

ATV930D45N4Z

frekvenční měnič ATV930 - verze cabinet - IP00 -
45KW - 380...480V



Hlavní parametry

| | |
|--|--|
| Řada výrobků | Altivar Process ATV900 |
| Typ produktu nebo součásti | Frekvenční měnič |
| Použití zařízení | Průmyslová aplikace |
| Označení přístroje | ATV930 |
| Verze | Standardní verze S brzdou tlumivkou |
| Použití výrobku | Asynchronní motory Synchronní motory |
| Montáž | Nástěnná |
| EMC filtr | Integrated conforming to EN/IEC 61800-3 category C2 with <= 10 m motor cable maxi Integrated conforming to EN/IEC 61800-3 category C3 with <= 50 m motor cable maxi |
| Stupeň krytí IP | IP20 podle IEC 61800-5-1 IP20 podle IEC 61800-5-1 IP00 conforming to IEC 60529 at bottom terminals |
| Typ chlazení | Nucené proudění |
| Frekvence sítě | 50...60 Hz (+/- 5 %) |
| Počet fází sítě | 3 fáz. |
| [Us] jmenovité napájecí napětí | 380...480 V (- 15...10 %) |
| Výkon motoru (kW) | 45 kW (normální provoz) 37 kW (těžký provoz) |
| Výkon motoru (hp) | 60 hp (normální provoz) 50 hp (těžký provoz) |
| Síťový proud | 79,8 A při 380 V (normální provoz) 69,1 A při 480 V (normální provoz) 67,1 A při 380 V (těžký provoz) 59 A při 480 V (těžký provoz) |
| Předpokládaný Isc sítě | 50 kA |
| Zdánlivý výkon | 57,4 kVA při 480 V (normální provoz) 49,1 kVA při 480 V (těžký provoz) |
| Trvalý výstupní proud | 88 A při 4 kHz (normální provoz) 74,5 A při 4 kHz (těžký provoz) |
| Maximální přechodový proud | 111,8 A během 60 s (těžký provoz) 105,6 A během 60 s (normální provoz) |
| Ovl. asynchronního motoru | Konstantní moment Proměnný standardní moment Optimalizovaný režim kroutícího momentu |
| Typ řízení synchronního motoru | Motor s permanentními magnety Synchronous reluctance motor |
| Výstupní frekvence frekvenčního měniče | 0,1...599 Hz |
| Jmenovitá spínací frekvence | 4 kHz |
| Spínací frekvence | 2...16 kHz nastavitelná 4...16 kHz s koeficientem snížení zatížení |
| Bezpečnostní funkce | STO (bezp. odpoj. motoru) SIL 3 |
| Typ logiky | 16 přednastavených rychlostí |
| Typ komunikačního rozhraní | Ethernet/IP Modbus sériový Modbus TCP |
| Volitelná karta | Slot A : komunikační modul pro Profibus DP V1 Slot A : komunikační modul pro Profinet Slot A : komunikační modul pro DeviceNet |

Informace uvedené v této dokumentaci obsahují obecné popisy a technické parametry výrobků. Tato dokumentace nenahrazuje vhodnosti nebo spolehlivosti výrobku v uživatelské aplikaci a nesmí tak být využívána. Uživatel nebo systémový integrátor nese odpovědnost za provedení odpovídajících a úplných analýz rizik, hodnocení a testování produktů s ohledem na konkrétní aplikaci nebo použití. Schneider Electric Industries SAS ani její dceřinné firmy či pobočky nenesou odpovědnost za nesprávné použití zde obsažených informací.

Slot A : komunikační modul pro CANopen daisy chain RJ45
Slot A : komunikační modul pro CANopen SUB-D 9
Slot A : komunikační modul pro CANopen šroubové svorky
Slot A : komunikační modul pro EtherCAT
Slot A/slot B/slot C : digitální a analogový I/O rozšiř. modul
Slot A/slot B/slot C : rozšiřující modul s výstupním relé
Slot B : 5/12 V digital encoder interface module
Slot B : modul rozhraní analogový enkodér
Slot B : resolver encoder interface module
Communication module for Ethernet Powerlink

Doplněk

| | |
|----------------------------|--|
| Výstupní napětí | <= napětí napájecího zdroje |
| Vyrovnání skluzu motoru | Nastavitelné Automatické bez ohledu na zatížení Může být potlačeno Není dostupný s trvalým magnetem motoru |
| Rozběhové a doběhové rampy | Lineárně samostatně nastavitelná. samostatně od 0,01 do 9999 s |
| Dobrzdění do klidu | DC proudem |
| Typ ochrany | Motor : tepelná ochrana Motor : bezpečné odpojení motoru Motor : přerušení fáze motoru Měnič : tepelná ochrana Měnič : bezpečné odpojení motoru Měnič : přehřátí Měnič : nadproud mezi výstupními fázemi a zemí Měnič : přetížení výstupního napětí Měnič : ochrana proti zkratu Měnič : přerušení fáze motoru Měnič : přepětí na DC sběrnici Měnič : přepětí v napájecí síti Měnič : podpětí v napájecí síti Měnič : výpadek fáze v napájení linky Měnič : překročení otáček Měnič : porucha řídicího obvodu |
| Rozlišení frekvence | Jednotka displeje : 0,1 Hz Analogový vstup : 0,012/50 Hz |
| Elektrické připojení | Strana vedení, šroubová svorka : 35...50 mm ² (AWG 2...AWG 1) Motor, šroubová svorka : 50 mm ² (AWG 1) Ovládání, šroubová svorka : 0,5...1,5 mm ² (AWG 20...AWG 16) DC sběrnice, šroubová svorka : 35...50 mm ² (AWG 3...AWG 1) |
| Typ konektoru | 2 RJ45 (na ovl. bloku) pro Ethernet IP/Modbus TCP 1 RJ45 (na ovl. bloku) pro Modbus sériový |
| Fyzické rozhraní | 2 vodičový RS 485 pro Modbus sériový |
| Přenosový rám | RTU pro Modbus sériový |
| Přenosová rychlost | 10/100 Mbit/s pro Ethernet IP/Modbus TCP 4,8, 9,6, 19,2, 38,4 kbit/s for Modbus sériový |
| Režim výměny | Poloviční duplex, plný duplex, automatické nastavení pro Ethernet IP/Modbus TCP |
| Formát dat | 8 bitů, konfigur. lichá, sudá nebo bez parity pro Modbus sériový |
| Typ polarizace | Bez impedance pro Modbus sériový |
| Počet adres | 1...247 pro Modbus sériový |
| Metoda přístupu | Slave pro Modbus TCP |
| Zdroj | Externí napájení pro digitální vstupy : 24 V DC (19...30 V) proud <= 1,25 mA (ochrana obvodu proti přetížení a zkratu) Interní napájení pro potenciometr žádané hodnoty (1 až 10 kOhm) : 10,5 V DC +/- 5 % proud <= 10 mA (ochrana obvodu proti přetížení a zkratu) Interní napájení pro digit. vstupy a STO : 24 V DC (21...27 V) proud <= 200 mA (ochrana obvodu proti přetížení a zkratu) |
| Místní signalizace | 3 mono/dual colour LED for local diagnostic 5 dual colour LED for embedded communication status 2 dual colour LED for communication module status 1 red LED for presence of voltage |
| Šířka | 210 mm |
| Výška | 597 mm |

| | |
|--------------------------------|--|
| Hloubka | 262 mm |
| Hmotnost přístroje | 26,5 kg |
| Počet analog. vstupů | 3 |
| Typ analogového vstupu | Napětový soft. - konfigurovatelný AI1, AI2, AI3 : 0...10 V DC impedance 30 kΩ, rozlišení 12 bit Software-configurable current AI1, AI2, AI3 : 0...20 mA/4...20 mA impedance 250 Ohm, resolution 12 bits |
| Počet diskretních vstupů | 10 |
| Typ diskretního vstupu | Programovatelný DI1...DI8 : 24 V DC (≤ 30 V) impedance 3,5 kΩ Programovatelný jako pulsní vstup DI7, DI8 0...30 kHz : 24 V DC (≤ 30 V) Bezpečně vypnutí motoru STOA, STOB : 24 V DC (≤ 30 V) impedance $> 2,2$ kΩ |
| Použití vstupu (kompatibilita) | Diskretní vstup STOA, STOB : úroveň 1 PLC vyhovuje EN/IEC 61131-2 Diskretní vstup DI1...DI8 : úroveň 1 PLC podle EN/IEC 61131-2 Pulsní vstup DI7, DI8 : úroveň 1 PLC vyhovuje IEC 65A-68 |
| Typ logiky | DI1...DI8, DI1...DI8 positive logic (source) : < 5 V (state 0) > 11 V (state 1) DI1...DI8, DI1...DI8 negative logic (sink) : > 16 V (state 0) < 10 V (state 1) DI7, DI8, DI7, DI8 positive logic (source) : $< 0,6$ V (state 0) $> 2,5$ V (state 1) STOA, STOB, STOA, STOB positive logic (source) : < 5 V (state 0) > 11 V (state 1) |
| Počet analogových výstupů | 2 |
| Typ analogového výstupu | Software-configurable voltage AQ1, AQ2, AQ1, AQ2 : 0...10 V DC impedance 470 Ohm, resolution 10 bits Software-configurable current AQ1, AQ2, AQ1, AQ2 : 0...20 mA impedance 500 Ohm, resolution 10 bits |
| Počet diskretních výstupů | 2 |
| Typ diskretního výstupu | Logic output DQ+ : 0...1 kHz (≤ 30 V) DC, 100 mA Programmable as pulse output DQ+ : 0...30 kHz (≤ 30 V) DC, 20 mA Logic output DQ- : 0...1 kHz (≤ 30 V) DC, 100 mA |
| Doba vzorkování | Diskretní vstup DI1...DI8 : 2 ms (+/- 0,5 ms) Pulsní vstup DI7, DI8 : 5 ms (+/- 1 ms) Analogový vstup AI1, AI2, AI3 : 1 ms (+/- 1 ms) Analogový výstup AQ1, AQ2 : 5 ms (+/- 1 ms) |
| Přesnost | Analogový vstup AI1, AI2, AI3 : +/- 0,6 % pro kolísání teploty 60 °C Analogový výstup AQ1, AQ2 : +/- 1 % pro kolísání teploty 60 °C |
| Lineární odchylka | Analogový vstup AI1, AI2, AI3 : +/- 0,15 % maximální hodnoty Analogový výstup AQ1, AQ2 : +/- 0,2 % |
| Maximální spínací proud | Reléový výstup R1 na indukční zátěž (cos phi = 0.4 a L/R = 7 ms) : 2 A při 250 V AC Reléový výstup R1 na indukční zátěž (cos phi = 0.4 a L/R = 7 ms) : 2 A při 30 V DC Reléový výstup R2, R3 na indukční zátěž (cos phi = 0.4 a L/R = 7 ms) : 2 A při 250 V AC Reléový výstup R2, R3 na indukční zátěž (cos phi = 0.4 a L/R = 7 ms) : 2 A při 30 V DC Reléový výstup R1 na odporová zátěž (cos phi = 1) : 3 A při 250 V AC Reléový výstup R1 na odporová zátěž (cos phi = 1) : 3 A při 30 V DC Reléový výstup R2, R3 na odporová zátěž (cos phi = 1) : 5 A při 250 V AC Reléový výstup R2, R3 na odporová zátěž (cos phi = 1) : 5 A při 30 V DC |
| Počet releových výstupů | 3 |
| Typ výstup. relé | Konfig. logické relé R1 : poruchové relé Z / V elektrická odolnost 1000000 cyklů Konfig. logické relé R2 : sekvenční relé Z elektrická odolnost 1000000 cyklu Konfig. logické relé R3 : sekvenční relé Z elektrická odolnost 1000000 cyklu |
| Doba aktualizace | Reléový výstup R1, R2, R3 : 5 ms (+/- 0,5 ms) |
| Minimální spínací proud | Reléový výstup R1, R2, R3 : 5 mA při 24 V DC |
| Izolace | Mezi napájecími a ovládacími svorkami |
| Typické aplikace | Proces |
| Stupeň krytí IP | IP21 |

Životní prostředí

| | |
|--------------------------|---|
| izolační odpor | > 1 mΩ při 500 V DC po dobu 1 minuty proti zemi |
| úroveň hluku | 71,5 dB podle 86/188/EEC |
| ztrátový výkon (W) | 121 W (přirozené proudění) při 380 V spínací frekvence 4 kHz 943 W (nucené proudění) při 380 V spínací frekvence 4 kHz |
| odolnost proti vibracím | 1 gn ($f = 13...200$ Hz) podle IEC 60068-2-6 1,5 mm špička-špička ($f = 2...13$ Hz) podle IEC 60068-2-6 |
| odolnost proti otřesům | 15 gn během 11 ms podle IEC 60068-2-27 |
| objem chladícího vzduchu | 240 m ³ /h |
| pracovní poloha | Svislá +/- 10 stupňů |
| THDI | ≤ 48 % od 80...100 % zatížení podle IEC 61000-3-12 |

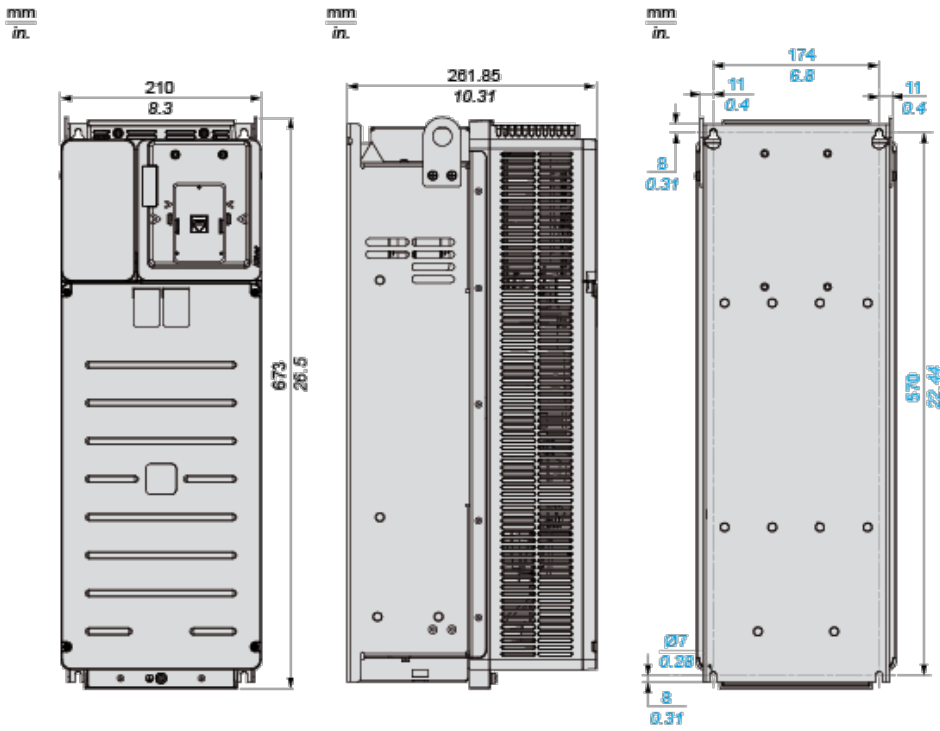
| | |
|-------------------------------------|---|
| elektromag.kompatibilita | 1,2/50 μ s - 8/20 μ s test odolnosti proti přepětí úroveň 3 podle IEC 61000-4-5 Test odolnosti proti rychlým elektrickým přechodovým dějům/rázům úroveň 4 podle IEC 61000-4-4 Test odolnosti proti elektrostatickému výboji úroveň 3 podle IEC 61000-4-2 Test odolnosti proti vyzařovanému radiofrekvenčnímu elektromagnetickému poli úroveň 3 podle IEC 61000-4-3 Test odolnosti proti radiofrekvenčním vlnám šířeným vedením úroveň 3 podle IEC 61000-4-6 |
| stupeň znečištění | 2 EN/IEC 61800-5-1 |
| popis prostředí | Odolnost proti chemickým znečištěním třída 3C3 podle EN/IEC 60721-3-3 Odolnost proti znečištění prachem třída 3S3 vyhovuje EN/IEC 60721-3-3 |
| relativní vlhkost | 5...95 % bez kondenzace podle IEC 60068-2-3 |
| teplota okolního vzduchu pro provoz | 50...60 °C s koeficientem snížení zatížení -15...50 °C bez snížení zatížení |
| teplota okolí pro uskladnění | -40...70 °C |
| pracovní nadmořská výška | <= 1000 m bez snížení zatížení 1000...4800 m se snížením proudu o 1 % na 100 m |
| standarty | EN/IEC 61800-3 UL 508C EN/IEC 61800-5-1 IEC 61000-3-12 IEC 60721-3 IEC 61508 IEC 13849-1 EN/IEC 61800-3 (prostředí 1 kategorie C2) EN/IEC 61800-3 (prostředí 2 kategorie C3) |
| certifikace výrobku | CSA TÜV UL REACH |
| označení | CE |

Nabídka udržitelnosti

| | |
|---|---|
| udržitelný stav nabídky | Výrobek Green Premium |
| RoHS | Compliant - since 1840 - Schneider Electric declaration of conformity |
| REACH | Odkaz neobsahuje SVHC nad mezní hodnotou |
| dokument o ekologickém profilu | Dostupný |
| instrukce o ukončení životnosti výrobku | Dostupný |

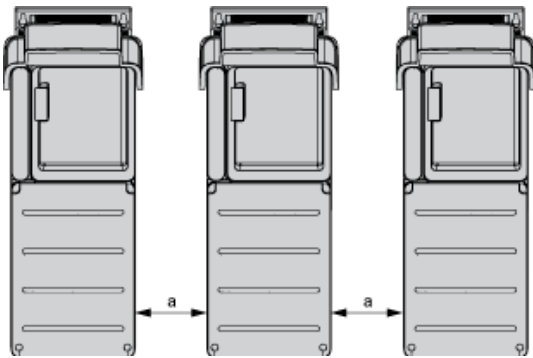
Dimensions

Front, Left and Rear Views



Mounting Types

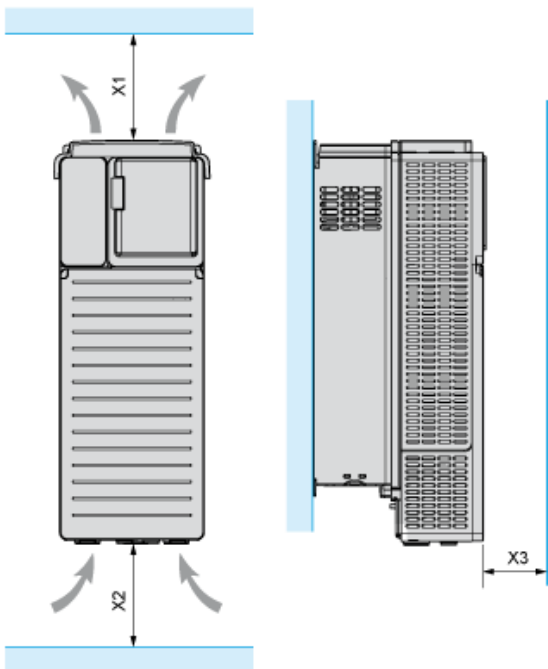
Mounting Type A : Individual IP21 and IP55



Frame sizes 1, 2, 3, 3S and 5S: $a \geq 100$ mm (3.9 in.)

Frame sizes 4, 5 and 6: $a \geq 110$ mm (4.33 in.)

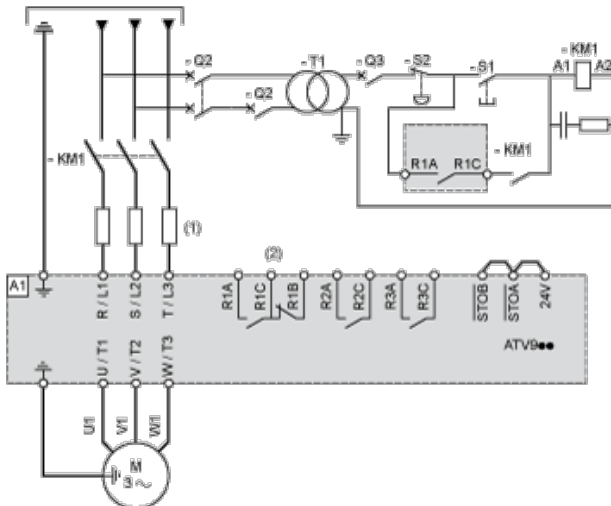
Clearance



| Frame Size | X1 | | X2 | | X3 | |
|------------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|
| | mm | in. | mm | in. | mm | in. |
| 1...5 | ≥ 100 | ≥ 3.94 | ≥ 100 | ≥ 3.94 | ≥ 10 | ≥ 0.39 |
| 6 | ≥ 250 | ≥ 10 | ≥ 250 | ≥ 10 | ≥ 100 | ≥ 3.94 |

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

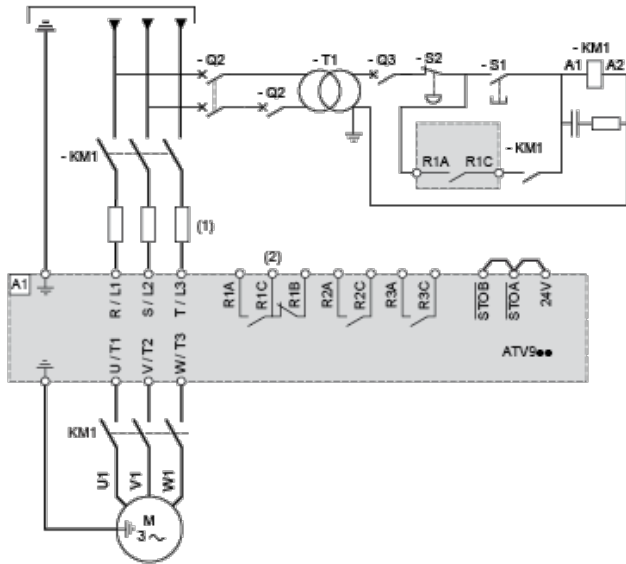


- (1) Line choke if used
 - (2) Use relay R1 set to operating state Fault to switch Off the product once an error is detected.
- A1 : Drive
 KM1 :Line Contactor
 Q2, Circuit breakers
 Q3 :
 S1, Pushbuttons
 S2 :
 T1 : Transformer for control part

Three-Phase Power Supply with Downstream Breaking via Contactor

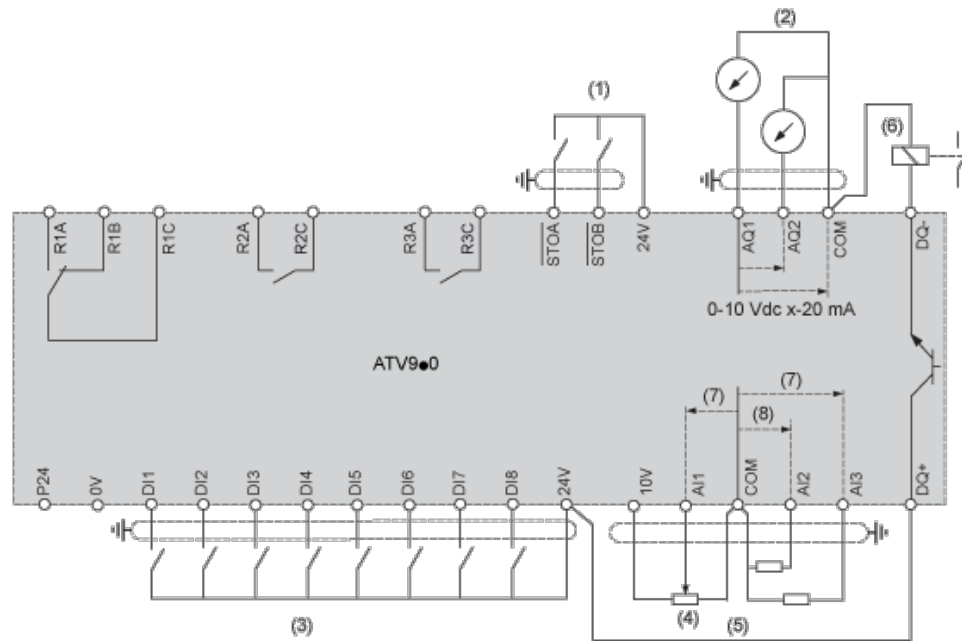
Connection diagrams conforming to standards EN 954-1 category 1 and IEC/EN 61508 capacity SIL1, stopping category 0 in

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

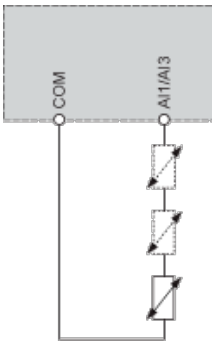
Control Block Wiring Diagram



- (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, Fault relay
 R1B,
 R1C :
 R2A, Sequence relay
 R2C :
 R3A, Sequence relay
 R3C :

Sensor Connection



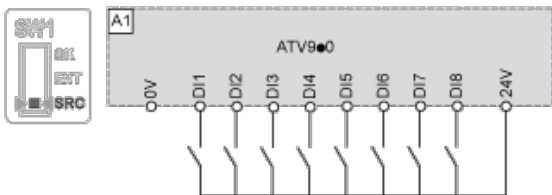
It is possible to connect either 1 or 3 sensors on terminals AI1 or AI3

Sink / Source Switch Configuration

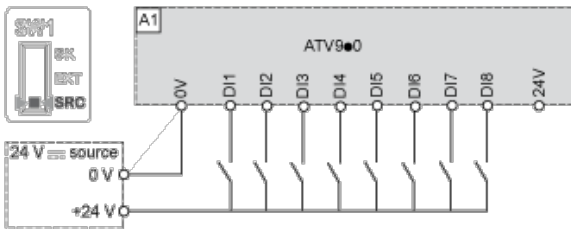
The switch is used to adapt the operation of the logic inputs to the technology of the programmable controller outputs.

- ▮ 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.

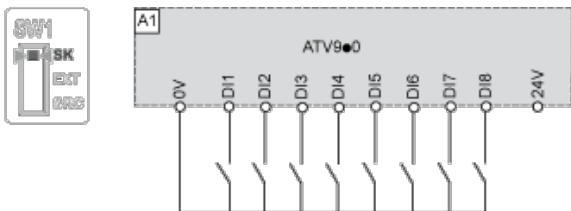
Switch Set to SRC (Source) Position Using the Output Power Supply for the Digital Inputs



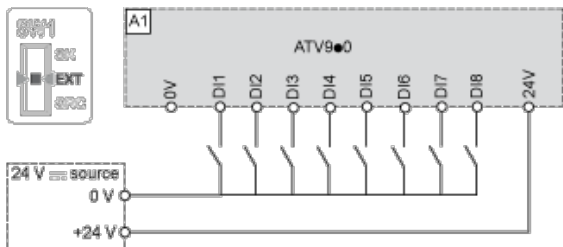
Switch Set to SRC (Source) Position and Use of an External Power Supply for the DIs



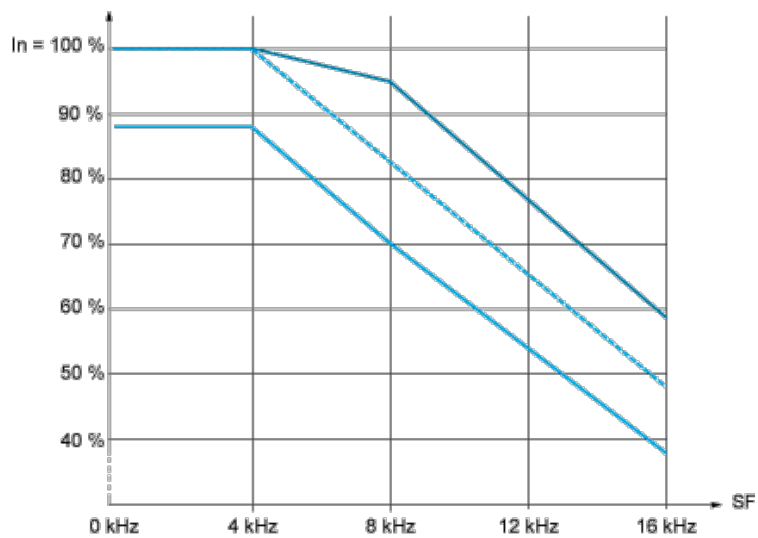
Switch Set to SK (Sink) Position Using the Output Power Supply for the Digital Inputs



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