# Produkta datu lapa

Specifikācijas



## Frekvenču pārveidotājs, Altivar Process ATV900, ATV930, 11kW, 380 līdz 480V, korpusa integrācija, IP20

ATV930D11N4Z

## Galvenā

| | |
|---|---|
| **Produktu klāsts** | Altivar Process ATV900 |
| **Produktam specifisks pielietojums** | Process rūpnieciskai lietošanai |
| **Produkta vai sastāvdaļas veids** | Mainīga ātruma piedziņa |
| **Variants** | Standarta versija<br>Ar bremžu smalcinātāju |
| **Ierīces lietojumprogramma** | Rūpnieciskais pielietojums |
| **Produkta galamērķis** | Asinhronie motori<br>Sinhronie motori |
| **Tīkla fāžu skaits** | 3 fāzes |
| **Montāžas režīms** | Skapja stiprinājums |
| **Nepārtraukta izejas strāva** | 23,5 A pie 4 kHz priekš normāla slodze<br>16,5 A pie 4 kHz priekš smaga slodze |
| **Komunikācijas porta protokols** | EtherNet/IP<br>Modbus serial<br>Modbus TCP |
| **opciju modulis** | slots A komunikācijas modulis priekš Profibus DP V1<br>slots A komunikācijas modulis priekš PROFINET<br>slots A komunikācijas modulis priekš DeviceNet<br>slots A komunikācijas modulis priekš EtherCAT<br>slots A komunikācijas modulis priekš CANopen margrietiņu ķēde RJ45<br>slots A komunikācijas modulis priekš CANopen SUB-D 9<br>slots A komunikācijas modulis priekš CANopen skrūvju spailes<br>slots A/ slots B/ slots C digitālais un analogais I/O paplašinājuma modulis<br>slots A/ slots B/ slots C izejas releja paplašinājuma modulis<br>slots B 5/12 V digitālā kodētāja interfeisa modulis<br>slots B analogā kodētāja interfeisa modulis<br>slots B atrisinātāja kodētāja interfeisa modulis<br>komunikācijas modulis priekš Ethernet Powerlink |
| **[Us] nominālais barošanas spriegums** | 380...480 V - 15...10 % |
| **[Us] nominālais barošanas spriegums** | 380...480 V |
| **Relatīvā simetriskā tīkla sprieguma pielaide** | 10 % |
| **Relatīvā simetriskā tīkla frekvences pielaide** | 5 % |
| **Nominālā izejas strāva** | 23,5 A |
| **Motora jauda kW** | 11,0 kW priekš normāla slodze<br>7,5 kW priekš smaga slodze |
| **EMC filtrs** | Integrēta<br>Ar EMC plāksnes opciju |
| **IP aizsardzības pakāpe** | IP21 |

## Papildinošs

Ir sasniegts maksimālais saīdzināmo produktu skaits. Lūdzu, atveriet sadaļu Saīdzināt produktus #SAITE# un izdzēsiet kādu produktu, lai turpinātu.

| | |
|---|---|
| **Elektrības pieslēgums** | kontrole skrūvju spaile 0.5...1.5 mm² / AWG 20...AWG 16<br>motors skrūvju spaile 6...10 mm² / AWG 10...AWG 8<br>līnijas pusē skrūvju spaile 6 mm² / AWG 10<br>DC kopne skrūvju spaile 6 mm² / AWG 10 |
| **Pārraides ātrums** | 10/100 Mbit/s priekš Ethernet IP/Modbus TCP<br>4,8, 9,6, 19,2, 38,4 kbit/s priekš Modbus serial |
| **Apmaiņas režīms** | pusduplekss, pilns duplekss, automātiska sarunu procedūra Ethernet IP/Modbus TCP |
| **Datu formāts** | 8 biti, konfigurējams nepāra, pāra vai bez paritātes priekš Modbus serial |
| **Polarizācijas veids** | nav pretestības priekš Modbus serial |
| **Adrešu skaits** | 1…247 priekš Modbus serial |
| **Piegāde** | ārējais padeve digitālajām ieejām : 24 V DC ( 19…30 V) , < 1,25 mA , aizsardzības veids: pārslodzes un īssavienojuma aizsardzība<br>iekšējā barošana atsauces potenciometram (1 līdz 10 kOhm) : 10.5 V DC +/- 5 % , < 10 mA , aizsardzības veids: pārslodzes un īssavienojuma aizsardzība<br>iekšējā padeve digitālajām ieejām un STO : 24 V DC ( 21…27 V) , < 200 mA , aizsardzības veids: pārslodzes un īssavienojuma aizsardzība |
| **Vietējā signalizācija** | vietējā diagnostika: 3 LED ( mono/divkrāsains)<br>iegultās komunikācijas statuss: 5 LED ( dubultā krāsa)<br>sakaru moduļa statuss: 2 LED ( dubultā krāsa)<br>sprieguma klātbūtne: 1 LED ( sarkans) |
| **Ievades saderība** | DI1...DI8 diskrēta ievade 1. līmeņa PLC atbilst IEC 61131-2<br>DI7, DI8 impulsa ieeja 1. līmeņa PLC atbilst IEC 65A-68<br>STOA, STOB diskrēta ievade 1. līmeņa PLC atbilst IEC 61131-2 |
| **Diskrētā ievades loģika** | pozitīva loģika (avots) ( DI1...DI8) , < 5 V , > 11 V<br>negatīva loģika (izlietne) ( DI1...DI8) , > 16 V , < 10 V<br>pozitīva loģika (avots) ( DI7, DI8) , < 0,6 V , > 2,5 V<br>pozitīva loģika (avots) ( STOA, STOB) , < 5 V , > 11 V |
| **Izlases ilgums** | 2 ms +/- 0,5 ms ( DI1...DI8) - diskrēta ievade<br>5 ms +/- 1 ms ( DI7, DI8) - impulsa ieeja<br>1 ms +/- 1 ms ( AI1, AI2, AI3) - analogā ieeja<br>5 ms +/- 1 ms ( AQ1, AQ2) - analogā izeja |
| **Precizitāte** | +/- 0,6 % AI1, AI2, AI3 temperatūras svārstībām 60 °C analogā ieeja<br>+/- 1 % AQ1, AQ2 temperatūras svārstībām 60 °C analogā izeja |
| **Linearitātes kļūda** | AI1, AI2, AI3 : +/- 0,15 % no maksimālās vērtības priekš analogā ieeja<br>AQ1, AQ2 : +/- 0,2 % priekš analogā izeja |
| **Atsvaidzināšanas laiks** | releja izeja ( R1, R2, R3) : 5 ms ( +/- 0,5 ms) |
| **Izolācija** | Starp barošanas un vadības spailēm |
| **Diskrēts ievades numurs** | 10 |
| **Diskrēts ievades veids** | DI1...DI8 programmējams , 24 V DC ( <= 30 V) , pretestība: 3.5 kOhm<br>DI7, DI8 programmējams kā impulsa ievade : 0…30 kHz , 24 V DC ( <= 30 V)<br>STOA, STOB drošs griezes moments izslēgts , 24 V DC ( <= 30 V) , pretestība: > 2,2 kOhm |
| **Diskrēts izvades numurs** | 2 |
| **Diskrēts izvades veids** | loģiskā izvade DQ+ 0…1 kHz <= 30 V DC 100 mA<br>programmējams kā impulsa izeja DQ+ 0…30 kHz <= 30 V DC 20 mA<br>loģiskā izvade DQ- 0…1 kHz <= 30 V DC 100 mA |
| **Analogās ievades numurs** | 3 |
| **analogās ievades veids** | AI1, AI2, AI3 programmatūras konfigurējams spriegums : 0...10 V DC , pretestība: 30 kOhm , izšķirtspēja 12 biti<br>AI1, AI2, AI3 programmatūras konfigurējama strāva : 0...20 mA/4...20 mA , pretestība: 250 Ohm , izšķirtspēja 12 biti |
| **Analogās izejas numurs** | 2 |
| **analogās izvades veids** | programmatūras konfigurējams spriegums AQ1, AQ2 : 0...10 V DC pretestība 470 Ohm , izšķirtspēja 10 biti<br>programmatūras konfigurējama strāva AQ1, AQ2 : 0...20 mA pretestība 500 Ohm , izšķirtspēja 10 biti |

| | |
|---|---|
| **Releja izejas numurs** | 3 |
| **Releja izejas veids** | konfigurējama releja loģika R1 : defektu relejs NO/NC elektriskā izturība 100000 cikli<br>konfigurējama releja loģika R2 : secības relejs NO elektriskā izturība 1000000 cikli<br>konfigurējama releja loģika R3 : secības relejs NO elektriskā izturība 1000000 cikli |
| **Maksimālā pārslēgšanas strāva** | releja izeja R1 ieslēgts pretestības , cos phi = 1 : 3 A pie 250 V AC<br>releja izeja R1 ieslēgts pretestības , cos phi = 1 : 3 A pie 30 V DC<br>releja izeja R1 ieslēgts induktīvs , cos phi = 0,4 un L/R = 7 ms : 2 A pie 250 V AC<br>releja izeja R1 ieslēgts induktīvs , cos phi = 0,4 un L/R = 7 ms : 2 A pie 30 V DC<br>releja izeja R2, R3 ieslēgts pretestības , cos phi = 1 : 5 A pie 250 V AC<br>releja izeja R2, R3 ieslēgts pretestības , cos phi = 1 : 5 A pie 30 V DC<br>releja izeja R2, R3 ieslēgts induktīvs , cos phi = 0,4 un L/R = 7 ms : 2 A pie 250 V AC<br><br>releja izeja R2, R3 ieslēgts induktīvs , cos phi = 0,4 un L/R = 7 ms : 2 A pie 30 V DC |
| **Minimālā pārslēgšanas strāva** | releja izeja R1, R2, R3 : 5 mA pie 24 V DC |
| **Diskrētā ievades loģika** | 16 iepriekš iestatīti ātrumi |
| **Fiziskā saskarne** | Ethernet<br>2 vadu RS 485 |
| **Konektora tips** | 2 RJ45<br>1 RJ45 |
| **Piekļuves metode** | "slave" Modbus TCP |
| **Pārraides ātrums** | 10, 100 Mbits<br>4,8 kbps<br>9600 bit/s<br>19200 bit/s |
| **Transmisijas rāmis** | RTU |
| **Adrešu skaits** | 1…247 |
| **Datu formāts** | 8 biti, konfigurējams nepāra, pāra vai bez paritātes |
| **Polarizācijas veids** | Nav pretestības |
| **Iespējama 4 kvadrantu darbība** | "True" |
| **asinhronā motora vadības profils** | Mainīga griezes momenta standarts<br>Optimizēts griezes momenta režīms<br>Pastāvīgs griezes momenta standarts |
| **Sinhronā motora vadības profils** | Pastāvīgā magnēta motors<br>Sinhronais pretestības motors |
| **maksimālā izejas frekvence** | 599 Hz |
| **Paātrinājuma un palēninājuma rampas** | Lineāri regulējami atsevišķi no 0,01...9999 s |
| **Motora slīdēšanas kompensācija** | Regulējami<br>Automātiski neatkarīgi no slodzes<br>Var nomākt<br>Nav pieejams pastāvīgo magnētu motoru likumā |
| **Pārslēgšanas frekvence** | 2...16 kHz regulējami<br>4...16 kHz ar pazemināšanas koeficientu |
| **Nominālā pārslēgšanas frekvence** | 4 kHz |
| **Bremzēšana līdz apstāšanās brīdim** | Ar DC injekciju |
| **Integrēts bremžu smalcinātājs** | "True" |
| **Līnijas strāva** | 19,8 A pie 380 V ( normāla slodze)<br>14,1 A pie 380 V ( smaga slodze)<br>17,0 A pie 480 V ( normāla slodze)<br>12,5 A pie 480 V ( smaga slodze) |
| **Maksimālā ieejas strāva** | 19,8 A |
| **Maksimālais izejas spriegums** | 480,0 V |
| **Šķietamais spēks** | 14,1 kVA pie 480 V ( normāla slodze)<br>10,4 kVA pie 480 V ( smaga slodze) |

| | |
|---|---|
| **Maksimālā pārejas strāva** | 28,2 A laikā 60 s ( normāla slodze)<br>24,8 A laikā 60 s ( smaga slodze) |
| **Tīkla frekvence** | 50...60 Hz |
| **Perspektīvā līnijas Isc** | 50 kA |
| **Bāzes slodzes strāva pie lielas pārslodzes** | 16,5 A |
| **Bāzes slodzes strāva pie zemas pārslodzes** | 23,5 A |
| **Jaudas izkliede W** | dabiskā konvekcija 51 W pie 380 V , pārslēgšanas frekvence 4 kHz<br>piespiedu konvekcija 255 W pie 380 V , pārslēgšanas frekvence 4 kHz |
| **Ar drošības funkciju Droši ierobežots ātrums (SLS)** | "True" |
| **Ar drošības funkciju Droša bremžu vadība (SBC/SBT)** | "True" |
| **Ar drošības funkciju Safe Operating Stop (SOS)** | False |
| **Ar drošības funkciju Droša pozīcija (SP)** | False |
| **Ar drošības funkciju Droša programmējama loģika** | False |
| **Ar drošības funkciju Safe Speed Monitor (SSM)** | False |
| **Ar drošības funkciju Safe Stop 1 (SS1)** | "True" |
| **Ar sft fct Safe Stop 2 (SS2)** | False |
| **Ar drošības funkciju Safe torque off (STO)** | "True" |
| **Ar drošības funkciju Droša ierobežota pozīcija (SLP)** | False |
| **Ar drošības funkciju Safe Direction (SDI)** | False |
| **Aizsardzības veids** | termiskā aizsardzība : motors<br>drošs griezes moments izslēgts : motors<br>motora fāzes pārtraukums : motors<br>termiskā aizsardzība : diskdzinis<br>drošs griezes moments izslēgts : diskdzinis<br>pārkaršana : diskdzinis<br>pārstrāva starp izejas fāzēm un zemi : diskdzinis<br>izejas sprieguma pārslodze : diskdzinis<br>īssavienojuma aizsardzība : diskdzinis<br>motora fāzes pārtraukums : diskdzinis<br>pārspriegumi DC kopnē : diskdzinis<br>līnijas barošanas pārspriegums : diskdzinis<br>līnijas barošanas zemspriegums : diskdzinis<br>līnijas barošanas fāzes zudums : diskdzinis<br>ātruma pārsniegšana : diskdzinis<br>pārtraukums vadības ķēdē : diskdzinis |
| **Daudzums komplektā** | 1 |
| **Platums** | 155 mm |
| **Augstums** | 345 mm |
| **Dziļums** | 225 mm |
| **Neto svars** | 6,9 kg |

# Vide

| | |
|---|---|
| **Izolācijas pretestība** | > 1 MOhm 500 V DC 1 minūti uz zemi |
| **Trokšņa līmenis** | 56 dB atbilst 86/188/EEC |
| **Vibrācijas pretestība** | 1,5 mm no smailes līdz virsotnei (f= 2…13 Hz) atbilst IEC 60068-2-6<br>1 gn (f= 13…200 Hz) atbilst IEC 60068-2-6 |
| **Triecienizturība** | 15 gn pie 11 ms atbilst IEC 60068-2-27 |

| | |
|---|---|
| **Vides raksturojums** | ķīmiskā piesārņojuma izturība klase 3C3 atbilst IEC 60721-3-3<br>putekļu piesārņojuma izturība klase 3S3 atbilst IEC 60721-3-3 |
| **Relatīvais mitrums** | 5…95 % bez kondensāta atbilst IEC 60068-2-3 |
| **Apkārtējā gaisa temperatūra darbībai** | -15…50 °C (bez pazemināšanas)<br>50…60 °C (ar pazemināšanas koeficientu) |
| **Darbības augstums** | <= 1000 m bez pazemināšanas<br>1000...4800 m ar strāvas samazinājumu 1 % uz 100 m |
| **Darba pozīcija** | Vertikāli +/- 10 grādi |
| **Produkta sertifikācija** | UL<br>TÜV<br>CSA |
| **Marķējums** | CE |
| **Standarti** | UL 508C<br>IEC 61800-3<br>IEC 61800-5-1<br>IEC 61000-3-12<br>IEC 60721-3<br>IEC 61508<br>IEC 13849-1 |
| **Maksimālais THDI** | < 48 % no 80...100 % slodzes atbilst IEC 61000-3-12 |
| **Montāžas stils** | Ar radiatoru |
| **Elektromagnētiskā saderība** | Elektrostatiskās izlādes imunitātes tests 3. līmenis atbilst IEC 61000-4-2<br>Izstarotā radiofrekvences elektromagnētiskā lauka imunitātes pārbaude 3. līmenis atbilst IEC 61000-4-3<br>Elektriskās ātras pārejas/pārsprāgšanas imunitātes tests 4. līmenis atbilst IEC 61000-4-4<br>1,2/50 µs — 8/20 µs pārsprieguma noturības tests 3. līmenis atbilst IEC 61000-4-5<br>Veikts radiofrekvences imunitātes tests 3. līmenis atbilst IEC 61000-4-6 |
| **Vides klase (darbības laikā)** | Klase 3C3 saskaņā ar IEC 60721-3-3<br>Klase 3S3 saskaņā ar IEC 60721-3-3 |
| **Maksimālais paātrinājums trieciena ietekmē (darbības laikā)** | 150 m/s² pie 11 ms |
| **Maksimālais paātrinājums vibrācijas spriedzes apstākļos (darbības laikā)** | 10 m/s² pie 13...200 Hz |
| **Maksimālā novirze zem vibrācijas slodzes (darbības laikā)** | 1,5 mm pie 2...13 Hz |
| **Atļautais relatīvais mitrums (darbības laikā)** | Klase 3K5 saskaņā ar EN 60721-3 |
| **Dzesēšanas gaisa tilpums** | 103 m3/h |
| **Pārsprieguma kategorija** | III |
| **regulēšanas cilpa** | Regulējams PID regulators |
| **trokšņa līmenis** | 56 dB |
| **Piesārņojuma pakāpe** | 2 |
| **Apkārtējā gaisa transporta temperatūra** | -40…70 °C |
| **Apkārtējā gaisa temperatūra uzglabāšanai** | -40…70 °C |

## Iepakošanas vienības

| | |
|---|---|
| **Pirmā iepakojuma vienības tips** | PCE |
| **Vienību skaits 1. iepakojumā** | 1 |
| **1. iepakojuma augstums** | 19,500 cm |
| **1. iepakojuma platums** | 28,500 cm |
| **1. iepakojuma garums** | 51,500 cm |

| | |
|---|---|
| **1. iepakojuma svars** | 9,109 kg |
| **Otrā iepakojuma vienības tips** | S06 |
| **Vienību skaits 2. iepakojumā** | 3 |
| **2. iepakojuma augstums** | 75,000 cm |
| **2. iepakojuma platums** | 60,000 cm |
| **2. iepakojuma garums** | 80,000 cm |
| **2. iepakojuma svars** | 37,327 kg |

## Līguma garantija

| | |
|---|---|
| **Garantija (mēnešos)** | 18 |

## Environmental Data

Schneider Electric mērķis ir līdz 2050. gadam sasniegt nulles emisiju statusu, izmantojot piegādes ķēdes partnerību, zemākas ietekmes materiālus un cirkularitāti, izmantojot mūsu pašreizējo kampaņu "Use Better, Use Longer, Use Again", lai pagarinātu produktu kalpošanas laiku un to pārstrādājamību.

Environmental Data skaidrojums >

Kā mēs novērtējam produktu ilgtspēju >

### Ietekme uz vidi

| | |
|---|---|
| Kopējā dzīves cikla oglekļa pēda | **4 361 kg CO2 eq.** |
| Ražošanas posma oglekļa pēdas nospiedums [A1–A3] | **116 kg CO2 eq.** |
| Izplatīšanas posma oglekļa pēdas nospiedums [A4] | **2 kg CO2 eq.** |
| Uzstādīšanas posma oglekļa pēdas nospiedums [A5] | **4 kg CO2 eq.** |
| Lietošanas posma oglekļa pēdas nospiedums [B2, B3, B4, B6] | **4 229 kg CO2 eq.** |
| Dzīves cikla beigu posma oglekļa pēdas nospiedums [C1–C4] | **11 kg CO2 eq.** |
| Vides informācijas publiskošana | **Produkta ietekme uz vidi** |

## Use Better

### Materiāli un iepakojums

| | |
|---|---|
| Iepakojums izgatavots no pārstrādāta kartona | **Jā** |
| Iepakojums bez plastmasas | **Jā** |
| SCIP numurs | **1b926931-b041-4838-97d3-fd2cb830a103** |
| ES RoHS direktīva | **Atbilst, Izmantojot Izņēmumu** |
| REACh regula | **Atsauce satur vielas virs noteiktās normas, kas rada ļoti lielas bažas** |

### Energoefektivitāte

| | |
|---|---|
| Produkts palīdz ietaupīt un novērst emisijas | **Jā** |

## Use Again

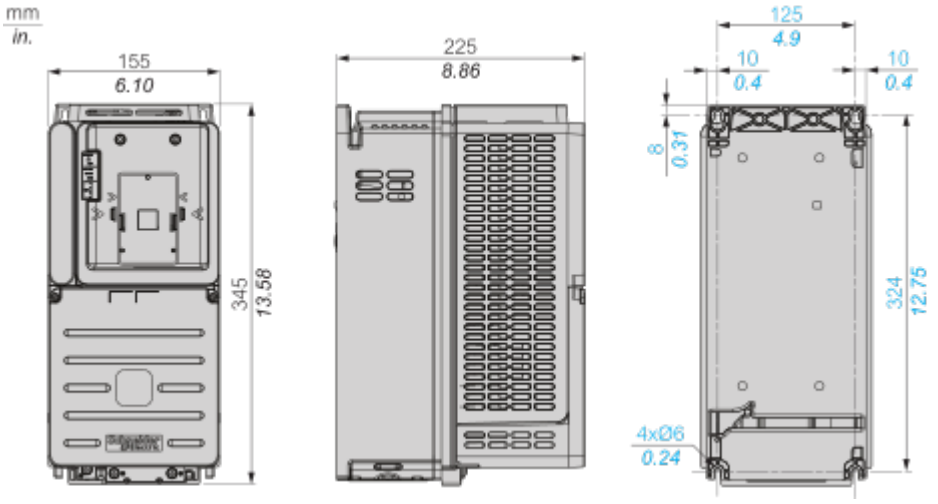
### Pārsaiņošana un atkārtota ražošana

| | |
|---|---|
| Pārstrādājamības potenciāls, % | **74** |
| Cirkularitātes profils | **Informācija par ekspluatācijas izbeigšanu** |
| Atgriešana | **Jā** |
| WEEE marķējums | **Eiropas Savienības tirgū no šī produkta ir jāatbrīvojas, ievērojot noteiktu atkritumu savākšanas kārtību, un produkts nedrīkst nonākt sadzīves atkritumu tvertnēs.** |

Dimensions Drawings

## Dimensions

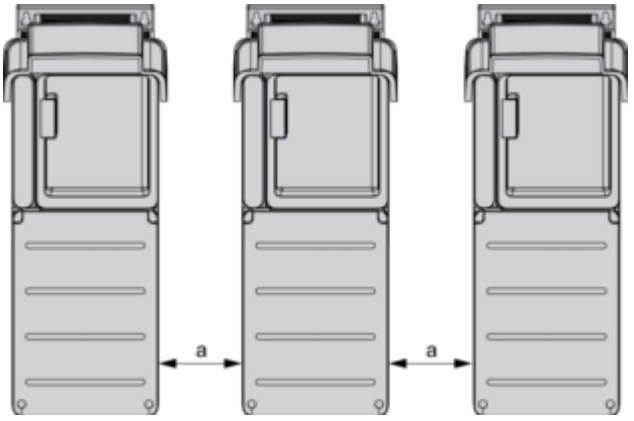
### Front, Left and Rear Views



Mounting and Clearance

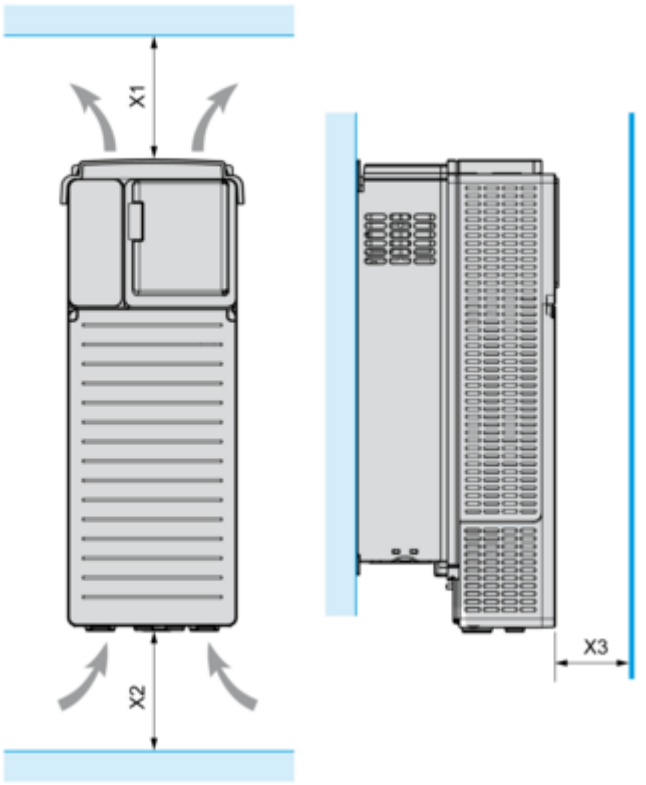
## Mounting Types

### Mounting Type A : Individual IP21 and IP55




Frame sizes 1, 2, 3, 3S and 5S: a ≥ 100 mm (3.9 in.)
Frame sizes 4, 5 and 6: a ≥ 110 mm (4.33 in.)

## Clearance

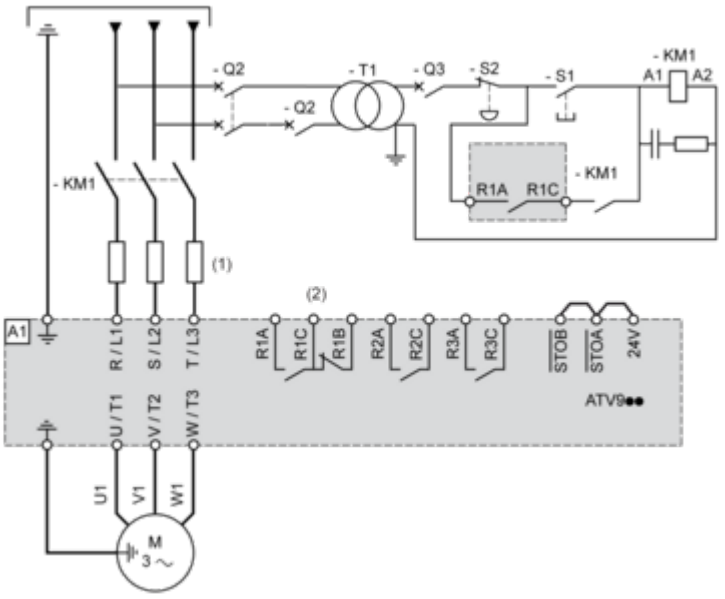



| Frame Size | X1 | | X2 | | X3 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | in. | mm | in. | mm | in. |
| 1...5 | ≥ 100 | ≥ 3.94 | ≥ 100 | ≥ 3.94 | ≥ 10 | ≥ 0.39 |
| 6 | ≥ 250 | ≥ 10 | ≥ 250 | ≥ 10 | ≥ 100 | ≥ 3.94 |

## Connections and Schema

### Three-Phase Power Supply with Upstream Breaking via Line Contactor

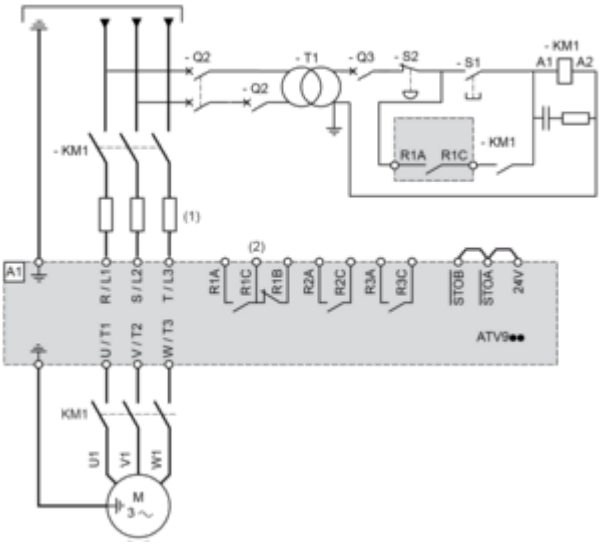
Connection diagrams conforming to standards EN 954-1 category 1 and IEC/EN 61508 capacity SIL1, stopping category 0 in accordance with standard IEC/EN 60204-1




**(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

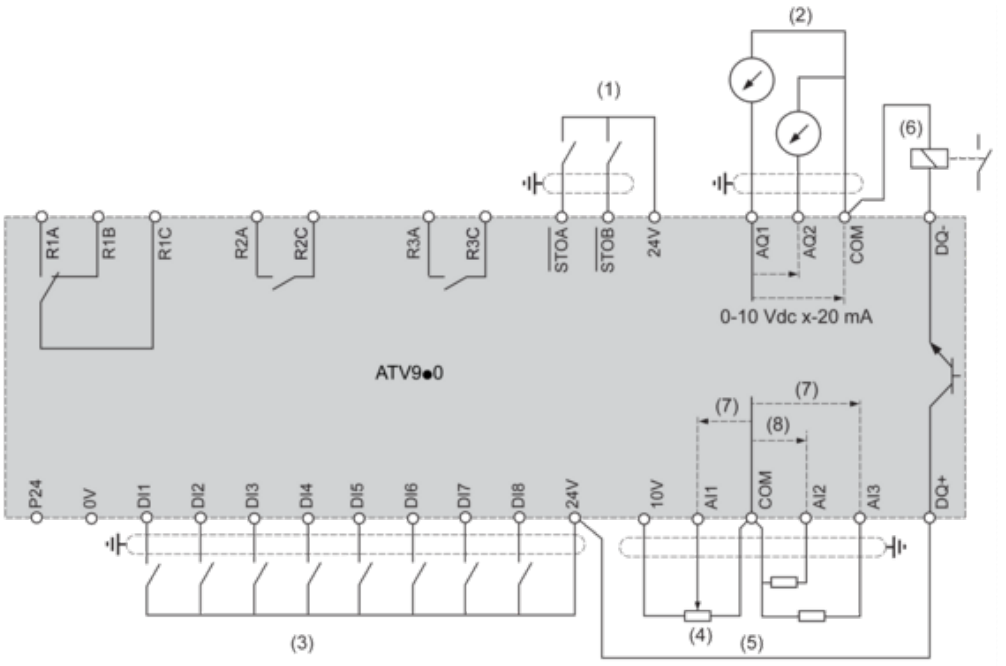
## Three-Phase Power Supply with Downstream Breaking via Contactor

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



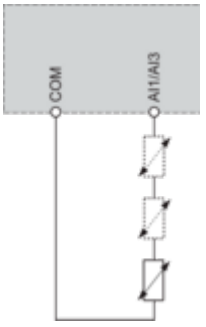

**(1)** Line choke if used
**(2)** Use relay R1 set to operating state Fault to switch Off the product once an error is detected.
**A1 :** Drive
**KM1 :** Contactor

## 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



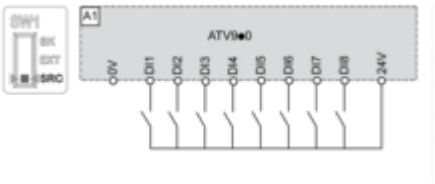

It is possible to connect either 1 or 3 sensors on terminals AI1 or AI3

## Sink / Source Switch Configuration

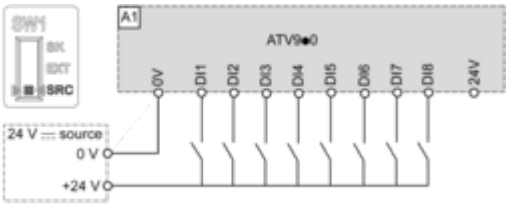
The switch is used to adapt the operation of the logic inputs to the technology of the programmable controller outputs.

- 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.

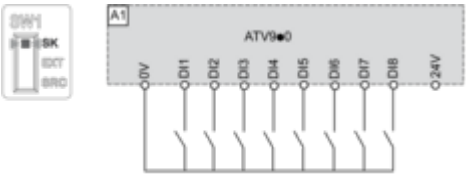
### Switch Set to SRC (Source) Position Using the Output Power Supply for the Digital Inputs



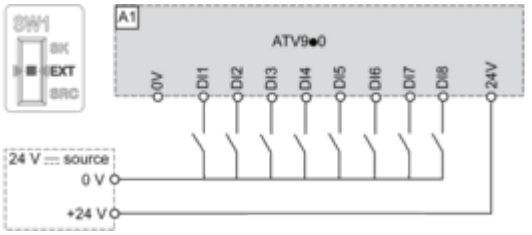

### Switch Set to SRC (Source) Position and Use of an External Power Supply for the DIs




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

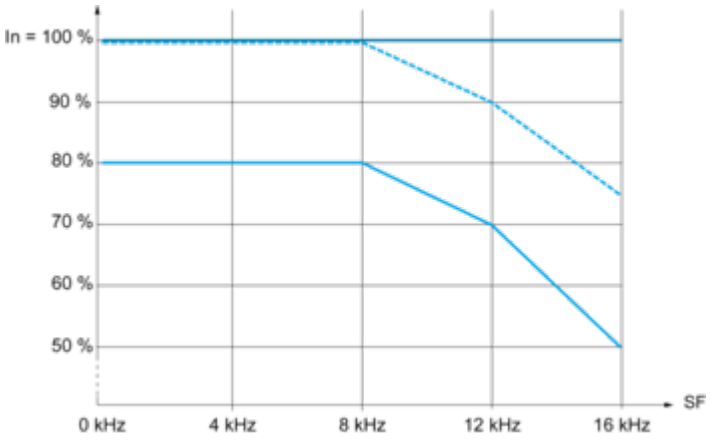



### Switch Set to EXT Position Using an External Power Supply for the DIs



Performance Curves

## 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