





## Hoofd

|                                      |                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Range of product                     | Altivar Process ATV600                                                                                                                                  |
| Product or component type            | Snelheidsregelaar                                                                                                                                       |
| Productspecifieke toepassing         | Processen en utilities                                                                                                                                  |
| Device short name                    | ATV650                                                                                                                                                  |
| Variant                              | Met lastscheider                                                                                                                                        |
| Bestemming product                   | Asynchrone motoren<br>Synchrone motoren                                                                                                                 |
| EMC-filter                           | Geïntegreerd met 50 m motorkabel max conform aan IEC 61800-3 categorie C2<br>Geïntegreerd met 150 m motorkabel max conform aan IEC 61800-3 categorie C3 |
| IP beschermingsgraad                 | IP55 conform aan IEC 60529<br>IP55 conform aan IEC 61800-5-1                                                                                            |
| [Us] nominale voedingsspanning       | 380...480 V                                                                                                                                             |
| Beschermingsgraad                    | UL type 12 conform aan UL 508C                                                                                                                          |
| Type koeling                         | Geforceerde convectie                                                                                                                                   |
| Voedingsfrequentie                   | 50...60 Hz - 5...5 %                                                                                                                                    |
| Us nominale voedingsspanning         | 380...480 V - 15...10 %                                                                                                                                 |
| Motorvermogen kW                     | 3 kW (heavy duty)<br>4 kW (normale werking)                                                                                                             |
| Motorvermogen pk                     | 4 Hp heavy duty<br>5 hp normale werking                                                                                                                 |
| Netstroom                            | 6,7 A bij 480 V (normale werking)<br>6 A bij 380 V (heavy duty)<br>5,4 A bij 480 V (heavy duty)<br>7,6 A bij 380 V (normale werking)                    |
| Ideële lijn Isc                      | 50 kA                                                                                                                                                   |
| Schijnbaar vermogen                  | 4,5 KVA bij 480 V (heavy duty)<br>5,6 KVA bij 480 V (normale werking)                                                                                   |
| Continue uitgangsstroom              | 7,2 A bij 4 kHz voor heavy duty<br>9,3 A bij 4 kHz voor normale werking                                                                                 |
| Asynchroon motorbesturingsprofiel    | Variabel koppel standaard<br>Geoptimaliseerd koppelmodus<br>Variabel koppel standaard                                                                   |
| Synchroon motorbesturingsprofiel     | Synchrone weerstandsmotor<br>Permanente magneetmotor                                                                                                    |
| Uitgangsfrequentie snelheidsregelaar | 0,1...500 Hz                                                                                                                                            |
| Nominale schakelfrequentie           | 4 kHz                                                                                                                                                   |
| Schakelfrequentie                    | 4...12 kHz met<br>2...12 kHz verstelbaar                                                                                                                |
| Veiligheidsfunctie                   | STO (safe torque off) SIL 3                                                                                                                             |
| Digitale ingangsignalen              | 16 vooraf ingestelde snelheden                                                                                                                          |

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Protocol communicatiepoort | Modbus TCP<br>Ethernet<br>Seriële modbus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Optiekaart                 | Slot A: communicatiemodule, Profinet<br>Slot A: communicatiemodule, DeviceNet<br>Slot A: communicatiemodule, Modbus TCP/<br>EtherNet/IP<br>Slot A: communicatiemodule, CANopen doorlussen RJ45<br>Slot A: communicatiemodule, CANopen SUB-D 9<br>Slot A: communicatiemodule, CANopen schroefklemmen<br>Slot A / slot B: digitale en analoge I/O uitbreidingsmodule<br>Slot A / slot B: uitbreidingsmodule uitgangsrelais<br>Slot A: communicatiemodule, Ethernet IP/Modbus TCP/MD-Link<br>Communicatiemodule, BACnet MS/TP<br>Communicatiemodule, Ethernet Powerlink<br>Slot A: communicatiemodule, Profibus DP V1 |

## Complementair

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mounting mode                         | Wandmontage                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Max overgangsstroom                   | 10,2 A gedurende 60 s (normale werking)<br>10,8 A gedurende 60 s (heavy duty)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Aantal fasen in netwerk               | 3 fases                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Aantal digitale uitgangen             | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Discreet uitgangstype                 | Relais outputs R1A, R1B, R1C 250 V AC 3000 mA<br>Relais outputs R1A, R1B, R1C 30 V DC 3000 mA<br>Relais outputs R2A, R2C 250 V AC 5000 mA<br>Relais outputs R2A, R2C 30 V DC 5000 mA<br>Relais outputs R3A, R3C 250 V AC 5000 mA<br>Relais outputs R3A, R3C 30 V DC 5000 mA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Uitgangsspanning                      | <= voedingsspanning                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Tijdelijk toegelaten stroomboost      | 1,5 x In gedurende 60 s (heavy duty)<br>1,1 x In gedurende 60 s (normale werking)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Motorslip compensatie                 | Niet beschikbaar in permanente magneet motor wet<br>Verstelbaar<br>Automatisch ongeacht de belasting<br>Kan worden onderdrukt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Versnellings- en vertragingshellingen | Afzonderlijk lineair instelbaar van 0,01...9999 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Fysieke interface                     | Ethernet<br>2-draads RS485                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Remmen tot stilstand                  | Door DC-injectie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Type bescherming                      | Veilig koppel uit: motor<br>Uitschakeling fase motor: motor<br>Thermische beveiliging: aandrijving<br>Veilig koppel uit: aandrijving<br>Oververhitting: aandrijving<br>Overspanning tussen outputfases en aarding: aandrijving<br>Overbelasting van uitgangsvoltage: aandrijving<br>Beveiliging tegen kortsluiting: aandrijving<br>Uitschakeling fase motor: aandrijving<br>Overspanningen op DC-bus: aandrijving<br>Lijnvoeding overspanning: aandrijving<br>Lijnvoeding onderspanning: aandrijving<br>Lijnvoeding faseverlies: aandrijving<br>Te hoge snelheid: aandrijving<br>Onderbreking besturingscircuit: aandrijving<br>Thermische beveiliging: motor |
| Transmissiesnelheid                   | 10, 100 Mbits<br>4800 bps, 9600 bps, 19200 bps, 38.4 Kbps                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Frequentieresolutie                   | Analoge input: 0.012/50 Hz<br>Displayeenheid: 0,1 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Transmissieframe                      | RTU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Elektrische aansluiting               | Lijnkant: schroefaansluitblok 4...6 mm <sup>2</sup><br>Motor: schroefaansluitblok 4...6 mm <sup>2</sup><br>Controle: verwijderbare schroefklemblokken 0,5...1,5 mm <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Type connector                        | RJ45 (op de grafische terminal op afstand) voor seriële modbus<br>RJ45 (op de grafische terminal op afstand) voor Ethernet/Modbus TCP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Dataformaat                           | 8 bits, configureerbaar oneven, even of geen pariteit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Type polarisatie            | Geen impedantie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Uitwisselingsmodus          | Half-duplex, full-duplex, autonegotiation Ethernet/Modbus TCP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Aantal adressen             | 1...247 voor seriële modbus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Toegangsmethode             | Slave Modbus TCP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Voeding                     | Interne voeding voor referentiepotentiometer (1 tot 10 kOhm): 10.5 V DC +/- 5 %, <10 mA, beveiligingstype: kortsluit- en overbelastingsbeveiliging<br>Interne voeding voor digitale ingangen en STO: 24 V DC (21...27 V), <200 mA, beveiligingstype: kortsluit- en overbelastingsbeveiliging<br>Externe voeding voor digitale ingangen: 24 V DC (19...30 V), <1,25 mA, beveiligingstype: kortsluit- en overbelastingsbeveiliging |
| Lokale signalering          | Voor ingebedde communicatiestatus: 3 LED (tweekleurig)<br>Voor status communicatiemodule: 4 LEDs (tweekleurig)<br>Voor aanwezigheid spanning: 1 LED (rood)<br>Voor lokale diagnose: 3 LED                                                                                                                                                                                                                                        |
| Width                       | 264 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Height                      | 678 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Depth                       | 300 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Net weight                  | 10,6 kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Aantal analoge ingangen     | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Analoog inputtype           | AI1, AI2, AI3 softwarematig configureerbare spanning: 0...10 V DC, impedantie: 31.5 kOhm, resolutie 12 bits<br>AI1, AI2, AI3 softwarematig configureerbare stroom: 0...20 mA, impedantie: 250 Ohm, resolutie 12 bits<br>AI2 spanning analoge invoer: - 10...10 V DC, impedantie: 31.5 kOhm, resolutie 12 bits                                                                                                                    |
| Aantal digitale ingangen    | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Discreet inputtype          | DI7, DI8 programmeerbaar als pulsingang: 0...30 kHz, 24 V DC (<= 30 V)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Inputcompatibiliteit        | DI5, DI6: discrete input niveau 1 PLC conform aan IEC 65A-68<br>STOA, STOB: discrete input niveau 1 PLC conform aan IEC 61131-2<br>DI1...DI6: discrete input niveau 1 PLC conform aan IEC 61131-2                                                                                                                                                                                                                                |
| Discrete inputlogica        | Positieve logische (source) (DI1...DI8), < 5 V (status 0), > 11 V (status 1)<br>Negatieve logica (sink) (DI1...DI8), > 16 V (status 0), < 10 V (status 1)                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Aantal analoge uitgangen    | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Analoog outputtype          | Softwarematig configureerbare spanning AQ1, AQ2: 0...10 V DC impedantie 470 Ohm, resolutie 10 bits<br>Softwarematig configureerbare stroom AQ1, AQ2: 0...20 mA, resolutie 10 bits<br>Softwarematig configureerbare stroom DQ-, DQ+: 30 V DC<br>Softwarematig configureerbare stroom DQ-, DQ+: 100 mA                                                                                                                             |
| Duur sampling               | 5 Ms +/- 1 ms (DI5, DI6) - discrete input<br>5 Ms +/- 0,1 ms (AI1, AI2, AI3) - analoge ingang<br>10 Ms +/- 1 ms (AO1) - analoge uitgang<br>2 ms +/- 0,5 ms (DI1...DI4) - discrete input                                                                                                                                                                                                                                          |
| Nauwkeurigheid              | +/- 1 % AO1, AO2 voor een temperatuurafwijking 60&nbsp;°C analoge uitgang<br>+/- 0.6 % AI1, AI2, AI3 voor een temperatuurafwijking 60&nbsp;°C analoge ingang                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Lineariteitsfout            | AO1, AO2: +/-0,2 % voor analoge output<br>AI1, AI2, AI3: +/- 0,15% van maximumwaarde voor analoge input                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Relaisuitgang nummer        | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Relaisuitgang type          | Configureerbare relaisstructuur R2: sequentierelais NO elektrische duurzaamheid 100000 cycles<br>Configureerbare relaisstructuur R3: sequentierelais NO elektrische duurzaamheid 100000 cycles<br>Configureerbare relaisstructuur R1: fout relais normaal open/normaal gesloten elektrische duurzaamheid 100000 cycles                                                                                                           |
| Refresh-tijd                | Relaisuitgang (R1, R2, R3): 5 ms (+/- 0,5 ms)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Minimale schakelstroom      | Relaisuitgang R1, R2, R3: 5 mA bij 24 V DC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Maximale schakelstroom      | Relaisuitgang R1, R2, R3 op resistief laden, cos phi = 1: 3 A bij 30 V DC<br>Relaisuitgang R1, R2, R3 op inductief laden, cos phi = 0,4 en L/R = 7 ms: 2 A bij 250 V AC<br>Relaisuitgang R1, R2, R3 op inductief laden, cos phi = 0,4 en L/R = 7 ms: 2 A bij 30 V DC<br>Relaisuitgang R1, R2, R3 op resistief laden, cos phi = 1: 3 A bij 250 V AC                                                                               |
| Isolatie                    | Tussen voeding en hulpkringklemmen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Maximale uitgangsfrequentie | 500 kHz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Maximale ingangsstroom      | 7,6 A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Quantity per set            | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Montage behuizing           | Gemonteerd op wand                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

## Omgeving

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Isolatie weerstand                     | > 1 MOhm 500 V DC gedurende 1 minuut naar aarding                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Geluidsniveau                          | 52 dB conform aan 86/188/EEC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Werkingspositie                        | Vertikaal +/- 10 graden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Maximale THDI                          | <48 % volledige belasting conform aan IEC 61000-3-12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Elektromagnetische compatibiliteit     | Radiofrequent elektromagnetisch veld immuniteitstest level 3 conform aan IEC 61000-4-3<br>Elektrische snelle transiënte/burst immuniteitstest level 4 conform aan IEC 61000-4-4<br>1,2/50 µs - 8/20 µs stroomstoot immuniteitstest level 3 conform aan IEC 61000-4-5<br>Geleide radiofrequentie immuniteitstest level 3 conform aan IEC 61000-4-6<br>Elektrostatische ontlading immuniteitstest level 3 conform aan IEC 61000-4-2 |
| Pollution degree                       | 2 conform aan IEC 61800-5-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Trilling bestendigheid                 | 1 gn (f= 13...200 Hz) conform aan IEC 60068-2-6<br>1,5 mm piek naar piek (f= 2...13 Hz) conform aan IEC 60068-2-6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Schokbestendigheid                     | 15 gn voor 11 ms conform aan IEC 60068-2-27                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Relatieve vochtigheid                  | 5...95 % zonder condensatie conform aan IEC 60068-2-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Omgevingsluchttemperatuur voor werking | 40...50 °C (met)<br>-15...40 °C (zonder verlies)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Ambient air temperature for storage    | -40...70 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Bedrijfshoogte                         | 1000...4800 m met stroomdeclassering 1 % per 100 m<br><= 1000 m zonder verlies                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Product certifications                 | UL[RETURN]TÜV[RETURN]ATEX-zone 2/22[RETURN]DNV-GL[RETURN]CSA[RETURN]TÜV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Markering                              | CE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Standards                              | IEC 61800-3 omgeving 1 categorie C2<br>EN/IEC 61800-3 omgeving 2 categorie C3<br>IEC 61800-5-1<br>IEC 61000-3-12<br>IEC 60721-3<br>IEC 61508<br>IEC 13849-1<br>IEC 61800-3                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Overvoltage category                   | III                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Regellus                               | Instelbare PID-regelaar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Geluidsniveau                          | 52 dB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Pollution degree                       | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## Verpakkingseenheid

|                              |         |
|------------------------------|---------|
| Unit Type of Package 1       | PCE     |
| Number of Units in Package 1 | 1       |
| Package 1 Height             | 54,0 cm |
| Package 1 Width              | 39,2 cm |
| Package 1 Length             | 80,0 cm |
| Package 1 Weight             | 21,0 kg |

## Duurzaamheid van het aanbod

|                                     |                                                                                                                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Duurzaamheids status van het aanbod | Green Premium product                                                                                                                |
| REACH-regelgeving                   |  <a href="#">REACH-verklaring</a>                 |
| EU-richtlijn RoHS                   | Voldoet pro-actief (Product valt niet onder de EU RoHS juridische scope)                                                             |
| Kwkvrij                             | Ja                                                                                                                                   |
| RoHS-regulering China               |  <a href="#">RoHS-verklaring China</a>            |
| Informatie over RoHS-vrijstelling   |  <a href="#">Ja</a>                               |
| Milieu Profiel                      |  <a href="#">Milieuprofiel Van Het Product</a>    |
| Circulair Profiel                   |  <a href="#">Informatie Over Einde Levensduur</a> |

|                           |                                                                                                                                                                 |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| WEEE                      | Het product moet op markten van de Europese Unie worden afgevoerd volgens specifieke afvalinzamelingsregels en mag nooit in een gewone vuilnisbak terechtkomen. |
| Mogelijkheid tot upgraden | Verbeterde onderdelen beschikbaar                                                                                                                               |