

# Технические характеристики продукта

Спецификации



## Преобразователь частоты ATV930 11/7,5кВт 380В 3ф

ATV930D11N4

### 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	Асинхронные электродвигатели Синхронные двигатели
число фаз сети	3 фазы
Исполнение монтажа	Для монтажа на стену
непрерывный выходной ток	23,5 А в 4 kHz для нормальной нагрузки 16,5 А в 4 kHz для тяжелых условий
Протокол порта связи	Ethernet/IP Modbus serial Modbus TCP
<b>option module</b>	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
<b>[Us]</b> номинальное напряжение сети	380...480 В - 15...10 %
Номинальное напряжение питания	380...480 В
<b>Relative symmetric mains voltage tolerance</b>	10 %
<b>Relative symmetric network frequency tolerance</b>	5 %
номинальный выходной ток	23,5 А
мощность двигателя, кВт	11,0 кВт для нормальной нагрузки 7,5 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 <sup>2</sup> /AWG 20...AWG 16 Двигатель: винтовой зажим 6...10 мм <sup>2</sup> /AWG 10...AWG 8 Со стороны линии: винтовой зажим 6 мм <sup>2</sup> /AWG 10 Звено постоянного тока: винтовой зажим 6 мм <sup>2</sup> /AWG 10
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
<b>4 quadrant operation possible</b>	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	19,8 А в 380 В (нормальная нагрузка) 14,1 А в 380 В (тяжелых условий) 17,0 А в 480 В (нормальная нагрузка) 12,5 А в 480 В (тяжелых условий)
Максимальный входной ток	19,8 А
Максимальное выходное напряжение	480,0 В
полная мощность	14,1 кВт·А в 480 В (нормальная нагрузка) 10,4 кВт·А в 480 В (тяжелых условий)
макс. переходной ток	28,2 А в течение 60 с (нормальная нагрузка) 24,8 А в течение 60 с (тяжелых условий)
Частота сети	50...60 Гц
предполагаемый линейный I <sub>sc</sub>	50 кА
Ток при высокой перегрузке	16,5 А
Ток при низкой перегрузке	23,5 А
рассеиваемая мощность, Вт	Естественная конвекция: 51 Вт в 380 В, частота переключения 4 кГц Принудительная конвекция: 255 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	171 мм
высота	409 мм
глубина	236 мм
масса продукта	7,7 кг

## Условия эксплуатации

сопротивление изоляции	> 1 МОhm 500 В пост. тока отн. земли в течение 1 минуты
уровень шума	56 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 °C (Без ухудшения номинальных значений) 50...60 °C (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	UL TÜV CSA
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 <sup>2</sup> при 11 мс
Максимально допустимое ускорение при вибра	10 м/с <sup>2</sup> 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	103 м <sup>3</sup> /ч
Категория перенапряжения	III
контур регулирования	Настраиваемый ПИД-регулятор
Уровень шума	56 дБ
Степень загрязнения	2
температура окружающей среды при транспорт	-40...70 °C
Температура окружающей среды при хранении	-40...70 °C

## Тип упаковки

<b>Unit Type of Package 1</b>	PCE
Кол-во едениц в упаковке	1
<b>Package 1 Height</b>	35,000 см
<b>Package 1 Width</b>	21,500 см
<b>Package 1 Length</b>	58,000 см
Вес упаковки	10,473 кг
<b>Unit Type of Package 2</b>	S06
<b>Number of Units in Package 2</b>	3
<b>Package 2 Height</b>	75,000 см
<b>Package 2 Width</b>	60,000 см
<b>Package 2 Length</b>	80,000 см
<b>Package 2 Weight</b>	44,419 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	4 374 kg CO2 eq.
Carbon footprint of the manufacturing phase [A1 to A3]	126 kg CO2 eq.
Carbon footprint of the distribution phase [A4]	2 kg CO2 eq.
Carbon footprint of the installation phase [A5]	5 kg CO2 eq.
Carbon footprint of the use phase [B2, B3, B4, B6]	4 229 kg CO2 eq.
Carbon footprint of the end-of-life phase [C1 to C4]	12 kg CO2 eq.

### Use Better

#### Материалы и упаковка

Упаковка с картонной переработкой	Да
Упаковка без пластика	Да
Номер SCIP	1c05d307-8212-426b-a56b-addc96693166
Директива EC RoHS	<a href="#">Соответствует Исключению</a>
Регулирование REACH	<a href="#">Содержание особо опасных веществ превышает пороговую величину</a>

#### Энергоэффективность

Предотвращается productcontributessavedesavedestecated	Yes
--	-----


### Use Longer

#### Продление срока службы

Ремонт	Нет
--------	-----

### Use Again

#### Повторная сборка и повторное производство

Возможность повторной переработки, в %	76
Профиль кругооборота	<a href="#">Информация о конце срока службы</a>
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.

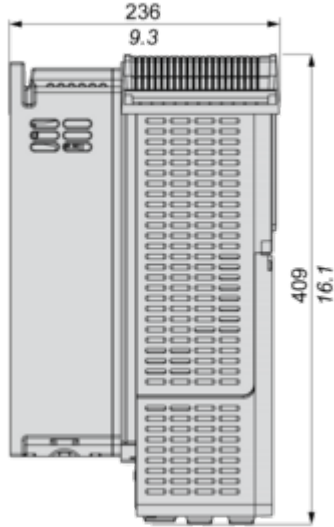
Dimensions

Front, Left and Rear View

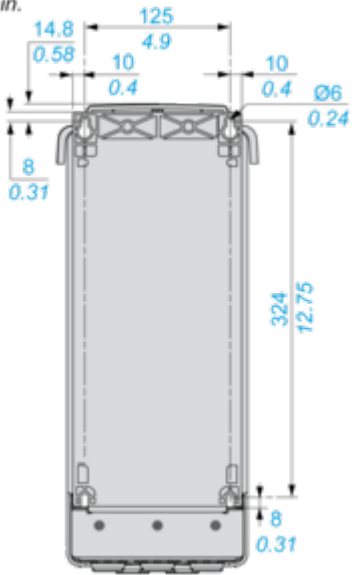
mm  
in.



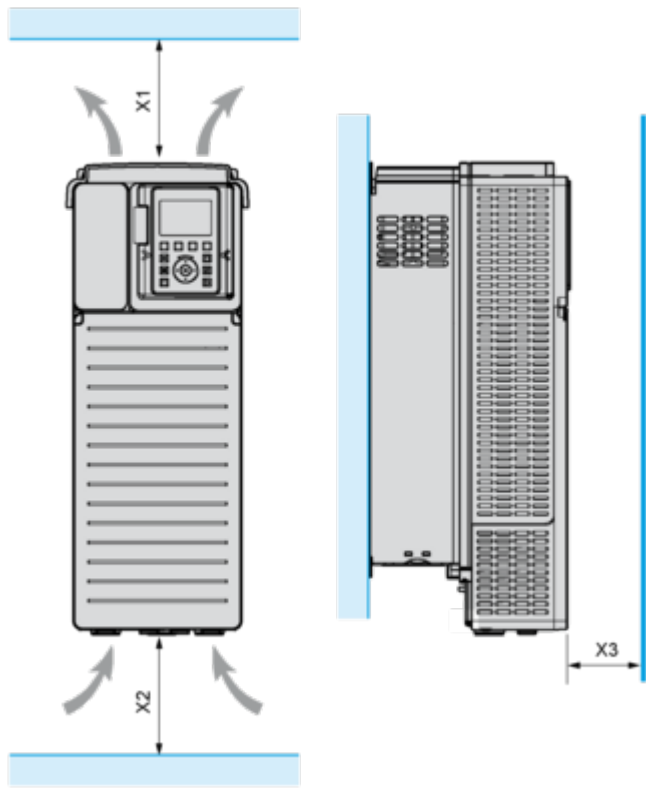
mm  
in.



mm  
in.



Clearances



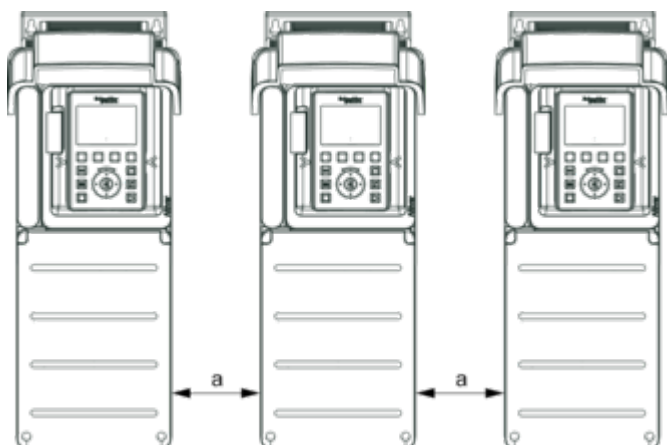
X1	X2	X3
≥ 100 mm (3.94 in.)	≥ 100 mm (3.94 in.)	≥ 10 mm (0.39 in.)

- 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**

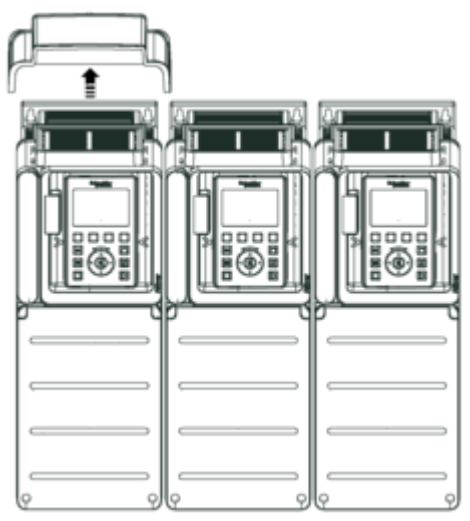
---

**Mounting Type A: Individual IP21**

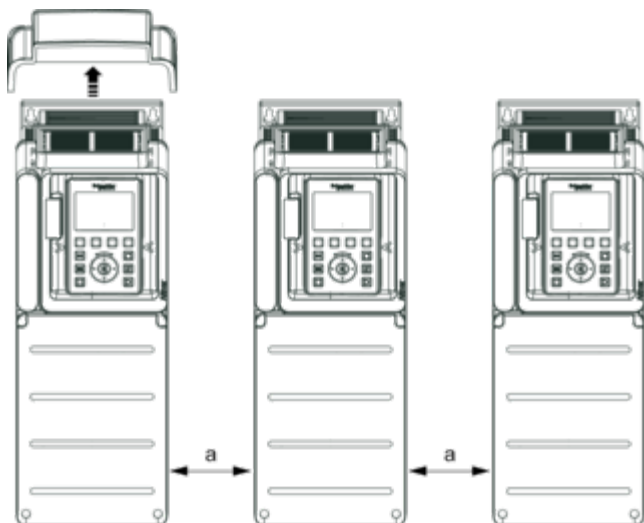


$a \geq 100 \text{ mm (3.94 in.)}$

**Mounting Type B: Side by Side IP20**



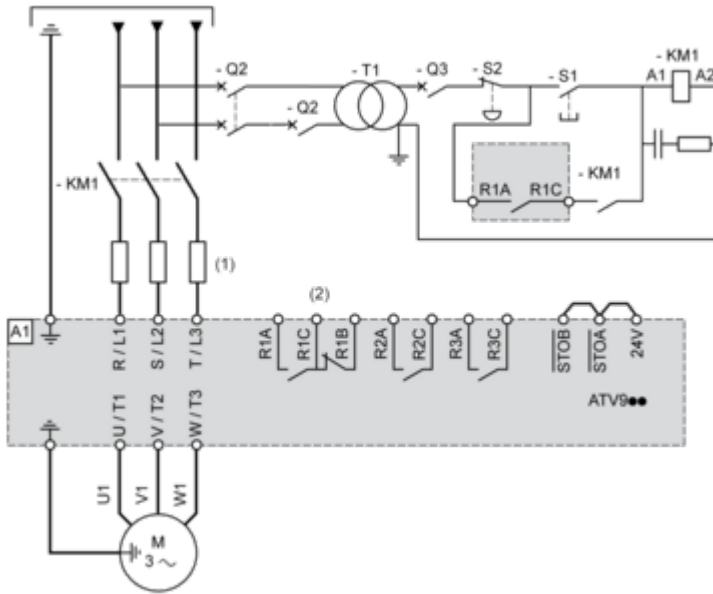
**Mounting Type C: Individual IP20**



$a \geq 0$

**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

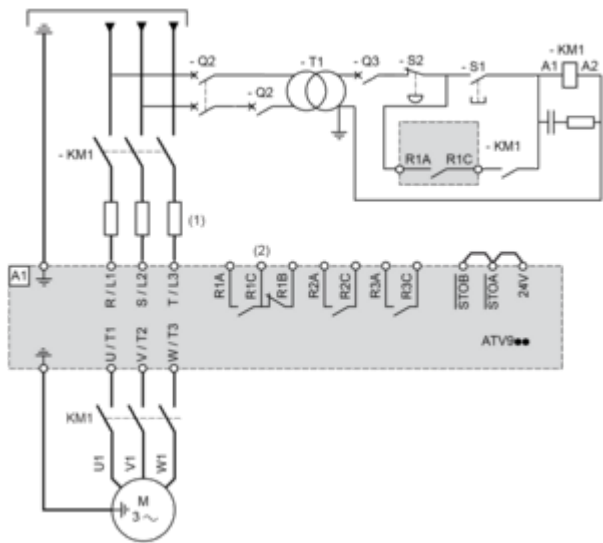
Q2, Q3 : Circuit breakers

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



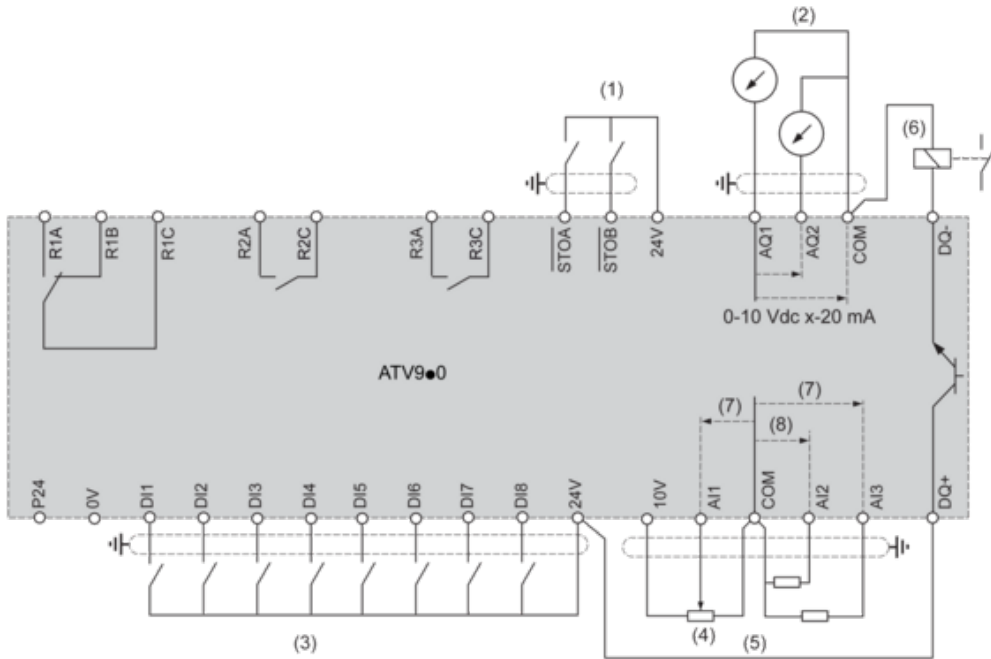
(1) Line choke if used

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

A1 : Drive

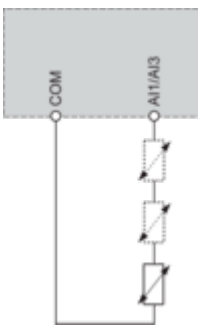
KM1 : Contactor

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



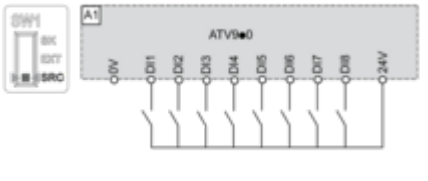
It is possible to connect either 1 or 3 sensors on terminals AI1 or AI3

**Sink / Source Switch Configuration**

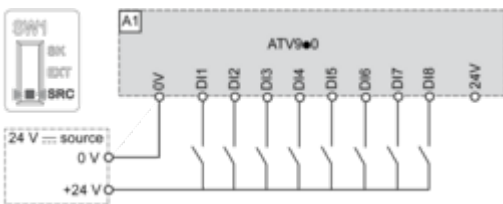
The switch is used to adapt the operation of the logic inputs to the technology of the programmable controller outputs.

- 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.

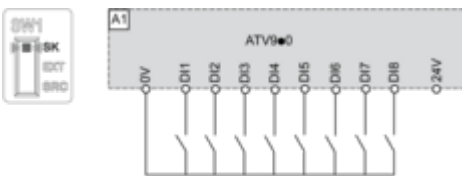
**Switch Set to SRC (Source) Position Using the Output Power Supply for the Digital Inputs**



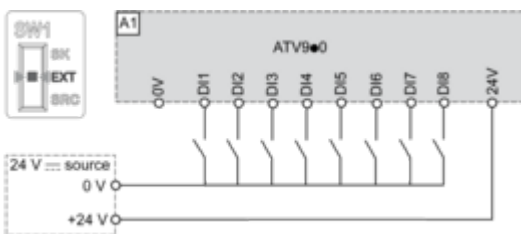
**Switch Set to SRC (Source) Position and Use of an External Power Supply for the DIs**



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

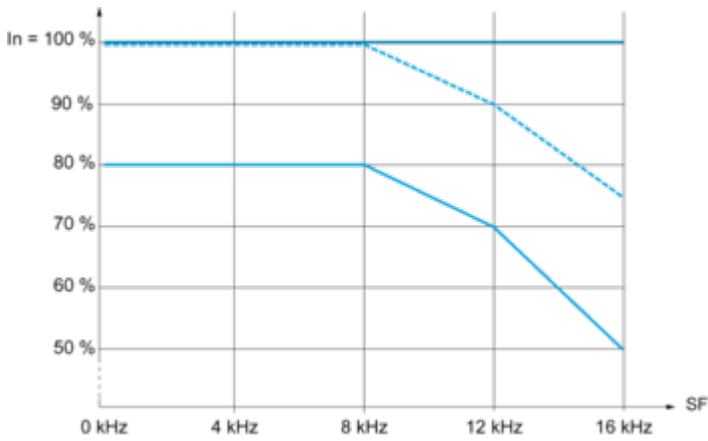


**Switch Set to EXT Position Using an External Power Supply for the DIs**



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



Image of product / Alternate images

Alternative

---





