

## Product data sheet

### Characteristics

# ATV930D22N4

Frekvenčni pretvornik - - ATV930 -  
22&nbsp;kW - 400/480 V - z zavorno enoto -  
IP21





## Predstavitev

|                                  |                                                                                                      |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Serija izdelka                   | Altivar Process ATV900                                                                               |
| Izdelek ali sestavni del         | Pogon s spremenljivo hitrostjo                                                                       |
| Aplikacija naprave               | Industrijska aplikacija                                                                              |
| Kratko ime naprave               | ATV930                                                                                               |
| Varianta                         | Standardna različica<br>With braking chopper                                                         |
| Destinacija izdelka              | Sinhroni motorji<br>Asinhroni motorji                                                                |
| EMC filter                       | Integriran 50 m EN/IEC 61800-3 Kategorija C2<br>Integriran 150 m EN/IEC 61800-3 Kategorija C3        |
| IP stopnja zaščite               | IP21 IEC 61800-5-1<br>IP21 IEC 60529                                                                 |
| Stopnja zaščite                  | UL tip 1 UL 508C                                                                                     |
| Tip hlajenja                     | Prisilna konvekcija                                                                                  |
| Frekvenca napajanja              | 50 do 60 Hz +/- 5 %                                                                                  |
| Število faz omrežja              | 3 faze                                                                                               |
| [Us] Nazivna napajalna napetost  | 380 do 480 V - 15 do 10 %                                                                            |
| Moč motorja kW                   | 22 KW Normal duty)<br>18,5 KW Težka)                                                                 |
| Moč motorja hp                   | 30 Hp Normal duty<br>25 Hp Težka                                                                     |
| Linijski tok                     | 39,6 A 380 V Normal duty)<br>34,4 A 480 V Normal duty)<br>34,1 A 380 V Težka)<br>29,9 A 480 V Težka) |
| Perspektivna linija Isc          | 50 KA                                                                                                |
| Navidezna moč                    | 28,6 KVA 480 V Normal duty)<br>24,9 KVA 480 V Težka)                                                 |
| Stalni izhodni tok               | 46,3 A 4 kHz Normal duty<br>39,2 A 4 kHz Težka                                                       |
| Maksimalni prehodni tok          | 55,6 A 60 s Normal duty)<br>58,8 A 60 s Težka)                                                       |
| Asinhroni krmilni profil motorja | Standardni navorni moment<br>Optimiziran način navora<br>Standardni navorni moment                   |
| Sinhroni krmilni profil motorja  | Motor s trajnim magnetom<br>Sinhroni reluktančni motor                                               |
| Izhodna frekvenca pogona         | 0,1...599 Hz                                                                                         |
| Nazivna preklopna frekvenca      | 4 kHz                                                                                                |
| Preklopna frekvenca              | 2 do 16 kHz Nastavljiv<br>4 do 16 kHz Z redukcijskim faktorjem                                       |
| Varnostna funkcija               | STO (varen izklop navora) SIL 3                                                                      |
| Number of preset speeds          | 16 prednastavljenih hitrosti                                                                         |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Protokol komunikacijskih vrat | Modbus serijski<br>Ethernet/IP<br>Modbus TCP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Option module                 | Reža Komunikacijski modul Profibus DP V1<br>Reža Komunikacijski modul Profinet<br>Reža Komunikacijski modul DeviceNet<br>Reža Komunikacijski modul EtherCAT<br>Reža Komunikacijski modul CANopen marjetična veriga RJ45<br>Reža Komunikacijski modul CANopen SUB-D 9<br>Reža Komunikacijski modul CANopen Vijačne sponke<br>Reža A/reža B/reža C Digitalni in analogni I/O razširitveni modul<br>Reža A/reža B/reža C Izhodni razširitev relejni modul<br>Reža B 5/12 V Vmesni modul digitalnega enkoderja<br>Reža B Analogni enkoderski vmesniški modul<br>Reža B Vmesniški modul resolver enkoderja<br>Komunikacijski modul Ethernet Powerlink |

## Komplementarno

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Izhodna napetost               | <= Napajalna napetost                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Kompenzacija motornega drsenja | Nastavljiv<br>Avtomatsko ne glede na obremenitev<br>Je mogoče zatreti<br>Ni na voljo v zakonu o trajnem magnetnem motorju                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Pospeševanje in pojemanje ramp | Linearno nastavljivo ločeno od 0,01 do 9999 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Zaviranje v mirovanje          | Z DC injekcijo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Tip zaščite                    | Toplotna zaščita Motor<br>Varni navor Motor<br>Motor phase break Motor<br>Toplotna zaščita Pogon<br>Varni navor Pogon<br>Pregrevanje Pogon<br>Nadtok med izhodnimi fazami in ozemljitvijo Pogon<br>Preobremenitev izhodne napetosti Pogon<br>Zaščita kratkega stika Pogon<br>Motor phase break Pogon<br>Prenapetosti na DC vodilu Pogon<br>Linijaska napajalna prenapetost Pogon<br>Podnapetost linijskega napajanja Pogon<br>Izguba faze na linijskem napajanju Pogon<br>Prekoračitev hitrosti Pogon<br>Zavora na krmilnem tokokrogu Pogon |
| Frekvenčna ločljivost          | Zaslonska enota 0,1 Hz<br>Analogni vhod 0,012/50 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Električna povezava            | Krmiljenje Vijačni priključek 0,5 do 1,5 mm <sup>2</sup> AWG 20 do AWG 16<br>Na strani linije Vijačni priključek 10 do 16 mm <sup>2</sup> AWG 8 do AWG 6<br>DC vodilo Vijačni priključek 10 do 16 mm <sup>2</sup> AWG 8 do AWG 6<br>Motor Vijačni priključek 16 mm <sup>2</sup> AWG 6                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Tip konektorja                 | 2 RJ45 Ethernet IP/Modbus TCP Na krmilnem bloku<br>1 RJ45 Modbus serijski Na krmilnem bloku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Fizični vmesnik                | 2-žična RS 485 Modbus serijski                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Prenosni okvir                 | RTU Modbus serijski                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Hitrost prenosa                | 10/100 Mbitov/s Ethernet IP/Modbus TCP<br>4,8, 9,6, 19,2, 38,4 kbit/s Modbus serijski                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Izmenjalni način               | Polovični dupleks, celotni dupleks, avtonegociacija Ethernet IP/Modbus TCP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Podatkovni format              | 8 bitov, konfigurabilna liha, soda pariteta ali brez paritete Modbus serijski                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Tip polarizacije               | Brez impedance Modbus serijski                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Število naslovov               | 1...247 Modbus serijski                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Metoda dostopa                 | Podrejeni Modbus TCP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Dobava                         | Zunanje napajanje za digitalne vhode 24 V DC 19...30 V), <1,25 mA<br>Preobremenitev in zaščita kratkega stika<br>Notranje napajanje za referenčni potenciomer (1 do 10kOhm) 10,5 V DC +/- 5 %, <10 mA Preobremenitev in zaščita kratkega stika<br>Notranje napajanje za digitalne vhode in STO 24 V DC 21...27 V), <200 mA<br>Preobremenitev in zaščita kratkega stika                                                                                                                                                                      |

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lokalno signaliziranje                | Lokalna diagnostika 3 LED Mono/dvobarvni)<br>Vgrajeno stanje komunikacije 5 LED Dvobarvno)<br>Stanje komunikacijskega modula 2 LED Dvobarvno)<br>Prisotnost napetosti 1 LED Rdeča)                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Širina                                | 211 Mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Višina                                | 545,9 Mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Globina                               | 235 Mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Teža izdelka                          | 14,3 Kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Številka analognega vhoda             | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Tip analognega vhoda                  | AI1, AI2, AI3 S programsko opremo nastavljiva napetost 0 do 10 V DC 30 kOhm 12 bitov<br>AI1, AI2, AI3 S programsko opremo nastavljiv tok 0 do 20 mA/4 do 20 mA 250 Ohm 12 bitov                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Maksimalna diskretna vhodna številka  | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Diskretni vhod tip                    | DI1 do DI8 Programljiv, 24 V DC <= 30 V)3.5 kOhm<br>DI7, DI8 Programljiv kot pulzni vhod 0...30 kHz, 24 V DC <= 30 V)<br>STOA, STOB Varni navor, 24 V DC <= 30 V)> 2,2 kOhm                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Združljivost vhoda                    | DI1 do DI8 Diskretni vhod Stopnja 1 PLC EN/IEC 61131-2<br>DI7, DI8 Impulzni vhod Stopnja 1 PLC IEC 65A-68<br>STOA, STOB Diskretni vhod Stopnja 1 PLC EN/IEC 61131-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Diskretna vhodna logika               | Pozitivna logika (vir) DI1 do DI8), < 5 V, > 11 V<br>Negativna logika (sink) DI1 do DI8), > 16 V, < 10 V<br>Pozitivna logika (vir) DI7, DI8), < 0,6 V, > 2,5 V<br>Pozitivna logika (vir) STOA, STOB), < 5 V, > 11 V                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Številka analognega izhoda            | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Tip analognega izhoda                 | S programsko opremo nastavljiva napetost AQ1, AQ2 0 do 10 V DC 470 Ohm 10 bitov<br>S programsko opremo nastavljiv tok AQ1, AQ2 0 do 20 mA 500 Ohm 10 bitov                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Maksimalna diskretna izhodna številka | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Diskretni izhod tip                   | Logični izhod DQ+ 0...1 kHz <= 30 V DC 100 mA<br>Programljiv kot pulzni izhod DQ+ 0...30 kHz <= 30 V DC 20 mA<br>Logični izhod DQ- 0...1 kHz <= 30 V DC 100 mA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Trajanje vzorčenja                    | 2 Ms +/- 0,5 ms DI1 do DI8) - Diskretni vhod<br>5 Ms +/- 1 ms DI7, DI8) - Impulzni vhod<br>1 Ms +/- 1 ms AI1, AI2, AI3) - Analogni vhod<br>5 Ms +/- 1 ms AQ1, AQ2) - Analogni izhod                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Natančnost                            | +/- 0,6 % AI1, AI2, AI3 Za spremembo temperature 60 °C Analogni vhod<br>+/- 1 % AQ1, AQ2 Za spremembo temperature 60 °C Analogni izhod                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Napaka linearnosti                    | AI1, AI2, AI3 +/- 0,15 % maksimalne vrednosti Analogni vhod<br>AQ1, AQ2 +/- 0,2 % Analogni izhod                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Maksimalen preklonni tok              | Relejni izhod R1 Upor, cos phi = 1 3 A 250 V AC<br>Relejni izhod R1 Upor, cos phi = 1 3 A 30 V DC<br>Relejni izhod R1 Induktivno, cos phi = 0,4 7 ms 2 A 250 V AC<br>Relejni izhod R1 Induktivno, cos phi = 0,4 7 ms 2 A 30 V DC<br>Relejni izhod R2, R3 Upor, cos phi = 1 5 A 250 V AC<br>Relejni izhod R2, R3 Upor, cos phi = 1 5 A 30 V DC<br>Relejni izhod R2, R3 Induktivno, cos phi = 0,4 7 ms 2 A 250 V AC<br>Relejni izhod R2, R3 Induktivno, cos phi = 0,4 7 ms 2 A 30 V DC |
| Številka izhodnega releja             | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Tip izhodnega releja                  | Konfiguracijska relejska logika R1 Napaka na releju NO/NC 100000 cycles<br>Konfiguracijska relejska logika R2 Zaporedni rele NO 1000000 cycles<br>Konfiguracijska relejska logika R3 Zaporedni rele NO 1000000 cycles                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Čas osveževanja                       | Relejni izhod R1, R2, R3)5 ms +/- 0,5 ms)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Minimalni preklonni tok               | Relejni izhod R1, R2, R3 5 mA 24 V DC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Izolativnost                          | Med močjo in krmilnimi terminali                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Variable speed drive application selection | Predelava hrane in pijače Mešalnik<br>Predelava hrane in pijače Tekoči trak<br>Predelava hrane in pijače Drobilnik<br>Dviganje Procesni žerjav<br>Pomorstvo Propeler<br>Pomorstvo Vitel<br>Obdelava materialov (les, keramika, kamen, PVC, kovina) Pritisni<br>Obdelava materialov (les, keramika, kamen, PVC, kovina) Ekstruder<br>Rudarstvo mineralov in kovin Druga aplikacija<br>Nafta in plin Vrtalni stroj<br>Nafta in plin Progresivna kavitacijska črpalka<br>Nafta in plin Palična črpalka<br>Nafta in plin Menjavajoča črpalka<br>Nafta in plin Kompressor za ponovno uplinjanje<br>Nafta in plin Ločilnik<br>Nafta in plin Druga aplikacija<br>Voda in odpadna voda Ločilnik |
| Razpon energije                            | 15...25 KW 380...440 V 3 faze<br>15...25 KW 480...500 V 3 faze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Montažni način                             | Stenska montaža                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## Okolje

|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Izolacijska upornost                         | > 1 MOhm 500 V DC za 1 minuto do ozemljitve                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Stopnja hrupa                                | 59,5 DB 86/188/EEC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Izguba energije v W                          | Naravna konvekcija 68 W 380 V 4 kHz<br>Prisilna konvekcija 505 W 380 V 4 kHz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Odpornost proti vibracijam                   | 1,5 mm od vrha do vrha 2...13 Hz)IEC 60068-2-6<br>1 gn 13...200 Hz)IEC 60068-2-6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Odporno proti udarcu                         | 15 gn 11 ms IEC 60068-2-27                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Prostornina hladilnega zraka                 | 215 M3/H                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Operativni položaj                           | Vertikalno +/- 10 stopinj                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Maksimalni THDI                              | <48 % Od 80 do 100 % bremena IEC 61000-3-12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Elektromagnetna združljivost                 | Test odpornosti na elektrostatska razelektritev Stopnja 3 IEC 61000-4-2<br>Preskus odpornosti na sevano radiofrekvenčno elektromagnetno polje Stopnja 3 IEC 61000-4-3<br>Electrical fast transient/burst immunity test Stopnja 4 IEC 61000-4-4<br>1,2 / 50 µs - 8/20 µs preizkus odpornosti proti udarcem Stopnja 3 IEC 61000-4-5<br>Test odpornosti na prevajano radiofrekvenco Stopnja 3 IEC 61000-4-6 |
| Okoljske značilnosti                         | Odpornost na kemijsko onesnaženje Razred 3C3 EN/IEC 60721-3-3<br>Odpornost na onesnaženje s prahom Razred 3S3 EN/IEC 60721-3-3                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Stopnja onesnaženosti                        | 2 EN/IEC 61800-5-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Relativna vlažnost                           | 5...95 % Brez kondenzacije IEC 60068-2-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Temperatura okoliškega zraka za delovanje    | -15...50 °C Brez redukcije)<br>50...60 °C (with derating factor)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Temperatura okoliškega zraka za skladiščenje | -40...70 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Nadmorska višina delovanja                   | <= 1000 m Brez redukcije<br>1000 do 4800 m S tokovno redukcijo 1% na 100 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Standardi                                    | UL 508C<br>EN/IEC 61800-3<br>Okolje 1 kategorija C2 EN/IEC 61800-3<br>Okolje 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                                                                                                                                                                                                             |
| Certifikati izdelkov                         | CSA<br>REACH<br>UL<br>TÜV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Označevanje                                  | CE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## Embalažna enota

|                           |           |
|---------------------------|-----------|
| Tip enote v embalaži 1    | PCE       |
| Število enot v embalaži 1 | 1         |
| Teža embalaže 1           | 18,049 Kg |
| Višina embalaže 1         | 26 Cm     |
| Širina embalaže 1         | 34,5 Cm   |
| Dolžina embalaže 1        | 73,5 Cm   |

## Trajnost ponudbe

|                               |                                                                                                                                                             |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status trajnostne ponudbe     | Izdelek Green Premium                                                                                                                                       |
| Uredba REACH                  | <a href="#">Izjava REACH</a>                                                                                                                                |
| Direktiva EU ROHS             | Proaktivno zagotavljanje skladnosti (izdelek je zunaj področja uporabe direktive EU RoHS) <a href="#">Izjava EU RoHS</a>                                    |
| Brez živega srebra            | Da                                                                                                                                                          |
| Informacije o izvetju iz RoHS | <a href="#">Da</a>                                                                                                                                          |
| Uredba o RoHS za Kitajsko     | <a href="#">Izjava O RoHS Za Kitajsko</a>                                                                                                                   |
| Razkritje okoljskih podatkov  | <a href="#">Okoljski Profil Izdelka</a>                                                                                                                     |
| Profil krožnega gospodarstva  | <a href="#">Informacije O Izteku Življenjske Dobe</a>                                                                                                       |
| OEE0                          | Na trgih Evropske unije je treba izdelek zavreči v skladu s posebnim postopkom zbiranja odpadkov in ga ni dovoljeno zavreči skupaj z gospodinjstvi odpadki. |
| Možnost nadgradnje            | <a href="#">Na Voljo So Nadgrajeni Sestavni Deli</a>                                                                                                        |