ПИД-регулятор |
| Уровень шума | 59,5 дБ |
| Степень загрязнения | 2 |
| температура окружающей среды при транспорт | -40...70 °С |
| Температура окружающей среды при хранении | -40...70 °С |

Тип упаковки

| | |
|-------------------------------------|-----------|
| Unit Type of Package 1 | PCE |
| Кол-во едениц в упаковке | 1 |
| Package 1 Height | 26,0 см |
| Package 1 Width | 73,5 см |
| Package 1 Length | 34,5 см |
| Вес упаковки | 17,401 кг |
| Unit Type of Package 2 | P06 |
| Number of Units in Package 2 | 4 |
| Package 2 Height | 90,0 см |
| Package 2 Width | 80,0 см |
| Package 2 Length | 60,0 см |
| Package 2 Weight | 80,696 кг |

Гарантия на оборудование

| | |
|----------------------|----|
| Гарантия (в месяцах) | 18 |
|----------------------|----|

Компания Schneider Electric стремится достичь нулевого энергетического баланса к 2050 году посредством партнерств в цепочке поставок, использования материалов с меньшим воздействием и цикличности с помощью нашей постоянной кампании "Use Better, Use Longer, Use Again", направленной на увеличение срока службы продукции и возможности ее повторной переработки.

[Объяснение данных об окружающей среде >](#)

[Как мы оцениваем устойчивость продукта >](#)

Воздействие на окружающую среду

| | |
|--|------------------|
| Total lifecycle Carbon footprint | 7 979 kg CO2 eq. |
| Carbon footprint of the manufacturing phase [A1 to A3] | 186 kg CO2 eq. |
| Carbon footprint of the distribution phase [A4] | 3 kg CO2 eq. |
| Carbon footprint of the installation phase [A5] | 6 kg CO2 eq. |
| Carbon footprint of the use phase [B2, B3, B4, B6] | 7 762 kg CO2 eq. |
| Carbon footprint of the end-of-life phase [C1 to C4] | 21 kg CO2 eq. |

Use Better

Материалы и упаковка

| | |
|-----------------------------------|---|
| Упаковка с картонной переработкой | Да |
| Упаковка без пластика | Да |
| Номер SCIP | 83582fb4-747a-4c5a-a577-c19ed82740b2 |
| Директива EC RoHS | Соответствует Исключению |
| Регулирование REACH | Содержание особо опасных веществ превышает пороговую величину |

Энергоэффективность

| | |
|--|-----|
| Предотвращается productcontributessavedesavedestecated | Yes |
|--|-----|


Use Longer

Продление срока службы

| | |
|--------|-----|
| Ремонт | Нет |
|--------|-----|

Use Again

Повторная сборка и повторное производство

| | |
|--|---|
| Возможность повторной переработки, в % | 80 |
| Профиль кругооборота | Информация о конце срока службы |
| Съемная батарея | Yes |
| Возврат | Нет |
| Этикетка WEEE (ОЭЭО) |  На территории Европейского Союза продукт подлежит обязательной утилизации согласно правилам и не должен попадать в мусорные контейнеры. |

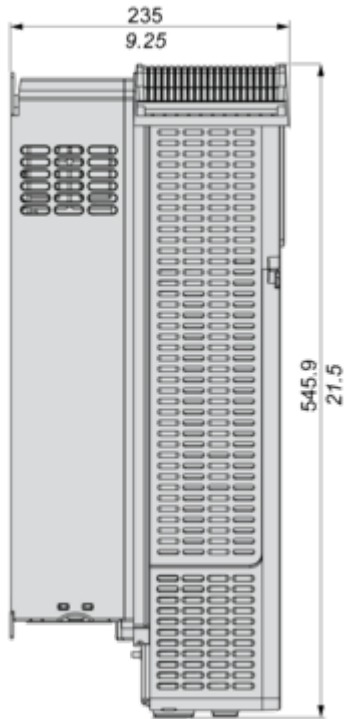
Dimensions

Front, Left and Rear View

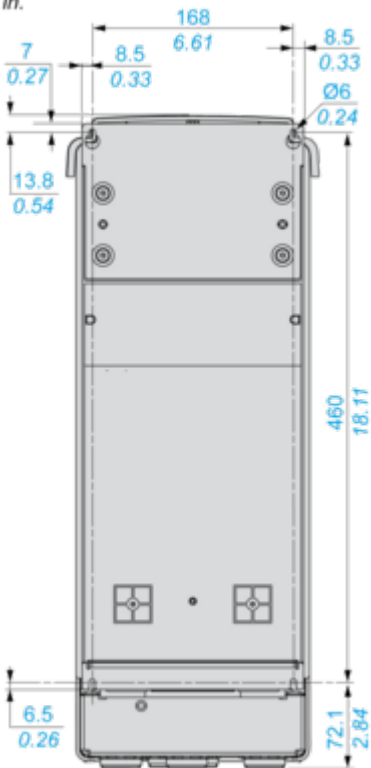
mm
in.



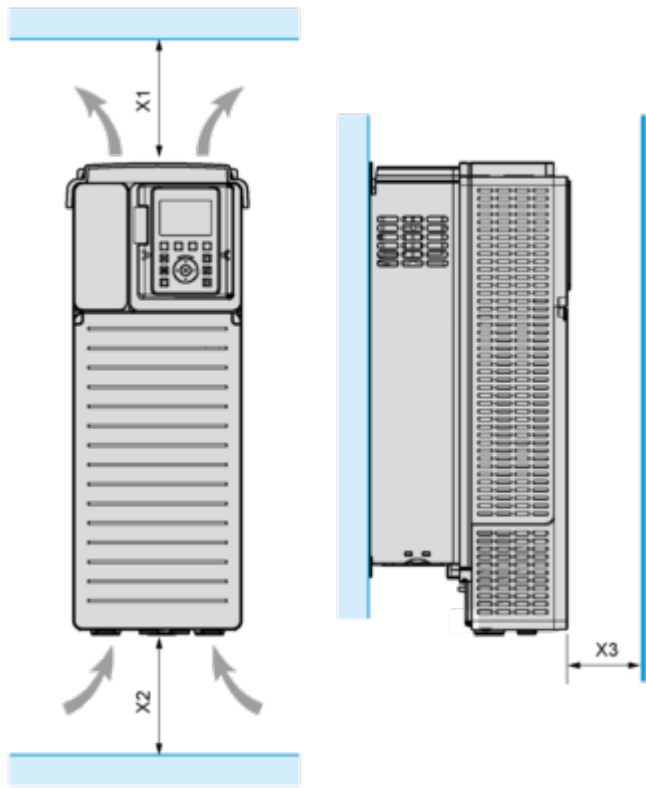
mm
in.



mm
in.



Clearances

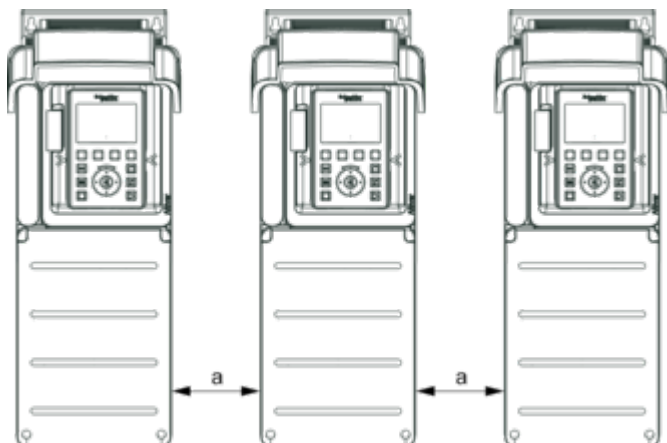


| X1 | X2 | X3 |
|---------------------|---------------------|--------------------|
| ≥ 100 mm (3.94 in.) | ≥ 100 mm (3.94 in.) | ≥ 10 mm (0.39 in.) |

- Mount the device in a vertical position ($\pm 10^\circ$). This is required for cooling the device.
- Do not mount the device close to heat sources.
- Leave sufficient free space so that the air required for cooling purposes can circulate from the bottom to the top of the drive.

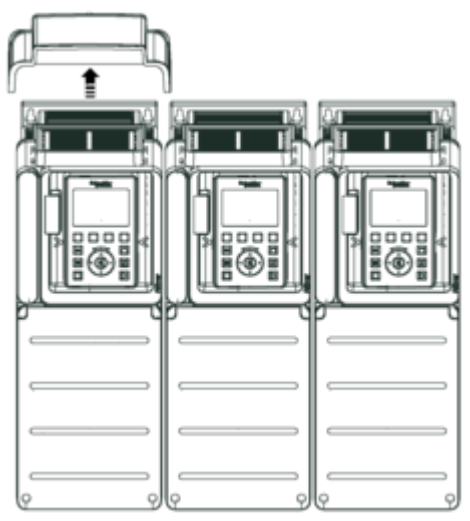
Mounting Types

Mounting Type A: Individual IP21

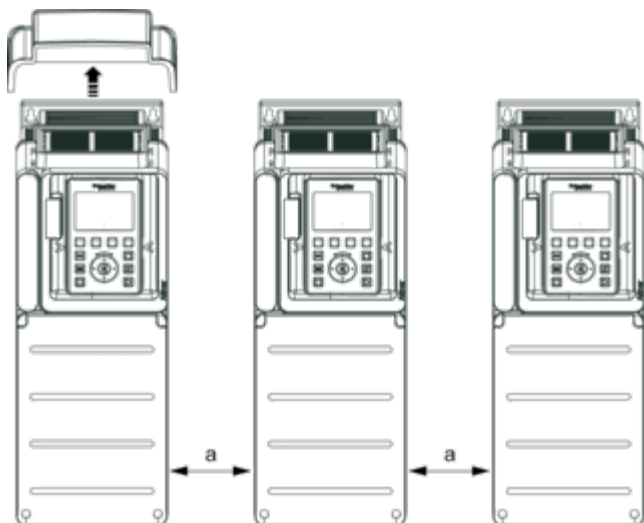


$a \geq 100 \text{ mm (3.94 in.)}$

Mounting Type B: Side by Side IP20



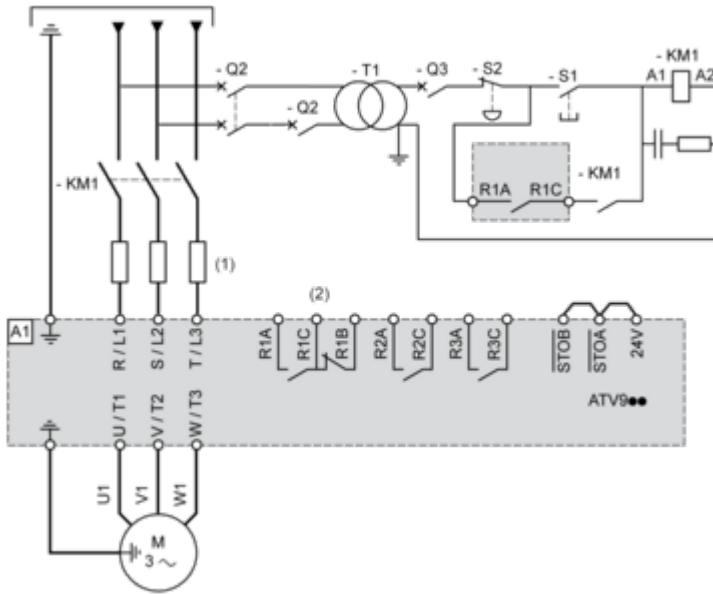
Mounting Type C: Individual IP20



$a \geq 0$

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

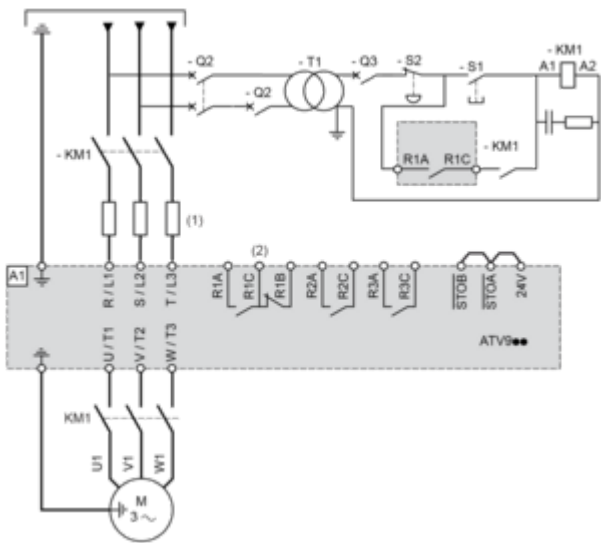
Q2, Q3 : Circuit breakers

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



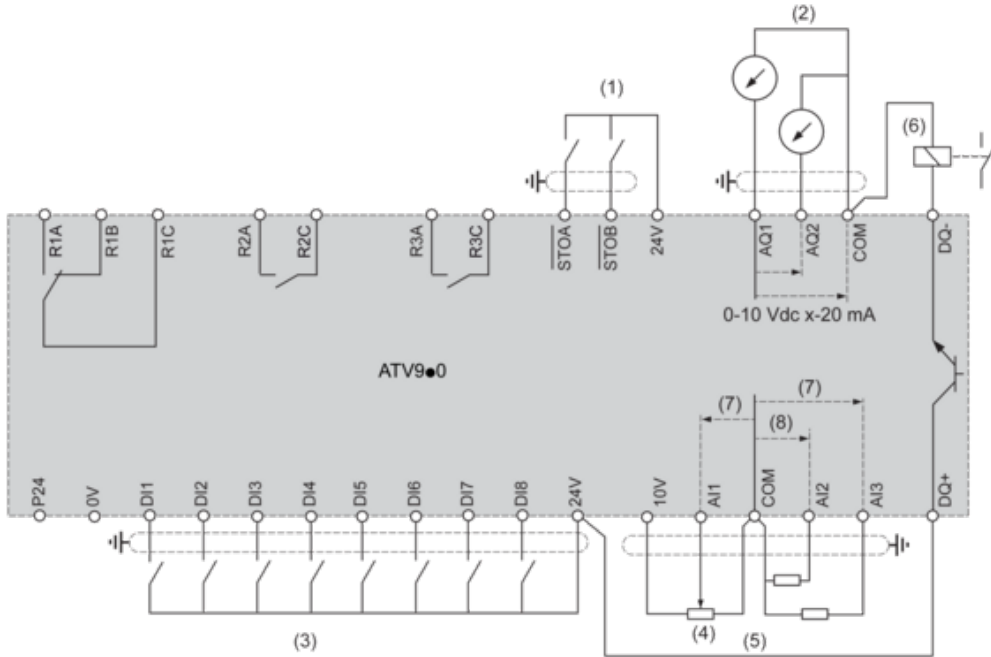
(1) Line choke if used

(2) Use relay R1 set to operating state Fault to switch Off the product once an error is detected.

A1 : Drive

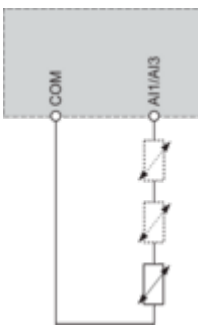
KM1 : Contactor

Control Block Wiring Diagram



- (1) Safe Torque Off
 - (2) Analog Output
 - (3) Digital Input
 - (4) Reference potentiometer
 - (5) Analog Input
 - (6) Digital Output
 - (7) 0-10 Vdc, x-20 mA
 - (8) 0-10 Vdc, -10 Vdc...+10 Vdc
- R1A, R1B, R1C** : Fault relay
R2A, R2C : Sequence relay
R3A, R3C : Sequence relay

Sensor Connection



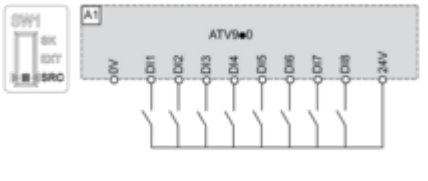
It is possible to connect either 1 or 3 sensors on terminals AI1 or AI3

Sink / Source Switch Configuration

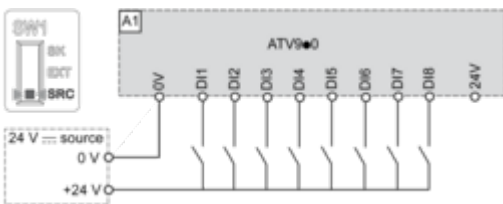
The switch is used to adapt the operation of the logic inputs to the technology of the programmable controller outputs.

- 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.

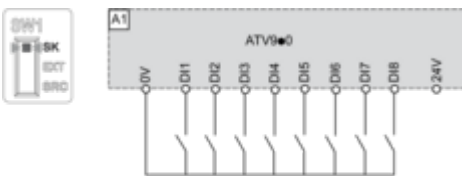
Switch Set to SRC (Source) Position Using the Output Power Supply for the Digital Inputs



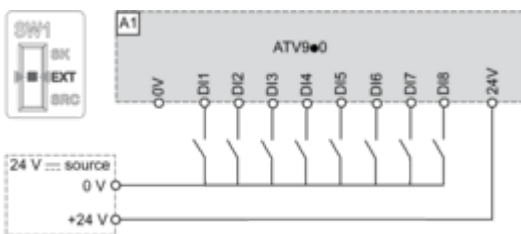
Switch Set to SRC (Source) Position and Use of an External Power Supply for the DIs



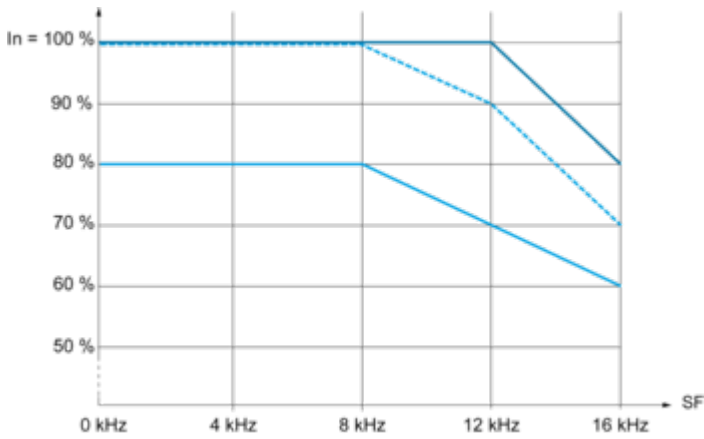
Switch Set to SK (Sink) Position Using the Output Power Supply for the Digital Inputs



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



Derating Curves



- 40 °C (104 °F) - Mounting type A, B and C
- - - 50 °C (122 °F) - Mounting type A, B and C
- 60 °C (140 °F) - Mounting type B and C

In : Nominal Drive Current

SF : Switching Frequency

Dimensions

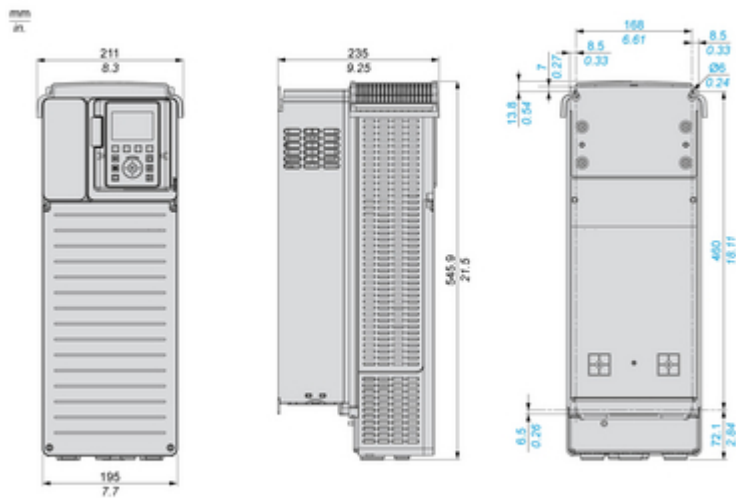


Image of product / Alternate images

Alternative





