

Tehničke karakteristike
proizvoda
Karakteristike

ATV650C11N4F

Pogon promenljive brzine, Altivar Process
ATV600, ATV650, 110 kV, 380 ... 440 V, IP54,
prekidač za isključivanje



Osnovne informacije

Grupa proizvoda	Altivar Process ATV600
Tip proizvoda ili komponente	Frekventni regulator
Specifične primene proizvoda	Procesi i komunalna preduzeća
Kratko ime uređaja	ATV650
Posebna izvedba	Sa rastavljačem
Namena proizvoda	Asinhroni motori Sinhroni motori
Emc filter	Integrirani sa 150 m motorni kabl u skladu sa IEC 61800-3 kategorija C3
Ip stepen zaštite	IP00 u skladu sa IEC 60529 IP20 (with kit VW3A9705) u skladu sa IEC 61800-5-1 IP20 (with kit VW3A9705) u skladu sa IEC 60529 IP54 u skladu sa IEC 61800-5-1
[us] nazivni napon	380...440 V
Tip hlađenja	Ventilatorom za strujanje vazduha
Frekvencija napajanja	50...60 Hz - 5...5 %
[us] nazivni napon napajanja	380...440 V - 15...10 %
Snaga motora kw	110 kW (normalan rad) 90 kW (zahtevne aplikacije)
Linijaska struja	179 A pri 690 V (normalan rad) 151 A pri 500 V (zahtevne aplikacije) 207 A pri 690 V (zahtevne aplikacije) 174 A pri 400 V (normalan rad)
Struja linijskog kratkog spoja isc	50 kA
Prividna snaga	136 kVA pri 440 V (normalan rad) 115 kVA pri 440 V (zahtevne aplikacije)
Stalna izlazna struja	211 A pri 2.5 kHz za normalan rad 173 A pri 2.5 kHz za zahtevne aplikacije
Profil upravljanja asinhronim motorom	Optimalni moment Promenljivi moment Optimalni moment
Profil upravljanja sinhronim motorom	Sinhroni reluktantni motor Motor sa permanentnim magnetima
Izlazna frekvencija	0,1...500 Hz
Nazivna prekidačka frekvencija	2.5 kHz
Prekidačka frekvencija	4...8 kHz sa faktorom smanjenja karakteristika 2.5...8 kHz sa faktorom smanjenja karakteristika
Sigurnosna funkcija	STO (Safe torque off) SIL 3
Logika digitalnog ulaza	16 predefinisanih brzina
Protokol komunikacionog porta	Modbus serijska veza Ethernet Modbus TCP
Opciona kartica	Slot A: komunikacioni modul, Profinet Slot A: komunikacioni modul, DeviceNet Slot A: komunikacioni modul, Modbus TCP/ EtherNet/IP Slot A: komunikacioni modul, CANopen daisy chain RJ45 Slot A: komunikacioni modul, CANopen SUB-D 9 Slot A: komunikacioni modul, CANopen vijčani priključci Slot A/slot B: modul za proširenje - digitalni i analogni I/O Slot A/slot B: modul za proširenje - izlazni releji Slot A: komunikacioni modul, Ethernet IP/Modbus TCP/MD-Link Komunikacioni modul, BACnet MS/TP Komunikacioni modul, Ethernet Powerlink Slot A: komunikacioni modul, Profibus DP V1

Dopunske informacije

Način montiranja	Slobodnostojeći
Maksimalna prelazna struja	232 A tokom 60 s (normalan rad) 260 A tokom 60 s (zahtevne aplikacije)
Broj faza mreže	Trofazne
Broj digitalnih izlaza	0
Tip digitalnih izlaza	Relejni izlazi R1A, R1B, R1C 250 V AC 3000 mA Relejni izlazi R1A, R1B, R1C 30 V DC 3000 mA Relejni izlazi R2A, R2C 250 V AC 5000 mA Relejni izlazi R2A, R2C 30 V DC 5000 mA Relejni izlazi R3A, R3C 250 V AC 5000 mA Relejni izlazi R3A, R3C 30 V DC 5000 mA
Izlazni napon	\leq napon napajanja
Dopustiva privremena struja	1.5 x I_n tokom 60 s (zahtevne aplikacije) 1.1 x I_n tokom 60 s (normalan rad)
Kompenzacija klizanja motora	Nedostupna u "Permanent magnet motor" upravljanju Može se ukinuti Podesiva Podesiva
Rampe ubrzanja i usporenja	S, U ili korisnički definisano Linearno podesivo zasebno od 0.01 do 9999 s
Fizički interfejs	Mrežni 2-žični RS 485
Kočenje do mirovanja	Sa ubacivanjem DC struje
Tip zaštite	Safe torque off: motor Gubitak faze motora: motor Termička zaštita: frekventni regulator Safe torque off: frekventni regulator Pregrevanje: frekventni regulator Prekostrujna između izlaznih faza i uzemljenja: frekventni regulator Preopterećenje izlaznog napona: frekventni regulator Zaštita od kratkog spoja: frekventni regulator Gubitak faze motora: frekventni regulator Prenaponi na DC bus-u: frekventni regulator Prenapon napajanja: frekventni regulator Podnapon napajanja: frekventni regulator Gubitak faze napajanja: frekventni regulator Prekoračenje brzine: frekventni regulator Kvar na upravljačkom kolu: frekventni regulator Termička zaštita: motor
Brzina prenosa	10, 100 Mbits 4800 bps, 9600 bps, 19200 bps, 38.4 Kbps
Rezolucija frekvencije	Analogni ulaz: 0.012/50 Hz Displej: 0.1 Hz
Poruka za prenos	RTU
Električna veza	Motor: vijčani priključak 4...10 mm ² /AWG 12...AWG 8 Strana napajanja: vijčani priključak 4...10 mm ² /AWG 12...AWG 8 Upravljanje: odvojivi vijčani priključni blokovi 0.5...1.5 mm ²
Tip priključka	RJ45 (na udaljenom grafičkom terminalu) za Modbus serijska veza RJ45 (na udaljenom grafičkom terminalu) za Ethernet/Modbus TCP
Format podataka	8 bitova, konfigurabilno neparno, parno ili bez parnosti
Tip polarizacije	Bez impedanse
Način razmene podataka	Half duplex, full duplex, autonegotiation Ethernet/Modbus TCP
Broj adresa	1...247 za Modbus serijska veza
Način pristupa	Slave Modbus TCP
Napajanje	Interno napajanje za potencijometar (1 do 10 k Ω): 10.5 V DC +/- 5 %, <10 mA, tip zaštite: zaštita od preopterećenja i kratkog spoja Interno napajanje za digitalne ulaze i STO: 24 V DC (21...27 V), <200 mA, tip zaštite: zaštita od preopterećenja i kratkog spoja Spoljašnje napajanje za digitalne ulaze: 24 V DC (19...30 V), <1,25 mA, tip zaštite: zaštita od preopterećenja i kratkog spoja
Lokalna signalizacija	Zastatus ugrađene komunikacije: 3 LED lampice (dvostruka boja) Zastatus komunikacionog modula: 4 LED lampice (dvostruka boja) Zaprisustvo napona: 1 LED (crvena) Zalokalna dijagnostika: 3 LED lampice
Širina	400 mm
Visina	2350 mm

Dubina	669 mm
Masa proizvoda	330 kg
Broj analognih ulaza	3
Tip analognog ulaza	AI1, AI2, AI3 softverski podesiv napon: 0...10 V DC, impedansa: 31.5 kOhm, rezolucija 12 bitova AI1, AI2, AI3 softverski podesiva struja: 0...20 mA, impedansa: 250 Ω, rezolucija 12 bitova AI2 naponski analogni ulaz: - 10...10 V DC, impedansa: 31.5 kOhm, rezolucija 12 bitova
Broj digitalnog ulaza	8
Tip digitalnih ulaza	DI7, DI8 podesivi kao impulsni ulaz: 0...30 kHz, 24 V DC (<= 30 V)
Kompatibilnost ulaza	DI5, DI6: digitalni ulaz nivo 1 PLC u skladu sa IEC 65A-68 STOA, STOB: digitalni ulaz nivo 1 PLC u skladu sa IEC 61131-2 DI1...DI6: digitalni ulaz nivo 1 PLC u skladu sa IEC 61131-2
Logika digitalnog ulaza	Pozitivna logika (source) (DI1...DI8), < 5 V (stanje 0), > 11 V (stanje 1) Negativna logika (sink) (DI1...DI8), > 16 V (stanje 0), < 10 V (stanje 1)
Broj analognih izlaza	2
Tip analognog izlaza	Softverski podesivi napon AQ1, AQ2: 0...10 V DC impedansa 470 Ω, rezolucija 10 bitova Softverski podesiva struja AQ1, AQ2: 0...20 mA, rezolucija 10 bitova Softverski podesiva struja DQ-, DQ+: 30 V DC Softverski podesiva struja DQ-, DQ+: 100 mA
Trajanje uzorkovanja	5 Milisekundi +/- 1 ms (DI5, DI6) - digitalni ulaz 5 Milisekundi +/- 0.1 ms (AI1, AI2, AI3) - analogni ulaz 10 Milisekundi +/- 1 ms (AO1) - analogni izlaz 2 milisekundi +/- 0.5 ms (DI1...DI4) - digitalni ulaz
Tačnost	+/- 1 % AO1, AO2 za temperaturne promene od 60 °C analogni izlaz +/- 0.6 % AI1, AI2, AI3 za temperaturne promene od 60 °C analogni ulaz
Greška linearnosti	AO1, AO2: +/- 0.2 % za analogni izlaz AI1, AI2, AI3: +/- 0.15 % maksimalne vrednosti za analogni ulaz
Broj releja	3
Tip izlaznog releja	Konfigurabilni relej R2: statusni relej NO električna izdržljivost 100000 ciklusa Konfigurabilni relej R3: statusni relej NO električna izdržljivost 100000 ciklusa Konfigurabilni relej R1: relej greške NO/NC električna izdržljivost 100000 ciklusa
Vreme osvežavanja	Izlazni relej (R1, R2, R3): 5 ms (+/- 0.5 ms)
Minimalna struja preklapanja	Izlazni relej R1, R2, R3: 5 mA pri 24 V DC
Maksimalna struja preklapanja	Izlazni relej R1, R2, R3 na rezistivno opterećenje, cos phi = 1: 3 A pri 30 V DC Izlazni relej R1, R2, R3 na induktivno opterećenje, cos phi = 0,4 i L/R = 7 milisekundi: 2 A pri 250 V AC Izlazni relej R1, R2, R3 na induktivno opterećenje, cos phi = 0,4 i L/R = 7 milisekundi: 2 A pri 30 V DC Izlazni relej R1, R2, R3 na rezistivno opterećenje, cos phi = 1: 3 A pri 250 V AC
Izolacija	Između napajanja i kontrolnih priključaka
Maksimalna izlazna frekvencija	500 kHz
Maksimalna ulazna struja	207,0 A
Izbor aplikacije za pogon promenljive brzine	Zgrada - HVAC centrifugalni kompresor
Raspon snage motora AC-3	110...220 kW pri 380...440 V trofazne
Količina po setu	1
Montaža ormana	Slobodnostojeći

Okruženje




Otpornost izolacije	> 1 MOhm 500 V DC tokom 1 minuta prema uzemljenju
Nivo buke	69 dB u skladu sa 86/188/EEC
Snaga disipacije u w	Ventilatorom za strujanje vazduha: 136 W pri 500 V, prekidačka frekvencija 4 kHz 2530 W, prekidačka frekvencija 2.5 kHz (normalan rad)
Količina vazduha za hlađenje	720 m3/h
Radni položaj	Vertikalno +/- 10 stepeni
Maksimalni thdi	<48 % punog opterećenja u skladu sa IEC 61000-3-12
Elektromagnetna kompatibilnost	Test otpornosti na emisije vezane sa zračenjem EM polja nivo 3 u skladu sa IEC 61000-4-3 Test otpornosti električnih brzih prelaza (EFT)/kratak signal nivo 4 u skladu sa IEC 61000-4-4 1.2/50 μs - 8/20 μs test otpornosti udara nivo 3 u skladu sa IEC 61000-4-5 Test otpornosti emisije vezane sa vodovima nivo 3 u skladu sa IEC 61000-4-6 Test otpornosti elektrostatičkog pražnjenja nivo 3 u skladu sa IEC 61000-4-2

Stepen zaprljanosti	2 u skladu sa IEC 61800-5-1
Otpornost na vibracije	1 gn (f= 13...200 Hz) u skladu sa IEC 60068-2-6 1.5 mm između pikova (f= 2...13 Hz) u skladu sa IEC 60068-2-6
Otpornost na udare	15 gn za 11 milisekundi u skladu sa IEC 60068-2-27
Relativna vlažnost	5...95 % bez kondenzacije u skladu sa IEC 60068-2-3
Temperatura okoline za rad	50...60 °C (sa faktorom smanjenja karakteristika) -15...40 °C (bez smanjenja karakteristika)
Temperatura okoline za skladištenje	-40...70 °C
Nadmorska visina za rad uređaja	1000...4800 m sa smanjenjem vrednosti struje 1 % na 100 m <= 1000 m bez smanjenja karakteristika
Sertifikacija proizvoda	ATEX[RETURN]EAC[RETURN]C-Tick
Označavanje	CE
Standardi	IEC 60204-1 IEC 61800-2 IEC 61800-3 IEC 61800-5-1
Kategorija prenapona	III
Podešavanje petlje	Podesivi PID regulator
Nivo buke	69 dB
Stepen zaprljanosti	3

Pakovanje

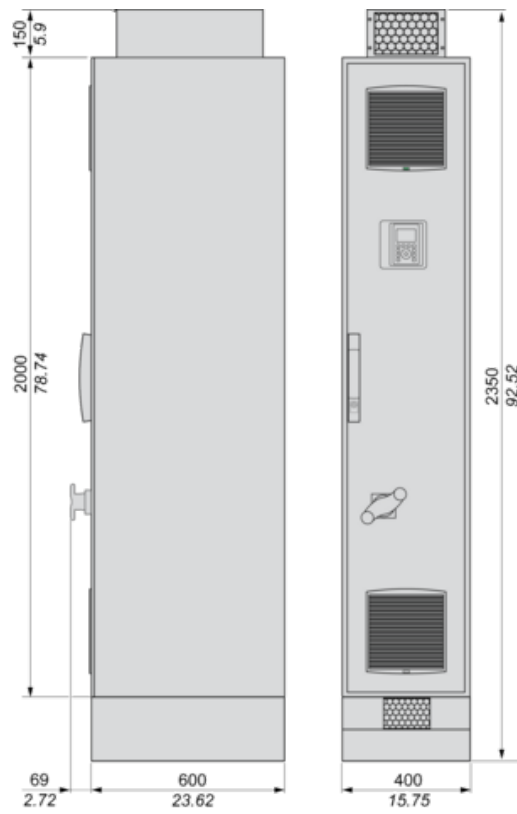
Unit Type of Package 1	PCE
Number of Units in Package 1	1
Package 1 Height	214,5 cm
Package 1 Width	120,0 cm
Package 1 Length	110,5 cm
Package 1 Weight	370,0 kg

Održivost ponude

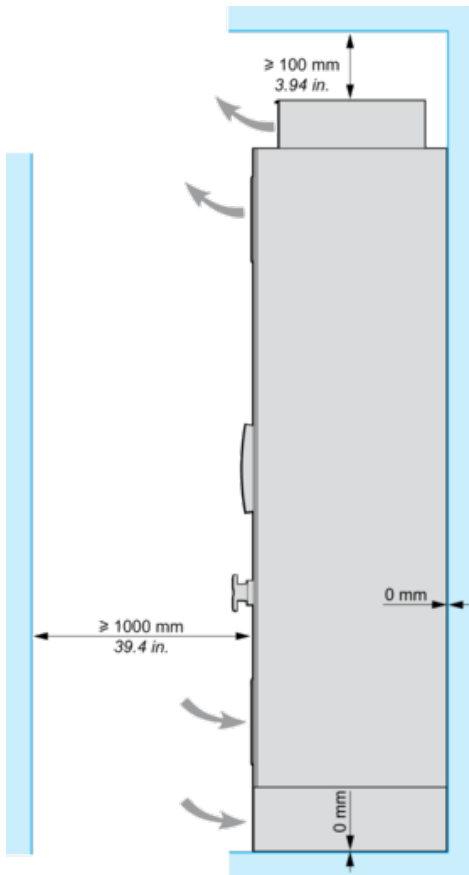
Propis REACH	
EU RoHS direktiva	Proaktivna usaglašenost (proizvod nije u zakonskom okviru direktive EU RoHS)
Bez žive	Da
RoHS regulativa za Kinu	
Informacije o RoHS izuzecima	
WEEE	Ovaj proizvod je na tržištima Evropske unije neophodno odložiti u skladu sa specifičnim smernicama za prikupljanje otpada i nikako ne sme da dospe u kontejnere za otpatke.
Take-back	Take-back program available

Dimensions

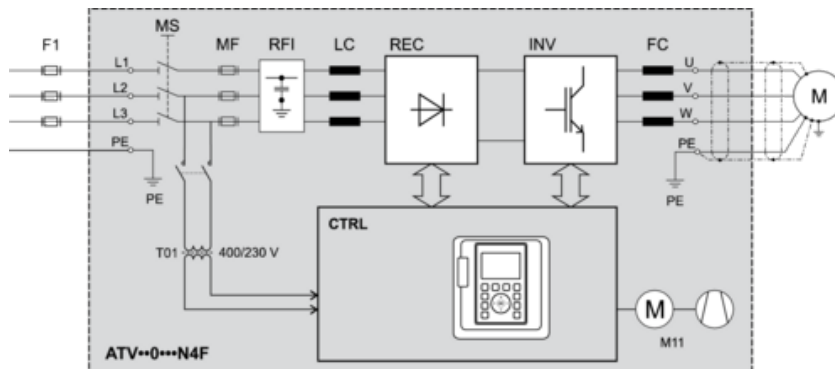
Right and Front Views



Clearances

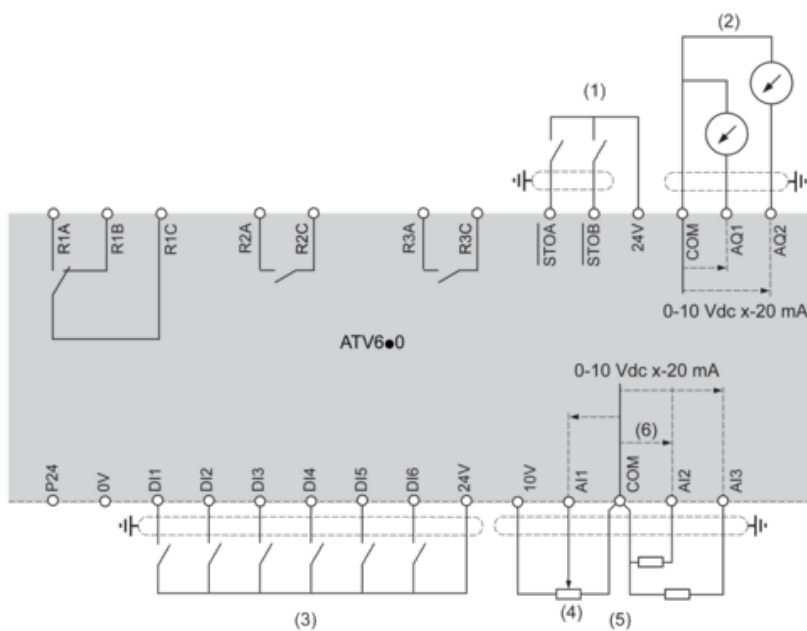


Floor Standing Drive Circuit Diagram



- 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

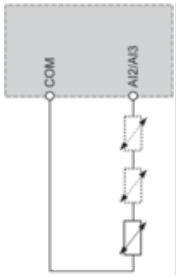


- (1) Safe Torque Off
- (2) Analog Output
- (3) Digital Input
- (4) Reference potentiometer
- (5) Analog Input
- R1A, R1B, R1C : Fault relay

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.

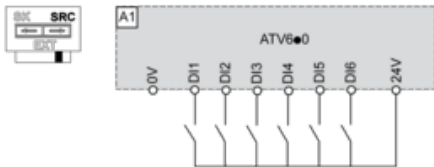


Sink / Source Switch Configuration

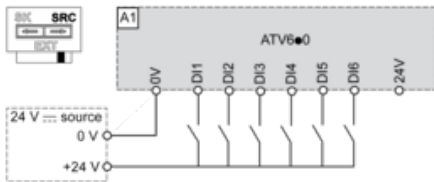
The switch is used to adapt the operation of the logic inputs to the technology of the programmable controller outputs.

- 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.

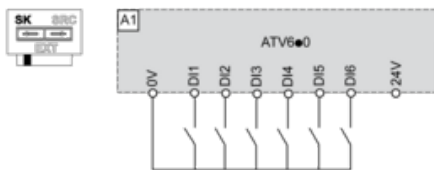
Switch Set to SRC (Source) Position Using the Output Power Supply for the Digital Inputs



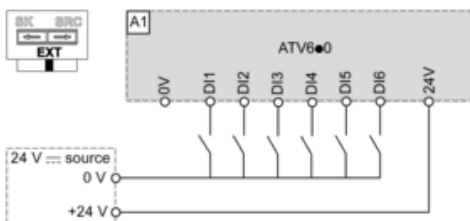
Switch Set to SRC (Source) Position and Use of an External Power Supply for the DIs



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

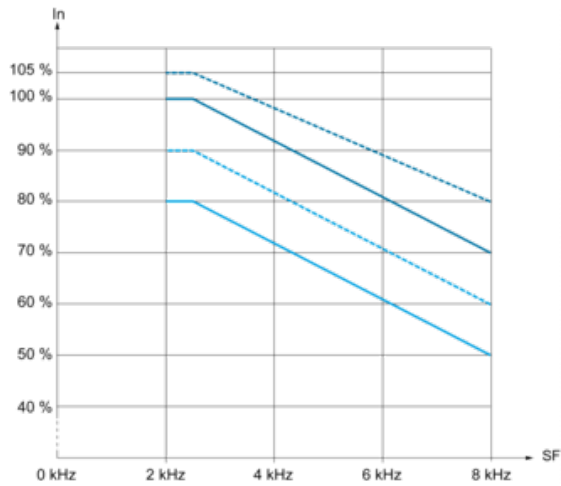


Switch Set to EXT Position Using an External Power Supply for the DIs



Derating Curves

Normal Duty



30 °C (86 °F)

40 °C (104 °F)

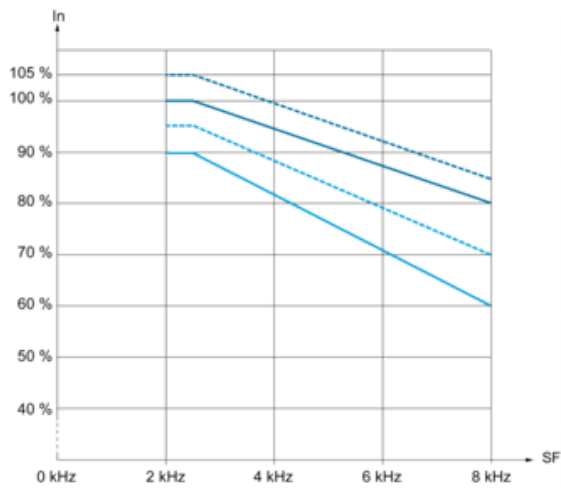
45 °C (122 °F)

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