

ATV930U15N4

Altivar Process ATV930 frekvenciaváltó,
1,5kW, 3f, 400VAC, IP21, falra szerelhető,
fékező egységgel





Fő jellemzők

Termékválaszték	Altivar Process ATV991
Készülék alkalmazás	Ipari gépek
Termék vagy alkatrész típusa	VAV szabályozó
Termék rendeltetési helye	Aszinkron motorok Szinkron motorok
Termék specifikus alkalmazás	Process for industrial
Különböző	With braking chopper Standard változat
Hálózati fázisok száma	3 fázis
Szerelési mód	Kihúzható
Kommunikációs port protokoll	Modbus TCP Ethernet/IP Explicit Modbus soros kapcsolat
[Us] névleges betáplálási feszültség	380...480 V -15...20 %
Motorteljesítmény kW	1,5 kW esetén normál igénybevétel 0,75 kW esetén nagy igénybevétel
Folyamatos kimeneti áram	4 A -4 kHz esetén normál igénybevétel 2,2 A -4 kHz esetén nagy igénybevétel
EMC szűrő	Integrált With EMC plate option
IP védelmi fok	IP21
Védelmi fok	UL type A
Option module	A csatlakozónyílás/B csatlakozónyílás: kommunikációs modul esetén Profibus DP V1 A csatlakozónyílás/B csatlakozónyílás: kommunikációs modul esetén Profinet A csatlakozónyílás/B csatlakozónyílás: kommunikációs modul esetén DeviceNet terepi busz A csatlakozónyílás/B csatlakozónyílás: kommunikációs modul esetén EtherCAT A csatlakozónyílás/B csatlakozónyílás: kommunikációs modul esetén CANopen gépbusz RJ45 A csatlakozónyílás/B csatlakozónyílás: kommunikációs modul esetén CANopen, CANmotion SUB-D 9 A csatlakozónyílás/B csatlakozónyílás: kommunikációs modul esetén CANopen, CANmotion csavaros kivezetések B csatlakozónyílás: logikai és analóg I/O bővítőmodul B csatlakozónyílás: kimeneti relé bővítőmodul B csatlakozónyílás: 5 V digitális enkóder interfész modul B csatlakozónyílás: analóg enkóder interfész modul B csatlakozónyílás: rezolver enkóder interfész modul Kommunikációs modul esetén Ethernet Powerlink
Diszkrét bemeneti logika	16 előre beállított sebesség
Aszinkron motor vezérlőprofil	Constant torque standard Optimized torque mode Variable torque standard
Szinkronmotor vezérlőprofil	Állandó mágneses motor Synchronous reluctance motor
Maximum output frequency	599 Hz
Kapcsolási frekvencia	2...16 kHz állítható 4...16 kHz leértékelési faktorial
Névleges kapcsolási frekvencia	4 kHz

Fázis áram	3,0 A -3 V (normál igénybevétel) 1,7 A -3 V (nagy igénybevétel) 2,6 A -48 V (normál igénybevétel) 1,5 A -48 V (nagy igénybevétel)
Látszólagos teljesítmény	2,2 KVA -48 V (normál igénybevétel) 1,2 kVA -48 V (nagy igénybevétel)
Maximális átmeneti áram	4,8 A ideig 60 s (normál igénybevétel) 3,3 A ideig 60 s (nagy igénybevétel)
Hálózati frekvencia	50...60 Hz
Feltárási vezeték I _{sc}	50 kA

Kiegészítő jellemzők

Diszkrét bemenet száma	10
Diszkrét bemenet típusa	DI1...DI9 programozható, 24 V DC (≤ 30 V), impedancia: 3.5 kOhm DI7, DI9 programozható impulzus bemenetként: 0...30 kHz, 24 V DC (≤ 30 V) STOA, STOB safe torque off funkció, 24 V DC (≤ 30 V), impedancia: $> 2,2$ kOhm
Diszkrét kimeneti szám	2
Diszkrét kimenet típusa	Logika kimenet DQ+ 0...1 kHz ≤ 30 V DC 100 mA Impulzus kimenetként programozható DQ+ 0...30 kHz ≤ 30 V DC 20 mA Logika kimenet DQ- 0...1 kHz ≤ 30 V DC 100 mA
Analóg bemenetek száma	3
Analóg bemenet típusa	AI1, AI2, AI3 szoftverrel konfigurálható feszültség: 0...10 V DC, impedancia: 30 kOhm, felbontás 12 bit AI1, AI2, AI3 szoftverrel konfigurálható áram: 0...20 mA/4...20 mA, impedancia: 250 Ohm, felbontás 12 bit
Analóg kimenetek szám	2
Analóg kimenet típusa	Szoftverrel konfigurálható feszültség AQ1, AQ3: 0...10 V DC impedancia 470 Ohm, felbontás 10 bit Szoftverrel konfigurálható áram AQ1, AQ3: 0...20 mA impedancia 500 Ohm, felbontás 10 bit
Relékimenetek száma	3
Relékimenet típusa	Konfigurálható relé logika R1: hibarelé NO/NC villamos tartósság 100000 ciklus Konfigurálható relé logika R2: szekvenciarelé NO villamos tartósság 1000000 ciklus Konfigurálható relé logika R3: szekvenciarelé NO villamos tartósság 1000000 ciklus
Maximális kapcsolási áram	Relé kimenet R1 mellett rezisztív terhelés, $\cos \phi = 1$: 3 A -250 V AC Relé kimenet R1 mellett rezisztív terhelés, $\cos \phi = 1$: 3 A -320...460 V DC Relé kimenet R1 mellett indukciós terhelés, $\cos \phi = 0,4$ és $L/R = 7$ ms: 2 A -250 V AC Relé kimenet R1 mellett indukciós terhelés, $\cos \phi = 0,4$ és $L/R = 7$ ms: 2 A -320...460 V DC Relé kimenet R2, R4 mellett rezisztív terhelés, $\cos \phi = 1$: 5 A -250 V AC Relé kimenet R2, R4 mellett rezisztív terhelés, $\cos \phi = 1$: 5 A -320...460 V DC Relé kimenet R2, R4 mellett indukciós terhelés, $\cos \phi = 0,4$ és $L/R = 7$ ms: 2 A -250 V AC Relé kimenet R2, R4 mellett indukciós terhelés, $\cos \phi = 0,4$ és $L/R = 7$ ms: 2 A -320...460 V DC
Minimális kapcsolóáram	Relé kimenet R1, R2, R4: 5 mA -24 V DC
Fizikai interfész	Ethernet 2-vezeték RS 486
Csatlakozó típusa	2 RJ45 1 RJ45
Hozzáférés módszere	Slave Modbus TCP
Átviteli sebesség	10, 100 Mbps 4.8 kbps 9600 bit/s 19200 bit/s
Átviteli keret	RTU
Címk száma	1...247
Adatformátum	8 bites, konfigurálható páratlan, páros vagy nincs paritás
Polarizáció típusa	Nincs impedancia
4 quadrant operation possible	True
Gyorsítási és lassítási rámpák	Lineáris elválasztás állítható 0,01...9999 s között

Motorcsúszás-kompenzáció	Állítható Elyomható Automatikus terhelés-független Em áll rendelkezésre állandó mágneses motorban
Leállítás fékezéssel	By DC injection
Brake chopper integrated	True
Maximális bemeneti áramerősség	3,0 A
Maximum output voltage	480,0 V
Relative symmetric network frequency tolerance	5 %
Base load current at high overload	2,2 A
Base load current at low overload	4,0 A
Teljesítményvesztés W-ben	Semleges áramvezetés: 28 W -3 V 4 kHz Kényszerített áramlás: 41 W -3 V 4 kHz
With safety function Safely Limited Speed (SLS)	True
With safety function Safe brake management (SBC/ SBT)	True
With safety function Safe Operating Stop (SOS)	False
With safety function Safe Position (SP)	False
With safety function Safe programmable logic	False
With safety function Safe Speed Monitor (SSM)	False
With safety function Safe Stop 1 (SS1)	True
With sft fct Safe Stop 2 (SS2)	False
With safety function Safe torque off (STO)	True
With safety function Safely Limited Position (SLP)	False
With safety function Safe Direction (SDI)	False
Védelem típusa	Hővédelem a hajtáson keresztül: motor STO: motor Motoros fázismegszakítások: motor Hővédelem a hajtáson keresztül: hajtás STO: hajtás Túlmelegedés elleni védelem: hajtás Túláram a kimeneti fázisok és a föld között: hajtás Rövidzárlat elleni védelem: hajtás Rövidzárlat elleni védelem: hajtás Motoros fázismegszakítások: hajtás Túlfeszültség (L-L vagy L-N): hajtás Tápvonali fáziskiesés: hajtás Alacsony tápfeszültségű vonal: hajtás Alacsony tápfeszültségű vonal: hajtás Megszaladás (2 beállított pont): hajtás Vezetőszakadás: hajtás
Mennyiség készletenként	1
Szélesség	144 mm
Magasság	350 mm
Mélység	206 mm
Nettó súly	4,5 kg
Villamos csatlakozás	Vezérlés: csavaros kapcsok 0.5...10 mm²/AWG 20...AWG 17 Kis fedél: csavaros kapcsok 2.5...90 mm²/AWG 14...AWG 11 Motor: csavaros kapcsok 2.5...90 mm²/AWG 14...AWG 11 Dekoratív keret: csavaros kapcsok 2.5...90 mm²/AWG 14...AWG 11
Átviteli ráta	10/100 Mbit/s esetén Ethernet IP/Modbus TCP/MD-Link 4.8, 9.6, 19.2, 38.4 kbit/s esetén Modbus soros kapcsolat
Váltási mód	Félduplex, teljes duplex, automatikus negálás Ethernet IP/Modbus TCP/MD-Link
Adatformátum	8 bites, konfigurálható páratlan, páros vagy nincs paritás esetén Modbus soros kapcsolat
Polarizáció típusa	Nincs impedancia esetén Modbus soros kapcsolat
Címek száma	1...247 esetén Modbus soros kapcsolat
Tápellátás	Külső táplálás logikai bemenetekhez: 24 V DC elkülönítetlen (19...30 V), <1,25 mA, védelem típusa: túlterhelés és rövidzárlat elleni védelem Belső táplálás logikai bemenetekhez és STO-hoz: 10.5 V DC elkülönítetlen +/- 5 V, <10 mA, védelem típusa: túlterhelés és rövidzárlat elleni védelem Li elem: 24 V DC elkülönítetlen (21...27 V), <200 mA, védelem típusa: túlterhelés és rövidzárlat elleni védelem

Helyi jelzés	Helyi üzemmód (LMO): 3 LED (többszínű) Vészhelyzeti üzemmód: 5 LED (zöld) Hálózati kommunikáció (MNS): 2 LED (zöld) Feszültségek jelenléte (OK): 1 LED (piros)
Bemeneti kompatibilitás	DI1...DI9: diszkrét bemenet 1. szint PLC megfelel IEC 61131-2 : 2003 DI7, DI9: pulzus bemenet 1. szint PLC megfelel IEC 664 STOA, STOB: diszkrét bemenet 1. szint PLC megfelel IEC 61131-2 : 2003
Diszkrét bemeneti logika	Pozitív logika (forrás) (DI1...DI9), < 5 V (állapot 0), > 11 V (állapot 1) Negatív logika (nyelő) (DI1...DI9), > 16 V (állapot 0), < 10 V (állapot 1) Pozitív logika (forrás) (DI7, DI9), < 0.6 V (állapot 0), > 2.5 V (állapot 1) Pozitív logika (forrás) (STOA, STOB), < 5 V (állapot 0), > 11 V (állapot 1)
Mintavételi időtartam	2 Ms +/- 0.5 % (DI1...DI9) - diszkrét bemenet 5 Ms +/- 1 % (DI7, DI9) - pulzus bemenet 1 Ms +/- 1 % (AI1, AI2, AI3) - analóg bemenet 5 ms +/- 1 % (AQ1, AQ3) - analóg kimenet
Pontosság	+/- 0,6% AI1, AI2, AI3 60 °C-os hőmérséklet-változásra analóg bemenet +/- 1 % AQ1, AQ3 60 °C-os hőmérséklet-változásra analóg kimenet
Linaeritási hiba	AI1, AI2, AI3: +/- 0,15% a legnagyobb értékre esetén analóg bemenetek és a kimenetek AQ1, AQ3: +/- 0,2% esetén analóg kimenet
Frissítési idő	Relé kimenet (R1, R2, R4): 5 ms (+/- 0.5 %)
Szigetelés	Táp és vezérlő kapcsok között

Környezet

Üzemi magasság	<= 1000 m nélkül 1000 m áramérték csökkenés mértéke 1% /100 m
Működési helyzet	Függőleges +/- 10 fok
Terméktanúsítványok	TÜV-NURTL[RETURN]CSA-Ex[RETURN]UL-Aex
Jelölés	CE
Szabványok	UL 508 A IEC 61800-3 C1. kategória IEC 61800-7-201 (CiA 402) IEC 61000-3-12 IEC 60721-3-4 IEC 61508-1 IEC 158-1
Maximum THDI	<48 % teljes terhelés megfelel IEC 61000-3-12
Összeszerelés	Zárt
Elektromágneses kompatibilitás	Gyors villamos tranziens/impulzus védetség teszt 3A szint megfelel IEC 61000-4-2 3. szint Gyors tranziens elleni védelem teszt 3A szint megfelel IEC 61000-4-3 3. szint EMC védelem 4B szint megfelel IEC61000-4-4 1-es szint 1.2/50 µs impulzushullám 3A szint megfelel IEC 61000-4-5 3. szint Vezetési RF zavarok 3A szint megfelel IEC 61000-4-6 3-as szint
Environmental class (during operation)	Class 3C3 according to IEC 60721-3-3 Class 3S3 according to IEC 60721-3-3
Maximum acceleration under shock impact (during operation)	150 m/s ² at 11 ms
Maximum acceleration under vibrational stress (during operation)	10 m/s ² at 13...200 Hz
Maximum deflection under vibratory load (during operation)	1.5 mm at 2...13 Hz
Permitted relative humidity (during operation)	Class 3K5 according to EN 60721-3
Hűtőlevegő mennyiség	38 m3/h
Túlfeszültség kategória	III
Szabályzó hurok	Állítható PID szabályzó
Szigetelési ellenállás	> 1 MOhm 50/60 Hz
Zajszint	54,5 dB megfelel 89/336/EEC
Rezgési ellenállás	1,6 mm (f= 2...13 Hz) megfelel IEC 60068-2-6 1 gn egyenletes gyorsulás (f= 13...200 Hz) megfelel IEC 60068-2-6
Ütésállóság	15 gn esetén 11 ms megfelel IEC 60068-2-27, Ea tesztek
Környezeti jellemző	Vegyi szennyezéssel szembeni ellenállás 3C3 osztály megfelel IEC 60721-3-3 Porszennyezéssel szembeni ellenállás 3S3 osztály megfelel IEC 60721-3-3
Relatív páratartalom	5...95 % kondenzáció nélkül megfelel IEC 60068-2-30
A környezeti levegő hőmérséklete a működéshez	-15...50 °C (nélkül) 50...60 °C (leértékelési faktoral)

Zajszint	54,5 dB
Szennyezettségi fok	2
Szállításhoz szükséges környezeti levegő hőmérséklete	-40...70 °C
Környezeti levegő hőmérséklete a tároláshoz	-40...70 °C

Csomagolási egység

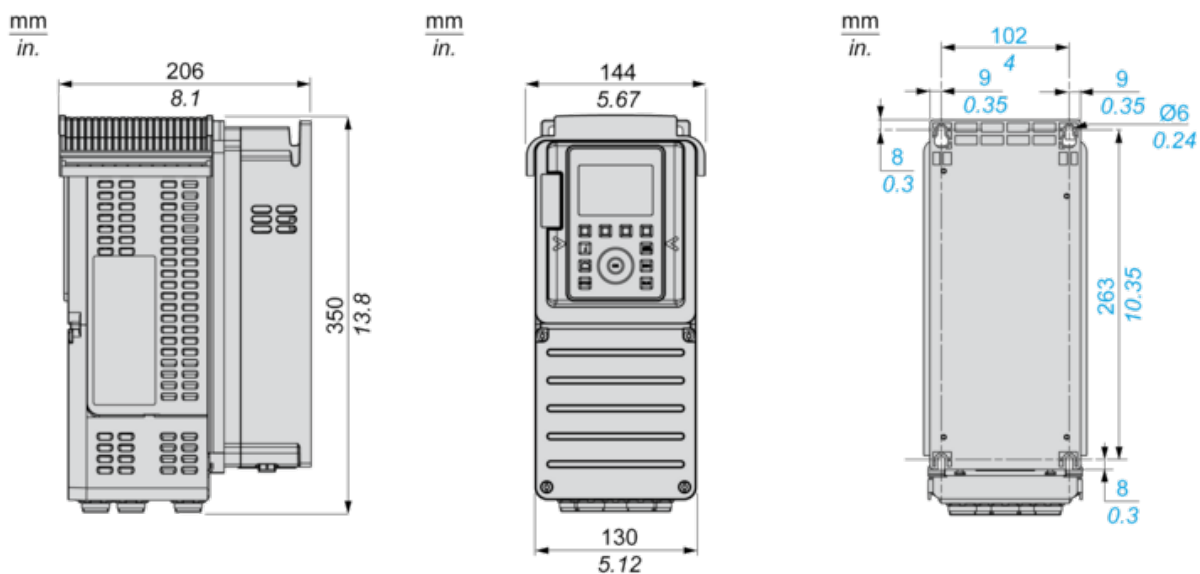
1. csomag-csomagolási egység típusa	PCE
Egységek száma 1. csomagban	1
1. csomag magassága	31,000 cm
1. csomag szélessége	19,000 cm
1. csomag hossza	41,000 cm
1. csomag súlya	5,894 kg
2. csomag- csomagolási egység típusa	P06
Egységek száma 2. csomagban	6
2. csomag magassága	75,000 cm
2. csomag szélessége	60,000 cm
2. csomag hossza	80,000 cm
2. csomag súlya	47,806 kg

Kínálat fenntarthatósága

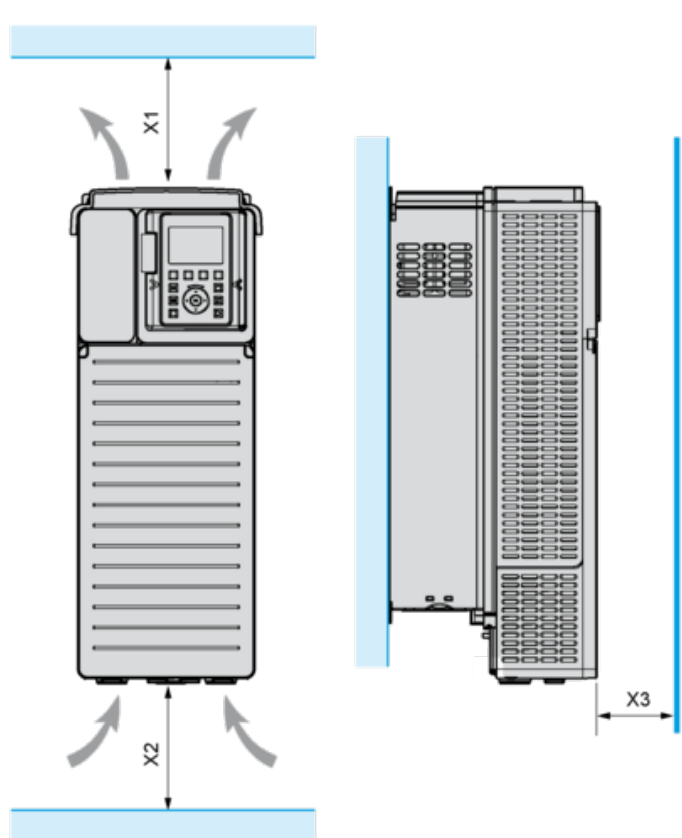
Fenntarthatósági állapot	Green Premium termék
REACH rendelet	REACH Nyilatkozat
EU RoHS irányelv	Proaktív megfelelés (A termék nem tartozik az EU RoHS jogi hatálya alá)
Higanymentes	Igen
Kínai RoHS rendelet	Kínai RoHS Nyilatkozat
RoHS korlátozás alóli kivétel	Igen
Környezetvédelmi közzététel	A Termék Környezeti Profilja
Körkörösségi profil	Élettartam Végére Vonatkozó Információ
WEEE	A terméket az európai uniós piacok területén az adott hulladékgyűjtési szabályozásnak megfelelően kell leselejtezni, és nem szabad a háztartási hulladékba dobni.
Frissíthetőség	Frissített részek egységek érhetők el

Dimensions

Right, Front and Rear View



Clearances

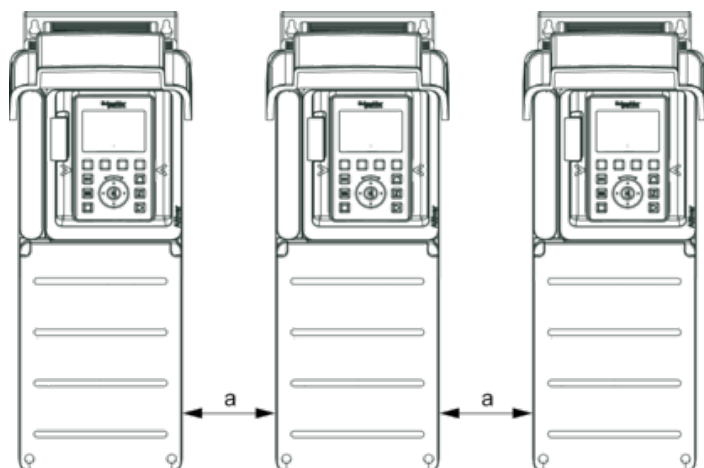


X1	X2	X3
≥ 100 mm (3.94 in.)	≥ 100 mm (3.94 in.)	≥ 10 mm (0.39 in.)

- 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.

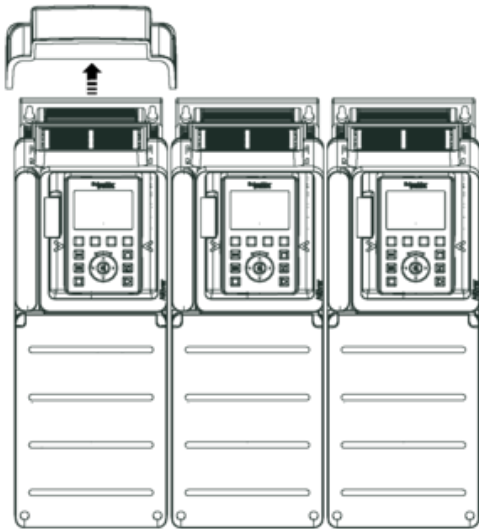
Mounting Types

Mounting Type A: Individual IP21

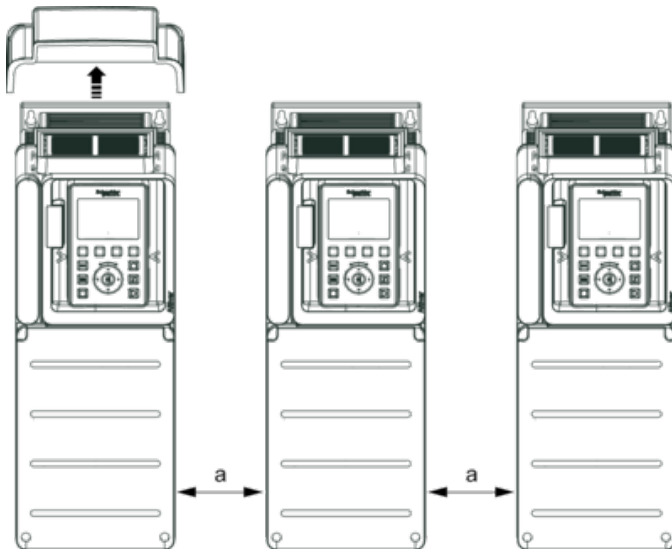


$a \geq 100 \text{ mm (3.94 in.)}$

Mounting Type B: Side by Side IP20



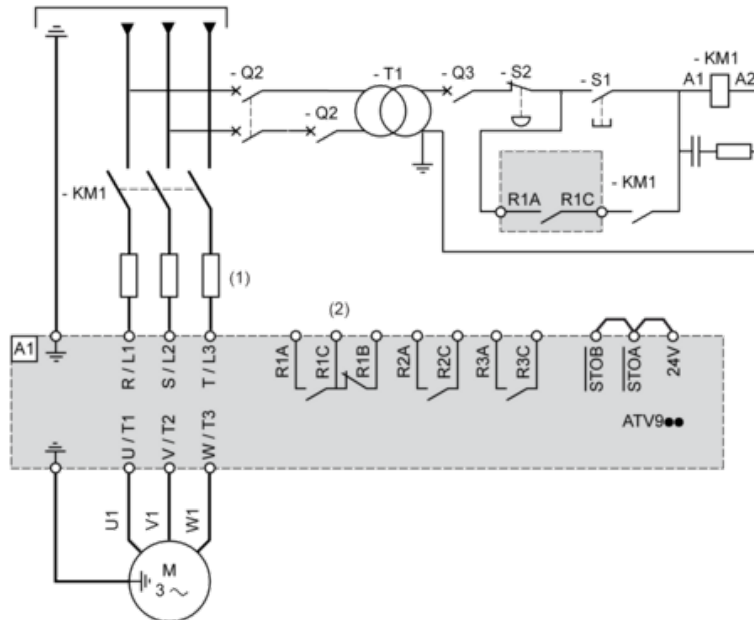
Mounting Type C: Individual IP20



$a \geq 0$

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

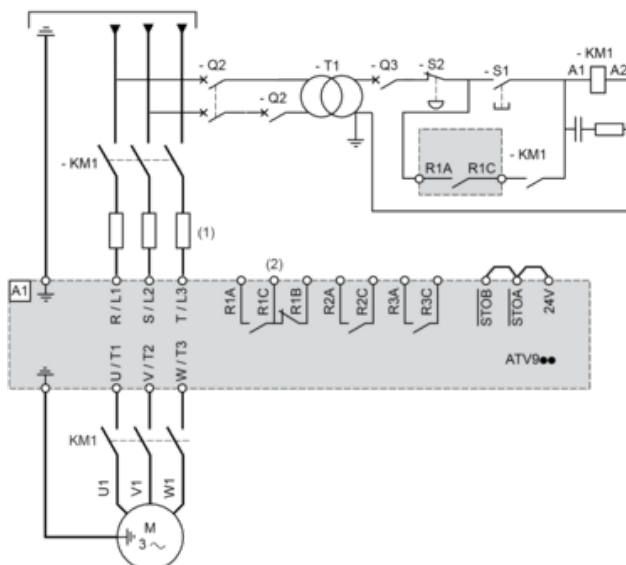
Q2, Q3 : Circuit breakers

S1, S2 : Pushbuttons

T1 : Transformer for control part

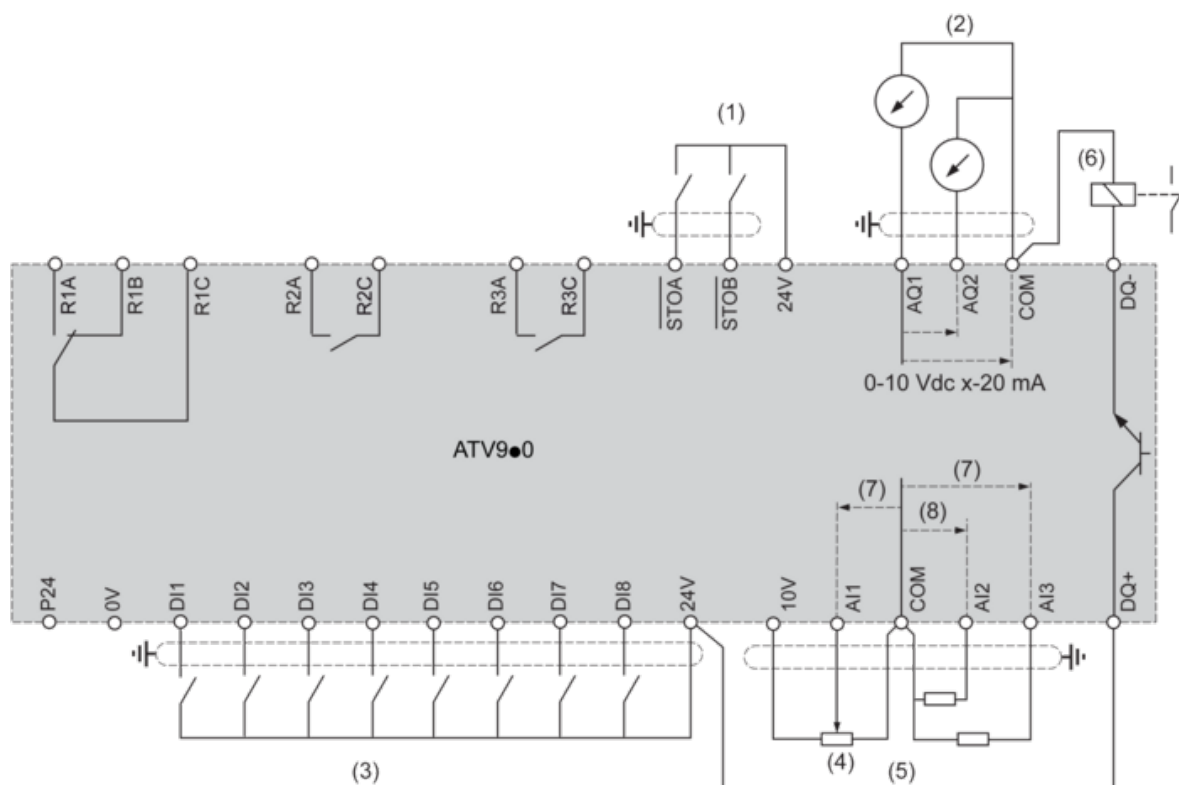
Three-Phase Power Supply with Downstream Breaking via Contactor

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



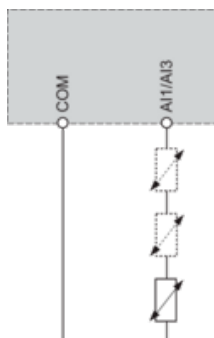
- (1) Line choke if used
 (2) Use relay R1 set to operating state Fault to switch Off the product once an error is detected.
 A1 : Drive
 KM1 : Contactor

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



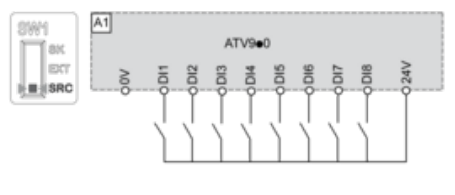
It is possible to connect either 1 or 3 sensors on terminals AI1 or AI3

Sink / Source Switch Configuration

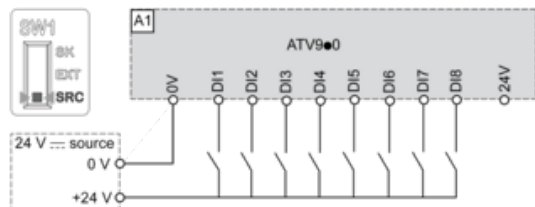
The switch is used to adapt the operation of the logic inputs to the technology of the programmable controller outputs.

- 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.

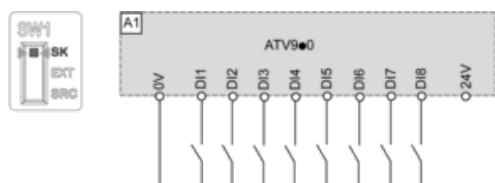
Switch Set to SRC (Source) Position Using the Output Power Supply for the Digital Inputs



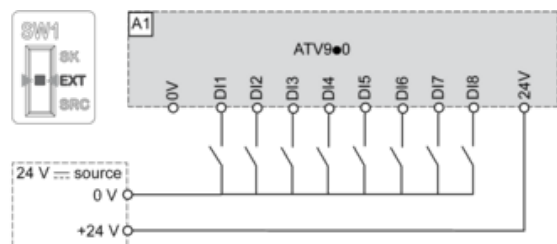
Switch Set to SRC (Source) Position and Use of an External Power Supply for the DI8



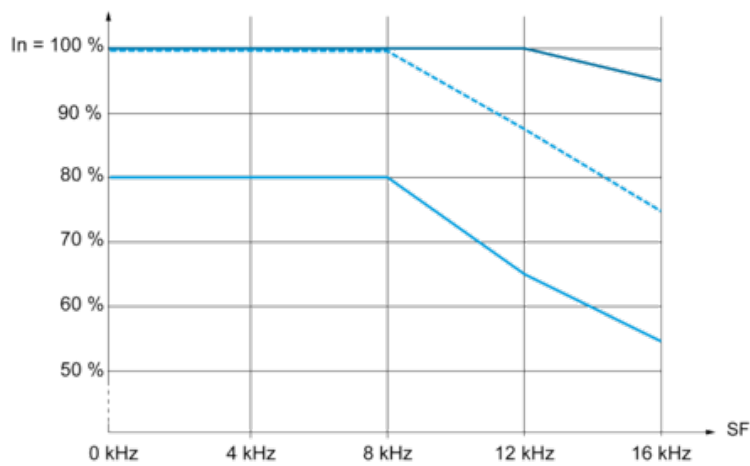
Switch Set to SK (Sink) Position Using the Output Power Supply for the Digital Inputs



Switch Set to EXT Position Using an External Power Supply for the DI8



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

I_n : Nominal Drive Current

SF : Switching Frequency