





## Teknisk informasjon

|                                        |                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Produktspekter                         | Altivar Process ATV900                                                                                                                                                   |
| Produkt eller type komponent           | Frekvensomformer                                                                                                                                                         |
| Applikasjon                            | Industriell bruk                                                                                                                                                         |
| Kortnavn utstyr                        | ATV930                                                                                                                                                                   |
| Variant                                | Standard versjon<br>Med bremseklosser                                                                                                                                    |
| Produsert i                            | Asynkrone motorer<br>Synchronous motors                                                                                                                                  |
| EMC filter                             | Integrert med 25 m i samsvar med EN/IEC 61800-3 kategori C3                                                                                                              |
| IP-grad                                | IP00 i samsvar med IEC 61800-5-1<br>IP00 i samsvar med IEC 60529<br>IP20 i samsvar med IEC 61800-5-1 with kit VW3A9705<br>IP20 i samsvar med IEC 60529 with kit VW3A9705 |
| Kjølemetode                            | Tvangsstyrt konveksjon                                                                                                                                                   |
| Nettfrekvens                           | 50...60 Hz +/- 5 %                                                                                                                                                       |
| Network number of phases               | 3 faser                                                                                                                                                                  |
| [Us] matespenning                      | 500...690 V - 15...10 %                                                                                                                                                  |
| Motoreffekt kW                         | 15 KW på 500 V ( normal duty)<br>11 KW på 500 V ( heavy duty)<br>18,5 KW på 690 V ( normal duty)<br>15 kW på 690 V ( heavy duty)                                         |
| Motoreffekt hk                         | 20 Hp på 500 V normal duty<br>15 Hp på 500 V heavy duty<br>25 Hp på 690 V normal duty<br>20 hp på 690 V heavy duty                                                       |
| Nettstrøm                              | 23,1 A på 500 V ( normal duty)<br>23 A på 690 V ( normal duty)<br>18,4 A på 500 V ( heavy duty)<br>19,2 A på 690 V ( heavy duty)                                         |
| Maks kortslutningsnivå I <sub>sc</sub> | 70 kA                                                                                                                                                                    |
| Tilsynelatende effekt                  | 27,5 KVA på 690 V ( normal duty)<br>22,9 kVA på 690 V ( heavy duty)                                                                                                      |
| Nominell utgangsstrøm                  | 18 A på 4 kHz for heavy duty<br>24 A på 4 kHz for normal duty                                                                                                            |
| Maksimal transient strøm               | 27 A under 60 s ( heavy duty)<br>28,8 A under 60 s ( normal duty)                                                                                                        |
| Motorkontroll metode                   | Optimalisert dreiemoment-modus<br>Konstant dreiemoment standard<br>Variabelt dreiemoment standard                                                                        |
| Synchronous motor control profile      | Permanent magnet motor<br>Synchronous reluctance motor                                                                                                                   |
| Speed drive utgangsfrekvens            | 0,1...599 Hz                                                                                                                                                             |
| Nominell svitsjefrekvens               | 4 kHz                                                                                                                                                                    |
| Switching frequency                    | 2...8 kHz Justrbar<br>4 - 8 kHz med belastningsfaktor                                                                                                                    |
| Sikkerhetsfunksjon                     | STO (safe torque off) SIL 3                                                                                                                                              |
| Number of preset speeds                | 16 forhåndsinnstilte hastigheter                                                                                                                                         |

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kommunikasjonsprotokoll | Modbus TCP<br>Modbus serial<br>EtherNet/IP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Option module           | Slot A: kommunikasjons modul for Profibus DP V1<br>Slot A: kommunikasjons modul for Profinet<br>Slot A: kommunikasjons modul for DeviceNet<br>Slot A: kommunikasjons modul for EtherCAT<br>Slot A: kommunikasjons modul for CANopen daisy chain RJ45<br>Slot A: kommunikasjons modul for CANopen SUB-D 9<br>Slot A: kommunikasjons modul for CANopen skrueterminaler<br>Slot A/slot B/slot C: digital og analog I/O utvidelses modul<br>Slot A/slot B/slot C: output relay extension module<br>Slot B: 5/12 V digital enkodergrensesnittmodul<br>Slot B: analog enkodergrensesnittmodul<br>Slot B: resolver encoder interface module<br>Kommunikasjons modul for Ethernet Powerlink |

## Komplementær

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Utgangsspenning                      | <= strømforsyningsspenning                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Motor slip kompensasjon              | Can be suppressed<br>Justrbar<br>Not available in permanent magnet motor law<br>Automatic whatever the load                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Akselerasjons- og retardasjonsramper | Linear adjustable separately from 0.01...9999 s<br>S, U eller tilpasset                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Bremsing til stillstand              | Ved DC-bremsing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Beskyttelsestype                     | Thermal protection: Motor<br>Safe torque off: Motor<br>Mot brudd av motorfase: Motor<br>Thermal protection: drive<br>Safe torque off: drive<br>Overoppvarming: drive<br>Overspenning mellom utgangsfaser og jording: drive<br>Overload of output voltage: drive<br>Kortslutningsvern: drive<br>Mot brudd av motorfase: drive<br>Overspenninger på DC bus: drive<br>Line supply overvoltage: drive<br>Line supply undervoltage: drive<br>Line supply phase loss: drive<br>Overspeed: drive<br>Break on the control circuit: drive |
| Frekvensoppløsning                   | Display unit: 0,1 Hz<br>Analog inngang: 0.012/50 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Elektrisk tilkobling                 | Control: screw terminal 0.5...1.5 mm <sup>2</sup> /AWG 20...AWG 16<br>Motor: screw terminal 6...10 mm <sup>2</sup> /AWG 10...AWG 8<br>DC bus: screw terminal 6...10 mm <sup>2</sup> /AWG 10...AWG 8<br>Line side: screw terminal 6...10 mm <sup>2</sup> /AWG 10...AWG 8                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Type konnektor                       | 2 RJ45 for Ethernet IP/Modbus TCP on the control block<br>1 RJ45 for modbus serial on the control block                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Fysisk interface                     | 2-tråds RS 485 for modbus serial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Ramme for overføring                 | RTU for modbus serial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Transmission rate                    | 10/100 Mbit/s for Ethernet IP/Modbus TCP<br>4.8, 9.6, 19.2, 38.4 kbit/s for modbus serial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Exchange-modus                       | Half duplex, full duplex, autonegotiation Ethernet IP/Modbus TCP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Datoformat                           | 8 bits, konfigurert Odd, selv eller ingen paritet for modbus serial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Polarisasjonstype                    | Ingen impedans for modbus serial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Antall adresser                      | 1...247 for modbus serial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Tilgangsmetode                       | Slave Modbus TCP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Supply                               | External supply for digital inputs: 24 V DC ( 19...30 V), <1,25 mA, type beskyttelse: overspenning og kortslutnings beskyttelse<br>Internal supply for reference potentiometer (1 to 10 kOhm): 10.5 V DC +/- 5 %, <10 mA, type beskyttelse: overspenning og kortslutnings beskyttelse<br>Internal supply for digital inputs and STO: 24 V DC ( 21...27 V), <200 mA, type beskyttelse: overspenning og kortslutnings beskyttelse                                                                                                  |

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lokal varslings          | Lokal diagnostikk: 3 LED ( mono/dobbel farge)<br>Tilstedeværelse av spenning: 1 LED ( rød)<br>Embedded communication status: 3 LED ( to-farget)<br>Kommunikasjonsmodul status: 4 LED ( to-farget)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Bredde                   | 246 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Høyde                    | 420 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Dybde                    | 242 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Vekt                     | 22 kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Antall analoge innganger | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Analogue input type      | AI1, AI2, AI3 programvare-konfigurerbar spenning: 0...10 V DC, impedans: 30 kOhm, oppløsning 12 bits<br>AI1, AI2, AI3 programvare-konfigurerbar strøm: 0...20 mA/4...20 mA, impedans: 250 Ohm, oppløsning 12 bits                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Discrete input number    | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Discrete input type      | DI1...DI8 programmerbar, 24 V DC ( <= 30 V), impedans: 3.5 kOhm<br>DI7, DI8 programmerbar puls inngang: 0...30 kHz, 24 V DC ( <= 30 V)<br>STOA, STOB sikkert utkoblet moment, 24 V DC ( <= 30 V), impedans: > 2.2 kOhm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Input compatibility      | DI1...DI8: discrete input nivå 1 PLC i samsvar med EN/IEC 61131-2<br>DI7, DI8: pulse input nivå 1 PLC i samsvar med IEC 65A-68<br>STOA, STOB: discrete input nivå 1 PLC i samsvar med EN/IEC 61131-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Diskrét inngangs logikk  | Positiv logikk (kilde) ( DI1...DI8), < 5 V (state 0), > 11 V (state 1)<br>Negativ logikk (sink) ( DI1...DI8), > 16 V (state 0), < 10 V (state 1)<br>Positiv logikk (kilde) ( DI7, DI8), < 0.6 V (state 0), > 2.5 V (state 1)<br>Positiv logikk (kilde) ( STOA, STOB), < 5 V (state 0), > 11 V (state 1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Analog utgangsnummer     | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Analog utgangstype       | Programvare-konfigurerbar spenning AQ1, AQ2: 0...10 V DC impedans 470 Ohm, oppløsning 10 bits<br>Programvare-konfigurerbar strøm AQ1, AQ2: 0...20 mA impedans 500 Ohm, oppløsning 10 bits                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Discrete output number   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Digitale utganger        | Logikkutgang DQ+ 0...1 kHz <= 30 V DC 100 mA<br>Programmable as pulse output DQ+ 0...30 kHz <= 30 V DC 20 mA<br>Logikkutgang DQ- 0...1 kHz <= 30 V DC 100 mA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Sampling varighet        | 2 Ms +/- 0.5 ms ( DI1...DI8) - discrete input<br>5 Ms +/- 1 ms ( DI7, DI8) - pulse input<br>1 Ms +/- 1 ms ( AI1, AI2, AI3) - analog inngang<br>5 ms +/- 1 ms ( AQ1, AQ2) - analog utgang                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Nøyaktighet              | +/- 0.6 % AI1, AI2, AI3 ved en temperaturendring 60 ° C analog inngang<br>+/- 1 % AQ1, AQ2 ved en temperaturendring 60 ° C analog utgang                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Lineær feil              | AI1, AI2, AI3: +/- 0.15 % of maksimal verdi for analog input<br>AQ1, AQ2: +/- 0.2 % for analog utgang                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Maximum svitsjestrøm     | Relay output R1 på ohmsk last, cos phi = 1: 3 A på 250 V AC<br>Relay output R1 på ohmsk last, cos phi = 1: 3 A på 30 V DC<br>Relay output R1 på induktiv last, cos phi = 0,4 og L/R = 7 ms: 2 A på 250 V AC<br>Relay output R1 på induktiv last, cos phi = 0,4 og L/R = 7 ms: 2 A på 30 V DC<br>Relay output R2, R3 på ohmsk last, cos phi = 1: 5 A på 250 V AC<br>Relay output R2, R3 på ohmsk last, cos phi = 1: 5 A på 30 V DC<br>Relay output R2, R3 på induktiv last, cos phi = 0,4 og L/R = 7 ms: 2 A på 250 V AC<br>Relay output R2, R3 på induktiv last, cos phi = 0,4 og L/R = 7 ms: 2 A på 30 V DC |
| Relé utgang nummer       | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Reléutgangstype          | Configurable relay logic R1: feilrelé NO/NC elektrisk holdbarhet 100000 sykluser<br>Configurable relay logic R2: sekvens relé Nei elektrisk holdbarhet 1000000 sykluser<br>Configurable relay logic R3: sekvens relé Nei elektrisk holdbarhet 1000000 sykluser                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Refresh time             | Relay output ( R1, R2, R3): 5 ms ( +/- 0.5 ms)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Minimum brytestrøm       | Relay output R1, R2, R3: 5 mA på 24 V DC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Skille                   | Between power and control terminals                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Monteringsmetode         | Veggmontering                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## Miljø

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Isolasjonsmotstand               | > 1 MOhm 500 V DC i 1 minutt til jorden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Noise level                      | 58 dB i samsvar med 86/188/EEC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Effekttap i W                    | Tvangsstyrt konveksjon: 376 W på 500 V, vekslingsfrekvens 4 kHz<br>Naturlig konveksjon: 124 W på 500 V, vekslingsfrekvens 4 kHz                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Vibrasjonsmotstand               | 1.5mm topp til topp (f= 2...13 Hz) i samsvar med IEC 60068-2-6<br>1 gn (f= 13...200 Hz) i samsvar med IEC 60068-2-6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Støtmotstand                     | 15 gn for 11 ms i samsvar med IEC 60068-2-27                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Volum av kjøleluft               | 330 m3/t                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Driftsposisjon                   | Vertikal +/- 10 grader                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Elektromagnetisk kompatibilitet  | Immunitetstest for elektrostatisk utladning nivå 3 i samsvar med IEC 61000-4-2<br>Strålings radiofrekvente elektromagnetiske felt immunitet test nivå 3 i samsvar med IEC 61000-4-3<br>Electrical fast transient/burst immunity test nivå 4 i samsvar med IEC 61000-4-4<br>1.2/50 µs - 8/20 µs surge immunity test nivå 3 i samsvar med IEC 61000-4-5<br>Immunitetstest for ledet radiofrekvens nivå 3 i samsvar med IEC 61000-4-6 |
| Miljødata                        | Kjemisk forurensningsbestandighet klasse 3C3 i samsvar med EN/IEC 60721-3-3<br>Støvforurensningsbestandig klasse 3S3 i samsvar med EN/IEC 60721-3-3                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Forurensninggrad                 | 2 i samsvar med EN/IEC 61800-5-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Relativ fuktighet                | 5...95 % uten kondens i samsvar med IEC 60068-2-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Omgivelsestemperatur for drift   | -15...50 °C (uten lastreduksjon)<br>50...60 °C (med belastningsfaktor)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Omgivelsestemperatur for lagring | -40...70 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Operating altitude               | <= 1000 m uten lastreduksjon<br>1000...4800 m med dagens effektreduksjon 1% per 100 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Standarder                       | UL 508C<br>EN/IEC 61800-3<br>Miljø 2 kategori 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                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Produktsertifikater              | CSA<br>UL<br>TÜV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Merking                          | CE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## Packing Units

|                     |           |
|---------------------|-----------|
| Forpakning 1 vekt   | 40,000 kg |
| Forpakning 1 høyde  | 41,000 cm |
| Forpakning 1 bredde | 39,000 cm |
| Forpakning 1 lengde | 79,000 cm |

## Offer Sustainability

|                            |                                                                                                                            |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Produktets miljøstatus     | Green Premium miljømerket produkt                                                                                          |
| REACH-regelverk            | <a href="#">REACH-erklæring</a>                                                                                            |
| EU RoHS-direktiv           | Proaktivt i samsvar (Produktet inngår ikke i EUs RoHS direktivet) <a href="#">EU RoHS-erklæring</a>                        |
| Kvikksølvfri               | Ja                                                                                                                         |
| Informasjon om RoHS-unntak | <a href="#">Ja</a>                                                                                                         |
| Kinas RoHS-forskrift       | <a href="#">Kinas RoHS-Erklæring</a>                                                                                       |
| Miljøinformasjon           | <a href="#">Produktmiljøprofil</a>                                                                                         |
| Produktets livssyklus      | <a href="#">Informasjon Om Levetidsslutt</a>                                                                               |
| WEEE                       | Innen EU må produktet avhendes i henhold til bestemte regler for avfallshåndtering og aldri kastes som husholdningsavfall. |
| Oppgraderbarhet            | <a href="#">Oppgraderte Komponenter Tilgjengelig</a>                                                                       |

Garantiperiode

|         |            |
|---------|------------|
| Garanti | 18 måneder |
|---------|------------|