



## Produktdata

|                                |                         |
|--------------------------------|-------------------------|
| Produktområde                  | Altivar 12              |
| Typ av produkt eller komponent | Frekvensomriktare       |
| Specifik produktanvändning     | Enkel maskin            |
| Montagesätt                    | Skåps montering         |
| Kommunikationsprotokoll        | Modbus                  |
| Frekvens på matningsspänning   | 50/60 Hz +/- 5 %        |
| [Us] driftspänning             | 200...240 V - 15...10 % |
| Nominell belastningsström      | 2,4 A                   |
| Motoreffekt hp                 | 0,55 hp                 |
| Motoreffekt kW                 | 0,37 kW                 |
| Motoreffekt hp                 | 0,55 hp                 |
| EMC-filter                     | Integrerad              |
| IP klass                       | IP20                    |

## Teknisk data

|                                |                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Digital ingångsantal           | 4                                                                                                                                                                                    |
| Digitala utgångar              | 2                                                                                                                                                                                    |
| Analoga ingångar               | 1                                                                                                                                                                                    |
| Analoga utgångar               | 1                                                                                                                                                                                    |
| Relä antal                     | 1                                                                                                                                                                                    |
| Fysiskt gränssnitt             | 2-tråds RS 485                                                                                                                                                                       |
| Typ av kontakt                 | 1 RJ45                                                                                                                                                                               |
| Kontinuerlig utgångsström      | 2,4 A vid 4 kHz                                                                                                                                                                      |
| Åtkomstmetod                   | Server Modbus seriell                                                                                                                                                                |
| Frekvensomriktarens utfrekvens | 0,5...400 Hz                                                                                                                                                                         |
| Hastighetsområde               | 1...20                                                                                                                                                                               |
| Samplingslängd                 | 20 Ms, tolerans +/- 1 ms för logisk ingång<br>10 ms för Analog ingång                                                                                                                |
| Linjärt fel                    | +/- 0,3 % av max värde för Analog ingång                                                                                                                                             |
| Frekvensupplösning             | Omvandlare A/D, 10 bits analog ingång:<br>0.1 Hz displayenhet:                                                                                                                       |
| Tiskonstant                    | 20 ms +/- 1 ms för ändring av referensen                                                                                                                                             |
| Sändningshastighet             | 9.6 kbit/s<br>19.2 kbit/s<br>38.4 kbit/s                                                                                                                                             |
| Transmission ram               | RTU                                                                                                                                                                                  |
| Antal adresser                 | 1...247                                                                                                                                                                              |
| Dataformat                     | 8 bitars, konfigurerbara udda, jämn eller ingen paritet                                                                                                                              |
| Kommunikationsservice          | Läs hållregister (03) 29 ord<br>Skriv enkla register (06) 29 ord<br>Skriv multipla register (16) 27 ord<br>Läs/Skriv multipla register (23) 4/4 ord<br>Läs enhetsidentifikation (43) |
| Typ av polarisering            | Ingen impedans                                                                                                                                                                       |
| 4 kvadrantdrift möjligt        | Falsk                                                                                                                                                                                |

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Asynkronmotor profil                                    | Flux vektor kontroll utan pulsgivare<br>Spänning/Frekvensförhållande (U/f)<br>Spänning/frekvensförhållande kvadratisk                                                                                                                                         |
| Maximal utgångsfrekvens                                 | 4 kHz                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Transient övermoment                                    | 150...170 % av nominellt motor moment beroende av drift kategori och typ av motor                                                                                                                                                                             |
| Accelerations- och retardationsramper                   | Linjär från 0-999,9 s<br>S<br>U                                                                                                                                                                                                                               |
| Kompensation av eftersläpning på motorn                 | Justerbar<br>Förinställningen i fabriken                                                                                                                                                                                                                      |
| Switchfrekvens                                          | 2...16 kHz Justerbar<br>4...16 kHz med nedklassningsfaktor                                                                                                                                                                                                    |
| Nominell växlingsfrekvens                               | 4 kHz                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Bromsning till stillastående                            | Genom DC-injektion                                                                                                                                                                                                                                            |
| Integrerad bromschopper                                 | Falsk                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Linjeström                                              | 5,9 A vid 100 V (tung drift)<br>4,9 A vid 120 V (tung drift)                                                                                                                                                                                                  |
| Maximal strömstyrka in                                  | 4,9 A                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Maximal utspänning                                      | 240 V                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Skenbar effekt                                          | 1,2 kVA vid 240 V (tung drift)                                                                                                                                                                                                                                |
| Maximal transient ström                                 | 3,6 A under 60 s (tung drift)<br>4,0 A under 2 s (tung drift)                                                                                                                                                                                                 |
| Nätverksfrekvens                                        | 50...60 Hz                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Relativ symmetrisk nätfrekvens tolerans                 | 5 %                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Kortslutningsström Ik3 (Isc)                            | 1 kA                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Baslastström vid hög överbelastning                     | 2,4 A                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Förlusteffekt i W                                       | 27,0 W Naturlig:                                                                                                                                                                                                                                              |
| Med säkerhetsfunktion Safely Limited Speed (SLS)        | Falsk                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Med säkerhetsfunktion Safe brake management (SBC / SBT) | Falsk                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Med säkerhetsfunktion Safe Operating Stop (SOS)         | Falsk                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Med säkerhetsfunktion Safe Position (SP)                | Falsk                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Med säkerhetsfunktion Safe programmable logic           | Falsk                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Med säkerhetsfunktion Safe Speed Monitor (SSM)          | Falsk                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Med säkerhetsfunktion Safe Stop 1 (SS1)                 | Falsk                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Med säkerhetsfunktion Safe Stop 2 (SS2)                 | Falsk                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Med säkerhetsfunktion Safe torque off (STO)             | Falsk                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Med säkerhetsfunktion Safely Limited Position (SLP)     | Falsk                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Med säkerhetsfunktion Safe Direction (SDI)              | Falsk                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Skyddstyp                                               | Fasöverspänning<br>Fasunderspänning<br>Överström mellan utgångsfaserna och jord<br>Överhettningsskydd<br>Kortslutning mellan motorfaserna<br>Mot ingångsfasförlust i trefas<br>Termiskt motorskydd via drive genom kontinuerlig beräkning av I <sup>2</sup> t |
| Åtdragningsmoment                                       | 0,8 N.m                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Isolation                                               | Elektrisk mellan kraft och manöver                                                                                                                                                                                                                            |
| Kvantitet per set                                       | 1 st                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Bredd                                                   | 72 mm                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Höjd                                                    | 143 mm                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Djup                                                    | 121,2 mm                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Produktens vikt                                         | 0,7 kg                                                                                                                                                                                                                                                        |

## Miljö

|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Höjd över havet                                             | > 1000...2000 m med strömnedklassning 1 % per 100 m<br><= 1000 m utan nedklassning                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Driftsläge                                                  | Vertikalt +/- 10 grader                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Produktcertifieringar                                       | NOM[RETURN]CSA[RETURN]C-Tick[RETURN]UL[RETURN]GOST[RETURN]RCM[RETURN]KC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Märkning                                                    | CE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Standarder                                                  | UL 508C<br>UL 618000-5-1<br>IEC 61800-5-1<br>IEC 61800-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Monterings sätt                                             | Med kylfläns                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Elektromagnetisk kompatibilitet                             | Elektrisk snabb transient / burst immunitet test nivå 4 överensstämmer med IEC 61000-4-4<br>Elektrostatisk urladdning immunitet test nivå 3 överensstämmer med IEC 61000-4-2<br>Immunitet mot ledningsbundna störningar nivå 3 överensstämmer med IEC 61000-4-6<br>Strålade radiofrekventa elektromagnetiska fält immunitet test nivå 3 överensstämmer med IEC 61000-4-3<br>Immunitet testat för spänningsspikar nivå 3 överensstämmer med IEC 61000-4-5<br>Spänningsdippar och avbrottsökänslighets test överensstämmer med IEC 61000-4-11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Miljöklass (under drift)                                    | Klass 3C3 enligt IEC 60721-3-3<br>Klass 3S2 enligt IEC 60721-3-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Maximal acceleration under stötdämpning (under drift)       | 150 m/s <sup>2</sup> at 11 ms                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Maximal acceleration under vibrationsspänning (under drift) | 10 m/s <sup>2</sup> at 13...200 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Maximal avböjning under vibrationsbelastning (under drift)  | 1.5 mm at 2...13 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Överspänningskategori                                       | Class III                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Reglering slinga                                            | Justerbar PID regulator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Elektromagnetisk emission                                   | Utstrålad strålning miljöklass 1 kategori C2 överensstämmer med IEC 61800-3 2...16 kHz skärmad motor kabel<br>Ledningsbunden strålning med integrerat EMC-filter miljöklass 1 kategori C1 överensstämmer med IEC 61800-3 2, 4, 8, 12 och 16 kHz skärmad motor kabel <5 m<br>Ledningsbunden strålning med integrerat EMC-filter miljöklass 1 kategori C2 överensstämmer med IEC 61800-3 2...12 kHz skärmad motor kabel <5 m<br>Ledningsbunden strålning med integrerat EMC-filter miljöklass 1 kategori C2 överensstämmer med IEC 61800-3 2, 4 och 16 kHz skärmad motor kabel <10 m<br>Ledningsbunden strålning med extra EMC-filter miljöklass 1 kategori C1 överensstämmer med IEC 61800-3 4...12 kHz skärmad motor kabel <20 m<br>Ledningsbunden strålning med extra EMC-filter miljöklass 1 kategori C2 överensstämmer med IEC 61800-3 4...12 kHz skärmad motor kabel <50 m<br>Ledningsbunden strålning med extra EMC-filter miljöklass 2 kategori C3 överensstämmer med IEC 61800-3 4...12 kHz skärmad motor kabel <50 m |
| Vibrationsbeständighet                                      | 1 gn överensstämmer med IEC 60068-2-6 (f = 13...200 Hz)<br>1.5 mm peak till peak överensstämmer med IEC 60068-2-6 (f = 3...13 Hz) - frekvensomriktare omonterad på symmetrisk DIN-skena -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Chocktålighet                                               | 15 gn överensstämmer med IEC 60068-2-27 för 11 ms                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Relativ fuktighet                                           | 5...95 % utan kondensering överensstämmer med IEC 60068-2-3<br>5...95 % utan droppande vatten överensstämmer med IEC 60068-2-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Brusnivå                                                    | 0 dB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Föroreningsgrad                                             | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Omgivningens lufttransporttemperatur                        | -25...70 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Omgivningstemperatur vid drift                              | -10...40 °C utan nedklassning<br>40...60 °C med strömnedklassning 2,2 % per °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Omgivande lufttemperatur för lagring                        | -25...70 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## Förpackningsinformation

|                       |           |
|-----------------------|-----------|
| Förpackningstyp 1     | PCE       |
| Antal i Förpackning 1 | 1         |
| Förpackning 1 höjd    | 12,600 cm |
| Förpackning 1 bredd   | 20,000 cm |
| Förpackning 1 djup    | 18,700 cm |
| Förpackning 1 vikt    | 1,035 kg  |
| Förpackningstyp 2     | P06       |
| Antal i Förpackning 2 | 45        |
| Förpackning 2 höjd    | 75,000 cm |
| Förpackning 2 bredd   | 60,000 cm |
| Förpackning 2 djup    | 80,000 cm |
| Förpackning 2 vikt    | 59,530 kg |

## Hållbarhetsinformation

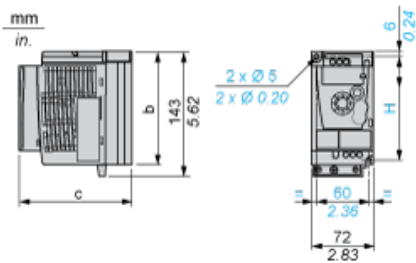
|                           |                                                                                                                              |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| REACH-förordning          |  <a href="#">REACH-Deklaration</a>          |
| EU RoHS-direktiv          | Proaktiv överensstämmelse (produkten utanför EU RoHS juridiska omfattning)                                                   |
| Kviksilverfri             | Ja                                                                                                                           |
| RoHS-förordning Kina      |  <a href="#">RoHS-deklaration Kina</a>      |
| RoHS-undantagsinformation |  <a href="#">Ja</a>                         |
| WEEE                      | Produkten måste kasseras på europeiska unionens marknader enligt specifik källsortering och aldrig kasseras i hushållssopor. |

## Kontraktsgaranti

|         |                                 |
|---------|---------------------------------|
| Garanti | Enligt våra försäljningsvillkor |
|---------|---------------------------------|

Dimensions

Drive without EMC Conformity Kit



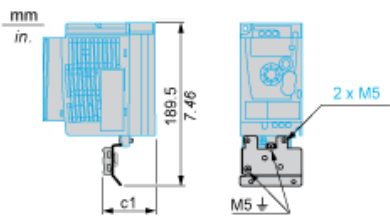
Dimensions in mm

| b   | c     | H   |
|-----|-------|-----|
| 130 | 121.2 | 120 |

Dimensions in in.

| b    | c    | H    |
|------|------|------|
| 5.12 | 4.77 | 4.72 |

Drive with EMC Conformity Kit



Dimensions in mm

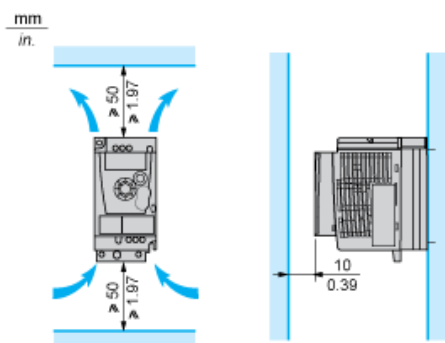
| c1 |
|----|
| 53 |

Dimensions in in.

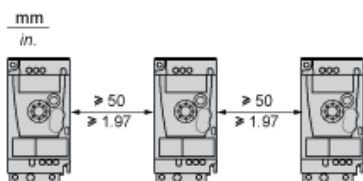
| c1   |
|------|
| 2.09 |

## Mounting Recommendations

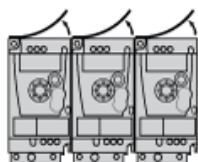
### Clearance for Vertical Mounting



### Mounting Type A

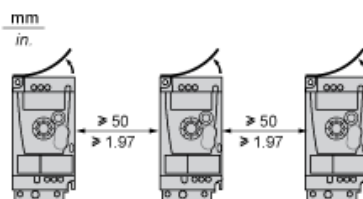


### Mounting Type B



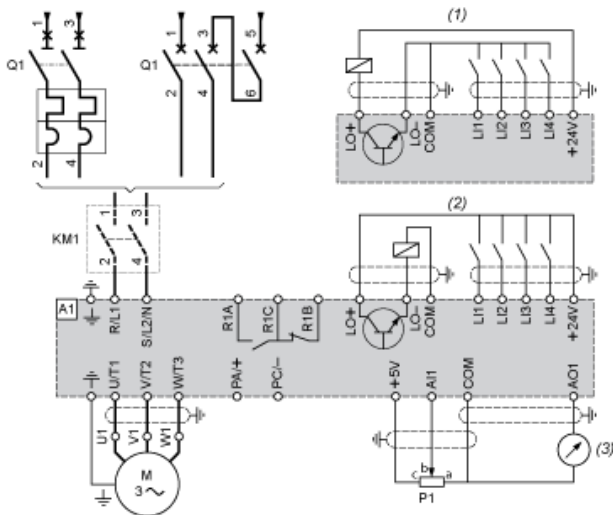
Remove the protective cover from the top of the drive.

### Mounting Type C



Remove the protective cover from the top of the drive.

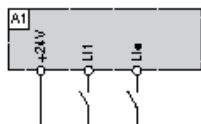
### Single-Phase Power Supply Wiring Diagram



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

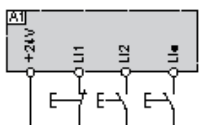
### Recommended Schemes

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



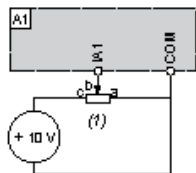
- L1 : Forward
- L2 : Reverse
- A1 : Drive

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



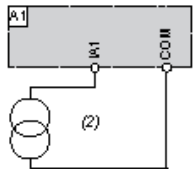
- L1 : Stop
- L2 : Forward
- L3 : Reverse
- A1 : Drive

## Analog Input Configured for Voltage with Internal Power Supply



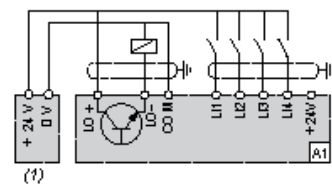
- (1) 2.2 k $\Omega$ ...10 k $\Omega$  reference potentiometer  
A1 : Drive

## Analog Input Configured for Current with Internal Power Supply



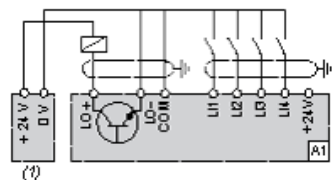
- (2) 0-20 mA 4-20 mA supply  
A1 : Drive

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



- (1) 24 vdc supply  
A1 : Drive

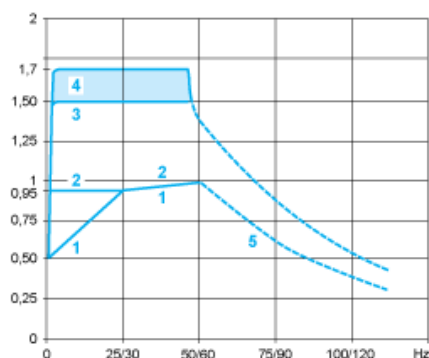
## Connected as Negative Logic (Sink) with External 24 vdc supply



- (1) 24 vdc supply  
A1 : Drive



## Torque Curves



- 1 : Self-cooled motor: continuous useful torque (1)
- 2 : Force-cooled motor: continuous useful torque
- 3 : Transient overtorque for 60 s
- 4 : Transient overtorque for 2 s
- 5 : Torque in overspeed at constant power (2)

(1) For power ratings  $\leq 250$  W, derating is 20% instead of 50% at very low frequencies.

(2) The nominal motor frequency and the maximum output frequency can be adjusted from 0.5 to 400 Hz. The mechanical overspeed capability of the selected motor must be checked with the manufacturer.