

# Технические характеристики продукта

Спецификации



## Преобразователь частоты ATV930 55/45кВт 380В 3ф

ATV930D55N4

### Основные характеристики

Серия	Altivar Process ATV900
Область применения	Промышленное использование
Тип продукта	Преобразователь частоты
Назначение продукта	Асинхронные электродвигатели Синхронные двигатели
Специальная область применения продукта	Process for industrial
Исполнение	С тормозным прерывателем Стандартное исполнение
число фаз сети	3 фазы
Исполнение монтажа	Для монтажа на стену
Протокол порта связи	Ethernet/IP Modbus TCP Modbus serial
[Us] номинальное напряжение сети	380...480 В - 15...10 %
непрерывный выходной ток	106 А в 2,5 кГц для нормальная нагрузка 88 А в 2,5 кГц для тяжелых условий
фильтр помех	Встроен With EMC plate option
степень защиты IP	IP21
степень защиты	UL тип 1
опциональный модуль	Слот A: модуль связи для Profibus DP V1 Слот A: модуль связи для Profinet Слот A: модуль связи для DeviceNet Слот A: модуль связи для EtherCAT Слот A: модуль связи для шлейф CANopen RJ45 Слот A: модуль связи для CANopen SUB-D 9 Слот A: модуль связи для CANopen винтовые зажимы Слот A/слот B/слот C: модуль расширения с дискретными и аналоговыми вх/ых Слот A/слот B/слот C: модуль расширения выходных реле Слот B: 5/12 В интерфейсная плата для цифрового энкодера Слот B: интерфейсная плата для аналогового энкодера Слот B: интерфейсная плата для резольвера модуль связи для Ethernet Powerlink
количество предустановленных скоростей	16 предустановленных скоростей
мощность двигателя, кВт	55,0 kW для нормальная нагрузка 45,0 kW для тяжелых условий
Профиль управления асинхронным электродвиг	Постоянный стандартный момент Режим оптимизированного момента Переменный стандартный момент
профиль управления синхронным двигателем	Электродвигатель с постоянными магнитами Синхронно-реактивный двигатель

Максимальная выходная частота	599 дюйм
частота коммутации	1...8 кГц регулируем. 2,5...8 кГц с понижающим коэффициентом
номинальн. частота коммутации	2,5 кГц
линейный ток	97,2 А в 380 В (нормальная нагрузка) 81,4 А в 380 В (тяжелых условий) 84,2 А в 480 В (нормальная нагрузка) 71,8 А в 480 В (тяжелых условий)
полная мощность	70 кВА в 480 В (нормальная нагрузка) 59,7 кВА в 480 В (тяжелых условий)
макс. переходной ток	127,2 А в течение 60 с (нормальная нагрузка) 132 А в течение 60 с (тяжелых условий)
Частота сети	50...60 Гц
предполагаемый линейный $I_{sc}$	50 кА

## ⊕ ⊕ Определяющие характеристики

количество дискретных входов	10
тип дискретного входа	DI1...DI8 программируемый, 24 В пост. тока ( $\leq 30$ В), полное сопротивление: 3,5 кОм DI7, DI8 программируемый в качестве импульсного входа: 0...30 км <sup>2</sup> , 24 В пост. тока ( $\leq 30$ В) STOA, STOB безопасное выключение кривой момента, 24 В пост. тока ( $\leq$ 30 В), полное сопротивление: > 2,2 кОм
количество дискретных выходов	2
тип дискретного выхода	Логический выход DQ+ 0...1 км <sup>2</sup> $\leq$ 30 В пост. ток 100 мА Программируется как импульсный выход DQ+ 0...30 км <sup>2</sup> $\leq$ 30 В пост. ток 20 мА Логический выход DQ- 0...1 км <sup>2</sup> $\leq$ 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 В пост. ток полное сопротивление 470 Ом, разрешение 10 бит Ток, задаваемый программным способом AQ1, AQ2: 0...20 мА 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 нагрузки, cos phi = 1: 3 А в 250 В пер. ток Релейный выход R1 в резистивные нагрузки, cos phi = 1: 3 А в 30 В пост. ток Релейный выход R1 в индуктивн. нагрузка, cos phi = 0,4 и L/R = 7 ms: 2 А в 250 В пер. ток Релейный выход R1 в индуктивн. нагрузка, cos phi = 0,4 и L/R = 7 ms: 2 А в 30 В пост. ток Релейный выход R2, R3 в резистивные нагрузки, cos phi = 1: 5 А в 250 В пер. ток Релейный выход R2, R3 в резистивные нагрузки, cos phi = 1: 5 А в 30 В пост. ток Релейный выход R2, R3 в индуктивн. нагрузка, cos phi = 0,4 и L/R = 7 ms: 2 А в 250 В пер. ток Релейный выход R2, R3 в индуктивн. нагрузка, cos phi = 0,4 и L/R = 7 ms: 2 А в 30 В пост. ток
минимальный коммутируемый ток	Релейный выход R1, R2, R3: 5 мА в 24 В пост. ток
Физический интерфейс	Ethernet 2x проводный 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
программы ускорения и замедления	Линейная регулируемая от 0,01 ... 9999 с
компенсация проскальзывания вала двигателя	Автоматически при л $\diamond$ бай нагрузке Недоступно для электродвигателей с постоянными магнитами Может подавляться Регулируем.
торможение до остановки	При помощи прикладывания постоянного тока
Тормозной прерыватель включен	Истина
Максимальный входной ток	97,2 A
Максимальное выходное напряжение	480,0 милия
<b>Relative symmetric network frequency tolerance</b>	5 %
Ток при высокой перегрузке	88,0 A
Ток при низкой перегрузке	106,0 A
рассеиваемая мощность, Вт	Естественная конвекция: 131 W в 380 В, частота переключения 2.5 кГц Принудительная конвекция: 917 W в 380 В, частота переключения 2.5 кГц
с функцией безопасности "безопасное ограничение	Истина
с функцией безопасности "безопасное управление	Истина
с функцией безопасности "безопасный управление	Ложь
с функцией безопасности "безопасное позиции	Ложь
с функцией безопасности "безопасная программа	Ложь
с функцией безопасности "безопасный монитор	Ложь
с функцией безопасности "Безопасный останов	Истина
с функцией безопасности "Безопасный останов	Ложь
с функцией безопасности "Безопасное снятие	Истина
с функцией безопасности "безопасное ограничение	Ложь
с функцией безопасности "безопасное направление	Ложь

типа защиты	Тепловая защита: двигатель Защитное отключение двигателя при превышение вращающее: двигатель Исчезновение фазы двигателя: двигатель Тепловая защита: привод Защитное отключение двигателя при превышение вращающее: 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	290 mm
Высота	922 mm
Глубина	325,5 mm
Вес нетто	57,5 kg
электрическое соединение	Управление: винтовой зажим 0,5...1,5 mm <sup>2</sup> /AWG 20...AWG 16 Со стороны линии: винтовой зажим 70...120 mm <sup>2</sup> /AWG 1/0...250 тыс. круговых мильов Двигатель: винтовой зажим 70...120 mm <sup>2</sup> /AWG 1/0...250 тыс. круговых мильов Звено постоянного тока: винтовой зажим 70...120 mm <sup>2</sup> /AWG 1/0...250 тыс. круговых мильов
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 милли), <1,25 mA, тип защиты: защита от перегрузки и короткого замыкания Внутреннее питание для регулировочного потенциометра: 10.5 В постоянный ток +/- 5 %, <10 mA, тип защиты: защита от перегрузки и короткого замыкания Внутренний источник питания для дискретных входов и в: 24 В постоянный ток (21...27 милли), <200 mA, тип защиты: защита от перегрузки и короткого замыкания
Локальная индикация	Локальная диагностика: 3 светодиод (одно/двух цветный) Состояние встроенной связи: 5 светодиод (двухцветный) Состояние коммуникационного модуля: 2 светодиод (двухцветный) Наличие напряжения: 1 светодиод (красный)
совместимость входа	DI1...DI8: Дискретный вход ПЛК уровня 1 в соответствии с IEC 61131-2 DI7, DI8: импульсный ввод ПЛК уровня 1 в соответствии с МЭК 65A-68 STOA, STOB: Дискретный вход ПЛК уровня 1 в соответствии с IEC 61131-2
типа 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 ms +/- 0,5 мс (DI1...DI8) - Дискретный вход 5 ms +/- 1 ms (DI7, DI8) - импульсный ввод 1 ms +/- 1 ms (AI1, AI2, AI3) - аналоговый вход 5 ms +/- 1 ms (AQ1, AQ2) - аналоговый выход
точность	+/- 0,6 % AI1, AI2, AI3 для изменения температуры 60 °C аналоговый вход +/- 1 % AQ1, AQ2 для изменения температуры 60 °C 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

## Условия эксплуатации

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 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 помехам уровень 4 conforming to МЭК 61000-4-4 Невосприимчивость к импульсным помехам 1,2/50 мкс - 8/20 мкс 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 3C3 в соответствии с EN 60721-3-3 Class 3S3 according to IEC 60721-3-3
максимальное ускорение при ударном воздействии	150 м/с <sup>2</sup> при 11 мс
Максимально допустимое ускорение при вибрации (во вр	10 м/с <sup>2</sup> при 13...200 Гц
Максимальная деформация при вибрации (во вре	1,5 мм при 2...13 Гц
допустимая относительная влажность (во вре	Класс 3K5 в соответствии с EN 60721-3
объём охлаждающего воздуха	295 м <sup>3</sup> /ч
Категория перенапряжения	III
контура регулирования	Настраиваемый ПИД-регулятор
сопротивление изоляции	> 1 MOhm 500 В пост. тока отн. земли в течение 1 минуты
уровень шума	68,3 дБ в соответствии с 86/188/EEC
Виброустойчивость	1,5 мм размах (f= 2...13 дюйм) conforming to IEC 60068-2-6 1 gn (f= 13...200 дюйм) conforming to IEC 60068-2-6
Ударопрочность	15 gn для 11 ms в соответствии с IEC 60068-2-27
Характеристики окружающей среды	Стойкость к химическому загрязнению класс 3C3 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)

Уровень шума	68,3 дБ
Степень загрязнения	2
температура окружающей среды при транспорте	-40...70 °C
Температура окружающей среды при хранении	-40...70 °C

## Тип упаковки

Unit Type of Package 1	PCE
Number of Units in Package 1	1
Package 1 Height	59,000 cm
Package 1 Width	42,000 cm
Package 1 Length	110,000 cm
Package 1 Weight	63,500 kg

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

Углеродный след (kg CO<sub>2</sub> eq.) **37537**

Раскрытие информации об экологической деятельности [Экологический профиль продукта](#)

#### Use Better

##### Материалы и упаковка

Упаковка с картонной переработкой **Да**

Упаковка без пластика **Нет**

[Директива EC RoHS](#) **Добровольное соответствие (продукт не подпадает под действие EU RoHS)**

Номер SCIP **B8d5fdde-166b-4332-b5d0-afde1be95439**

Регламент REACh [Декларация REACh](#)

##### Энергоэффективность

Предотвращается  
productcontributessavedesavedestecated **Yes**

#### Use Again

##### Повторная сборка и повторное производство

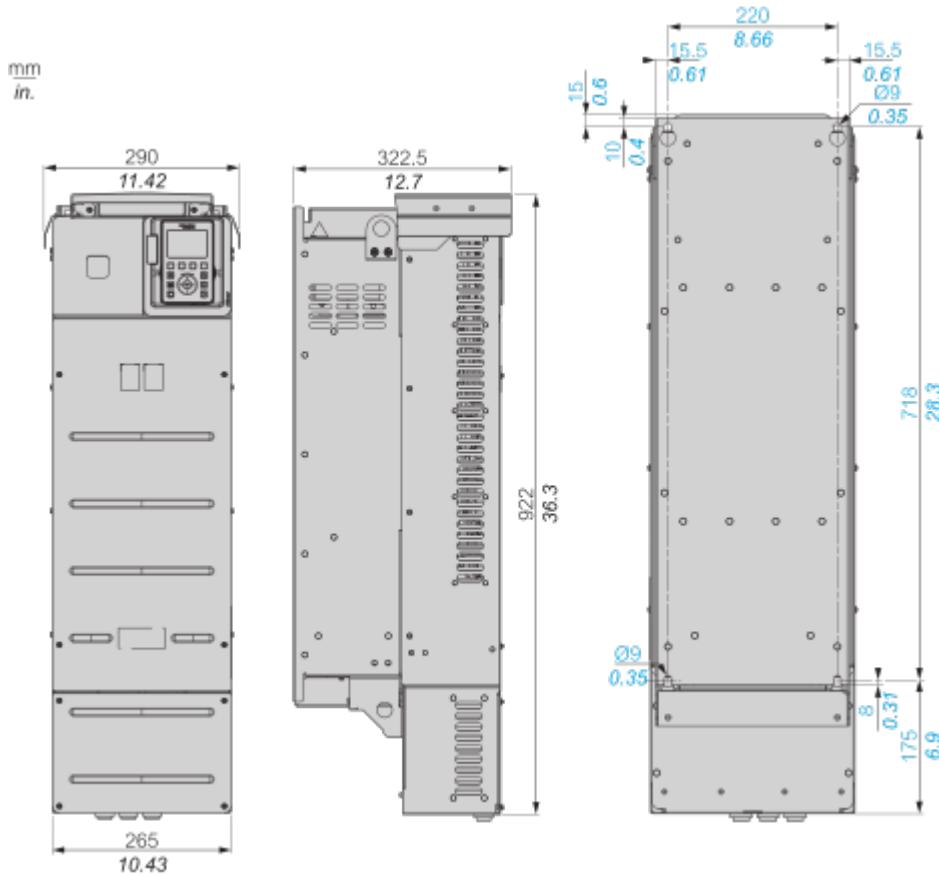
Профиль цикличности [Информация о конце срока службы](#)

Возврат **No**

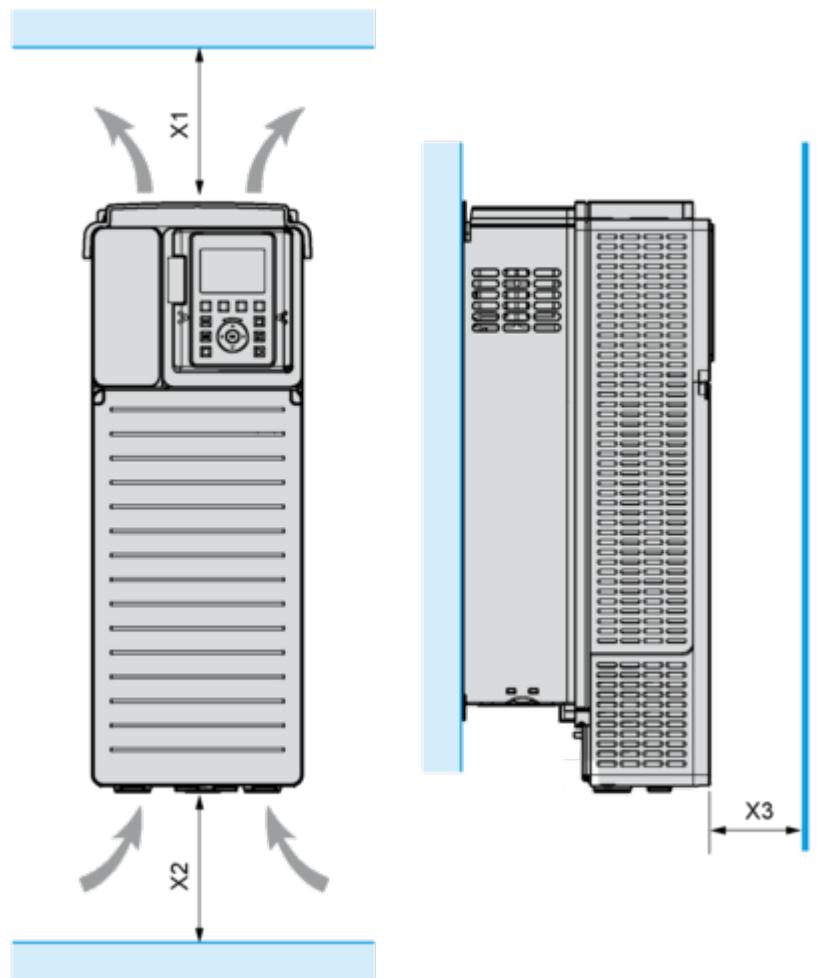
WEEE  **Продукт должен утилизироваться на рынках Европейского Союза в соответствии с конкретным законодательством по сбору отходов и ни в коем случае не выбрасываться в контейнеры для общебытового мусора**

**Dimensions**

Front View, Left View and Drives without IP21 Top Cover (Rear View)



**Clearances**

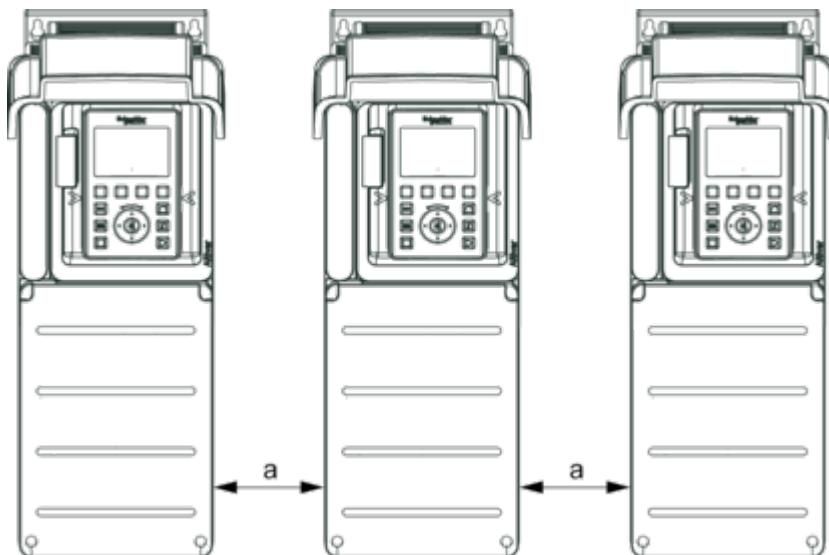


X1	X2	X3
≥ 100 mm (3.94 in.)	≥ 100 mm (3.94 in.)	≥ 10 mm (0.39 in.)

- 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.

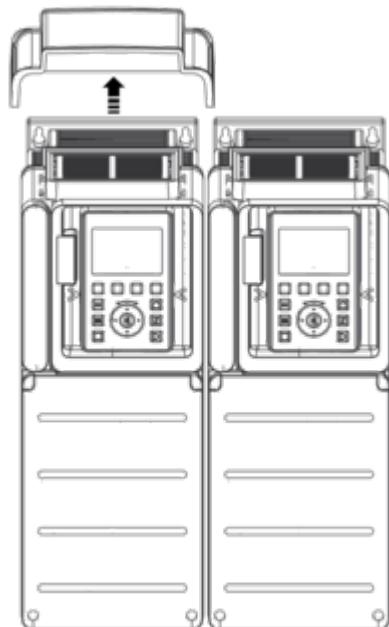
Mounting Types

**Mounting Type A: Individual IP21**

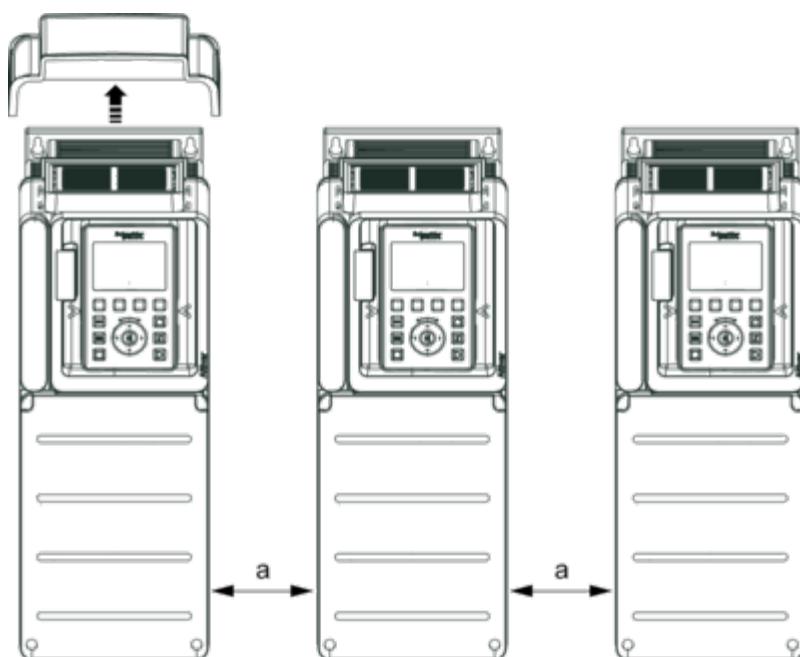


$a \geq 110 \text{ mm (4.33 in.)}$

**Mounting Type B: Side by Side IP20 (Possible, 2 Drives Only)**



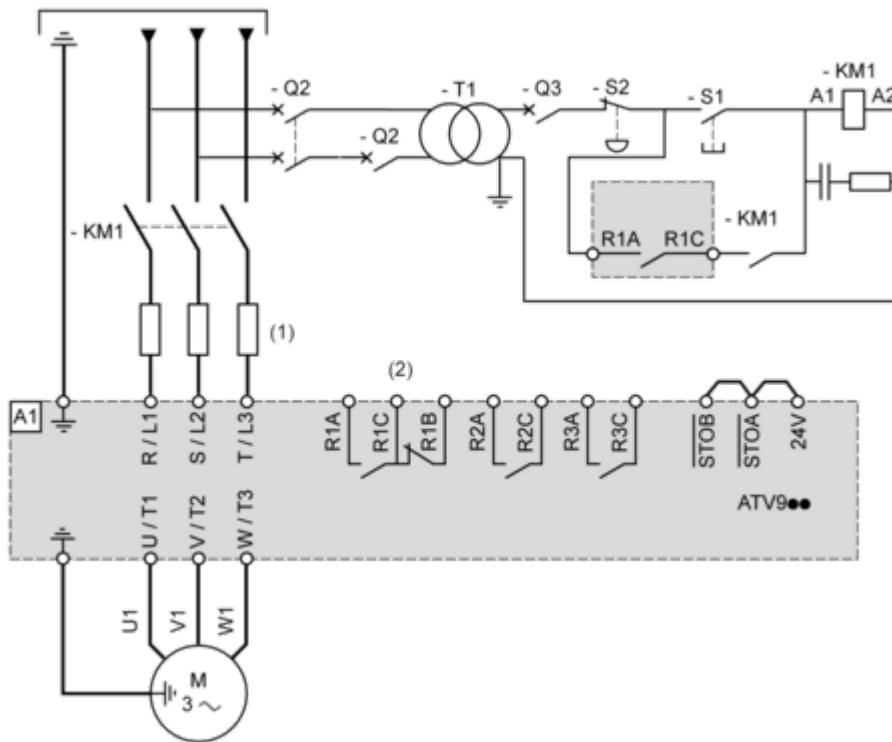
**Mounting Type C: Individual IP20**



$a \geq = 110 \text{ mm (4.33 in.)}$

**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

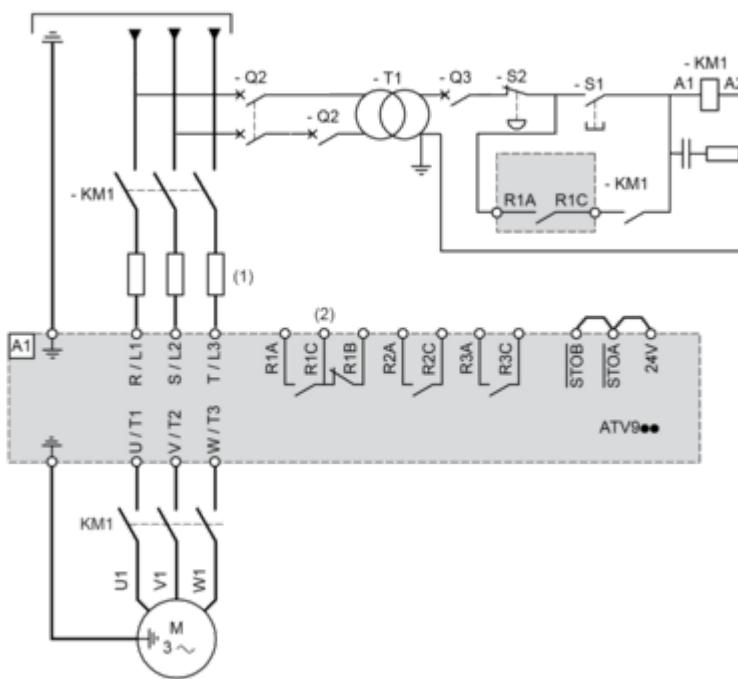
Q2, Q3 : Circuit breakers

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



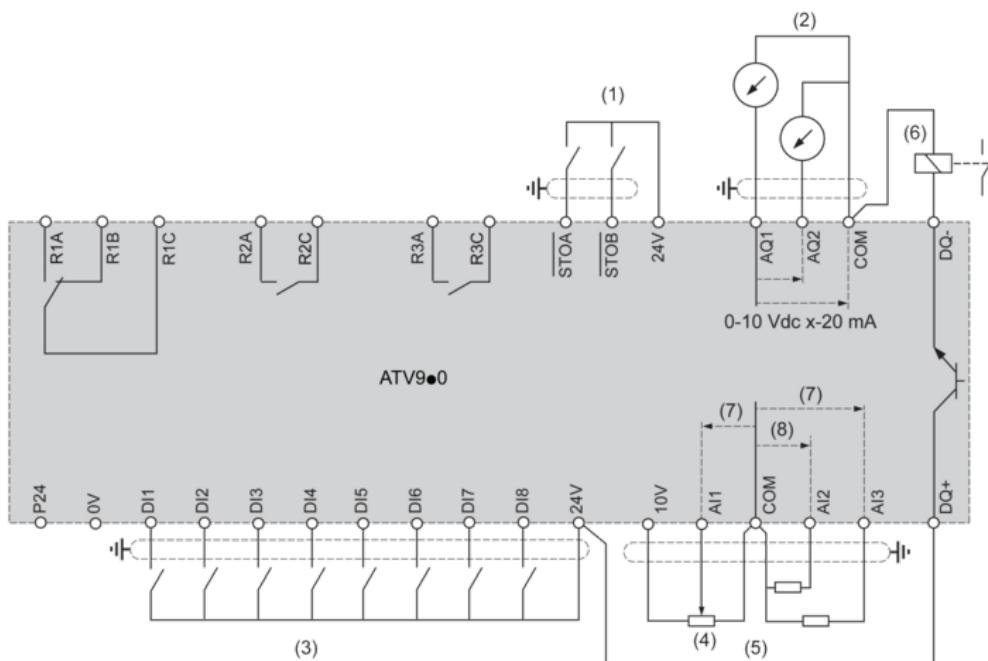
(1) Line choke if used

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

**A1** : Drive

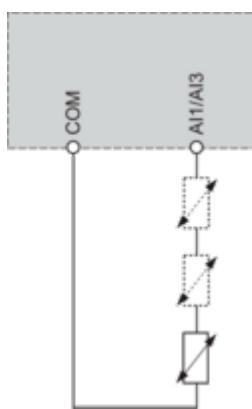
**KM1** : Contactor

**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**



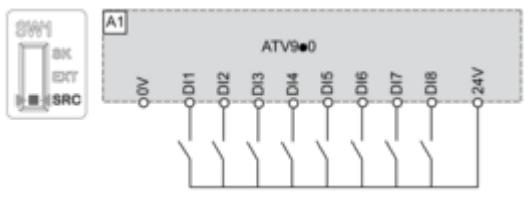
It is possible to connect either 1 or 3 sensors on terminals AI1 or AI3

### Sink / Source Switch Configuration

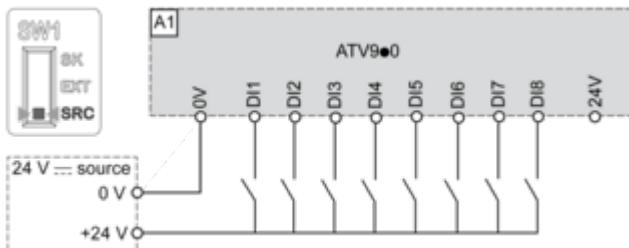
The switch is used to adapt the operation of the logic inputs to the technology of the programmable controller outputs.

- 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.

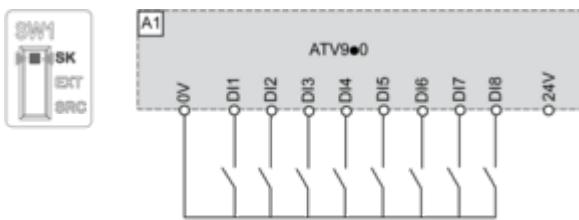
### Switch Set to SRC (Source) Position Using the Output Power Supply for the Digital Inputs



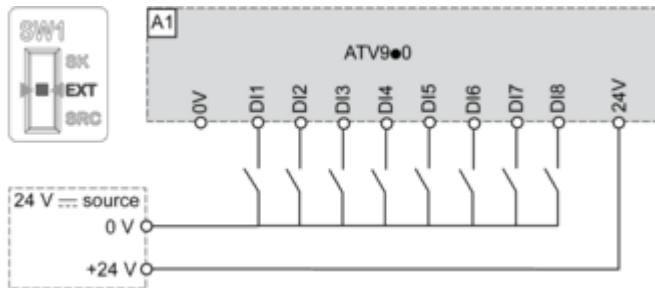
### Switch Set to SRC (Source) Position and Use of an External Power Supply for the DI



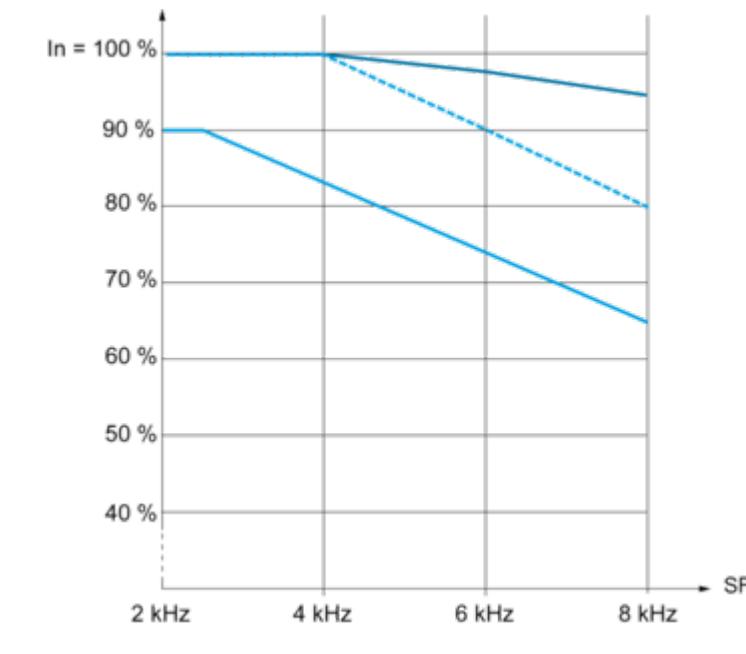
### Switch Set to SK (Sink) Position Using the Output Power Supply for the Digital Inputs



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



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

---





