

## Tehničke karakteristike proizvoda Karakteristike

### ATV650U75N4

frekventni regulator ATV650 - 7.5kW/10HP -  
380...480V - IP55





## 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                       | Standardna verzija                                                                                                                                      |
| Namena proizvoda                      | Asinhroni motori<br>Sinhroni motori                                                                                                                     |
| Emc filter                            | Integrisani sa 150 m motorni kabl u skladu sa EN/IEC 61800-3 kategorija C3<br>Integrisani sa 50 m motorni kabl u skladu sa EN/IEC 61800-3 kategorija C2 |
| Ip stepen zaštite                     | IP55 u skladu sa IEC 60529<br>IP55 u skladu sa IEC 61800-5-1                                                                                            |
| Tip hlađenja                          | Ventilatorom za strujanje vazduha                                                                                                                       |
| Frekvencija napajanja                 | 50...60 Hz - 5...5 %                                                                                                                                    |
| Broj faza                             | 3 phases                                                                                                                                                |
| [us] nazivni napon napajanja          | 380...480 V - 15...10 %                                                                                                                                 |
| Snaga motora kw                       | 4 KW (zahtevne aplikacije)<br>7,5 kW (normalan rad)                                                                                                     |
| Snaga motora hp                       | 5 Hp zahtevne aplikacije<br>10 hp normalan rad                                                                                                          |
| Linijaska struja                      | 9,1 A pri 480 V (normalan rad)<br>8 A pri 380 V (zahtevne aplikacije)<br>7,2 A pri 480 V (zahtevne aplikacije)<br>13,8 A pri 380 V (normalan rad)       |
| Struja linijskog kratkog spoja isc    | 50 kA                                                                                                                                                   |
| Prividna snaga                        | 6 KVA pri 480 V (zahtevne aplikacije)<br>9,9 kVA pri 480 V (normalan rad)                                                                               |
| Stalna izlazna struja                 | 9,3 A pri 4 kHz za zahtevne aplikacije<br>16,5 A pri 4 kHz za normalan rad                                                                              |
| Maksimalna prelazna struja            | 14 A tokom 60 s (zahtevne aplikacije)<br>18,2 A tokom 60 s (normalan rad)                                                                               |
| Profil upravljanja asinhronim motorom | Promenljivi moment<br>Optimalni moment<br>Optimalni moment                                                                                              |
| Profil upravljanja sinhronim motorom  | Sinhroni reluktantni motor<br>Motor sa permanentnim magnetima                                                                                           |
| Output frequency                      | 0,0001...0,5 kHz                                                                                                                                        |
| Izlazna frekvencija                   | 0,1...599 Hz                                                                                                                                            |
| Nazivna prekidačka frekvencija        | 4 kHz                                                                                                                                                   |
| Prekidačka frekvencija                | 4...12 kHz sa faktorom smanjenja karakteristika<br>2...12 kHz podesivo                                                                                  |
| Sigurnosna funkcija                   | STO (Safe torque off) SIL 3                                                                                                                             |
| Logika digitalnog ulaza               | 16 predefinisanih brzina                                                                                                                                |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Protokol komunikacionog porta | Modbus serijska veza<br>Ethernet<br>Modbus serijska veza                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Opciona kartica               | Slot A: komunikacioni modul, Profinet<br>Slot A: komunikacioni modul, DeviceNet<br>Slot A: komunikacioni modul, Modbus TCP/<br>EtherNet/IP<br>Slot A: komunikacioni modul, CANopen daisy chain<br>RJ45<br>Slot A: komunikacioni modul, CANopen SUB-D 9<br>Slot A: komunikacioni modul, CANopen vijčani<br>priključci<br>Slot A/slot B: modul za proširenje - digitalni i<br>analogni I/O<br>Slot A/slot B: modul za proširenje - izlazni releji<br>Slot A: komunikacioni modul, Ethernet IP/Modbus<br>TCP/MD-Link<br>Komunikacioni modul, BACnet MS/TP<br>Communication module, Ethernet Powerlink<br>Slot A: komunikacioni modul, Profibus DP V1 |

## Dopunske informacije

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Izlazni napon                | $\leq$ napon napajanja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Dopustiva privremena struja  | 1.5 x $I_n$ during 60 s (heavy duty)<br>1.1 x $I_n$ during 60 s (normal duty)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Kompenzacija klizanja motora | Može se ukinuti<br>Nedostupna u "Permanent magnet motor" upravljanju<br>Automatska bez obzira na opterećenje<br>Automatska bez obzira na opterećenje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Rampe ubrzanja i usporjenja  | Linearno podesivo zasebno od 0.01 do 9999 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Kočenje do mirovanja         | Sa ubacivanjem DC struje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Tip zaštite                  | Safe torque off: motor<br>Gubitak faze motora: motor<br>Thermal protection: drive<br>Safe torque off: frekventni regulator<br>Pregrevanje: frekventni regulator<br>Overcurrent between output phases and earth: drive<br>Preopterećenje izlaznog napona: frekventni regulator<br>Zaštita od kratkog spoja: frekventni regulator<br>Gubitak faze motora: frekventni regulator<br>Prenaponi na DC bus-u: frekventni regulator<br>Prenapon napajanja: frekventni regulator<br>Podnapon napajanja: frekventni regulator<br>Gubitak faze napajanja: frekventni regulator<br>Prekoračenje brzine: frekventni regulator<br>Kvar na upravljačkom kolu: frekventni regulator<br>Thermal protection: motor |
| Rezolucija frekvencije       | Analogni ulaz: 0.012/50 Hz<br>Display unit: 0.1 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Električna veza              | Strana napajanja: vijčani priključak 4...6 mm <sup>2</sup> /AWG 12...AWG 10<br>Motor: vijčani priključak 4...6 mm <sup>2</sup> /AWG 12...AWG 10<br>Control: removable screw terminals 0.5...1.5 mm <sup>2</sup> /AWG 20...AWG 16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Tip priključka               | RJ45 (na udaljenom grafičkom terminalu) za Modbus serijska veza<br>RJ45 (na udaljenom grafičkom terminalu) za Ethernet/Modbus TCP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Fizički interfejs            | 2-žični RS 485 za Modbus serijska veza                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Paket podataka za prenos     | RTU za Modbus serijska veza                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Brzina prenosa               | 4.8, 9.6, 19.2, 38.4 kbit/s za Modbus serijska veza<br>10/100 Mbit/s za Ethernet IP/Modbus TCP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Način razmene podataka       | Half duplex, full duplex, autonegotiation Ethernet/Modbus TCP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Format podataka              | 8 bitova, konfigurabilno neparno, parno ili bez parnosti za Modbus serijska veza                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Tip polarizacije             | Bez impedanse za Modbus serijska veza                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Broj adresa                  | 1...247 za Modbus serijska veza                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Način pristupa               | Slave Modbus TCP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Napajanje                    | Interno napajanje za potencijometar (1 do 10 k $\Omega$ ): 10.5 V DC +/- 5 %, <10 mA, tip<br>zaštite: zaštita od preopterećenja i kratkog spoja<br>Interno napajanje za digitalne ulaze i STO: 24 V DC (21...27 V), <200 mA, tip<br>zaštite: zaštita od preopterećenja i kratkog spoja<br>Spoljašnje napajanje za digitalne ulaze: 24 V DC (19...30 V), <1,25 mA, tip<br>zaštite: zaštita od preopterećenja i kratkog spoja                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lokalna signalizacija                      | Status ugrađene komunikacije: 3 LED lampice (dvostruka boja)<br>Status komunikacionog modula: 4 LED lampice (dvostruka boja)<br>Prisustvo napona: 1 LED (crvena)<br>Lokalna dijagnostika: 3 LED lampice                                                                                                                                                                                                              |
| Širina                                     | 264 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Visina                                     | 678 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Dubina                                     | 299 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Masa proizvoda                             | 13,7 kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Broj analognih ulaza                       | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Tip analognog ulaza                        | AI1, AI2, AI3 softverski podesiva struja: 0...20 mA/4...20 mA, impedansa: 250 Ω, rezolucija 12 bitova<br>AI1, AI2, AI3 softverski podesiv napon: 0...10 V DC, impedansa: 30 kΩ, rezolucija 12 bitova                                                                                                                                                                                                                 |
| Broj digitalnog ulaza                      | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Tip digitalnih ulaza                       | DI5, DI6 podesivi kao impulsni ulaz: 0...30 kHz, 24 V DC ( $\leq 30$ V)<br>STOA, STOB Safe torque off, 24 V DC ( $\leq 30$ V), impedansa: $> 2.2$ kΩ<br>DI1...DI6 podesivi, 24 V DC ( $\leq 30$ V), impedansa: 3.5 kΩ                                                                                                                                                                                                |
| Kompatibilnost ulaza                       | DI5, DI6: digitalni ulaz nivo 1 PLC u skladu sa IEC 65A-68<br>STOA, STOB: digitalni ulaz nivo 1 PLC u skladu sa EN/IEC 61131-2<br>DI1...DI6: digitalni ulaz nivo 1 PLC u skladu sa EN/IEC 61131-2                                                                                                                                                                                                                    |
| Logika digitalnog ulaza                    | Negativna logika (sink) (DI1...DI6), $> 16$ V (stanje 0), $< 10$ V (stanje 1)<br>Pozitivna logika (source) (DI5, DI6), $< 0.6$ V (stanje 0), $> 2.5$ V (stanje 1)<br>Pozitivna logika (source) (STOA, STOB), $< 5$ V (stanje 0), $> 11$ V (stanje 1)<br>Pozitivna logika (source) (DI1...DI6), $< 5$ V (stanje 0), $> 11$ V (stanje 1)                                                                               |
| Broj analognih izlaza                      | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Tip analognog izlaza                       | Softverski podesiva struja AO1, AO2: 0...20 mA, rezolucija 10 bitova<br>Softverski podesivi napon AO1, AO2: 0...10 V DC impedansa 470 Ω, rezolucija 10 bitova                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Trajanje uzorkovanja                       | 5 Milisekundi +/- 1 ms (DI5, DI6) - digitalni ulaz<br>5 Milisekundi +/- 0.1 ms (AI1, AI2, AI3) - analogni ulaz<br>10 Milisekundi +/- 1 ms (AO1) - analogni izlaz<br>2 milisekundi +/- 0.5 ms (DI1...DI4) - digitalni ulaz                                                                                                                                                                                            |
| Tačnost                                    | +/- 1 % AO1, AO2 za temperaturne promene od 60 °C analogni izlaz<br>+/- 0.6 % AI1, AI2, AI3 za temperaturne promene od 60 °C analogni ulaz                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Greška linearnosti                         | AO1, AO2: +/- 0.2 % za analogni izlaz<br>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<br>Konfigurabilni relej R3: statusni relej NO električna izdržljivost 100000 ciklusa<br>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<br>Izlazni relej R1, R2, R3 na induktivno opterećenje, $\cos \phi = 0.4$ i $L/R = 7$ milisekundi: 2 A pri 250 V AC<br>Izlazni relej R1, R2, R3 na induktivno opterećenje, $\cos \phi = 0.4$ i $L/R = 7$ milisekundi: 2 A pri 30 V DC<br>Izlazni relej R1, R2, R3 na rezistivno opterećenje, $\cos \phi = 1$ : 3 A pri 250 V AC |
| Izolacija                                  | Između napajanja i kontrolnih priključaka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Variable speed drive application selection | Zgrada - HVAC Centrifugalni kompresor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Motor power range AC-3                     | 7...11 kW pri 380...440 V trofazne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Način montiranja                           | Montaža na zid                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## Okruženje

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Otpornost izolacije            | $> 1$ MOhm 500 V DC for 1 minute to earth                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Nivo buke                      | 52 dB u skladu sa 86/188/EEC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Radni položaj                  | Vertikalno +/- 10 stepeni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Maksimalni thdi                | $< 48$ % do 80...100 % opterećenja u skladu sa IEC 61000-3-12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Elektromagnetna kompatibilnost | Radiated radio-frequency electromagnetic field immunity test level 3 conforming to IEC 61000-4-3<br>Electrical fast transient/burst immunity test level 4 conforming to IEC 61000-4-4<br>1.2/50 μs - 8/20 μs surge immunity test level 3 conforming to IEC 61000-4-5<br>Conducted radio-frequency immunity test level 3 conforming to IEC 61000-4-6<br>Electrostatic discharge immunity test level 3 conforming to IEC 61000-4-2 |
| Stepen zaprljanosti            | 2 conforming to EN/IEC 61800-5-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                     |                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Otpornost na vibracije              | 1 gn (f= 13...200 Hz) u skladu sa IEC 60068-2-6<br>1.5 mm peak to peak (f= 2...13 Hz) conforming to IEC 60068-2-6                                                                                  |
| Otpornost na udare                  | 15 gn for 11 ms conforming to IEC 60068-2-27                                                                                                                                                       |
| Relativna vlažnost                  | 5...95 % without condensation conforming to IEC 60068-2-3                                                                                                                                          |
| Temperatura okoline za rad          | 40...50 °C (with derating factor)<br>-15...40 °C (without derating)                                                                                                                                |
| Temperatura okoline za skladištenje | -40...70 °C                                                                                                                                                                                        |
| Nadmorska visina za rad uređaja     | 1000...4800 m with current derating 1 % per 100 m<br>≤ 1000 m without derating                                                                                                                     |
| Karakteristike okruženja            | Dust pollution resistance class 3S3 conforming to EN/IEC 60721-3-3<br>Chemical pollution resistance class 3C3 conforming to EN/IEC 60721-3-3                                                       |
| Standardi                           | EN/IEC 61800-3<br>Okruženje 1 kategorija C2 EN/IEC 61800-3<br>Okruženje 2 kategorija C3 EN/IEC 61800-3<br>EN/IEC 61800-5-1<br>IEC 61000-3-12<br>IEC 60721-3<br>IEC 61508<br>IEC 13849-1<br>UL 508C |
| Sertifikacija proizvoda             | UL<br>CSA<br>Bureau Veritas<br>ABS<br>TÜV<br>REACH<br>ATEX INERIS<br>TÜV                                                                                                                           |
| Označavanje                         | CE                                                                                                                                                                                                 |

## Pakovanje

|                    |           |
|--------------------|-----------|
| Pakovanje 1 težina | 21,000 kg |
| Pakovanje 1 visina | 5,400 dm  |
| Pakovanje 1 širina | 3,920 dm  |
| Pakovanje 1 dužina | 8,000 dm  |

## Održivost ponude

|                              |                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status održive ponude        | Green Premium proizvod                                                                                                                                                                               |
| Propis REACH                 |  <a href="#">REACH Deklaracija</a>                                                                                |
| EU RoHS direktiva            | Proaktivna usaglašenost (proizvod nije u zakonskom okviru direktive EU RoHS)  <a href="#">EU RoHS deklaracija</a> |
| Bez žive                     | Da                                                                                                                                                                                                   |
| Informacije o RoHS izuzecima |  <a href="#">Da</a>                                                                                               |
| RoHS regulativa za Kinu      |  <a href="#">RoHS Deklaracija Za Kinu</a>                                                                         |
| Izjava o zaštiti okoliša     |  <a href="#">Profil Ekološke Prihvatljivosti Proizvoda</a>                                                        |
| Profil cirkularnosti         |  <a href="#">Informacije O Kraju Radnog Veka</a>                                                                  |
| 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.                          |
| Mogućnost nadogradnje        |  <a href="#">Dostupne Su Nadograđene Komponente</a>                                                               |