

ATV650C13N4F

Frekvensomriktare, Altivar 650, 132 kW, 250
Amp, 380 - 480 V, 3 fas, IP54, Golvskåp, med
huvudbrytare



Produktdata

Produktområde	Altivar Process ATV600
Typ av produkt eller komponent	Frekvensomriktare
Specifik produktanvändning	Process
Enhetens korta namn	ATV650
Variant	Med huvudbrytare
Produktdestination	Asynkronmotorer Synkronmotorer
EMC-filtrer	Integrerad överensstämmer med IEC 61800-3 kategori C3 med 150 m motorkabel max
IP-kapslingsklass	IP54 överensstämmer med IEC 60529 IP54 överensstämmer med IEC 61800-5-1
[Us] matningsspänning	380...440 V
Typ av kylning	Forcerad konvektion
Frekvens på matningsspänning	50...60 Hz - 5...5 %
[Us] driftspänning	380...440 V - 15...10 %
Motoreffekt kW	132 KW (normal drift) 110 kW (tung drift)
Linjeström	210 A vid 400 V (tung drift) 179 A vid 380 V (normal drift) 244 A vid 380 V (tung drift) 207 A vid 400 V (normal drift)
Kortslutningsström Ik3 (Isc)	50 kA
Skenbar effekt	160 KVA vid 440 V (normal drift) 136 kVA vid 440 V (tung drift)
Kontinuerlig utgångsström	250 A vid 2.5 kHz för normal drift 211 A vid 2.5 kHz för tung drift
Asynkronmotor profil	Variabel vridmomentstandard Konstant vridmoment standard Konstant vridmoment standard
Synkronmotor profil	Synchronous reluctance motor Permanentmagnetsmotor
Frekvensomriktarens utfrekvens	0,1...500 Hz
Nominell växlingsfrekvens	2.5 kHz
Switchfrekvens	2...8 kHz Justerbar 2.5...8 kHz med nedklassningsfaktor
Säkerhetsfunktion	STO (safe torque off) SIL 3
Digital ingångslogik	16 förinställda hastigheter
Kommunikationsprotokoll	Modbus seriell Ethernet Ethernet
Optionskort	Kommunikationsmodul, Profinet slot A: Kommunikationsmodul, DeviceNet slot A: Kommunikationsmodul, Modbus TCP/EtherNet/IP slot A: Kommunikationsmodul, CANopen daisy chain RJ45 slot A: Kommunikationsmodul, CANopen SUB-D 9 slot A: Kommunikationsmodul, CANopen skruvanslutningar slot A: Digital och analog I/O tilläggskort slot A/slot B: Relä tilläggskort slot A/slot B: Kommunikationsmodul, Ethernet IP/Modbus TCP/MD-Link slot A: Kommunikationsmodul, BACnet MS/TP Kommunikationsmodul, Ethernet Powerlink Kommunikationsmodul, Profibus DP V1 slot A:

Teknisk data

Montagesätt	Markstående
Maximal transient ström	275 A under 60 s (normal drift) 317 A under 60 s (tung drift)
Nätverkets antal faser	3 fas
Digitala utgångar	0
Diskret utgångstyp	Reläutgång R1A, R1B, R1C 250 V AC 3000 mA Reläutgång R1A, R1B, R1C 30 V DC 3000 mA Reläutgång R2A, R2C 250 V AC 5000 mA Reläutgång R2A, R2C 30 V DC 5000 mA Reläutgång R3A, R3C 250 V AC 5000 mA Reläutgång R3A, R3C 30 V DC 5000 mA
Utgångsspänning	<= matningsspänning
Tillåten temporär strömstöt	1.5 x I _n under 60 s (tung drift) 1.1 x I _n under 60 s (normal drift)
Kompensation av eftersläpning på motorn	Inte tillgänglig med permanentmagnetsmotor typ Kan undertryckas Automatisk oavsett belastning Kan undertryckas
Accelerations- och retardationsramper	Linjära justerbar separat från 0.01...9999 s
Fysiskt gränssnitt	Ethernet 2-tråds RS 485
Bromsning till stillastående	Genom DC-injektion
Skyddstyp	Safe torque off: Motor Fasfel motor: Motor Termiskt skydd: omvandlare Safe torque off: omvandlare Överhettning: omvandlare Överström mellan utgångsfaserna och jord: omvandlare Överbelastning av utspänning: omvandlare Kortslutningsskydd: omvandlare Fasfel motor: omvandlare Överspänningar i DC-bussen: omvandlare Fasöverspänning: omvandlare Fasunderspänning: omvandlare Fasavbrott: omvandlare Överhastighet: omvandlare Avbrott på styrkretsen: omvandlare Termiskt skydd: Motor
Sändningshastighet	10, 100 Mbits 4800 bps, 9600 bps, 19200 bps, 38.4 Kbps
Frekvensupplösning	0.012/50 Hz analog ingång: 0.1 Hz displayenhet:
Transmission ram	RTU
Elektrisk anslutning	M12 bar - 1 kablar 3 x 150 mm ² linjesidan: minimum per fasphase (normal drift) M12 bar - 2 kablar 3 x 70 mm ² linjesidan: minimum per fasphase (normal drift) M12 bar - 1 kablar 3 x 185 mm ² linjesidan: maximum per fasphase (normal drift) M12 bar - 2 kablar 3 x 120 mm ² linjesidan: maximum per fasphase (normal drift) M12 bar - 1 kablar 3 x 120 mm ² Motor: minimum per fasphase (normal drift) M12 bar - 2 kablar 3 x 50 mm ² Motor: minimum per fasphase (normal drift) M12 bar - 2 kablar 3 x 185 mm ² Motor: maximum per fasphase (normal drift) M12 bar - 1 kablar 3 x 150 mm ² linjesidan: minimum per fasphase (tung drift) M12 bar - 2 kablar 3 x 70 mm ² linjesidan: minimum per fasphase (tung drift) M12 bar - 1 kablar 3 x 185 mm ² linjesidan: maximum per fasphase (tung drift) M12 bar - 2 kablar 3 x 120 mm ² linjesidan: maximum per fasphase (tung drift) M12 bar - 1 kablar 3 x 95 mm ² Motor: minimum per fasphase (tung drift) M12 bar - 2 kablar 3 x 185 mm ² Motor: maximum per fasphase (tung drift) Löstagbara skruvplintar 0.5...1.5 mm ² kontroll:
Anslutningstyp	RJ45 för Modbus seriell (på grafisk fjärrterminal) RJ45 för Ethernet/Modbus TCP (på grafisk fjärrterminal)
Dataformat	8 bitars, konfigurerbara udda, jämn eller ingen paritet
Typ av polarisering	Ingen impedans
Utbytesläge	Halv duplex, full duplex, automatisk Ethernet/Modbus TCP
Antal adresser	1...247 för Modbus seriell
Åtkomstmetod	Slav Modbus TCP

Matning	Intern matning för referenspotentiometer (1-10 kOhm): 10.5 V DC +/- 5 %, <10 mA, protection type: överbelastning och kortslutningsskydd Intern matning för digitala ingångar och STO: 24 V DC (21...27 V), <200 mA, protection type: överbelastning och kortslutningsskydd Extern matning för digitala ingångar: 24 V DC (19...30 V), <1,25 mA, protection type: överbelastning och kortslutningsskydd
Lokal indikering	3 LED (dubbelfärg)status inbyggd kommunikation: 4 LED (dubbelfärg)status kommunikationsmodul: 1 LED (röd)förekomst av spänning: 3 LEDlokal diagnostik:
Bredd	400 mm
Höjd	2350 mm
Djup	669 mm
Produktens vikt	330 kg
Analoga ingångar	3
Analog ingång	Mjukvara-konfigurerbar spänning AI1, AI2, AI3: 0...10 V DC, impedans: 31.5 kOhm, upplösning 12 bits Mjukvara-konfigurerbar ström AI1, AI2, AI3: 0...20 mA, impedans: 250 Ohm, upplösning 12 bits Ingång analogt spänningsvärde AI2: - 10...10 V DC, impedans: 31.5 kOhm, upplösning 12 bits
Digital ingångsantal	8
Digital ingångstyp	Programmerbar som puls ingång DI7, DI8: 0...30 kHz, 24 V DC (<= 30 V)
Ingångkompabilitet	PLC nivå 1 överensstämmer med IEC 65A-69 DI5, DI6: digital ingång PLC nivå 1 överensstämmer med IEC 61131-2 STOA, STOB: digital ingång PLC nivå 1 överensstämmer med IEC 61131-2 DI1...DI6: digital ingång
Digital ingångslogik	Positiv logik (source) (DI1...DI8), < 5 V (status 0), > 11 V (status 1) Negativ logik (sink) (DI1...DI8), > 16 V (status 0), < 10 V (status 1)
Analoga utgångar	2
Analog utgångstyp	Mjukvara-konfigurerbar spänning AQ1, AQ2: 0...10 V DC impedans 470 Ohm, upplösning 10 bitar Programvarukonfigurerbar ström AQ1, AQ2: 0...20 mA, upplösning 10 bitar Programvarukonfigurerbar ström DQ-, DQ+: 30 V DC Programvarukonfigurerbar ström DQ-, DQ+: 100 mA
Samplingslängd	5 Ms +/- 1 ms (DI5, DI6) - digital ingång 5 Ms +/- 0.1 ms (AI1, AI2, AI3) - analog ingång 10 Ms +/- 1 ms (AO1) - analog utgång 2 ms +/- 0.5 ms (DI1...DI4) - digital ingång
Noggrannhet	+/- 1 % AO1, AO2 för en temperatur variation 60 °C analog utgång +/- 0.6 % AI1, AI2, AI3 för en temperatur variation 60 °C analog ingång
Linjärt fel	: +/- 0.2 % för analog utgång AO1, AO2 : +/- 0,15 % av max värde för analog ingång AI1, AI2, AI3
Relä antal	3
Relä utgångstyp	Konfigurerbar relälogik R2: sekvensrelä NO, elektrisk beständighet 100000 cycles Konfigurerbar relälogik R3: sekvensrelä NO, elektrisk beständighet 100000 cycles Konfigurerbar relälogik R1: felrelä NO/NC, elektrisk beständighet 100000 cycles
Uppdateringstid	: 5 ms (+/- 0.5 ms) (R1, R2, R3)reläutgång
Minsta switchnings ström	: 5 mA vid 24 V DC R1, R2, R3 reläutgång
Maximal switchnings ström	: 3 A vid 30 V DC på resistiv last, cos phi = 1 R1, R2, R3 reläutgång : 2 A vid 250 V AC på induktiv last, cos phi = 0,4 och V/H = 7 ms R1, R2, R3 reläutgång : 2 A vid 30 V DC på induktiv last, cos phi = 0,4 och V/H = 7 ms R1, R2, R3 reläutgång : 3 A vid 250 V AC på resistiv last, cos phi = 1 R1, R2, R3 reläutgång
Isolation	Mellan effektuttag och kontrollanslutningar
Maximal utgångsfrekvens	500 kHz
Maximal strömstyrka in	244,0 A

Val av applikation med variabel hastighet	Food and beverage processing Övriga applikationer Mining mineral and metal fläkt Mining mineral and metal pump Olja och gas fläkt Vatten och avlopp Övriga applikationer HVAC skruv kompressor Food and beverage processing pump Food and beverage processing fläkt Food and beverage processing automatisering Olja och gas dränkbar pump (ESP) Olja och gas vatteninjektionspump Olja och gas jetbränslepump Olja och gas kompressor för raffinaderi Vatten och avlopp centrifugal pump Vatten och avlopp positiv displacement pump Vatten och avlopp dränkbar pump (ESP) Vatten och avlopp skruv pump Vatten och avlopp lobe compressor Vatten och avlopp skruv kompressor Vatten och avlopp centrifugal kompressor Vatten och avlopp fläkt Vatten och avlopp transportör Vatten och avlopp mixer HVAC centrifugal kompressor
Motoreffektområde AC-3	110...220 KW at 480...500 V 3 phases 110...220 kW at 380...440 V 3 phases
Kvantitet per set	1
Montage kapsling	Golvstående

Miljö

Isolationsresistans	> 1 MOhm 500 v DC i en minut till jord
Ljudnivå	69 dB överensstämmer med 86/188/EEC
Förlusteffekt i W	2010 W 2.5 kHz (tung drift) 3150 W 2.5 kHz (normal drift)
Volym av kylluft	720 m3/h
Driftsläge	Vertikalt +/- 10 grader
Maximal THDI	<48 % full last överensstämmer med IEC 61000-3-12
Elektromagnetisk kompatibilitet	Strålade radiofrekventa elektromagnetiska fält immunitet test nivå 3 överensstämmer med IEC 61000-4-3 Elektrisk snabb transient / burst immunitet test nivå 4 överensstämmer med IEC 61000-4-4 1.2/50 µs - 8/20 µs immunitet test nivå 3 överensstämmer med IEC 61000-4-5 Genomförd radiofrekvens immunitet test nivå 3 överensstämmer med IEC 61000-4-6 Elektrostatisk urladdning immunitet test nivå 3 överensstämmer med IEC 61000-4-2
Föroreningsgrad	2 överensstämmer med IEC 61800-5-1
Vibrationsbeständighet	1 gn (f= 13...200 Hz) överensstämmer med IEC 60068-2-6 1.5 mm peak till peak (f= 2...13 Hz) överensstämmer med IEC 60068-2-6
Chocktålighet	15 gn för 11 ms överensstämmer med IEC 60068-2-27
Relativ fuktighet	5...95 % utan kondensering överensstämmer med IEC 60068-2-3
Omgivningstemperatur vid drift	40...50 °C (med nedklassningsfaktor) -15...40 °C (utan nedklassning)
Omgivande lufttemperatur för lagring	-40...70 °C
Höjd över havet	1000...4800 m med strömnedklassning 1 % per 100 m <= 1000 m utan nedklassning
Produktcertifieringar	ATEX[RETURN]EAC[RETURN]C-Tick
Märkning	CE
Standarder	IEC 60204-1 IEC 61800-2 IEC 61800-3 IEC 61800-5-1
Överspänningskategori	III
Reglering slinga	Justerbar PID regulator
Brusnivå	69 dB
Föroreningsgrad	3

Förpackningsinformation

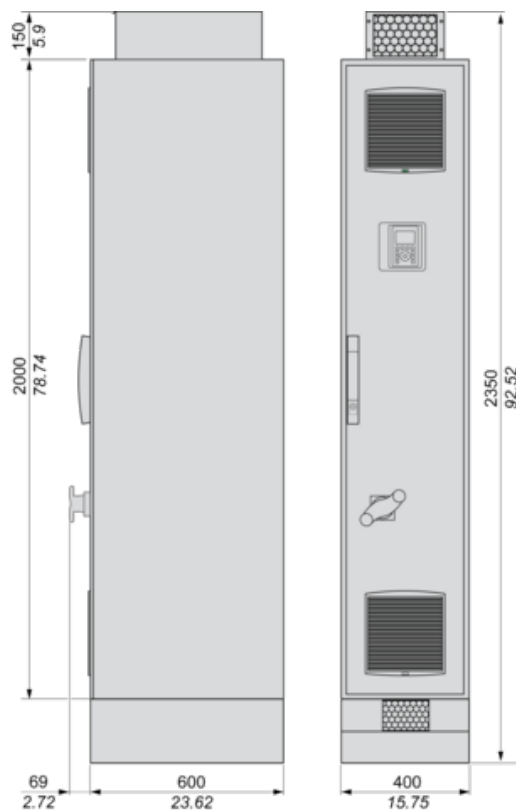
Förpackningstyp 1	PCE
Antal i Förpackning 1	1
Förpackning 1 höjd	214,5 cm
Förpackning 1 bredd	120,0 cm
Förpackning 1 djup	110,5 cm
Förpackning 1 vikt	370,0 kg

Hållbarhetsinformation

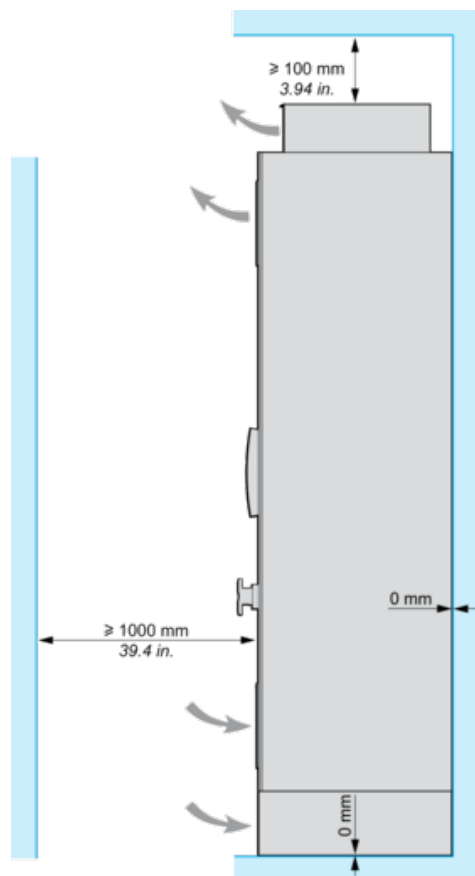
REACH-förordning	 REACH-Deklaration
EU RoHS-direktiv	Proaktiv överensstämmelse (produkten utanför EU RoHS juridiska omfattning)
Kviksilverfri	Ja
RoHS-förordning Kina	 RoHS-deklaration Kina
RoHS-undantagsinformation	 Ja
WEEE	Produkten måste kasseras på europeiska unionens marknader enligt specifik källsortering och aldrig kasseras i hushållssopor.
Take-back	Take-back program available

Dimensions

Right and Front Views



Clearances

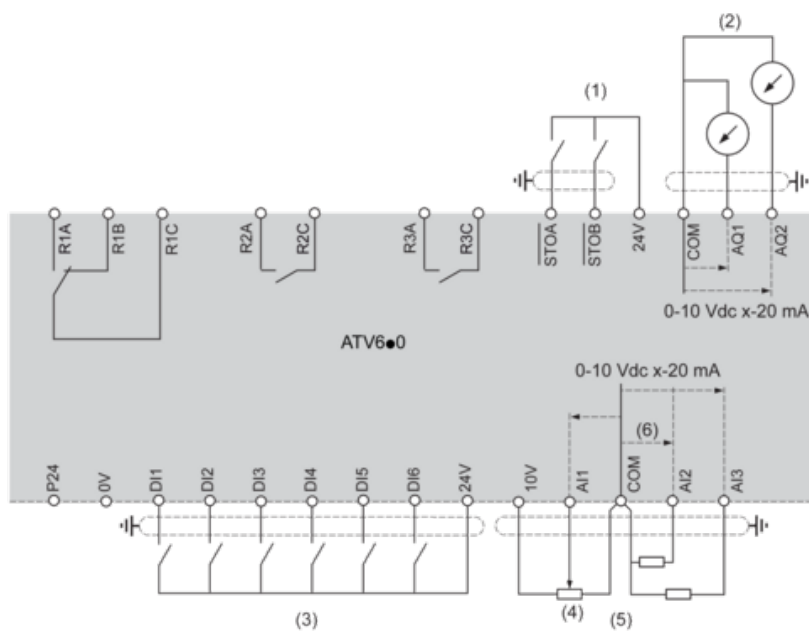


Floor Standing Drive Circuit Diagram



- 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



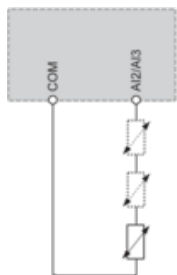
- (1) Safe Torque Off
- (2) Analog Output
- (3) Digital Input
- (4) Reference potentiometer
- (5) Analog Input
- R1A, R1B, R1C : Fault relay

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.

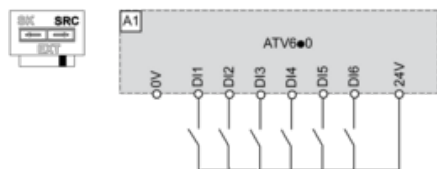


Sink / Source Switch Configuration

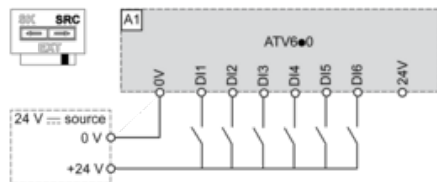
The switch is used to adapt the operation of the logic inputs to the technology of the programmable controller outputs.

- 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.

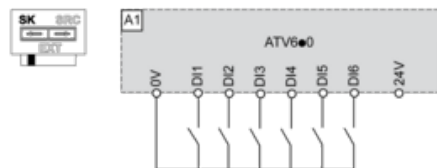
Switch Set to SRC (Source) Position Using the Output Power Supply for the Digital Inputs



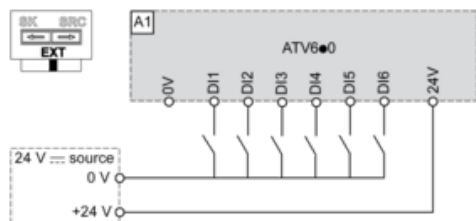
Switch Set to SRC (Source) Position and Use of an External Power Supply for the DIs



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

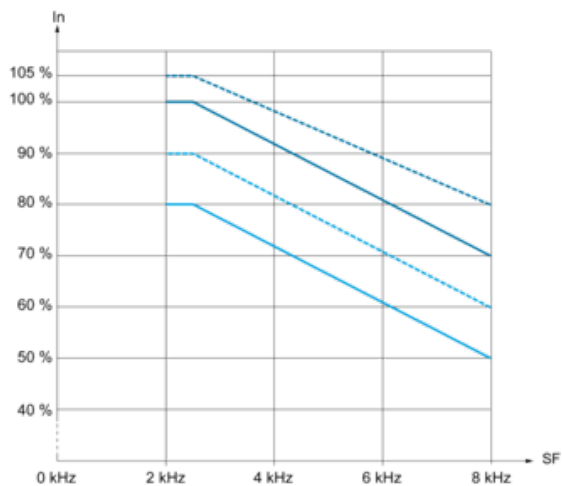


Switch Set to EXT Position Using an External Power Supply for the DIs



Derating Curves

Normal Duty



30 °C (86 °F)

40 °C (104 °F)

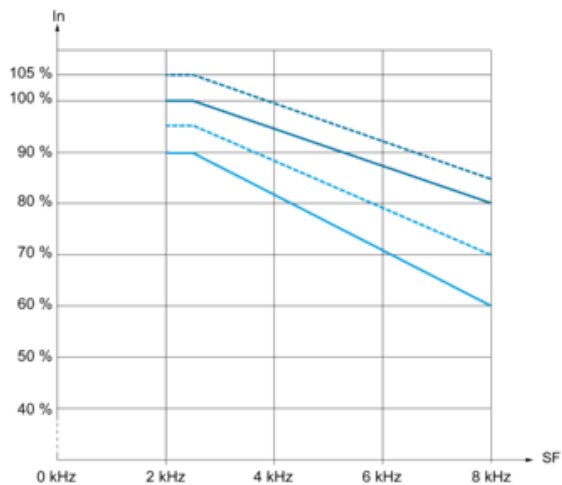
45 °C (122 °F)

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