





## Osnovne informacije

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| Grupa proizvoda                       | Altivar Process ATV900  |
| Primena uređaja                       | Industrijska primena  |
| Tip proizvoda ili komponente          | Frekventni regulator  |
| Namena proizvoda                      | Asinhroni motori<br>Sinhroni motori   |
| Specifične primene proizvoda          | Process for industrial  |
| Posebna izvedba                       | Sa jedinicom za kočenje<br>Standardna verzija   |
| Broj faza                             | Trofazne  |
| Način montiranja                      | Montaža na zid  |
| Protokol komunikacionog porta         | Modbus TCP<br>Modbus serijska veza<br>Ethernet/IP   |
| [us] nazivni napon napajanja          | 380...480 V - 15...10 %   |
| Snaga motora kw                       | 37,0 KW za normalan rad<br>30,0 kW za zahtevne aplikacije   |
| Snaga motora hp                       | 50,0 Hp za normalan rad<br>40,0 hp za zahtevne aplikacije   |
| Stalna izlazna struja                 | 74,5 A pri 4 kHz za normalan rad<br>61,5 A pri 4 kHz za zahtevne aplikacije   |
| Emc filter                            | Integrirani<br>With EMC plate option  |
| Ip stepen zaštite                     | IP21  |
| Stepen zaštite                        | UL tip 1  |
| Opcioni modul                         | Slot A: komunikacioni modul za Profibus DP V1<br>Slot A: komunikacioni modul za Profinet<br>Slot A: komunikacioni modul za DeviceNet<br>Slot A: komunikacioni modul za EtherCAT<br>Slot A: komunikacioni modul za CANopen daisy chain RJ45<br>Slot A: komunikacioni modul za CANopen SUB-D 9<br>Slot A: komunikacioni modul za CANopen vijčani priključci<br>Slot A/slot B/slot C: modul za proširenje - digitalni i analogni I/O<br>Slot A/slot B/slot C: modul za proširenje - izlazni releji<br>Slot B: 5/12 V interfejs modul za digitalni enkoder<br>Slot B: interfejs modul za analogni enkoder<br>Slot B: interfejs modul za rezolver<br>Komunikacioni modul za Ethernet Powerlink |
| Broj unapred podešenih brzina         | 16 predefinisanih brzina  |
| Profil upravljanja asinhronim motorom | Promenljivi moment<br>Optimalni moment<br>Standardni konstantni moment  |
| Profil upravljanja sinhronim motorom  | Motor sa permanentnim magnetima<br>Sinhroni reluktantni motor   |
| Maksimalna izlazna frekvencija        | 599 Hz  |
| Prekidačka frekvencija                | 2...16 kHz podesivo<br>4...16 kHz sa faktorom smanjenja karakteristika  |
| Nazivna prekidačka frekvencija        | 4 kHz   |
| Linijaska struja                      | 66,2 A pri 380 V (normalan rad)<br>54,8 A pri 380 V (zahtevne aplikacije)<br>57,3 A pri 480 V (normalan rad)<br>48,3 A pri 480 V (zahtevne aplikacije)  |
| Prividna snaga                        | 47,6 KVA pri 480 V (normalan rad)<br>40,2 kVA pri 480 V (zahtevne aplikacije)   |
| Maksimalna prelazna struja            | 89,4 A tokom 60 s (normalan rad)<br>92,3 A tokom 60 s (zahtevne aplikacije)   |

|                                    |            |
|------------------------------------|------------|
| Mrežna frekvencija                 | 50...60 Hz |
| Struja linijskog kratkog spoja isc | 50 kA      |

## Dopunske informacije

|   |  |
|---|--|
| Broj digitalnog ulaza                               | 10   |
| Tip digitalnih ulaza                                | DI1...DI8 podesivi, 24 V DC ( $\leq 30$ V), impedansa: 3.5 k $\Omega$<br>DI7, DI8 podesivi kao impulsni ulaz: 0...30 kHz, 24 V DC ( $\leq 30$ V)<br>STOA, STOB Safe torque off, 24 V DC ( $\leq 30$ V), impedansa: > 2.2 k $\Omega$  |
| Broj digitalnih izlaza                              | 2  |
| Tip digitalnih izlaza                               | Digitalni izlaz DQ+ 0...1 kHz $\leq 30$ V DC 100 mA<br>Programabilno kao impulsni izlaz DQ+ 0...30 kHz $\leq 30$ V DC 20 mA<br>Digitalni izlaz DQ- 0...1 kHz $\leq 30$ V DC 100 mA   |
| Broj analognih ulaza                                | 3  |
| Tip analognog ulaza                                 | AI1, AI2, AI3 softverski podesiv napon: 0...10 V DC, impedansa: 30 k $\Omega$ , rezolucija 12 bitova<br>AI1, AI2, AI3 softverski podesiva struja: 0...20 mA/4...20 mA, impedansa: 250 $\Omega$ , rezolucija 12 bitova  |
| Broj analognih izlaza                               | 2  |
| Tip analognog izlaza                                | Softverski podesivi napon AQ1, AQ2: 0...10 V DC impedansa 470 $\Omega$ , rezolucija 10 bitova<br>Softverski podesiva struja AQ1, AQ2: 0...20 mA impedansa 500 $\Omega$ , rezolucija 10 bitova  |
| Broj releja   | 3  |
| Tip izlaznog releja                                 | Konfigurabilni relej R1: relej greške NO/NC električna izdržljivost 100000 ciklusa<br>Konfigurabilni relej R2: statusni relej NO električna izdržljivost 1000000 ciklusa<br>Konfigurabilni relej R3: statusni relej NO električna izdržljivost 1000000 ciklusa   |
| Maksimalna struja preklapanja                       | Izlazni relej R1 na rezistivno opterećenje, $\cos \phi = 1$ : 3 A pri 250 V AC<br>Izlazni relej R1 na rezistivno opterećenje, $\cos \phi = 1$ : 3 A pri 30 V DC<br>Izlazni relej R1 na induktivno opterećenje, $\cos \phi = 0,4$ i L/R = 7 milisekundi: 2 A pri 250 V AC<br>Izlazni relej R1 na induktivno opterećenje, $\cos \phi = 0,4$ i L/R = 7 milisekundi: 2 A pri 30 V DC<br>Izlazni relej R2, R3 na rezistivno opterećenje, $\cos \phi = 1$ : 5 A pri 250 V AC<br>Izlazni relej R2, R3 na rezistivno opterećenje, $\cos \phi = 1$ : 5 A pri 30 V DC<br>Izlazni relej R2, R3 na induktivno opterećenje, $\cos \phi = 0,4$ i L/R = 7 milisekundi: 2 A pri 250 V AC<br>Izlazni relej R2, R3 na induktivno opterećenje, $\cos \phi = 0,4$ i L/R = 7 milisekundi: 2 A pri 30 V DC |
| Minimalna struja preklapanja                        | Izlazni relej R1, R2, R3: 5 mA pri 24 V DC   |
| Fizički interfejs                                   | Mrežni<br>2-žični RS 485   |
| Tip priključka                                      | 2 RJ45<br>1 RJ45   |
| Način pristupa                                      | Slave Modbus TCP   |
| Brzina prenosa                                      | 10, 100 Mbits<br>4.8 kbps<br>9600 bit/s<br>19200 bit/s   |
| Poruka za prenos                                    | RTU  |
| Broj adresa   | 1...247  |
| Format podataka                                     | 8 bitova, konfigurabilno neparno, parno ili bez parnosti   |
| Tip polarizacije                                    | Bez impedanse  |
| Moguć rad u 4 kvadranta                             | Tačno  |
| Rampe ubrzanja i usporenja                          | Linearno podesivo zasebno od 0.01 do 9999 s  |
| Kompenzacija klizanja motora                        | Može se ukinuti<br>Podesiva<br>Automatska bez obzira na opterećenje<br>Nedostupna u "Permanent magnet motor" upravljanju   |
| Kočenje do mirovanja                                | Sa ubacivanjem DC struje   |
| Integrirani kočioni otpornik                        | Tačno  |
| Maksimalna ulazna struja                            | 66,2 A   |
| Maksimalni izlazni napon                            | 480,0 V  |
| Tolerancija relativno simetrične mrežne frekvencije | 5 %  |
| Osnovna struja na velikom preopterećenju            | 61,5 A   |

|  |   |
|--|---|
| Osnovna struja na malom preopterećenju                   | 74,5 A  |
| Snaga disipacije u w                                     | Prirodno strujanje vazduha: 106 W pri 380 V, prekidačka frekvencija 4 kHz<br>Ventilatorom za strujanje vazduha: 796 W pri 380 V, prekidačka frekvencija 4 kHz   |
| Sa sigurnosnom funkcijom Safely Limited Speed (SLS)      | Tačno   |
| Sa sigurnosnom funkcijom Safe brake management (SBC/SBT) | Tačno   |
| Sa sigurnosnom funkcijom Safe Operating Stop (SOS)       | Netačno   |
| Sa sigurnosnom funkcijom Safe Position (SP)              | Netačno   |
| Sa sigurnosnom funkcijom Safe programmable logic         | Netačno   |
| Sa sigurnosnom funkcijom Safe Speed Monitor (SSM)        | Netačno   |
| Sa sigurnosnom funkcijom Safe Stop 1 (SS1)               | Tačno   |
| Sa sigurnosnom funkcijom Safe Stop 2 (SS2)               | Netačno   |
| Sa sigurnosnom funkcijom Safe torque off (STO)           | Tačno   |
| Sa sigurnosnom funkcijom Safely Limited Position (SLP)   | Netačno   |
| Sa sigurnosnom funkcijom Safe Direction (SDI)            | Netačno   |
| Tip zaštite  | Termička zaštita: motor<br>Safe torque off: motor<br>Gubitak faze motora: motor<br>Termička zaštita: frekventni regulator<br>Safe torque off: frekventni regulator<br>Pregrevanje: frekventni regulator<br>Prekostrujna između izlaznih faza i uzemljenja: frekventni regulator<br>Preopterećenje izlaznog napona: frekventni regulator<br>Zaštita od kratkog spoja: frekventni regulator<br>Gubitak faze motora: frekventni regulator<br>Prenaponi na DC bus-u: frekventni regulator<br>Prenapon napajanja: frekventni regulator<br>Podnapon napajanja: frekventni regulator<br>Gubitak faze napajanja: frekventni regulator<br>Prekoračenje brzine: frekventni regulator<br>Kvar na upravljačkom kolu: frekventni regulator |
| Količina po setu   | 1   |
| Širina   | 226 mm  |
| Visina   | 673 mm  |
| Dubina   | 271 mm  |
| Masa proizvoda   | 28,2 kg   |
| Električna veza  | Upravljanje: vijčani priključak 0.5...1.5 mm <sup>2</sup> /AWG 20...AWG 16<br>DC bus: vijčani priključak 25...50 mm <sup>2</sup> /AWG 4...AWG 1<br>Strana napajanja: vijčani priključak 35...50 mm <sup>2</sup> /AWG 3...AWG 1<br>Motor: vijčani priključak 35...50 mm <sup>2</sup> /AWG 3...AWG 1  |
| Brzina prenosa   | 10/100 Mbit/s za Ethernet IP/Modbus TCP<br>4.8, 9.6, 19.2, 38.4 kbit/s za Modbus serijska veza  |
| Način razmene podataka                                   | Half duplex, full duplex, autonegotiation Ethernet IP/Modbus TCP  |
| Format podataka  | 8 bitova, konfigurabilno neparno, parno ili bez parnosti za Modbus serijska veza  |
| Tip polarizacije   | Bez impedanse za Modbus serijska veza   |
| Broj adresa  | 1...247 za Modbus serijska veza   |
| Napajanje  | Spoljašnje napajanje za digitalne ulaze: 24 V DC (19...30 V), <1,25 mA, tip zaštite: zaštita od preopterećenja i kratkog spoja<br>Interno napajanje za potencijometar (1 do 10 k $\Omega$ ): 10.5 V DC +/- 5 %, <10 mA, tip zaštite: zaštita od preopterećenja i kratkog spoja<br>Interno napajanje za digitalne ulaze i STO: 24 V DC (21...27 V), <200 mA, tip zaštite: zaštita od preopterećenja i kratkog spoja  |
| Lokalna signalizacija                                    | Lokalna dijagnostika: 3 LED (mono/dve boje)<br>Status ugrađene komunikacije: 5 LED (dvostruka boja)<br>Status komunikacionog modula: 2 LED (dvostruka boja)<br>Prisustvo napona: 1 LED (crvena)   |
| Kompatibilnost ulaza                                     | DI1...DI8: digitalni ulaz nivo 1 PLC u skladu sa EN/IEC 61131-2<br>DI7, DI8: impulsni ulaz nivo 1 PLC u skladu sa IEC 65A-68<br>STOA, STOB: digitalni ulaz nivo 1 PLC u skladu sa EN/IEC 61131-2  |
| Logika digitalnog ulaza                                  | Pozitivna logika (source) (DI1...DI8), < 5 V (stanje 0), > 11 V (stanje 1)<br>Negativna logika (sink) (DI1...DI8), > 16 V (stanje 0), < 10 V (stanje 1)<br>Pozitivna logika (source) (DI7, DI8), < 0.6 V (stanje 0), > 2.5 V (stanje 1)<br>Pozitivna logika (source) (STOA, STOB), < 5 V (stanje 0), > 11 V (stanje 1)  |

|                      |  |
|----------------------|--|
| Trajanje uzorkovanja | 2 Milisekundi +/- 0.5 ms (DI1...DI8) - digitalni ulaz<br>5 Milisekundi +/- 1 ms (DI7, DI8) - impulsni ulaz<br>1 Milisekundi +/- 1 ms (AI1, AI2, AI3) - analogni ulaz<br>5 milisekundi +/- 1 ms (AQ1, AQ2) - analogni izlaz |
| Tačnost              | +/- 0.6 % AI1, AI2, AI3 za temperaturne promene od 60 °C analogni ulaz<br>+/- 1 % AQ1, AQ2 za temperaturne promene od 60 °C analogni izlaz   |
| Greška linearnosti   | AI1, AI2, AI3: +/- 0.15 % maksimalne vrednosti za analogni ulaz<br>AQ1, AQ2: +/- 0.2 % za analogni izlaz   |
| Vreme osvežavanja    | Izlazni relej (R1, R2, R3): 5 ms (+/- 0.5 ms)  |
| Izolacija            | Između napajanja i kontrolnih priključaka  |

## Okruženje

|   |   |
|---|---|
| Nadmorska visina za rad uređaja                   | <= 1000 m bez smanjenja karakteristika<br>1000...4800 m sa smanjenjem vrednosti struje 1 % na 100 m   |
| Radni položaj                                     | Vertikalno +/- 10 stepeni   |
| Sertifikacija proizvoda                           | TÜV<br>CSA<br>UL  |
| Označavanje                                       | CE  |
| Standardi   | UL 508C<br>EN/IEC 61800-3<br>EN/IEC 61800-5-1<br>IEC 61000-3-12<br>IEC 60721-3<br>IEC 61508<br>IEC 13849-1  |
| Maksimalni thdi                                   | <48 % do 80...100 % opterećenja u skladu sa IEC 61000-3-12  |
| Način spajanja                                    | Zatvoren  |
| Elektromagnetna kompatibilnost                    | Test otpornosti elektrostatičkog pražnjenja nivo 3 u skladu sa IEC 61000-4-2<br>Test otpornosti na emisije vezane sa zračenjem EM polja nivo 3 u skladu sa IEC 61000-4-3<br>Test otpornosti električnih brzih prelaza (EFT)/kratak signal nivo 4 u skladu sa IEC 61000-4-4<br>1.2/50 µs - 8/20 µs test otpornosti udara nivo 3 u skladu sa IEC 61000-4-5<br>Test otpornosti emisije vezane sa vodovima nivo 3 u skladu sa IEC 61000-4-6 |
| Klasa životne sredine (tokom rada)                | Klasa 3C3 prema IEC 60721-3-3<br>Klasa 3S3 prema IEC 60721-3-3  |
| Maksimalno ubrzanje tokom udara (tokom rada)      | 150 m/s <sup>2</sup> at 11 ms   |
| Maksimalno ubrzanje usled vibracija (tokom rada)  | 10 m/s <sup>2</sup> at 13...200 Hz  |
| Maksimalno savijanje usled vibracija (tokom rada) | 1.5 mm na 2...13 Hz   |
| Dozvoljena relativna vlažnost (tokom rada)        | Klasa 3K5 u skladu sa EN 60721-3  |
| Količina vazduha za hlađenje                      | 240 m <sup>3</sup> /h   |
| Kategorija prenapona                              | III   |
| Podešavanje petlje                                | Podesivi PID regulator  |
| Otpornost izolacije                               | > 1 MOhm 500 V DC tokom 1 minuta prema uzemljenju   |
| Nivo buke   | 71,5 dB u skladu sa 86/188/EEC  |
| Otpornost na vibracije                            | 1.5 mm između pikova (f= 2...13 Hz) u skladu sa IEC 60068-2-6<br>1 gn (f= 13...200 Hz) u skladu sa IEC 60068-2-6  |
| Otpornost na udare                                | 15 gn za 11 milisekundi u skladu sa IEC 60068-2-27  |
| Karakteristike okruženja                          | Otpornost na hemijsko zagađenje klasa 3C3 u skladu sa EN/IEC 60721-3-3<br>Otpornost na zagađenje prašinom klasa 3S3 u skladu sa EN/IEC 60721-3-3  |
| Relativna vlažnost                                | 5...95 % bez kondenzacije u skladu sa IEC 60068-2-3   |
| Temperatura okoline za rad                        | -15...50 °C (bez smanjenja karakteristika)<br>50...60 °C (sa faktorom smanjenja karakteristika)   |
| Nivo buke   | 71,5 dB   |
| Stepen zaprljanosti                               | 2   |
| Temperatura okoline u transportu                  | -40...70 °C   |
| Temperatura okoline za skladištenje               | -40...70 °C   |

## Pakovanje

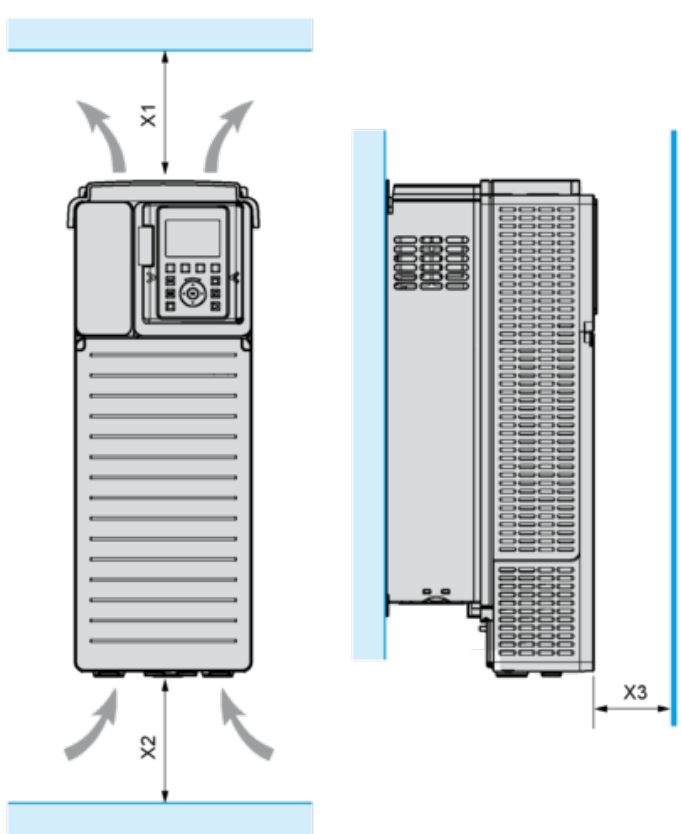
|                              |         |
|------------------------------|---------|
| Unit Type of Package 1       | PCE     |
| Number of Units in Package 1 | 1       |
| Package 1 Height             | 50 cm   |
| Package 1 Width              | 34,5 cm |
| Package 1 Length             | 84,5 cm |
| Package 1 Weight             | 22,2 kg |
| Unit Type of Package 2       | PAL     |
| Number of Units in Package 2 | 1       |
| Package 2 Height             | 50 cm   |
| Package 2 Width              | 34,5 cm |
| Package 2 Length             | 84,5 cm |
| Package 2 Weight             | 22,2 kg |
| Package 3 Height             | 50,0 cm |

## Održivost ponude

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Status održive ponude        | Green Premium proizvod  |
| Propis REACH                 | <a href="#">REACH Deklaracija</a>   |
| EU RoHS direktiva            | Proaktivna usaglašenost (proizvod nije u zakonskom okviru direktive EU RoHS) <a href="#">EU RoHS deklaracija</a>  |
| Bez žive                     | Da  |
| Informacije o RoHS izuzecima | <a href="#">Da</a>  |
| RoHS regulativa za Kinu      | <a href="#">RoHS Deklaracija Za Kinu</a>  |
| Izjava o zaštiti okoliša     | <a href="#">Profil Ekološke Prihvatljivosti Proizvoda</a>   |
| Profil cirkularnosti         | <a href="#">Informacije O Kraju Radnog Veka</a>   |
| WEEE                         | Ovaj proizvod je na tržištima Evropske unije neophodno odložiti u skladu sa specifičnim smernicama za prikupljanje otpada i nikako ne sme da dospe u kontejnere za otpatke. |
| Mogućnost nadogradnje        | Dostupne su nadograđene komponente  |



Clearances

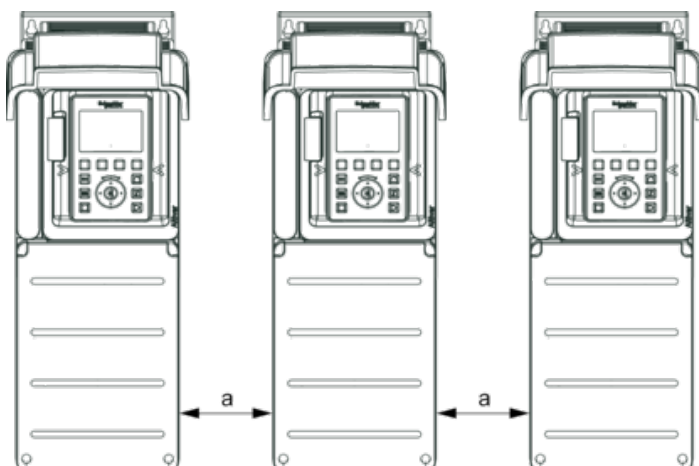


| X1                  | X2                  | X3                 |
|---------------------|---------------------|--------------------|
| ≥ 100 mm (3.94 in.) | ≥ 100 mm (3.94 in.) | ≥ 10 mm (0.39 in.) |

- 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

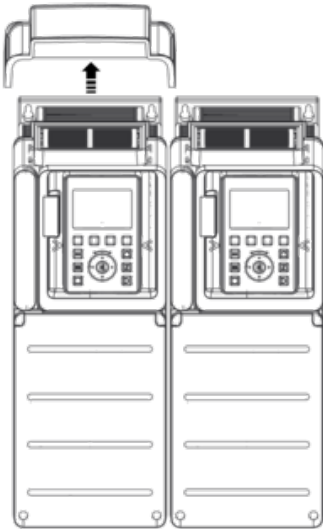
Mounting Type A: Individual IP21



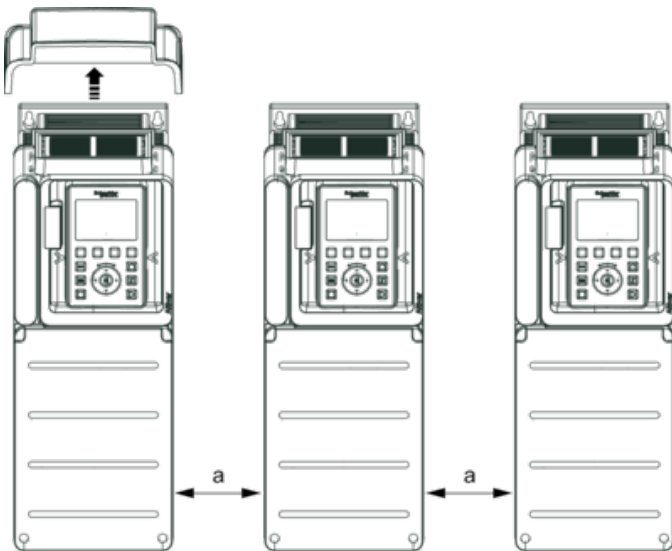


$a \geq 110 \text{ mm (4.33 in.)}$

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



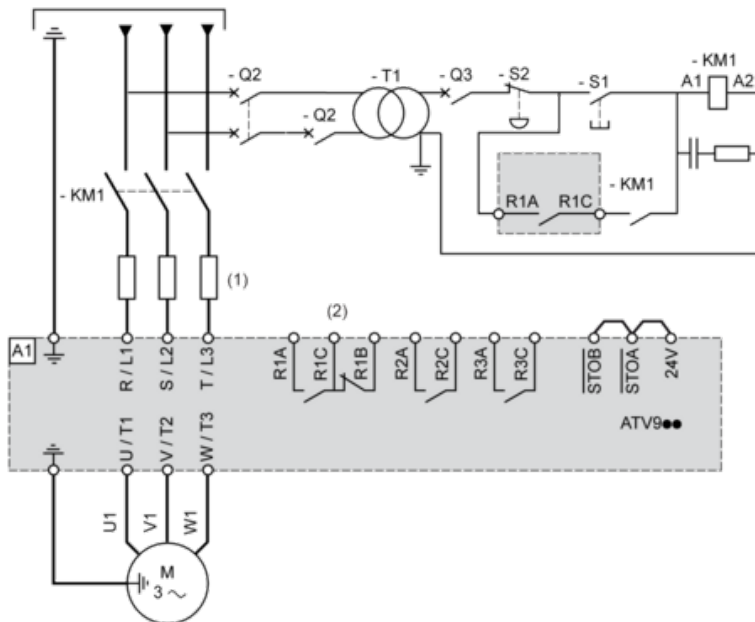
Mounting Type C: Individual IP20



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

Three-Phase Power Supply with Upstream Breaking via Line Contactor

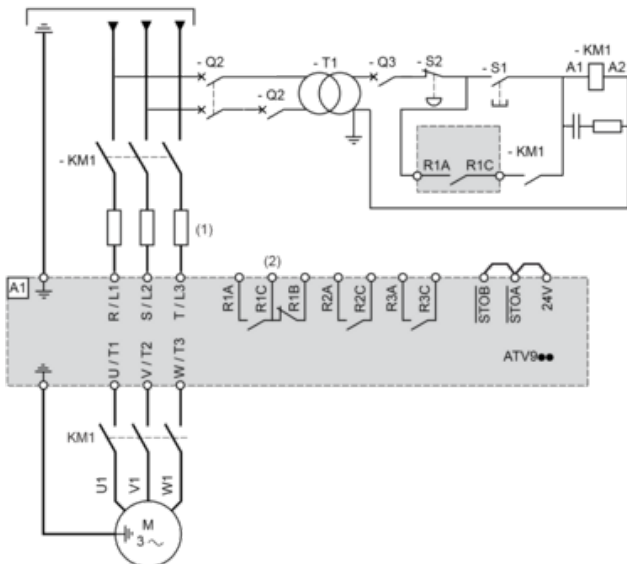
Connection diagrams conforming to standards EN 954-1 category 1 and IEC/EN 61508 capacity SIL1, stopping category 0 in accordance with standard IEC/EN 60204-1



- (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

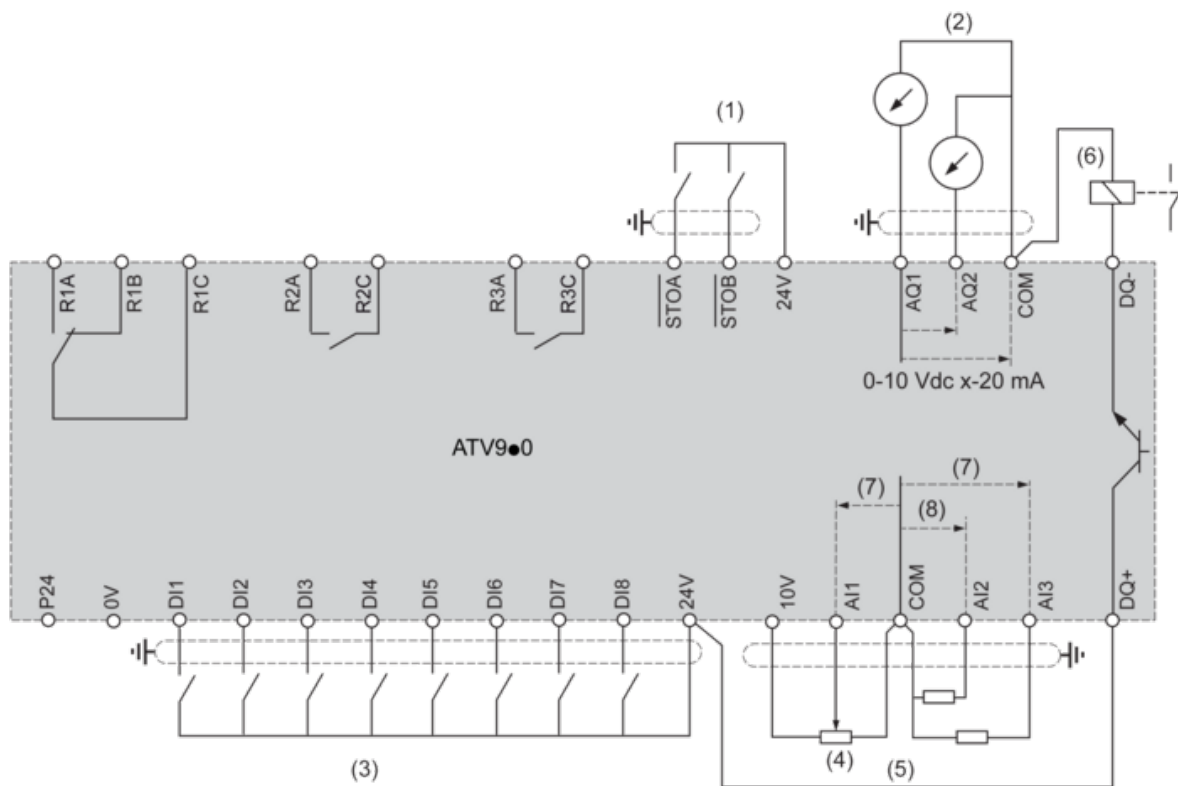
Three-Phase Power Supply with Downstream Breaking via Contactor

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



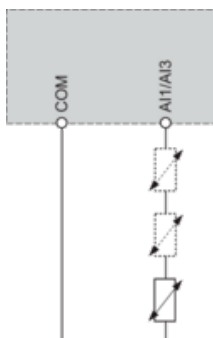
- (1) Line choke if used
- (2) Use relay R1 set to operating state Fault to switch Off the product once an error is detected.
- A1 : Drive
- KM1 : Contactor

### 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



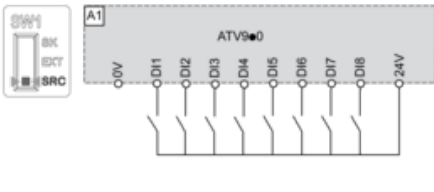
It is possible to connect either 1 or 3 sensors on terminals AI1 or AI3

### Sink / Source Switch Configuration

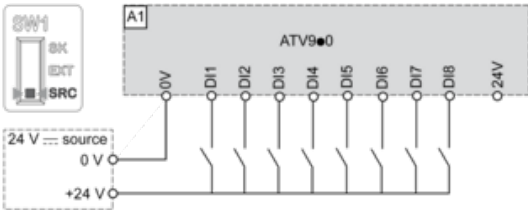
The switch is used to adapt the operation of the logic inputs to the technology of the programmable controller outputs.

- 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.

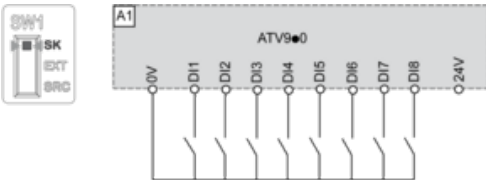
### Switch Set to SRC (Source) Position Using the Output Power Supply for the Digital Inputs



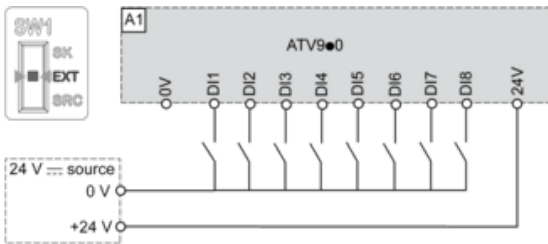
### Switch Set to SRC (Source) Position and Use of an External Power Supply for the DIs



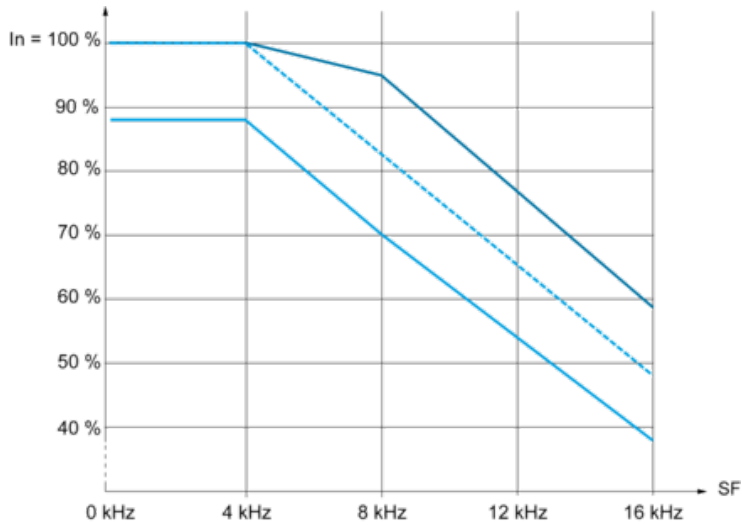
### Switch Set to SK (Sink) Position Using the Output Power Supply for the Digital Inputs



### 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