



## Teknisk informasjon

|   |  |
|---|--|
| Produktspekter                                | Altivar Process ATV600   |
| Produktspesifikk applikasjon                  | Prosess og verktøy   |
| Produkt eller type komponent                  | Frekvensomformer   |
| Variant                                       | Med frakoblingsbryter  |
| Kortnavn utstyr                               | ATV650   |
| Monteringsmetode                              | Veggmontering  |
| Kommunikasjonsport protokoll                  | Modbus TCP<br>Modbus serial  |
| [Us] matespenning                             | 380...480 V - 15...10 %  |
| [Us] merkeforsyningsspenning                  | 380...480 V  |
| Relativ symmetrisk nettspenningstoleranse     | 10 %   |
| Relativ symmetrisk nettverksfrekvenstoleranse | 5 %  |
| Nominell utgangsstrøm                         | 173,0 A  |
| IP grad av beskyttelse                        | IP55   |
| Produsert i                                   | Asynkrone motorer<br>Synkronmotorer  |
| EMC filter                                    | Integrert med 150 m i samsvar med IEC 61800-3 kategori C3  |
| IP-grad                                       | IP55 i samsvar med IEC 60529<br>IP55 i samsvar med IEC 61800-5-1   |
| Kjølemetode                                   | Tvangsstyrt konveksjon   |
| Nettfrekvens                                  | 50...60 Hz - 5...5 %   |
| Motoreffekt kW                                | 75 KW ( tung belastning)<br>90 KW ( normal belastning)   |
| Motoreffekt hk                                | 100 Hp tung belastning<br>125 Hp normal belastning   |
| Nettstrøm                                     | 135,8 A på 480 V ( normal belastning)<br>134,3 A på 380 V ( tung belastning)<br>118,1 A på 480 V ( tung belastning)<br>156,2 A på 380 V ( normal belastning) |
| Nominell utgangsstrøm                         | 145 A på 2,5 kHz for tung belastning<br>173 A på 2,5 kHz for normal belastning   |
| Speed drive utgangsfrekvens                   | 0,1...500 Hz   |

|                           |   |
|---------------------------|---|
| Sikkerhetsfunksjon        | STO (sikkert moment av) SIL 3   |
| Funksjonskort             | Slot A: kommunikasjons modul, Profinet<br>Slot A: kommunikasjons modul, DeviceNet<br>Slot A: kommunikasjons modul, Modbus TCP / Ethernet / IP<br>Slot A: kommunikasjons modul, CANopen daisy chain RJ45<br>Slot A: kommunikasjons modul, CANopen SUB-D 9<br>Slot A: kommunikasjons modul, CANopen skrueterminaler<br>Spor A/spor B: digital og analog I/O utvidelses modul<br>Spor A/spor B: utgangsreléutvidelsesmodul<br>Slot A: kommunikasjons modul, Ethernet IP / Modbus TCP / MD-Link<br>Kommunikasjons modul, BACnet MS/TP<br>Kommunikasjons modul, Ethernet Powerlink<br>Slot A: kommunikasjons modul, Profibus DP V1 |
| <b>Komplementær</b>       |   |
| Digital inngangsnummer    | 8   |
| Digital inngangstype      | DI7, DI8 programmerbar puls inngang: 0...30 kHz, 24 V DC ( ≤ 30 V)  |
| Diskrét inngangs logikk   | 16 forhåndsinnstilte hastigheter  |
| Antall digitale utganger  | 0   |
| Digitale utganger         | Reléutganger R1A, R1B, R1C 250 V AC 3000 mA<br>Reléutganger R1A, R1B, R1C 30 V DC 3000 mA<br>Reléutganger R2A, R2C 250 V AC 5000 mA<br>Reléutganger R2A, R2C 30 V DC 5000 mA<br>Reléutganger R3A, R3C 250 V AC 5000 mA<br>Reléutganger R3A, R3C 30 V DC 5000 mA   |
| Antall analoge innganger  | 3   |
| Analogue input type       | AI1, AI2, AI3 programvare-konfigurerbar spenning: 0...10 V DC, impedans: 31.5 kOhm, oppløsning 12 bits<br>AI1, AI2, AI3 programvare-konfigurerbar strøm: 0...20 mA, impedans: 250 Ohm, oppløsning 12 bits<br>AI2 spenningsmåler analog inngang: - 10...10 V DC, impedans: 31.5 kOhm, oppløsning 12 bits   |
| 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, oppløsning 10 bits<br>Programvare-konfigurerbar strøm DQ-, DQ+: 30 V DC<br>Programvare-konfigurerbar strøm DQ-, DQ+: 100 mA   |
| Relé utgang nummer        | 3   |
| Reléutgangstype           | Konfigurerbar relélogikk R2: sekvens relé Nei elektrisk holdbarhet 100000 sykluser<br>Konfigurerbar relélogikk R3: sekvens relé Nei elektrisk holdbarhet 100000 sykluser<br>Konfigurerbar relélogikk R1: feilrelé NO/NC elektrisk holdbarhet 100000 sykluser  |
| Maximum svitsjestrøm      | Relay output R1, R2, R3 på Ohmsk last, cos phi = 1: 3 A på 30 V DC<br>Relay output R1, R2, R3 på Induktiv last, cos phi = 0,4 og L/R = 7 ms: 2 A på 250 V AC<br>Relay output R1, R2, R3 på Induktiv last, cos phi = 0,4 og L/R = 7 ms: 2 A på 30 V DC<br>Relay output R1, R2, R3 på Ohmsk last, cos phi = 1: 3 A på 250 V AC  |
| Minimum brytestrøm        | Relay output R1, R2, R3: 5 mA på 24 V DC  |
| Antall faser i nettverket | 3 faser   |
| Fysisk interface          | Ethernet<br>2-tråds RS 485  |
| Tilgangsmetode            | Slave Modbus TCP  |
| Overføringshastighet      | 10, 100 Mbits<br>4800 bps, 9600 bps, 19200 bps, 38.4 Kbps   |
| Ramme for overføring      | RTU   |
| Utgangsspenning           | ≤ strømforsyningsspenning   |
| Tillatt korttidstrøm      | 1.5 x I <sub>n</sub> under 60 s ( tung belastning)<br>1.1 x I <sub>n</sub> under 60 s ( normal belastning)  |
| Dataformat                | 8 bits, konfigurerbar Odd, selv eller ingen paritet   |
| Polarisasjonstype         | Ingen impedans  |
| Frekvensoppløsning        | Analog inngang: 0.012/50 Hz<br>Display unit: 0,1 Hz   |
| Elektrisk tilkobling      | Linjeside: screw terminal 95...120 mm <sup>2</sup> /AWG 3/0...250 kcmil<br>Motor: screw terminal 120 mm <sup>2</sup> /AWG 4...250 kcmil<br>Kontroll: avtakbare skrueterminaler 0.5...1.5 mm <sup>2</sup>  |
| Type konektor             | RJ45 ( på den eksterne grafikkterminalen) for modbus serial<br>RJ45 ( på den eksterne grafikkterminalen) for Ethernet / Modbus TCP  |
| Byttemodus                | Halv dupleks, full dupleks, autonegotiasjon Ethernet / Modbus TCP   |
| Antall adresser           | 1...247 for modbus serial   |
| Forsyning                 | Intern forsyning for referansepotensiometer (1 til 10 kOhm): 10.5 V DC +/- 5 %, <10 mA, type beskyttelse: o<br>Intern forsyning for digitale innganger og STO: 24 V DC ( 21...27 V), <200 mA, type beskyttelse: o<br>Ekstern forsyning for digitale innganger: 24 V DC ( 19...30 V), <1,25 mA, type beskyttelse: oversp   |

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Lokal varslings                      | Status for innebygd kommunikasjon: 3 LEDs ( to-farget)<br>Kommunikasjonsmodul status: 4 LEDs ( to-farget)<br>Tilstedeværelse av spenning: 1 LED ( Rød)<br>Lokal diagnostikk: 3 LEDs   |
| Inngangskompatibilitet               | DI5, DI6: discrete input nivå 1 PLC i samsvar med IEC 65A-68<br>STOA, STOB: discrete input nivå 1 PLC i samsvar med IEC 61131-2<br>DI1...DI6: discrete input nivå 1 PLC i samsvar med 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)  |
| Sampling varighet                    | 5 Ms +/- 1 ms ( DI5, DI6) - discrete input<br>5 Ms +/- 0.1 ms ( AI1, AI2, AI3) - analog inngang<br>10 Ms +/- 1 ms ( AO1) - analog utgang<br>2 Ms +/- 0.5 ms ( DI1...DI4) - discrete input   |
| Nøyaktighet                          | +/- 1 % AO1, AO2 ved en temperaturendring 60 ° C analog utgang<br>+/- 0.6 % AI1, AI2, AI3 ved en temperaturendring 60 ° C analog inngang  |
| Lineær feil                          | AO1, AO2: +/- 0.2 % for analog utgang<br>AI1, AI2, AI3: +/- 0.15 % of maksimal verdi for analog input   |
| Oppdateringstid                      | Relay output ( R1, R2, R3): 5 ms ( +/- 0.5 ms)  |
| Skille                               | Mellom strøm- og kontrollterminaler   |
| Diskret og prosess produksjon        | Næringsmiddel- og drikkevareforedling annen applikasjon<br>Gruvedrift mineral og metall vifte<br>Gruvedrift mineral og metall pumpe<br>Olje og gass vifte<br>Vann og avløpsvann annen applikasjon<br>Bygg - HVAC skruekompressor<br>Næringsmiddel- og drikkevareforedling pumpe<br>Næringsmiddel- og drikkevareforedling vifte<br>Næringsmiddel- og drikkevareforedling automasjon<br>Olje og gass elektronedsenkbar pumpe (ESP)<br>Olje og gass vanninjeksjonspumpe<br>Olje og gass flybensin pumpe<br>Olje og gass kompressor for raffineri<br>Vann og avløpsvann sentrifuge pumpe<br>Vann og avløpsvann positiv fortrenningspumpe<br>Vann og avløpsvann elektronedsenkbar pumpe (ESP)<br>Vann og avløpsvann skruepumpe<br>Vann og avløpsvann lobekompressor<br>Vann og avløpsvann skruekompressor<br>Vann og avløpsvann sentrifugalkompressor<br>Vann og avløpsvann vifte<br>Vann og avløpsvann transportbånd<br>Vann og avløpsvann mikser |
| Effektområdet                        | 55...100 KW på 480...500 V 3 faser  |
| Montering av kapsling                | Veggmontert   |
| 4-kvadrantdrift mulig                | False   |
| Motor kontroll metode                | Konstant dreiemoment standard<br>Optimalisert dreiemoment-modus<br>Variabelt dreiemoment standard   |
| Synkronmotor kontroll                | Synkron reluktansmotor<br>Permanent magnet motor  |
| Maksimal utgangsfrekvens             | 500 KHz   |
| Akselerasjons- og retardasjonsramper | Lineær justerbar separat fra 0,01...9999 s  |
| Motor slip kompensasjon              | Justrbar<br>Kan undertrykkes<br>Ikke tilgjengelig i permanentmagnetmotorlov<br>Automatisk uansett belastning  |
| Switching frequency                  | 2...8 kHz Justrbar<br>2.5...8 kHz med belastningsfaktor   |
| Nominell svitsjefrekvens             | 2,5 kHz   |
| Bremsing til stillstand              | Ved DC-bremsing   |
| Integrert bremsechopper              | False   |
| Maks strømstyrke inn                 | 156,2 A   |
| Maksimal utgangsspenning             | 480,0 V   |
| Tilsynelatende effekt                | 98,2 KVA på 480 V ( tung belastning)<br>112,9 KVA på 480 V ( normal belastning)   |
| Maksimale transient strøm            | 217,5 A under 60 s ( tung belastning)<br>190,3 A under 60 s ( normal belastning)  |
| Nettverksfrekvens                    | 50...60 Hz  |
| Maks kortslutningsnivå Isc           | 50 KA   |

|  |  |
|--|--|
| Baselaststrøm ved høy overbelastning                     | 145,0 A  |
| Baselaststrøm ved lav overbelastning                     | 173,0 A  |
| Med sikkerhetsfunksjon Sikkert begrenset hastighet (SLS) | False  |
| Med sikkerhetsfunksjon Sikker bremsehåndtering (SBC/SBA) | False  |
| Med sikkerhetsfunksjon Sikker driftsstopp (SOS)          | False  |
| Med sikkerhetsfunksjon Sikker posisjon (SP)              | False  |
| Med sikkerhetsfunksjon Sikker programmerbar logikk       | False  |
| Med sikkerhetsfunksjon Sikker hastighetsovervåking (SSM) | False  |
| Med sikkerhetsfunksjon Sikker stopp 1 (SS1)              | False  |
| Med sft fct Sikker stopp 2 (SS2)                         | False  |
| Med sikkerhetsfunksjon Sikkert momentutkobling (STO)     | True   |
| Med sikkerhetsfunksjon Sikkert begrenset posisjon (SLP)  | False  |
| Med sikkerhetsfunksjon Sikker retning (SDI)              | False  |
| Beskyttelsestype   | Sikkert dreiemomentutkobling: Motor<br>Mot brudd av motorfase: Motor<br>Thermal protection: drive<br>Sikkert dreiemomentutkobling: drive<br>Overoppvarming: drive<br>Overspenning mellom utgangsfaser og jording: drive<br>Overbelastning av utgangsspenning: drive<br>Kortslutningsvern: drive<br>Mot brudd av motorfase: drive<br>Overspenninger på DC bus: drive<br>Overspenning i nettforsyning: drive<br>Underspenning i nettforsyning: drive<br>Fasetap i nettforsyning: drive<br>Overturtall: drive<br>Brudd på kontrollkretsen: drive<br>Thermal protection: Motor |
| Antall pr. sett  | 1  |
| Bredde   | 345 Mm   |
| Høyde  | 1250 Mm  |
| Dybde  | 436 Mm   |
| Vekt   | 50 Kg  |

## Miljø

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| Isolasjonsmotstand              | > 1 MOhm 500 V DC i 1 minutt til jorden   |
| Støynivå                        | 69,9 DB i samsvar med 86/188/EEC  |
| Forurensninggrad                | 2 i samsvar med IEC 61800-5-1   |
| Vibrasjonsmotstand              | 1 gn (f= 13...200 Hz) conforming to IEC 60068-2-6<br>1.5mm topp til topp (f= 2...13 Hz) conforming to IEC 60068-2-6   |
| Støtmotstand                    | 15 gn for 11 ms i samsvar med IEC 60068-2-27  |
| Relativ fuktighet               | 5...95 % uten kondens i samsvar med IEC 60068-2-3   |
| Omgivelsestemperatur for drift  | 40...50 °C (med belastningsfaktor)<br>-15...40 °C (uten lastreduksjon)  |
| Driftshøyde                     | 1000...4800 m med dagens effektreduksjon 1% per 100 m<br><= 1000 m uten lastreduksjon   |
| Driftsposisjon                  | Vertikal +/- 10 grader  |
| Produktsertifikater             | UL[RETURN]DNV-GL[RETURN]ATEX zone 2/22[RETURN]TÜV[RETURN]CSA  |
| Merking                         | CE  |
| Standarder                      | IEC 61800-3<br>IEC 61800-3 miljø 1 kategori C2<br>EN/IEC 61800-3 miljø 2 kategori C3<br>IEC 61800-5-1<br>IEC 61000-3-12<br>IEC 60721-3<br>IEC 61508<br>IEC 13849-1  |
| Maksimum THDI                   | <48 % fra 80 ... 100% av lasten i samsvar med IEC 61000-3-12  |
| Elektromagnetisk kompatibilitet | Strålings radiofrekvente elektromagnetiske felt immunitet test nivå 3 conforming to IEC 61558-2-20<br>Elektrisk rask transient/burst-immunitetstest nivå 4 conforming to IEC 61800-2<br>1,2/50 µs - 8/20 µs overspenningsimmunitetstest nivå 3 conforming to IEC 61000-4-5<br>Immunitetstest for ledet radiofrekvens nivå 3 conforming to IEC 61000-4-6<br>Immunitetstest for elektrostatisk utladning nivå 3 conforming to IEC 61000-6-3 |

|  |  |
|--|--|
| Miljøklasse (under drift)                                      | Klasse 3C3 i henhold til IEC 60721-3-3<br>Klasse 3S3 i henhold til IEC 60721-3-3 |
| Maksimal akselerasjon under støtpåvirkning (under drift)       | 150 m/s <sup>2</sup> at 11 ms  |
| Maksimal akselerasjon under vibrasjonsbelastning (under drift) | 100 (m/s <sup>2</sup> ) at 13...200 Hz   |
| Maksimal nedbøyning under vibrasjonsbelastning (under drift)   | 0,5 mm at 2...13 Hz  |
| Tillatt relativ luftfuktighet (under drift)                    | Klasse 3K5 i henhold til EN 60721-3  |
| Overspenningskategori  | III  |
| Reguleringssløyfe  | Justerbar PID regulator  |
| Støynivå   | 69,9 DB  |
| Forurensninggrad   | 3  |
| Omgivningens lufttransportstemperatur                          | -40...70 °C  |
| Omgivelsestemperatur for lagring                               | -40...70 °C  |

## Forpakkingsinformasjon

|                          |            |
|--------------------------|------------|
| Enhetstype pakke 1       | PCE        |
| Antall enheter i pakke 1 | 1          |
| Pakke 1 Høyde            | 69,000 Cm  |
| Pakke 1 Bredde           | 48,000 Cm  |
| Pakke 1 Lengde           | 145,000 Cm |
| Pakke 1 Vekt             | 108,000 Kg |

## Bærekraftig

|  |   |
|--|---|
| Andel som kan resirkuleres, i %                    | 84  |
| Samlet klimagassutslipp gjennom livsløpet          | 58 042 kg CO2 eq.   |
| Klimafotavtrykk fra produksjon                     | 836.54  |
| Karbonavtrykk for produksjonsfasen [A1–A3]         | 837 kg CO2 eq.  |
| Klimafotavtrykk fra distribusjon                   | 13.805  |
| Karbonavtrykk for distribusjonsfasen [A4]          | 14 kg CO2 eq.   |
| Klimafotavtrykk fra installasjon                   | 13.347  |
| Karbonavtrykk for installasjonsfasen [A5]          | 13 kg CO2 eq.   |
| Bruk karbonfotavtrykk                              | 57161   |
| Karbonavtrykk for bruksfasen [B2, B3, B4, B6]      | 57 161 kg CO2 eq.   |
| Kvikksølvfri                                       | Ja  |
| Sustainable packaging                              | Nei   |
| Karbonfotavtrykk ved slutten av levetiden          | 17.231  |
| Karbonavtrykk for slutten av livsfasen [C1–C4]     | 17 kg CO2 eq.   |
| Miljøinformasjon                                   | <a href="#">📄 Produktmiljøprofil</a>  |
| Samlet klimagassutslipp gjennom livsløpet          | 58042   |
| Emballasje med resirkulert papp                    | Ja  |
| Emballasje uten plast                              | Nei   |
| SCIP-nummer  | F47c1826-1975-4a28-8a90-82ca90eb3b60  |
| REACH-forordningen                                 | Referansen inneholder SVHC over grenseverdiene <a href="#">📄</a>                                |
| EUs RoHS-direktiv                                  | UNNTAKET OPPFYLLER KRAVENE <a href="#">📄</a>  |
| Produktet bidrar til reduserte og unngåtte utslipp | Ja  |
| Produktets livssyklus                              | <a href="#">📄 Informasjon Om Levetidsslutt</a>  |
| Uttakbart batteri                                  | Ja  |
| Tilbaketakning                                     | No  |
| WEEE-merking                                       | Innen EU må produktet avhendes i henhold til bestemte regler for avfallshåndtering og aldri kas |

## Logistikkinformasjon

|                  |    |
|------------------|----|
| Opprinnelsesland | CN |
|------------------|----|

## Garantiperiode

Garanti (i måneder)

18

Product Life Status : **Commercialised**