# Produktdatablad

Spesifikasjoner



## ATV650 IP55 5,5KW 400V/480V

El-nummer:

4147266 ATV650U55N4

**EAN: 3606485410517**

## Produktdata

| | |
|---|---|
| **Produktspekter** | Altivar Process ATV600 |
| **Produktspesifikk applikasjon** | Prosess og verktøy |
| **Produkt eller type komponent** | Frekvensomformer |
| **Variant** | Standard versjon |
| **Kortnavn på utstyr** | ATV650 |
| **Monteringsmetode** | Veggmontering |
| **Kommunikasjonsport protokoll** | ETHERNET<br>Modbus serial<br>Modbus TCP |
| **[Us] matespenning** | 380...480 V - 15...10 % |
| **[Us] nominell forsyningsspenning** | 380...480 V |
| **Relative symmetric mains voltage tolerance** | 10 % |
| **Relative symmetric network frequency tolerance** | 5 % |
| **nominell utgangsstrøm** | 12,7 A |
| **IP grad av beskyttelse** | IP55 |
| **Anvendes til** | Asynkrone motorer<br>Synchronous motors |
| **EMC filter** | Integrert med 50 m i samsvar med IEC 61800-3 kategori C2<br>Integrert med 150 m i samsvar med IEC 61800-3 kategori C3 |
| **IP-grad** | IP55 i samsvar med IEC 60529<br>IP55 i samsvar med IEC 61800-5-1 |
| **Kjølemetode** | Tvangsstyrt konveksjon |
| **nettfrekvens** | 50...60 Hz - 5...5 % |
| **Motoreffekt kW** | 4 kW ( heavy duty)<br>5,5 kW ( normal duty) |
| **Motoreffekt hk** | 5 hp heavy duty<br>7,5 hp normal duty |
| **Nettstrøm** | 6,7 A på 480 V ( normal duty)<br>6 A på 380 V ( heavy duty)<br>5,4 A på 480 V ( heavy duty)<br>10,4 A på 380 V ( normal duty) |
| **Nominell utgangsstrøm** | 7,2 A på 4 kHz for heavy duty<br>12,7 A på 4 kHz for normal duty |
| **speed drive utgangsfrekvens** | 0,1…500 Hz |
| **sikkerhetsfunksjon** | STO (safe torque off) SIL 3 |

Ansvarsfraskrivelse: Dokumentasjonen erstatter ikke opplysninger om produktene, og skal ikke brukes til å fastslå produktenes egnethet eller driftssikkerhet for bestemte bruksområder.

| | |
|---|---|
| **funksjonskort** | Slot A: kommunikasjons modul, Profinet<br>Slot A: kommunikasjons modul, DeviceNet<br>Slot A: kommunikasjons modul, Modbus TCP / Ethernet / IP<br>Slot A: kommunikasjons modul, CANopen daisy chain RJ45<br>Slot A: kommunikasjons modul, CANopen SUB-D 9<br>Slot A: kommunikasjons modul, CANopen skrueterminaler<br>Slot A/slot B: digital og analog I/O utvidelses modul<br>Slot A/slot B: output relay extension module<br>Slot A: kommunikasjons modul, Ethernet IP / Modbus TCP / MD-Link<br>Kommunikasjons modul, BACnet MS/TP<br>Kommunikasjons modul, Ethernet Powerlink<br>Slot A: kommunikasjons modul, Profibus DP V1 |

# Teknisk data

| | |
|---|---|
| **Antall digitaleinnganger** | 8 |
| **digital inngangstype** | DI7, DI8 programmerbar puls inngang: 0…30 kHz, 24 V DC ( <= 30 V) |
| **Diskrét inngangs logikk** | 16 forhåndsinnstilte hastigheter |
| **Antall digitale utganger** | 0 |
| **Digitale utganger** | Reléutganger R1A, R1B, R1C 250 V AC 3000 mA<br>Reléutganger R1A, R1B, R1C 30 V DC 3000 mA<br>Reléutganger R2A, R2C 250 V AC 5000 mA<br>Reléutganger R2A, R2C 30 V DC 5000 mA<br>Reléutganger R3A, R3C 250 V AC 5000 mA<br>Reléutganger R3A, R3C 30 V DC 5000 mA |
| **Antall analoge innganger** | 3 |
| **analogue input type** | AI1, AI2, AI3 programvare-konfigurerbar spenning: 0...10 V DC, impedans: 31.5 kOhm, oppløsning 12 bits<br>AI1, AI2, AI3 programvare-konfigurerbar strøm: 0...20 mA, impedans: 250 Ohm, oppløsning 12 bits<br>AI2 spennigsmåler analog inngang: - 10...10 V DC, impedans: 31.5 kOhm, oppløsning 12 bits |
| **analog utgangsnummer** | 2 |
| **analog utgangstype** | Programvare-konfigurerbar spenning AQ1, AQ2: 0...10 V DC impedans 470 Ohm, oppløsning 10 bits<br>Programvare-konfigurerbar strøm AQ1, AQ2: 0...20 mA, oppløsning 10 bits<br>Programvare-konfigurerbar strøm DQ-, DQ+: 30 V DC<br>Programvare-konfigurerbar strøm DQ-, DQ+: 100 mA |
| **relé utgang nummer** | 3 |
| **reléutgangstype** | Configurable relay logic R2: sekvens relé Nei elektrisk holdbarhet 100000 sykluser<br>Configurable relay logic R3: sekvens relé Nei elektrisk holdbarhet 100000 sykluser<br>Configurable relay logic R1: feilrelé NO/NC elektrisk holdbarhet 100000 sykluser |
| **Maximum svitsjestrøm** | Relay output R1, R2, R3 på Ohmsk last, cos phi = 1: 3 A på 30 V DC<br>Relay output R1, R2, R3 på Induktiv last, cos phi = 0,4 og L/R = 7 ms: 2 A på 250 V AC<br>Relay output R1, R2, R3 på Induktiv last, cos phi = 0,4 og L/R = 7 ms: 2 A på 30 V DC<br>Relay output R1, R2, R3 på Ohmsk last, cos phi = 1: 3 A på 250 V AC |
| **minimum brytestrøm** | Relay output R1, R2, R3: 5 mA på 24 V DC |
| **Antall faser i nettverket** | 3 faser |
| **Fysisk grensesnitt** | Ethernet<br>2-tråds RS 485 |
| **Tilgangsmetode** | Slave Modbus TCP |
| **Overføringshastighet** | 10, 100 Mbits<br>4800 bps, 9600 bps, 19200 bps, 38.4 Kbps |
| **ramme for overføring** | RTU |
| **Utgangsspenning** | <= strømforsyningsspenning |
| **tillatt korttidstrøm** | 1.5 x In under 60 s ( heavy duty)<br>1.1 x In under 60 s ( normal duty) |

| | |
|---|---|
| **dataformat** | 8 bits, konfigurerbar Odd, selv eller ingen paritet |
| **Polarisasjonstype** | Ingen impedans |
| **Frekvensoppløsning** | Analog inngang: 0.012/50 Hz<br>Display unit: 0,1 Hz |
| **elektrisk tilkobling** | Mateside: screw terminal 4...6 mm²/AWG 12...AWG10<br>Motor: screw terminal 4...6 mm²/AWG 12...AWG10<br>Control: removable screw terminals 0.5...1.5 mm²/AWG 20...AWG 16 |
| **type konnektor** | RJ45 ( on the remote graphic terminal) for modbus serial<br>RJ45 ( on the remote graphic terminal) for Ethernet / Modbus TCP |
| **byttemodus** | Half duplex, full duplex, autonegotiation Ethernet / Modbus TCP |
| **Antall adresser** | 1…247 for modbus serial |
| **forsyning** | Internal supply for reference potentiometer (1 to 10 kOhm): 10.5 V DC +/- 5 %, <10 mA, type beskyttelse: overspenning og kortslutnings beskyttelse<br>Internal supply for digital inputs and STO: 24 V DC ( 21…27 V), <200 mA, type beskyttelse: overspenning og kortslutnings beskyttelse<br>External supply for digital inputs: 24 V DC ( 19…30 V), <1,25 mA, type beskyttelse: overspenning og kortslutnings beskyttelse |
| **Lokal varsling** | Embedded communication status: 3 LED ( to-farget)<br>Kommunikasjonsmodul status: 4 LEDs ( to-farget)<br>Tilstedeværelse av spenning: 1 LED ( rød)<br>Lokal diagnostikk: 3 LED |
| **ingangskompatibilitet** | DI5, DI6: discrete input nivå 1 PLC i samsvar med IEC 65A-68<br>STOA, STOB: discrete input nivå 1 PLC i samsvar med IEC 61131-2<br>DI1...DI6: discrete input nivå 1 PLC i samsvar med IEC 61131-2 |
| **Diskrét inngangs logikk** | Positiv logikk (kilde) ( DI1...DI8), < 5 V (state 0), > 11 V (state 1)<br>Negativ logikk (sink) ( DI1...DI8), > 16 V (state 0), < 10 V (state 1) |
| **Sampling varighet** | 5 ms +/- 1 ms ( DI5, DI6) - discrete input<br>5 ms +/- 0.1 ms ( AI1, AI2, AI3) - analog inngang<br>10 ms +/- 1 ms ( AO1) - analog utgang<br>2 ms +/- 0.5 ms ( DI1...DI4) - discrete input |
| **nøyaktighet** | +/- 1 % AO1, AO2 ved en temperaturendring 60 ° C analog utgang<br>+/- 0.6 % AI1, AI2, AI3 ved en temperaturendring 60 ° C analog inngang |
| **Lineær feil** | AO1, AO2: +/- 0.2 % for analog utgang<br>AI1, AI2, AI3: +/- 0.15 % of maksimal verdi for analog input |
| **oppdateringstid** | Relay output ( R1, R2, R3): 5 ms ( +/- 0.5 ms) |
| **Skille** | Between power and control terminals |
| **diskret og prosess produksjon** | Building - HVAC compressor centrifugal |
| **effektområdet** | 4…6 kW på 380…440 V 3 faser |
| **Montering av kapsling** | Veggmontert |
| **4 quadrant operation possible** | False |
| **Motorkontroll metode** | Konstant dreiemoment standard<br>Optimalisert dreiemoment-modus<br>Variabelt dreiemoment standard |
| **synkronmotor kontroll** | Synchronous reluctance motor<br>Permanent magnet motor |
| **maksimal utgangsfrekvens** | 500 kHz |
| **Akselerasjons- og retardasjonsramper** | Linear adjustable separately from 0.01...9999 s |
| **motor slip kompensasjon** | Justrbar<br>Can be suppressed<br>Not available in permanent magnet motor law<br>Automatic whatever the load |
| **switching frequency** | 4...12 kHz med belastningsfaktor<br>2...12 kHz Justrbar |
| **nominell svitsjefrekvens** | 4 kHz |

| | |
|---|---|
| **Bremsing til stillstand** | Ved DC-bremsing |
| **Brake chopper integrated** | False |
| **maks strømstyrke inn** | 10,4 A |
| **maksimal utgangsspenning** | 480,0 V |
| **Tilsynelatende effekt** | 4,5 kVA på 480 V ( heavy duty)<br>7,6 kVA på 480 V ( normal duty) |
| **maksimale transient strøm** | 10,2 A under 60 s ( normal duty)<br>14 A under 60 s ( normal duty) |
| **Nettverksfrekvens** | 50 - 60 Hz |
| **Maks kortslutningsnivå Isc** | 50 kA |
| **baselaststrøm ved høy overbelastning** | 9,3 A |
| **baselaststrøm ved lav overbelastning** | 12,7 A |
| **With safety function Safely Limited Speed (SLS)** | False |
| **With safety function Safe brake management (SBC/SBT)** | False |
| **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)** | False |
| **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 |
| **Beskyttelsestype** | Safe torque off: Motor<br>Mot brudd av motorfase: Motor<br>Thermal protection: drive<br>Safe torque off: drive<br>Overoppvarming: drive<br>Overspenning mellom utgangsfaser og jording: drive<br>Overload of output voltage: drive<br>Kortslutningsvern: drive<br>Mot brudd av motorfase: drive<br>Overspenninger på DC bus: drive<br>Line supply overvoltage: drive<br>Line supply undervoltage: drive<br>Line supply phase loss: drive<br>Overspeed: drive<br>Break on the control circuit: drive<br>Thermal protection: Motor |
| **Antall pr. sett** | 1 |
| **Bredde** | 264 mm |
| **Høyde** | 678 mm |
| **Dybde** | 272 mm |
| **Vekt** | 10,7 kg |

## Miljø

| | |
|---|---|
| **Isolasjonsmotstand** | > 1 MOhm 500 V DC i 1 minutt til jorden |

| | |
|---|---|
| **støynivå** | 52 dB i samsvar med 86/188/EEC |
| **Forurensninggrad** | 2 i samsvar med IEC 61800-5-1 |
| **Vibrasjonsmotstand** | 1 gn (f= 13…200 Hz) conforming to IEC 60068-2-6<br>1.5mm topp til topp (f= 2…13 Hz) conforming to IEC 60068-2-6 |
| **Støtmotstand** | 15 gn for 11 ms i samsvar med IEC 60068-2-27 |
| **relativ fuktighet** | 5…95 % uten kondens i samsvar med IEC 60068-2-3 |
| **omgivelsestemperatur for drift** | 40…50 °C (med belastningsfaktor)<br>−15…40 °C (uten lastreduksjon) |
| **driftshøyde** | 1000...4800 m med dagens effektreduksjon 1% per 100 m<br><= 1000 m uten lastreduksjon |
| **Driftsposisjon** | Vertikal +/- 10 grader |
| **Produktsertifikater** | Bureau Veritas<br>TÜV<br>DNV-GL<br>ATEX INERIS<br>ABS<br>UL<br>CSA |
| **Merking** | CE |
| **Standarder** | IEC 61800-3<br>IEC 61800-3 environment 1 category C2<br>EN/IEC 61800-3 environment 2 category C3<br>IEC 61800-5-1<br>IEC 61000-3-12<br>IEC 60721-3<br>IEC 61508<br>IEC 13849-1<br>UL 508C |
| **Maximum THDI** | <48 % fullastet i samsvar med IEC 61000-3-12 |
| **elektromagnetisk kompatibilitet** | Strålings radiofrekvente elektromagnetiske felt immunitet test nivå 3 conforming to IEC 61000-4-3<br>Electrical fast transient/burst immunity test nivå 4 conforming to IEC 61000-4-4<br>1.2/50 µs - 8/20 µs surge immunity test nivå 3 conforming to IEC 61000-4-5<br>Immunitetstest for ledet radiofrekvens nivå 3 conforming to IEC 61000-4-6<br>Immunitetstest for elektrostatisk utladning nivå 3 conforming to IEC 61000-4-2 |
| **miljøklasse (under drift)** | Class 3C3 according to IEC 60721-3-3<br>Class 3S3 according to IEC 60721-3-3 |
| **Maximum acceleration under shock impact (during operation)** | 150 m/s² at 11 ms |
| **Maximum acceleration under vibrational stress (during operation)** | 10 m/s² at 13...200 Hz |
| **Maximum deflection under vibratory load (during operation)** | 1.5 mm at 2...13 Hz |
| **tillatt relativ luftfuktighet (under drift)** | Class 3K5 according to EN 60721-3 |
| **Overspenningskategori** | III |
| **Reguleringssløyfe** | Justerbar PID regulator |
| **støynivå** | 52 dB |
| **Forurensningsgrad** | 3 |
| **Omgivelsestemperatur for lufttransport** | −40…70 °C |
| **Omgivelsestemperatur for lagring** | −40…70 °C |

# Forpakningsinformasjon

| | |
|---|---|
| **Enhetstype pakke 1** | PCE |
| **Antall enheter i pakke 1** | 1 |

| | |
|---|---|
| **Pakke 1 Høyde** | 54,000 cm |
| **Pakke 1 Bredde** | 40,000 cm |
| **Pakke 1 Vekt** | 80,000 cm |
| **Package 1 Weight** | 30,000 kg |

## Logistikkinformasjon

| | |
|---|---|
| **Opprinnelsesland** | CN |

## Garantiperiode

| | |
|---|---|
| **Garanti** | 18 måneder |

## Environmental Data

Schneider Electric tar sikte på å oppnå Net Zero-status innen 2050 gjennom partnerskap med leverandørkjeden, materialer med lavere slagkraft og sirkularitet via vår pågående "Use Better, Use Longer, Use Again"-kampanje for å forlenge produktlevetiden og resirkulerbarheten.

Environmental Data forklart >

Hvordan vi vurderer produktets bærekraft >

### Miljøfotavtrykk

| | |
|---|---|
| Samlet klimagassutslipp gjennom livsløpet | **6184** |
| PEP (Product Environmental Profile) | **Produktmiljøprofil** |

## Use Better

### Materialer og emballasje

| | |
|---|---|
| Emballasje med resirkulert papp | **Ja** |
| Emballasje uten plast | **Nei** |
| EU RoHS-direktiv | **Proaktivt i samsvar (Produktet inngår ikke i EUs RoHS direktivet)** |
| SCIP-nummer | **787b365c-1873-4754-9a59-b7356bc1cf3b** |
| REACh-regelverk | **REACh-erklæring** |

### Energieffektivitet

| | |
|---|---|
| Produktet bidrar til reduserte og unngåtte utslipp | **Yes** |

## Use Again

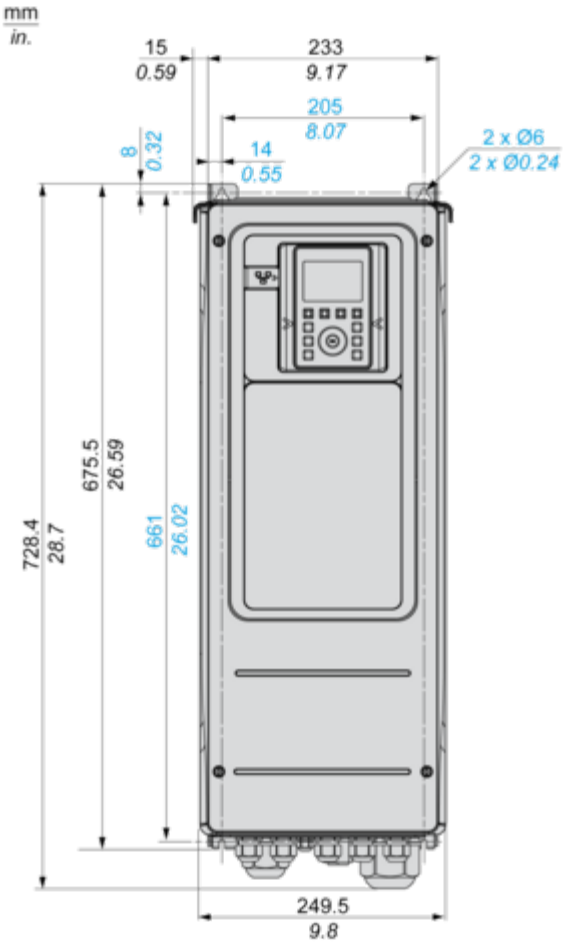
### Ompakking og reproduksjon

| | |
|---|---|
| Produktets livssyklus | **Informasjon om levetidsslutt** |
| Tilbaketakning | **No** |
| WEEE Label | **Innen EU må produktet avhendes i henhold til bestemte regler for avfallshåndtering og aldri kastes som husholdningsavfall.** |

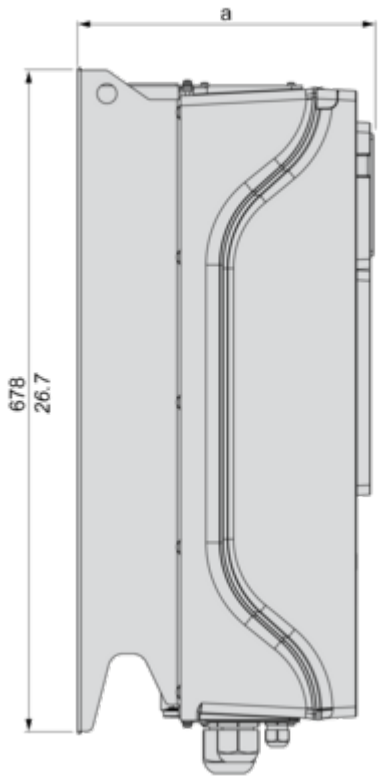
Dimensions Drawings

## Dimensions

### Front and Left Views



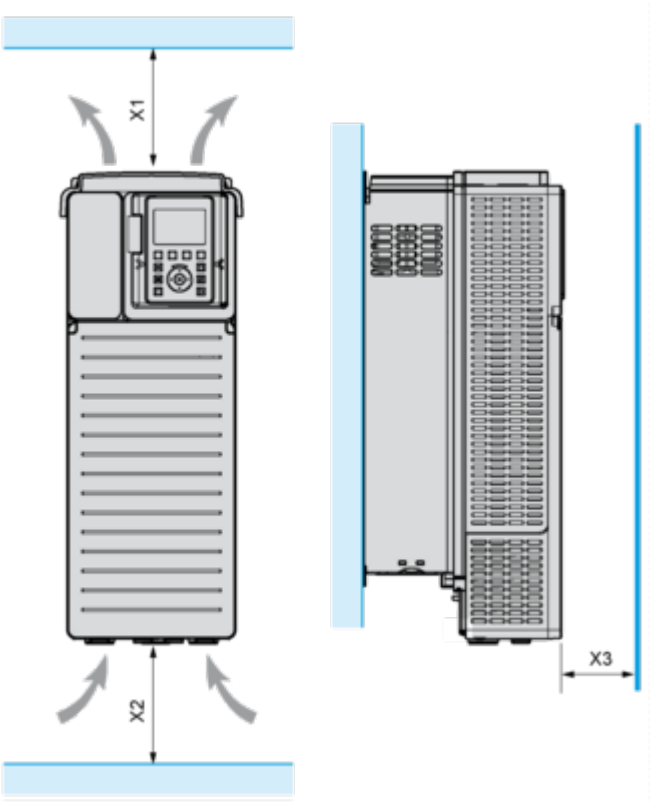

mm
in.




**(a) =** 272 mm (10.7 in.)

## Mounting and Clearance

### Clearances

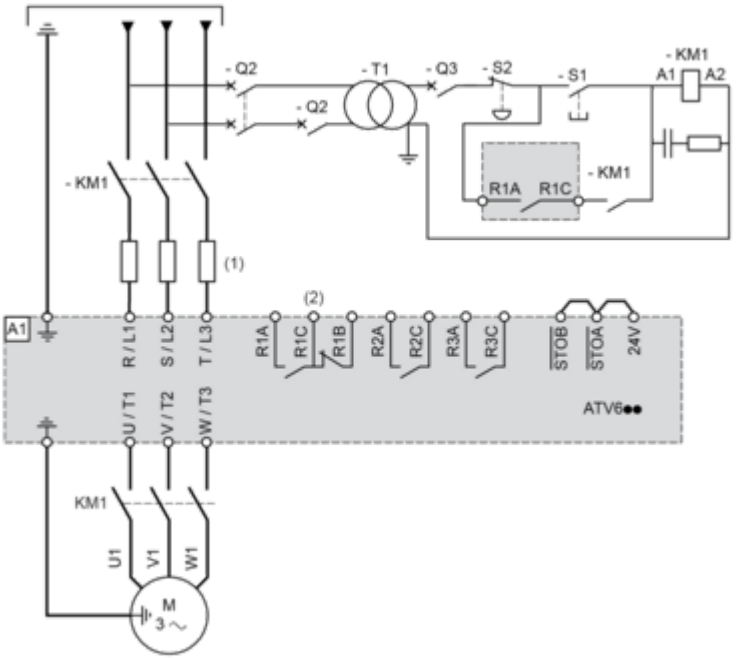



| X1 | X2 | X3 |
|---|---|---|
| ≥ 100 mm (3.94 in.) | ≥ 100 mm (3.94 in.) | ≥ 10 mm (0.39 in.) |

## Connections and Schema

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

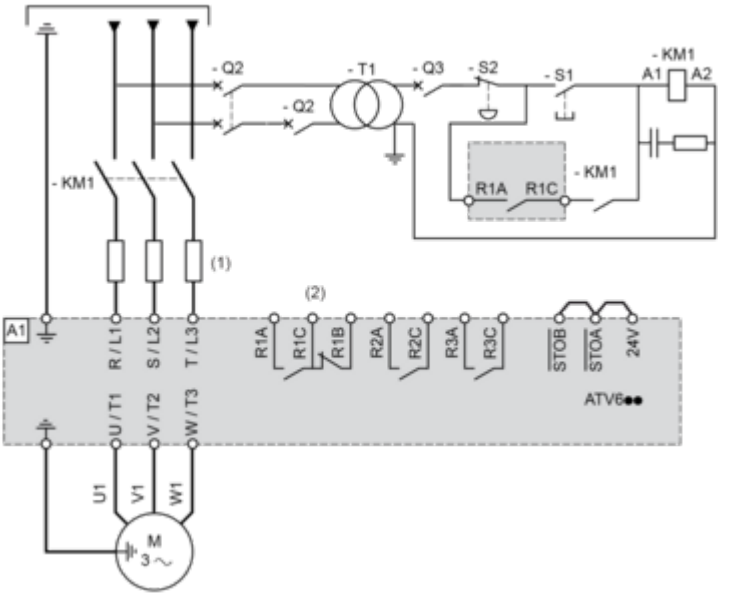
Connection diagrams conforming to standards EN 954-1 category 1 and IEC/EN 61508 capacity SIL1, stopping category 0 in accordance with standard IEC/EN 60204-1




**(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

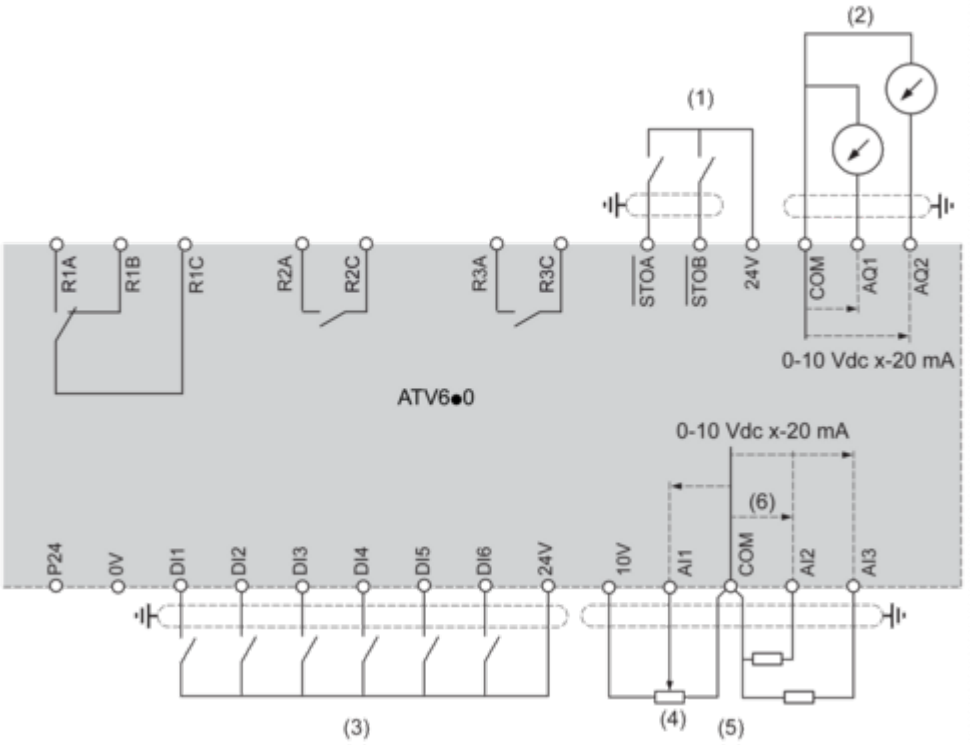
## Three-Phase Power Supply with Downstream Breaking via Contactor

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

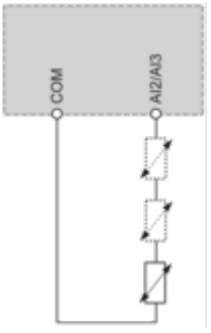
## Control Block Wiring Diagram




**(1)** Safe Torque Off
**(2)** Analog Output
**(3)** Digital Input
**(4)** Reference potentiometer
**(5)** Analog Input
**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 AI2 or AI3.

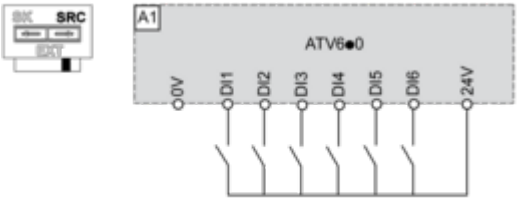


## Sink / Source Switch Configuration

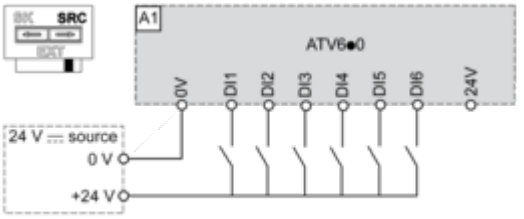
The switch is used to adapt the operation of the logic inputs to the technology of the programmable controller outputs.

- 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.

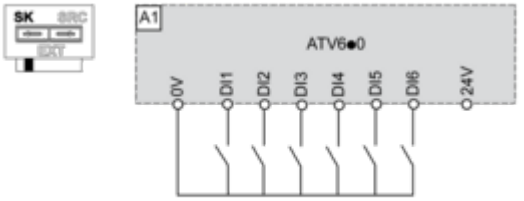
### Switch Set to SRC (Source) Position Using the Output Power Supply for the Digital Inputs



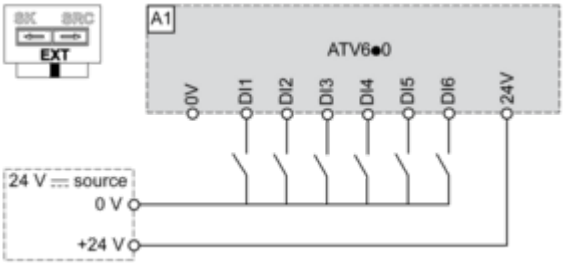

### Switch Set to SRC (Source) Position and Use of an External Power Supply for the DIs




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

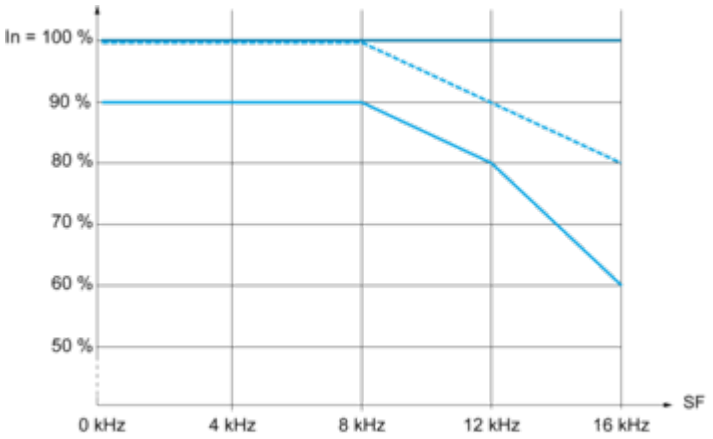



### Switch Set to EXT Position Using an External Power Supply for the DIs



Performance Curves

## Derating Curves




40 °C (104 °F)
45 °C (113 °F)
50 °C (122 °F)
**In :** Nominal Drive Current
**SF :** Switching Frequency

Technical Illustration

**Dimensions**

