

Productinformatieblad

Specificaties



Altivar Process ATV650 - Frequentieregelaar - 160kW - 380-440V - IP54

ATV650C16N4F

EAN Code: 3606485410838

Prijs: 25.380,00 EUR

Hoofd

range of product	Altivar Process ATV600
productspecifieke toepassing	Processen en utilities
product of component type	Snelheidsregelaar
variant	Met lastscheider
device short name	ATV650
mounting mode	Staande
protocol communicatiepoort	Modbus TCP Seriele modbus Seriele modbus
Us nominale voedingsspanning	380...440 V - 15...10 %
[Us] nominale voedingsspanning	380...440 V
Relais outputnummer	10 %
Relatieve symmetrische netspanningstolerantie	5 %
nominale uitgangsstroom	302,0 A
IP beschermingsgraad	IP54
bestemming product	Asynchrone motoren Synchrone motoren
EMC-filter	Geïntegreerd met 150 m In overeenstemming met IEC 61800-3 categorie C3
IP beschermingsgraad	IP54 In overeenstemming met IEC 60529 IP54 In overeenstemming met IEC 61800-5-1
type koeling	Geforceerde convectie
voedingsfrequentie	50...60 Hz - 5...5 %
motorvermogen kW	160 kW (normale werking) 132 kW (heavy duty)
netstroom	251 A om 400 V (heavy duty) 210 A om 380 V (normale werking) 291 A om 380 V (heavy duty) 244 A om 400 V (normale werking)
continue uitgangsstroom	302 A om 2.5 kHz voor normale werking 250 A om 2.5 kHz voor heavy duty
uitgangsfrequentie snelheidsregelaar	0,1...500 Hz
veiligheidsfunctie	STO (safe torque off) SIL 3

De weergegeven prijs is de adviesprijs in euro excl. BTW. Deze kan onderhevig zijn aan korting. Neem contact op met uw lokale distributeur of detailhandel voor de daadwerkelijke prijs

optiekaart	Slot A: communicatiemodule, Profinet Slot A: communicatiemodule, DeviceNet Slot A: communicatiemodule, Modbus TCP/EtherNet/IP Slot A: communicatiemodule, CANopen doorlussen RJ45 Slot A: communicatiemodule, CANopen SUB-D 9 Slot A: communicatiemodule, CANopen schroefklemmen Slot A / slot B: digitale en analoge I/O uitbreidingsmodule Slot A / slot B: uitbreidingsmodule uitgangsrelais Slot A: communicatiemodule, Ethernet IP/Modbus TCP/MD-Link Communicatiemodule, BACnet MS/TP Communicatiemodule, Ethernet Powerlink Slot A: communicatiemodule, Profibus DP V1
-------------------	--

Complementair

aantal digitale ingangen	8
discreet inputtype	DI7, DI8 programmeerbaar als pulsingang: 0...30 kHz, 24 V DC (<= 30 V)
digitale ingangslógica	16 vooraf ingestelde snelheden
aantal digitale uitgangen	0
discreet uitgangstype	Relais outputs R1A, R1B, R1C 250 V AC 3000 mA Relais outputs R1A, R1B, R1C 30 V DC 3000 mA Relais outputs R2A, R2C 250 V AC 5000 mA Relais outputs R2A, R2C 30 V DC 5000 mA Relais outputs R3A, R3C 250 V AC 5000 mA Relais outputs R3A, R3C 30 V DC 5000 mA
aantal analoge ingangen	3
analoog inputtype	AI1, AI2, AI3 softwarematig configureerbare spanning: 0...10 V DC, impedantie: 31.5 kOhm, resolutie 12 bits AI1, AI2, AI3 softwarematig configureerbare stroom: 0...20 mA, impedantie: 250 Ohm, resolutie 12 bits AI2 spanning analoge invoer: - 10...10 V DC, impedantie: 31.5 kOhm, resolutie 12 bits
aantal analoge uitgangen	2
analoog outputtype	Softwarematig configureerbare spanning AQ1, AQ2: 0...10 V DC impedantie 470 Ohm, resolutie 10 bits Softwarematig configureerbare stroom AQ1, AQ2: 0...20 mA, resolutie 10 bits Softwarematig configureerbare stroom DQ-, DQ+: 30 V DC Softwarematig configureerbare stroom DQ-, DQ+: 100 mA
relaisuitgang nummer	3
relaisuitgang type	Configureerbare relaisstructuur R2: sequentiërelais NO elektrische duurzaamheid 100000 cycles Configureerbare relaisstructuur R3: sequentiërelais NO elektrische duurzaamheid 100000 cycles Configureerbare relaisstructuur R1: fout relais normaal open/normaal gesloten elektrische duurzaamheid 100000 cycles
maximale schakelstroom	Relaisuitgang R1, R2, R3 aan resistief belasting, cos phi = 1: 3 A om 30 V DC Relaisuitgang R1, R2, R3 aan inductief belasting, cos phi = 0,4 en L/R = 7 ms: 2 A om 250 V AC Relaisuitgang R1, R2, R3 aan inductief belasting, cos phi = 0,4 en L/R = 7 ms: 2 A om 30 V DC Relaisuitgang R1, R2, R3 aan resistief belasting, cos phi = 1: 3 A om 250 V AC
minimale schakelstroom	Relaisuitgang R1, R2, R3: 5 mA om 24 V DC
aantal fasen in netwerk	3 fasen
fysieke interface	Ethernet 2-draads RS485
toegangsmethode	Slave Modbus TCP
transmissiesnelheid	10, 100 Mbits 4800 bps, 9600 bps, 19200 bps, 38.4 Kbps
transmissieframe	RTU
uitgangsspanning	<= voedingsspanning

tijdelijk toegelaten stroomboost	1,5 x In gedurende 60 s (heavy duty) 1,1 x In gedurende 60 s (normale werking)
dataformaat	8 bits, configureerbaar oneven, even of geen pariteit
type polarisatie	Geen impedantie
frequentieresolutie	Analoge input: 0.012/50 Hz Displayeenheid: 0,1 Hz
elektrische aansluiting	Lijnkant: M12 bar - 2 kabels 3 x 70 mm ² Minimum per fase (normale werking) Lijnkant: M12 bar - 1 kabels 3 x 185 mm ² Maximum per fase (normale werking) Lijnkant: M12 bar - 2 kabels 3 x 120 mm ² Maximum per fase (normale werking) Motor: M12 bar - 2 kabels 3 x 185 mm ² Maximum per fase (normale werking) Lijnkant: M12 bar - 2 kabels 3 x 70 mm ² Minimum per fase (heavy duty) Lijnkant: M12 bar - 1 kabels 3 x 185 mm ² Maximum per fase (heavy duty) Lijnkant: M12 bar - 2 kabels 3 x 120 mm ² Maximum per fase (heavy duty) Motor: M12 bar - 2 kabels 3 x 185 mm ² Maximum per fase (heavy duty) Lijnkant: M12 bar - 1 kabels 3 x 185 mm ² Minimum per fase (normale werking) Motor: M12 bar - 2 kabels 3 x 70 mm ² Minimum per fase (normale werking) Lijnkant: M12 bar - 1 kabels 3 x 185 mm ² Minimum per fase (heavy duty) Motor: M12 bar - 1 kabels 3 x 120 mm ² Minimum per fase (heavy duty) Motor: M12 bar - 2 kabels 3 x 50 mm ² Minimum per fase (heavy duty) Controle: verwijderbare schroefklemblokken 0,5...1,5 mm ²
type connector	RJ45 (op de grafische terminal op afstand) voor seriële modbus RJ45 (op de grafische terminal op afstand) voor Ethernet/Modbus TCP
uitwisselingsmodus	Half-duplex, full-duplex, autonegotiation Ethernet/Modbus TCP
aantal adressen	1...247 voor seriële modbus
voeding	Interne voeding voor referentiepotentiometer (1 tot 10 kOhm): 10.5 V DC +/- 5 %, <10 mA, beveiligingstype: kortsluit- en overbelastingsbeveiliging Interne voeding voor digitale ingangen en STO: 24 V DC (21...27 V), <200 mA, beveiligingstype: kortsluit- en overbelastingsbeveiliging Externe voeding voor digitale ingangen: 24 V DC (19...30 V), <1,25 mA, beveiligingstype: kortsluit- en overbelastingsbeveiliging
lokale signalering	3 LED (tweekleurig) voor ingebedde communicatiestatus 4 LEDs (tweekleurig) voor status communicatiemodule 1 LED (rood) voor aanwezigheid spanning 3 LED voor lokale diagnose
inputcompatibiliteit	DI5, DI6: discrete input niveau 1 PLC In overeenstemming met IEC 65A-68 STOA, STOB: discrete input niveau 1 PLC In overeenstemming met IEC 61131-2 DI1...DI6: discrete input niveau 1 PLC In overeenstemming met IEC 61131-2
discrete inputlogica	Positieve logische (source) (DI1...DI8), < 5 V (status 0), > 11 V (status 1) Negatieve logica (sink) (DI1...DI8), > 16 V (status 0), < 10 V (status 1)
duur sampling	5 ms +/- 1 ms (DI5, DI6) - discrete input 5 ms +/- 0,1 ms (AI1, AI2, AI3) - analoge ingang 10 ms +/- 1 ms (AO1) - analoge uitgang 2 ms +/- 0,5 ms (DI1...DI4) - discrete input
nauwkeurigheid	+/- 1 % AO1, AO2 voor een temperatuurafwijking 60 °C analoge uitgang +/- 0.6 % AI1, AI2, AI3 voor een temperatuurafwijking 60 °C analoge ingang
lineariteitsfout	AO1, AO2: +/-0,2 % voor analoge output AI1, AI2, AI3: +/- 0,15% van maximumwaarde voor analoge input
refresh-tijd	Relaisuitgang (R1, R2, R3): 5 ms (+/- 0,5 ms)
isolatie	Tussen voeding en hulpkringklemmen

Frequentieregelaar applicatie selectie	Food and beverage processing andere applicatie Mining mineral and metal ventilator Mining mineral and metal pomp Oil and gas ventilator Water and waste water andere applicatie Gebouwen - HVAC schroefcompressor Food and beverage processing pomp Food and beverage processing ventilator Food and beverage processing verstuving Oil and gas elektroonderdempomp (ESP) Oil and gas waterinspuitpomp Oil and gas straalbrandstofpomp Oil and gas compressor voor raffinaderij Water and waste water centrifugepomp Water and waste water verdringerpomp Water and waste water elektroonderdempomp (ESP) Water and waste water schroefpomp Water and waste water lobes compressor Water and waste water schroefcompressor Water and waste water centrifugaalcompressor Water and waste water ventilator Water and waste water transportband Water and waste water menger Gebouwen - HVAC centrifugaalcompressor
Motorvermogensbereik AC-3	110...220 kW om 480...500 V 3 fases 110...220 kW om 380...440 V 3 fases
montage behuizing	Staande
4 kwadranten mogelijk	Fout
asynchroon motorbesturingsprofiel	Constant koppel standaard Geoptimaliseerd koppelmodus Variabel koppel standaard
synchron motorbesturingsprofiel	Synchrone weerstandsmotor Permanente magneetmotor
Maximale uitgangsfrequentie	500 kHz
versnellings- en vertragingshellingen	Afzonderlijk lineair instelbaar van 0,01...9999 s
motorslip compensatie	Verstelbaar Kan worden onderdrukt Niet beschikbaar in permanente magneet motor wet Automatisch ongeacht de belasting
schakelfrequentie	2...8 kHz verstelbaar 2,5...8 kHz met
nominale schakelfrequentie	2,5 kHz
remmen tot stilstand	Door DC-injectie
remkoppel	Fout
Maximale ingangsstroom	291,0 A
Maximale uitgangsspanning	440,0 V
schijnbaar vermogen	191 kVA om 440 V (normale werking) 160 kVA om 440 V (heavy duty)
max overgangsstroom	332 A gedurende 60 s (normale werking) 375 A gedurende 60 s (heavy duty)
netwerk frequentie	50...60 Hz
ideële lijn I_{sc}	50 kA
Basisbelastingsstroom bij hoge overbelasting	250,0 A
Basisbelastingsstroom bij lage overbelasting	302,0 A
vermogensdissipatie in W	2520 W, schakelfrequentie 2,5 kHz (heavy duty) 3120 W, schakelfrequentie 2,5 kHz (normale werking)
Met veiligheidsfunctie Veilig begrensdde snelheid (SLS)	Fout

Met veiligheidsfunctie Veilig rembeheer (SBC/SBT)	Fout
Met veiligheidsfunctie Safe Operating Stop (SOS)	Fout
Met veiligheidsfunctie veilige positie (SP)	Fout
Met veiligheidsfunctie Veilige programmeerbare logica	Fout
Met veiligheidsfunctie Safe Speed Monitor (SSM)	Fout
Met veiligheidsfunctie Safe Stop 1 (SS1)	Fout
Met veilige noodstop 2 (SFT2)	Fout
Met veiligheidsfunctie Veilige koppeluitschakeling (STO)	True
Met veiligheidsfunctie Veilig begrensde positie (SLP)	Fout
Met veiligheidsfunctie veilige richting (SDI)	Fout
type bescherming	<p>Veilig koppel uit: motor</p> <p>Uitschakeling fase motor: motor</p> <p>Thermische beveiliging: aandrijving</p> <p>Veilig koppel uit: aandrijving</p> <p>Oververhitting: aandrijving</p> <p>Overspanning tussen outputfases en aarding: aandrijving</p> <p>Overbelasting van uitgangsvoltage: aandrijving</p> <p>Beveiliging tegen kortsluiting: aandrijving</p> <p>Uitschakeling fase motor: aandrijving</p> <p>Overspanningen op DC-bus: aandrijving</p> <p>Lijnvoeding overspanning: aandrijving</p> <p>Lijnvoeding onderspanning: aandrijving</p> <p>Lijnvoeding faseverlies: aandrijving</p> <p>Te hoge snelheid: aandrijving</p> <p>Onderbreking besturingscircuit: aandrijving</p> <p>Thermische beveiliging: motor</p>
Quantity per set	1
breedte	400 mm
hoogte	2350 mm
diepte	669 mm
gewicht product	330 kg

Omgeving

isolatieweerstand	> 1 MOhm 500 V DC gedurende 1 minuut naar aarding
geluidsniveau	69 dB In overeenstemming met 86/188/EEC
pollution degree	2 In overeenstemming met IEC 61800-5-1
trilling bestendigheid	1 gn (f= 13...200 Hz) In overeenstemming met IEC 60068-2-6 1,5 mm piek naar piek (f= 2...13 Hz) In overeenstemming met IEC 60068-2-6
schokbestendigheid	15 gn voor 11 ms In overeenstemming met IEC 60068-2-27
relatieve vochtigheid	5...95 % zonder condensatie In overeenstemming met IEC 60068-2-3
omgevingsluchttemperatuur voor werking	40...50 °C (met) -15...40 °C (zonderverlies)
bedrijfshoogte	1000...4800 m met stroomdeclassering 1 % per 100 m <= 1000 m zonderverlies
werkingspositie	Vertikaal +/- 10 graden
product certifications	ATEX EAC C-Tick
markering	CE

standards	IEC 60204-1 IEC 61800-2 IEC 61800-3 IEC 61800-5-1
Maximale THDI	<48 % volledige belasting In overeenstemming met IEC 61000-3-12
elektromagnetische compatibiliteit	Radiofrequent elektromagnetisch veld immuniteitstest level 3 In overeenstemming met IEC 61000-4-3 Elektrische snelle transiënte/burst immuniteitstest level 4 In overeenstemming met IEC 61000-4-4 1,2/50 µs - 8/20 µs stroomstoot immuniteitstest level 3 In overeenstemming met IEC 61000-4-5 Geleide radiofrequentie immuniteitstest level 3 In overeenstemming met IEC 61000-4-6 Elektrostatische ontlading immuniteitstest level 3 In overeenstemming met IEC 61000-4-2
Omgevingsklasse (tijdens werking)	Klasse 3C3 volgens IEC 60721-3-3 Klasse 3S3 volgens IEC 60721-3-3
Maximale versnelling bij schok (tijdens bedrijf)	40 m/s ² bij 11 ms
Maximale versnelling onder trillingsspanning (tijdens werking)	6 m/s ² bij 13...200 Hz
Maximale vervorming onder trillende belasting (tijdens werking)	1,5 mm bij 2...13 Hz
Toegestane relatieve vochtigheid (tijdens opslag)	Klasse 3K5 volgens EN 60721-3
volume koellucht	720 m ³ /h
overvoltage category	III
regellus	Instelbare PID-regelaar
geluidsniveau	69 dB
pollution degree	3
Analoge uitgangsstroom	-25...70 °C
ambient air temperature for storage	-40...70 °C

Verpakkingseenheid

Eenheidstype van verpakking 1	PCE
Aantal eenheden in verpakking 1	1
verpakking 1 hoogte	229 cm
verpakking 1 breedte	111 cm
verpakking 1 lengte	120 cm
verpakking_1_gewicht	370,0 kg

contractuele waarborg

Garantie (in maanden)	18
------------------------------	----

Schneider Electric wil tegen 2050 de Net Zero-status hebben bereikt via partnerschappen in de toeleveringsketen, materialen met een lagere impact en circulariteit via onze doorlopende campagne "Use Better, Use Longer, Use Again" om de levensduur van producten en de recycleerbaarheid te verlengen.

[Uitleg van Environmental Data](#) >

[Hoe evalueren we de duurzaamheid van producten?](#) >

Milieuoetafdruk

Totale levenscyclus ecologische voetafdruk	148 ton CO2 eq.
Koolstofvoetafdruk van de fabricagefase [A1–A3]	2 134 kg CO2 eq.
Koolstofvoetafdruk van de distributiefase [A4]	62 kg CO2 eq.
Koolstofvoetafdruk van de installatiefase [A5]	0 kg CO2 eq.
Koolstofvoetafdruk van de gebruiksfase [B2, B3, B4, B6]	146 ton CO2 eq.
Koolstofvoetafdruk van de einde-levensfase [C1–C4]	24 kg CO2 eq.
Milieu Profiel	Milieuprofiel van het product

Use Better

Materialen en verpakking

Pakket met gerecycleerd karton	Nee
Verpakkingen zonder kunststof	Nee
SCIP-nummer	D85bea05-cdd1-41b2-b42a-71d8bf09d77f
RoHS-richtlijn van de EU	Conform door vrijstelling
REACH-verordening	Referentie bevat zorgwekkende stoffen (SVHC) boven drempelwaarde

Energie-efficiëntie

Productbijdragevermeden	Ja
-------------------------	----

Use Longer

Levensduurverlenging

Reparatie	Nee
Productreparatie-index	A

Use Again

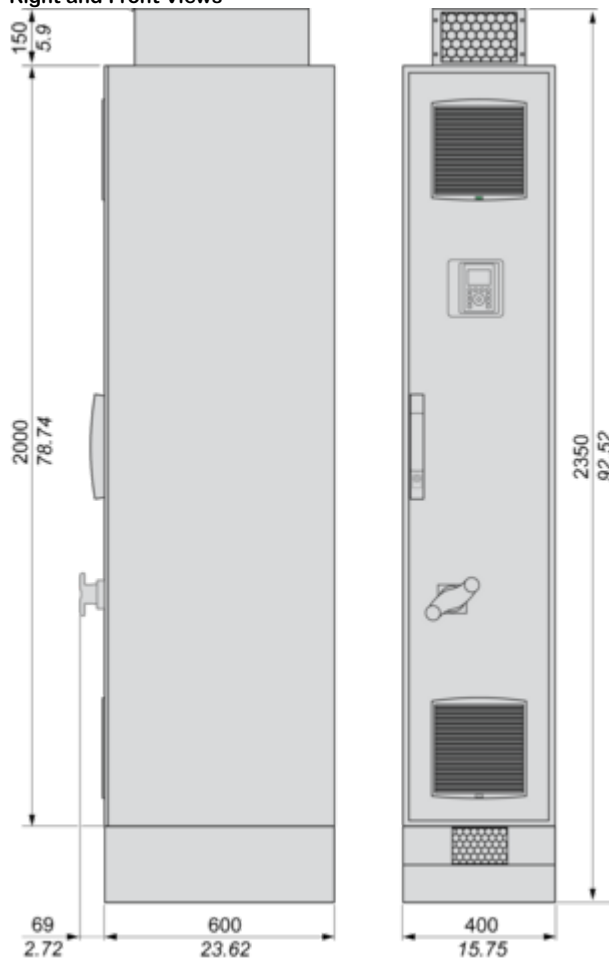
Hervepakken en herfabriceren

Circulair Profiel	Informatie over einde levensduur
Terugname	Ja

Dimensions Drawings

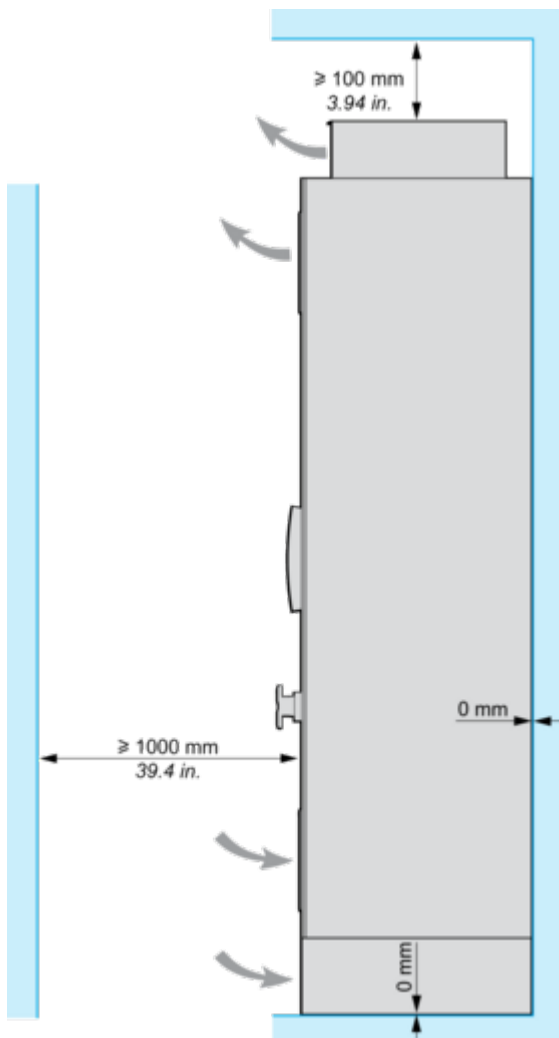
Dimensions

Right and Front Views



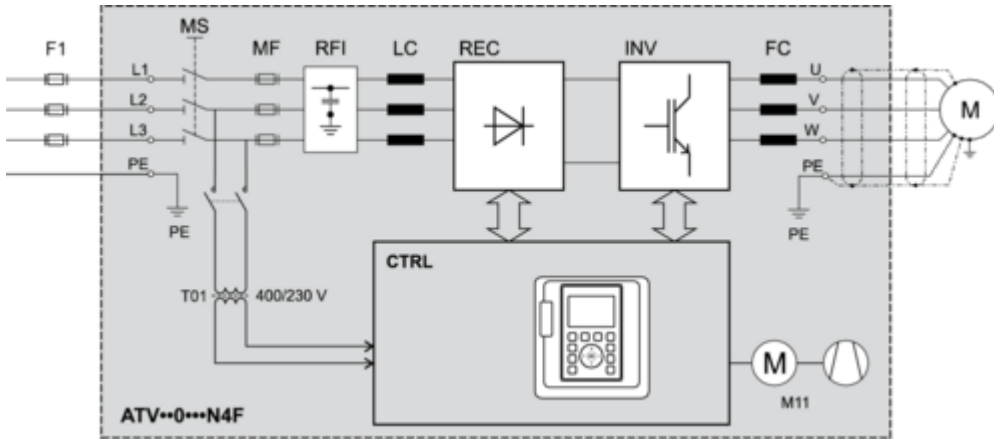
Mounting and Clearance

Clearances



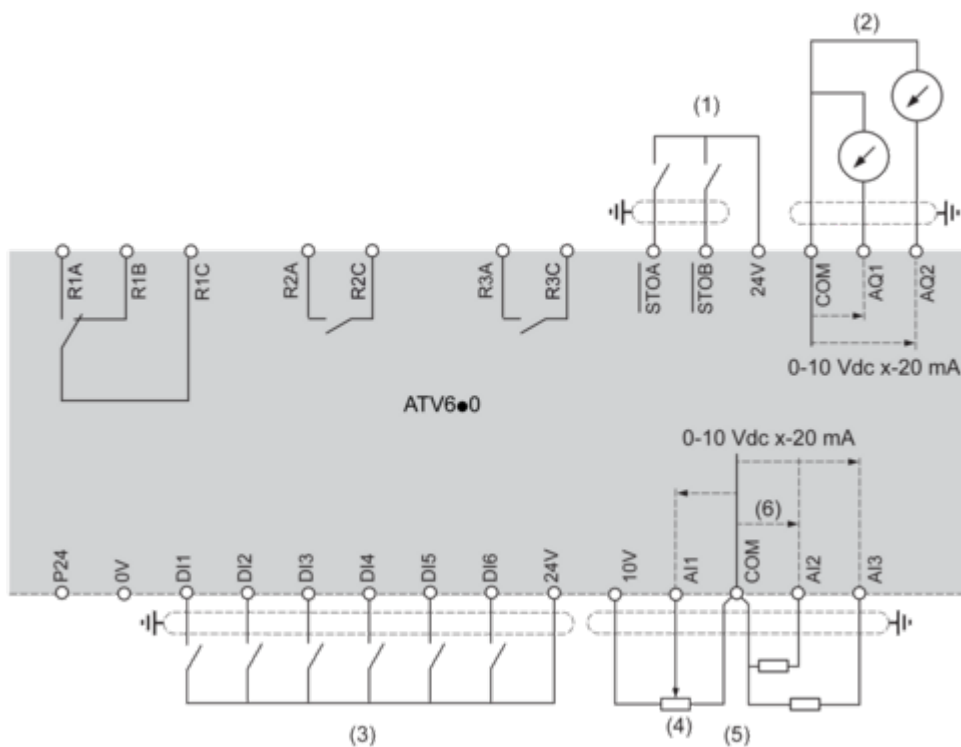
Connections and Schema

Floor Standing Drive Circuit Diagram



- F1** External pre-fuse or circuit breaker
- MS** Built-in main switch (only available on IP54 drives)
- T01** Control transformer 400 / 230 V AC
- MF** aR fuses
- RFI** Built-in RFI filter
- LC** Line reactor choke
- REC** Rectifier module
- INV** Inverter module
- FC** dv/dt filter (from 355 kW the dv/dt filter choke 150 m is built-in as standard)
- CTRL** Control panel
- M11** Fan in enclosure door

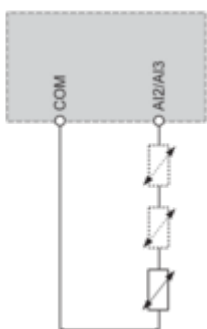
Control Block Wiring Diagram



- (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.

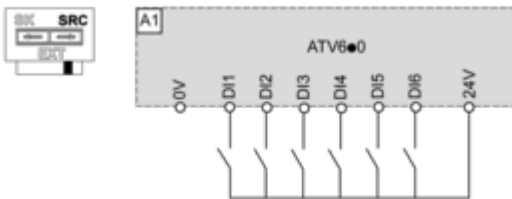


Sink / Source Switch Configuration

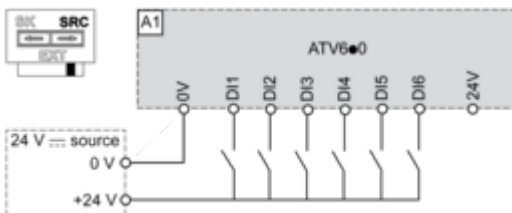
The switch is used to adapt the operation of the logic inputs to the technology of the programmable controller outputs.

- 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.

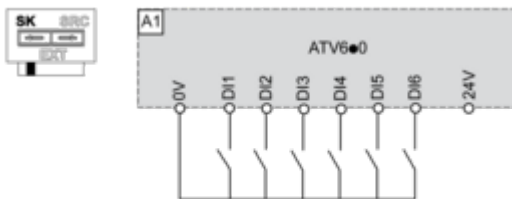
Switch Set to SRC (Source) Position Using the Output Power Supply for the Digital Inputs



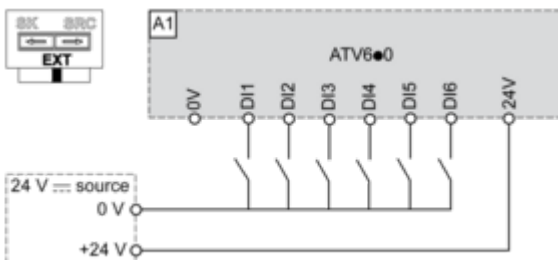
Switch Set to SRC (Source) Position and Use of an External Power Supply for the DIs



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



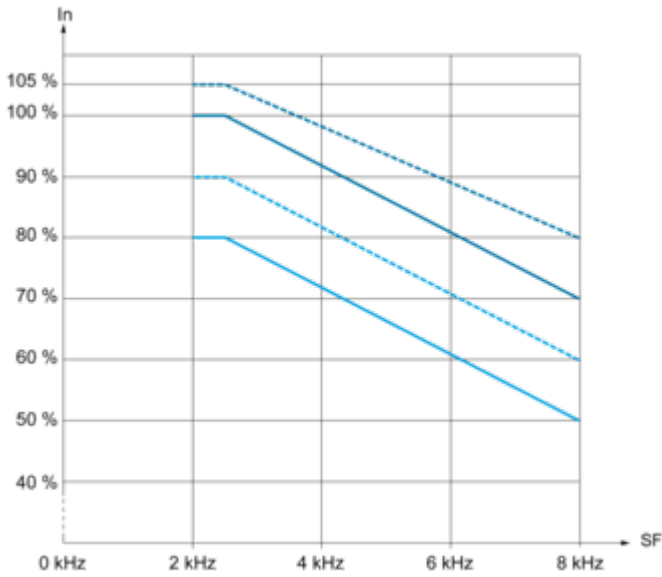
Switch Set to EXT Position Using an External Power Supply for the DIs



Performance Curves

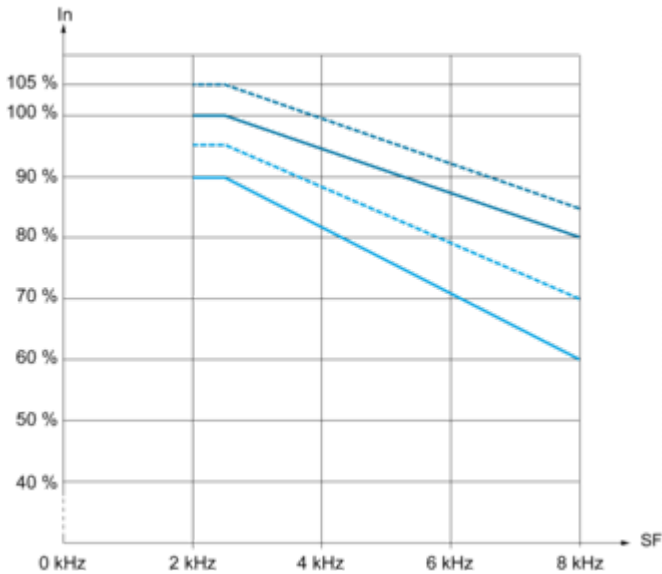
Derating Curves

Normal Duty



..... 30 °C (86 °F)
 ——— 40 °C (104 °F)
 - - - - 45 °C (122 °F)
 ——— 50 °C (140 °F)
In : Nominal Drive Current
SF : Switching Frequency

Heavy Duty



..... 30 °C (86 °F)
 ——— 40 °C (104 °F)
 - - - - 45 °C (122 °F)
 ——— 50 °C (140 °F)
In : Nominal Drive Current
SF : Switching Frequency

Technical Illustration

Dimensions

