



### Osnovne informacije

|                               |                         |
|-------------------------------|-------------------------|
| Grupa proizvoda               | Altivar 12              |
| Tip proizvoda ili komponente  | Frekventni regulator    |
| Specifične primene proizvoda  | Jednostavna mašina      |
| Način montiranja              | Montaža u kućište       |
| Protokol komunikacionog porta | Modbus                  |
| Frekvencija napajanja         | 50/60 Hz +/- 5 %        |
| [us] nazivni napon napajanja  | 200...240 V - 15...10 % |
| Nazivna izlazna struja        | 7,5 A                   |
| Snaga motora hp               | 2 hp                    |
| Snaga motora kw               | 1,5 kW                  |
| Snaga motora hp               | 2 hp                    |
| Emc filter                    | Integrirani             |
| Ip stepen zaštite             | IP20                    |

### Dopunske informacije

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Broj digitalnog ulaza   | 4   |
| Broj digitalnih izlaza  | 2   |
| Broj analognih ulaza    | 1   |
| Broj analognih izlaza   | 1   |
| Broj releja             | 1   |
| Fizički interfejs       | 2-žični RS 485  |
| Tip priključka          | 1 RJ45  |
| Stalna izlazna struja   | 7,5 A pri 4 kHz   |
| Način pristupa          | Server Modbus serijska veza   |
| Izlazna frekvencija     | 0,5...400 Hz  |
| Opseg brzina            | 1...20  |
| Trajanje uzorkovanja    | 20 Milisekundi, tolerancija +/- 1 ms za digitalni ulaz<br>10 milisekundi za analogni ulaz   |
| Greška linearnosti      | +/- 0.3 % maksimalne vrednosti za analogni ulaz   |
| Rezolucija frekvencije  | Analogni ulaz: konvertor A/D, 10 bita<br>Displej: 0.1 Hz  |
| Vremenska konstanta     | 20 milisekundi +/- 1 ms za promenu reference  |
| Brzina prenosa          | 9.6 kbit/s<br>19.2 kbit/s<br>38,4 kbit / s  |
| Poruka za prenos        | RTU   |
| Broj adresa             | 1...247   |
| Format podataka         | 8 bitova, konfigurabilno neparno, parno ili bez parnosti  |
| Komunikacioni servis    | Čitanje holding registara (03) 29 reči<br>Upis pojedinačnog registra (06) 29 reči<br>Upis više registara (16) 27 reči<br>Čitanje/Upis više registara (23) 4/4 reči<br>Čitanje identifikacije uređaja (43) |
| Tip polarizacije        | Bez impedanse   |
| Moguć rad u 4 kvadranta | Netačno   |

|  |  |
|--|--|
| Profil upravljanja asinhronim motorom                    | Fluks vektorska kontrola bez senzora<br>Kvadratno U/f upravljanje<br>U/f upravljanje   |
| Maksimalna izlazna frekvencija                           | 4 kHz  |
| Prelazni nadmoment                                       | 150...170 % nazivnog momenta u zavisnosti od veličine regulatora i motora  |
| Rampe ubrzanja i usporenja                               | U<br>S<br>Linearno od 0 do 999.9 s   |
| Kompenzacija klizanja motora                             | Podesiva<br>Fabrički predefinisana   |
| Prekidačka frekvencija                                   | 2...16 kHz podesivo<br>4...16 kHz sa faktorom smanjenja karakteristika   |
| Nazivna prekidačka frekvencija                           | 4 kHz  |
| Kočenje do mirovanja                                     | Sa ubacivanjem DC struje   |
| Integrirani kočioni otpornik                             | Netačno  |
| Linijska struja  | 17,8 A pri 100 V (zahtevne aplikacije)<br>14,9 A pri 120 V (zahtevne aplikacije)   |
| Maksimalna ulazna struja                                 | 14,9 A   |
| Maksimalni izlazni napon                                 | 240 V  |
| Prividna snaga   | 3,6 kVA pri 240 V (zahtevne aplikacije)  |
| Maksimalna prelazna struja                               | 11,2 A tokom 60 s (zahtevne aplikacije)<br>12,4 A tokom 2 s (zahtevne aplikacije)  |
| Mrežna frekvencija                                       | 50...60 Hz   |
| Tolerancija relativno simetrične mrežne frekvencije      | 5 %  |
| Struja linijskog kratkog spoja isc                       | 1 kA   |
| Osnovna struja na velikom preopterećenju                 | 7,5 A  |
| Snaga disipacije u w                                     | Forced cooling: 72,0 W   |
| Sa sigurnosnom funkcijom Safely Limited Speed (SLS)      | Netačno  |
| Sa sigurnosnom funkcijom Safe brake management (SBC/SBT) | Netačno  |
| Sa sigurnosnom funkcijom Safe Operating Stop (SOS)       | Netačno  |
| Sa sigurnosnom funkcijom Safe Position (SP)              | Netačno  |
| Sa sigurnosnom funkcijom Safe programmable logic         | Netačno  |
| Sa sigurnosnom funkcijom Safe Speed Monitor (SSM)        | Netačno  |
| Sa sigurnosnom funkcijom Safe Stop 1 (SS1)               | Netačno  |
| Sa sigurnosnom funkcijom Safe Stop 2 (SS2)               | Netačno  |
| Sa sigurnosnom funkcijom Safe torque off (STO)           | Netačno  |
| Sa sigurnosnom funkcijom Safely Limited Position (SLP)   | Netačno  |
| Sa sigurnosnom funkcijom Safe Direction (SDI)            | Netačno  |
| Tip zaštite  | Prenapon napajanja<br>Podnapon napajanja<br>Prekostrujna između izlaznih faza i uzemljenja<br>Zaštita od pregrevanja<br>Kratki spoj između faza motora<br>Protiv gubitka faze u trofaznom sistemu<br>Termička zaštita motora frekventnim regulatorom stalnim proračunom I <sup>2</sup> t |
| Moment pritezanja  | 1,2 N.m  |
| Izolacija  | Električna između napajanja i upravljanja  |
| Količina po setu   | Set od 1   |
| Širina   | 105 mm   |
| Visina   | 142 mm   |
| Dubina   | 156,2 mm   |
| Masa proizvoda   | 1,4 kg   |

## Okruženje

|   |  |
|---|--|
| Nadmorska visina za rad uređaja                   | > 1000...2000 m sa smanjenjem vrednosti struje 1 % na 100 m<br><= 1000 m bez smanjenja karakteristika  |
| Radni položaj                                     | Vertikalno +/- 10 stepeni  |
| Sertifikacija proizvoda                           | NOM<br>CSA<br>C-Tick<br>UL<br>GOST<br>RCM<br>KC  |
| Označavanje                                       | CE   |
| Standardi   | UL 508C<br>UL 618000-5-1<br>EN/IEC 61800-5-1<br>EN/IEC 61800-3   |
| Način spajanja                                    | Sa hladnjakom  |
| Elektromagnetna kompatibilnost                    | Test otpornosti električnih brzih prelaza (EFT)/kratak signal nivo 4 u skladu sa EN/IEC 61000-4-4<br>Test otpornosti elektrostatičkog pražnjenja nivo 3 u skladu sa EN/IEC 61000-4-2<br>Otpornost na emisije vezane sa vodovima nivo 3 u skladu sa EN/IEC 61000-4-6<br>Test otpornosti na emisije vezane sa zračenjem EM polja nivo 3 u skladu sa EN/IEC 61000-4-3<br>Test otpornosti udara nivo 3 u skladu sa EN/IEC 61000-4-5<br>Test otpornosti propada i prekida napona u skladu sa EN/IEC 61000-4-11  |
| Klasa životne sredine (tokom rada)                | Klasa 3C3 prema IEC 60721-3-3<br>Klasa 3S2 prema IEC 60721-3-3   |
| Maksimalno ubrzanje tokom udara (tokom rada)      | 150 m/s <sup>2</sup> at 11 ms  |
| Maksimalno ubrzanje usled vibracija (tokom rada)  | 10 m/s <sup>2</sup> at 13...200 Hz   |
| Maksimalno savijanje usled vibracija (tokom rada) | 1.5 mm na 2...13 Hz  |
| Količina vazduha za hlađenje                      | 16 m <sup>3</sup> /h   |
| Kategorija prenapona                              | Razred III   |
| Podšavanje petlje                                 | Podesivi PID regulator   |
| Elektromagnetna emisija                           | Emisije vezane sa zračenjem okruženje 1 kategorija C2 u skladu sa EN/IEC 61800-3 2...16 kHz oklopljen motorni kabl<br>Emisije vezane sa vodovima sa integrisanim EMC filterom okruženje 1 kategorija C1 u skladu sa EN/IEC 61800-3 2, 4, 8, 12 i 16 kHz oklopljen motorni kabl <5 m<br>Emisije vezane sa vodovima sa dodatnim EMC filterom okruženje 1 kategorija C1 u skladu sa EN/IEC 61800-3 4...12 kHz oklopljen motorni kabl <20 m<br>Emisije vezane sa vodovima sa dodatnim EMC filterom okruženje 1 kategorija C2 u skladu sa EN/IEC 61800-3 4...12 kHz oklopljen motorni kabl <50 m<br>Emisije vezane sa vodovima sa dodatnim EMC filterom okruženje 2 kategorija C3 u skladu sa EN/IEC 61800-3 4...12 kHz oklopljen motorni kabl <50 m<br>Emisije vezane sa vodovima sa integrisanim EMC filterom okruženje 1 kategorija C2 u skladu sa EN/IEC 61800-3 4...16 kHz oklopljen motorni kabl <5 m<br>Emisije vezane sa vodovima sa integrisanim EMC filterom okruženje 1 kategorija C2 u skladu sa EN/IEC 61800-3 2, 4, 8, 12 i 16 kHz oklopljen motorni kabl <10 m |
| Otpornost na vibracije                            | 1 gn (f = 13...200 Hz) u skladu sa EN/IEC 60068-2-6<br>1.5 mm između pikova (f = 3...13 Hz) - uređaj nemontiran na simetričnu DIN šinu<br>- u skladu sa EN/IEC 60068-2-6   |
| Otpornost na udare                                | 15 gn za 11 milisekundi u skladu sa EN/IEC 60068-2-27  |
| Relativna vlažnost                                | 5...95 % bez kondenzacije u skladu sa IEC 60068-2-3<br>5...95 % bez kapljica vode u skladu sa IEC 60068-2-3  |
| Nivo buke   | 45 dB  |
| Stepen zaprljanosti                               | 2  |
| Temperatura okoline u transportu                  | -25...70 °C  |
| Temperatura okoline za rad                        | -10...50 °C bez smanjenja karakteristika<br>50...60 °C sa smanjenjem vrednosti struje 2.2 % na °C  |
| Temperatura okoline za skladištenje               | -25...70 °C  |

## Pakovanje

|                              |          |
|------------------------------|----------|
| Unit Type of Package 1       | PCE      |
| Number of Units in Package 1 | 1        |
| Package 1 Height             | 23 cm    |
| Package 1 Width              | 20 cm    |
| Package 1 Length             | 21,5 cm  |
| Package 1 Weight             | 1,716 kg |
| Unit Type of Package 2       | P06      |
| Number of Units in Package 2 | 30       |
| Package 2 Height             | 75 cm    |
| Package 2 Width              | 60 cm    |
| Package 2 Length             | 80 cm    |
| Package 2 Weight             | 64,84 kg |

## Održivost ponude

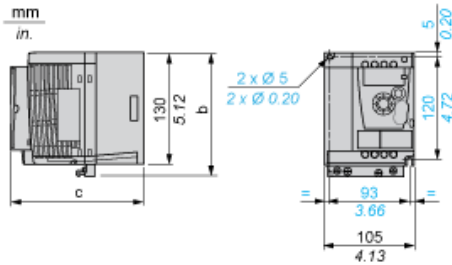
|                              |   |
|------------------------------|---|
| Status održive ponude        | Green Premium proizvod  |
| Propis REACH                 | <a href="#">REACH Deklaracija</a>   |
| EU RoHS direktiva            | Proaktivna usaglašenost (proizvod nije u zakonskom okviru direktive 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. |

## Ugovorna garancija

|           |           |
|-----------|-----------|
| Garancija | 18 meseci |
|-----------|-----------|

Dimensions

Drive without EMC Conformity Kit



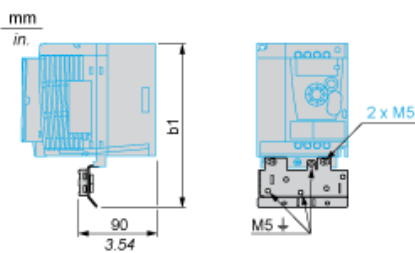
Dimensions in mm

|     |       |
|-----|-------|
| b   | c     |
| 142 | 156.2 |

Dimensions in in.

|      |      |
|------|------|
| b    | c    |
| 5.59 | 6.15 |

Drive with EMC Conformity Kit



Dimensions in mm

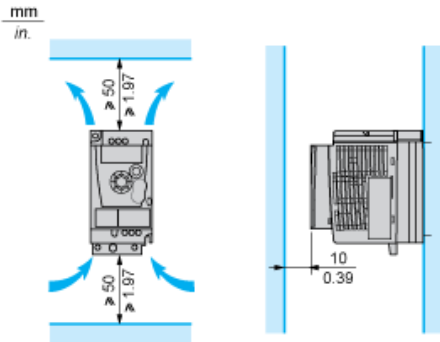
|       |
|-------|
| b1    |
| 188.2 |

Dimensions in in.

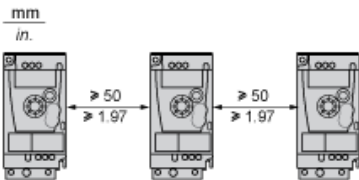
|      |
|------|
| b1   |
| 7.41 |

Mounting Recommendations

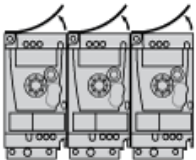
Clearance for Vertical Mounting



Mounting Type A

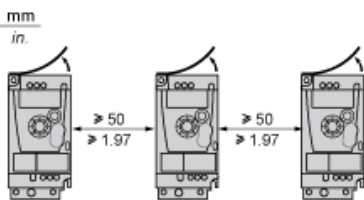


Mounting Type B



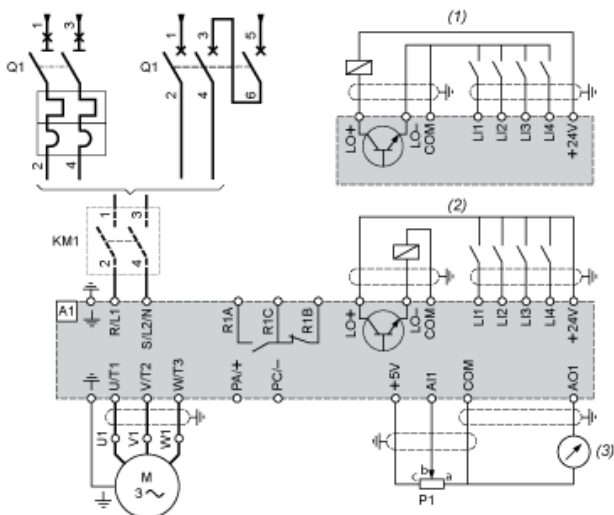
Remove the protective cover from the top of the drive.

Mounting Type C



Remove the protective cover from the top of the drive.

Single-Phase Power Supply Wiring Diagram



- A1 Drive
- KM1 Contactor (only if a control circuit is needed)
- P1 2.2 kΩ reference potentiometer. This can be replaced by a 10 kΩ potentiometer (maximum).
- Q1 Circuit breaker
- (1) Negative logic (Sink)
- (2) Positive logic (Source) (factory set configuration)
- (3) 0...10 V or 0...20 mA

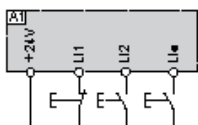
Recommended Schemes

2-Wire Control for Logic I/O with Internal Power Supply



- L11 : Forward
- L1• : Reverse
- A1 : Drive

3-Wire Control for Logic I/O with Internal Power Supply



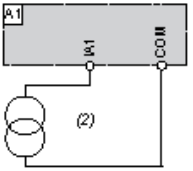
- L11 : Stop
- L12 : Forward
- L1• : Reverse
- A1 : Drive

### Analog Input Configured for Voltage with Internal Power Supply



- (1) 2.2 k $\Omega$ ...10 k $\Omega$  reference potentiometer  
A1 : Drive

### Analog Input Configured for Current with Internal Power Supply



- (2) 0-20 mA 4-20 mA supply  
A1 : Drive

### Connected as Positive Logic (Source) with External 24 vdc Supply



- (1) 24 vdc supply  
A1 : Drive

### Connected as Negative Logic (Sink) with External 24 vdc supply



- (1) 24 vdc supply  
A1 : Drive



Torque Curves



- 1 : Self-cooled motor: continuous useful torque (1)
  - 2 : Force-cooled motor: continuous useful torque
  - 3 : Transient overtorque for 60 s
  - 4 : Transient overtorque for 2 s
  - 5 : Torque in overspeed at constant power (2)
- (1) For power ratings  $\leq 250$  W, derating is 20% instead of 50% at very low frequencies.  
(2) The nominal motor frequency and the maximum output frequency can be adjusted from 0.5 to 400 Hz. The mechanical overspeed capability of the selected motor must be checked with the manufacturer.