



### Teknisk informasjon

|                              |                         |
|------------------------------|-------------------------|
| Produktspekter               | Altivar 12              |
| Produkt eller type komponent | Frekvensomformer        |
| Produktspesifikk applikasjon | Enkel maskin            |
| Monteringsmetode             | Cabinet mount           |
| Kommunikasjonsport protokoll | Modbus                  |
| Nettfrekvens                 | 50/60 Hz +/- 5 %        |
| [Us] matespenning            | 200...240 V - 15...10 % |
| Nominell utgangsstrøm        | 10 A                    |
| Motoreffekt hk               | 3 hp                    |
| Motoreffekt kW               | 2,2 kW                  |
| Motoreffekt hk               | 3 hp                    |
| EMC filter                   | Integrert               |
| IP grad av beskyttelse       | IP20                    |

### Komplementær

|                               |                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Digital inngangsnummer        | 4                                                                                                                                                                                    |
| Antall digitale utganger      | 2                                                                                                                                                                                    |
| Antall analoge innganger      | 1                                                                                                                                                                                    |
| Analog utgangsnummer          | 1                                                                                                                                                                                    |
| Relé utgang nummer            | 1                                                                                                                                                                                    |
| Fysisk interface              | 2-tråds RS 485                                                                                                                                                                       |
| Tilkoblingstype               | 1 RJ45                                                                                                                                                                               |
| Nominell utgangsstrøm         | 10 A på 4 kHz                                                                                                                                                                        |
| Tilgangsmetode                | Server modbus serial                                                                                                                                                                 |
| Speed drive utgangsfrekvens   | 0,5...400 Hz                                                                                                                                                                         |
| Hastighetsområde              | 1...20                                                                                                                                                                               |
| Sampling varighet             | 20 Ms, toleranse +/- 1 ms for logisk inngang<br>10 ms for analog inngang                                                                                                             |
| Lineær feil                   | +/- 0.3 % of maksimal verdi for analog inngang                                                                                                                                       |
| Frekvensoppløsning            | Analog inngang: converter A/D, 10 bits<br>Display unit: 0,1 Hz                                                                                                                       |
| Tidskonstant                  | 20 ms +/- 1 ms for referanse endring                                                                                                                                                 |
| Overføringshastighet          | 9.6 kbit/s<br>19.2 kbit/s<br>38.4 kbit/s                                                                                                                                             |
| Ramme for overføring          | RTU                                                                                                                                                                                  |
| Antall adresser               | 1...247                                                                                                                                                                              |
| Dataformat                    | 8 bits, konfigurerbar Odd, selv eller ingen paritet                                                                                                                                  |
| Kommunikasjonsfunksjoner      | Les holde registre (03) 29 ord<br>Skrive ett register (06) 29 ord<br>Skrive flere registre (16) 27 ord<br>Lese / skriv flere registre (23) 4/4 ord<br>Lese enhetsidentifikasjon (43) |
| Polarisasjonstype             | Ingen impedans                                                                                                                                                                       |
| 4 quadrant operation possible | False                                                                                                                                                                                |
| Motorkontroll metode          | Sensorløs fluks vektor kontroll<br>Kvadratisk spennings- / frekvensforhold<br>Spennings- / frekvensforhold (V / f)                                                                   |

Informasjonen som gis i denne dokumentasjonen inneholder generelle beskrivelser og/eller tekniske egenskaper av yteisen til produktene i dokumentet. Denne dokumentasjonen er ikke ment som en erstatning for, og må ikke brukes til å bestemme egnethet eller påliteligheten til disse produktene for spesifikke brukerapplikasjoner. Enhver bruker eller installatør ansvarlig for å utføre egnert og fullstendig risikovurdering, analyse og testing av produktene med hensyn til aktuell bruk. Verken Schneider Electric Industries SAS eller noen av deres datterselskaper skal være ansvarlig for misbruk av informasjonen som finnes her.

|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Maksimal utgangsfrekvens                                 | 4 kHz                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Forbigående overbelastning (vridmoment)                  | 150...170 % av nominell motormoment avhengig av stasjonen rating og type motor                                                                                                                                                                                                                    |
| Akselerasjons- og retardasjonsramper                     | Lineær fra 0 til 999,9 s<br>U<br>S                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Motor slip kompensasjon                                  | Justrbar<br>Preset in factory                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Switching frequency                                      | 2...16 kHz Justrbar<br>4...16 kHz med belastningsfaktor                                                                                                                                                                                                                                           |
| Nominell svitsjefrekvens                                 | 4 kHz                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Bremsing til stillstand                                  | Ved DC-bremsing                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Brake chopper integrated                                 | False                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Nettstrøm                                                | 24,0 A på 100 V ( heavy duty)<br>20,2 A på 120 V ( heavy duty)                                                                                                                                                                                                                                    |
| Maks strømstyrke inn                                     | 20,2 A                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Maksimal utgangsspenning                                 | 240 V                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Tilsynelatende effekt                                    | 4,8 kVA på 240 V ( heavy duty)                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Maksimale transient strøm                                | 15,0 A under 60 s ( heavy duty)<br>16,5 A under 2 s ( heavy duty)                                                                                                                                                                                                                                 |
| Nettverksfrekvens                                        | 50...60 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Relative symmetric network frequency tolerance           | 5 %                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Maks kortslutningsnivå I <sub>sc</sub>                   | 1 kA                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Baselaststrøm ved høy overbelastning                     | 10,0 A                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Effekttap i W                                            | Forced cooling: 93,0 W                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| With safety function Safely Limited Speed (SLS)          | False                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| With safety function Safe brake management (SBC/<br>SBT) | False                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| With safety function Safe Operating Stop (SOS)           | False                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| With safety function Safe Position (SP)                  | False                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| With safety function Safe programmable logic             | False                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| With safety function Safe Speed Monitor (SSM)            | False                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| With safety function Safe Stop 1 (SS1)                   | False                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| With sft fct Safe Stop 2 (SS2)                           | False                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| With safety function Safe torque off (STO)               | False                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| With safety function Safely Limited Position (SLP)       | False                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| With safety function Safe Direction (SDI)                | False                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Beskyttelsestype                                         | Line supply overvoltage<br>Line supply undervoltage<br>Overspenning mellom utgangsfaser og jording<br>Overopphetingsvern<br>Short-circuit between motor phases<br>Against input phase loss in three-phase<br>Thermal motor protection via the drive by continuous calculation of I <sup>2</sup> t |
| Tiltrekningsmoment                                       | 1,2 N.m                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Isolasjon                                                | Electrical between power and control                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Antall pr. sett                                          | Sett á 1                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Bredde                                                   | 105 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Høyde                                                    | 142 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Dybde                                                    | 156,2 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Vekt                                                     | 1,4 kg                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

## Miljø

|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Driftshøyde                                                      | > 1000...2000 m med dagens effektreduksjon 1% per 100 m<br><= 1000 m uten lastreduksjon                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Driftsposisjon                                                   | Vertikal +/- 10 grader                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Produktsertifikater                                              | NOM[RETURN]CSA[RETURN]C-Tick[RETURN]UL[RETURN]GOST[RETURN]RCM[RETURN]KC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Merking                                                          | CE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Standarder                                                       | UL 508C<br>UL 618000-5-1<br>EN/IEC 61800-5-1<br>EN/IEC 61800-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Monteringsmåte                                                   | Med kjølelegeme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Elektromagnetisk kompatibilitet                                  | Electrical fast transient/burst immunity test nivå 4 i samsvar med EN/IEC 61000-4-4<br>Immunitetstest for elektrostatisk utladning nivå 3 i samsvar med EN/IEC 61000-4-2<br>Immunity to conducted disturbances nivå 3 i samsvar med EN/IEC 61000-4-6<br>Strålings radiofrekvente elektromagnetiske felt immunitet test nivå 3 i samsvar med EN/IEC 61000-4-3<br>Surge immunitet test nivå 3 i samsvar med EN/IEC 61000-4-5<br>Spenningsfall og avbrudd immunitet test i samsvar med EN/IEC 61000-4-11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Miljøklasse (under drift)                                        | Class 3C3 according to IEC 60721-3-3<br>Class 3S2 according to IEC 60721-3-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Maximum acceleration under shock impact (during operation)       | 150 m/s <sup>2</sup> at 11 ms                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Maximum acceleration under vibrational stress (during operation) | 10 m/s <sup>2</sup> at 13...200 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Maximum deflection under vibratory load (during operation)       | 1.5 mm at 2...13 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Volum av kjøleluft                                               | 16 m <sup>3</sup> /t                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Overspenningskategori                                            | Class III                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Reguleringssløyfe                                                | Justerbar PID regulator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Elektromagnetiske utslipp                                        | Radiated emissions miljø 1 kategori C2 i samsvar med EN/IEC 61800-3 2...16 kHz skjermet motorkabel<br>Conducted emissions med integrert EMC filter miljø 1 kategori C1 i samsvar med EN/IEC 61800-3 2, 4, 8, 12 and 16 kHz skjermet motorkabel <5 m<br>Conducted emissions med ekstra EMC filter miljø 1 kategori C1 i samsvar med EN/IEC 61800-3 4...12 kHz skjermet motorkabel <20 m<br>Conducted emissions med ekstra EMC filter miljø 1 kategori C2 i samsvar med EN/IEC 61800-3 4...12 kHz skjermet motorkabel <50 m<br>Conducted emissions med ekstra EMC filter miljø 2 kategori C3 i samsvar med EN/IEC 61800-3 4...12 kHz skjermet motorkabel <50 m<br>Conducted emissions med integrert EMC filter miljø 1 kategori C2 i samsvar med EN/IEC 61800-3 4...16 kHz skjermet motorkabel <5 m<br>Conducted emissions med integrert EMC filter miljø 1 kategori C2 i samsvar med EN/IEC 61800-3 2, 4, 8, 12 and 16 kHz skjermet motorkabel <10 m |
| Vibrasjonsmotstand                                               | 1 gn (f = 13...200 Hz) i samsvar med EN/IEC 60068-2-6<br>1.5mm topp til topp (f = 3...13 Hz) - kjøring demon på symmetrisk DIN-skinne - i samsvar med EN/IEC 60068-2-6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Støtmotstand                                                     | 15 gn for 11 ms i samsvar med EN/IEC 60068-2-27                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Relativ fuktighet                                                | 5...95 % uten kondens i samsvar med IEC 60068-2-3<br>5...95 % uten dryppende vann i samsvar med IEC 60068-2-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Støynivå                                                         | 45 dB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Forurensninggrad                                                 | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Omgivningens lufttransporttemperatur                             | -25...70 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Omgivelsestemperatur for drift                                   | -10...50 °C uten lastreduksjon<br>50...60 °C med strømlastreduksjon på 2,2 % per °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Omgivelsestemperatur for lagring                                 | -25...70 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## Forpakkingsinformasjon

|                          |           |
|--------------------------|-----------|
| Enhetstype pakke 1       | PCE       |
| Antall enheter i pakke 1 | 1         |
| Pakke 1 Høyde            | 20,000 cm |
| Pakke 1 Bredde           | 18,000 cm |
| Pakke 1 Vekt             | 20,000 cm |

|                          |           |
|--------------------------|-----------|
| Package 1 Weight         | 1,753 kg  |
| Enhetstype pakke 2       | P06       |
| Antall enheter i pakke 2 | 30        |
| Pakke 2 Høyde            | 75,000 cm |
| Pakke 2 Bredde           | 60,000 cm |
| Pakke 2 Lengde           | 80,000 cm |
| Pakke 2 Vekt             | 65,950 kg |

### Bærekraftig

|                            |                                                                                                                            |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| REACH-regelverk            |  <a href="#">REACH-erklæring</a>          |
| EU RoHS-direktiv           | Proaktivt i samsvar (Produktet inngår ikke i EUs RoHS direktivet)                                                          |
| Kvikksølvfri               | Ja                                                                                                                         |
| Kinas RoHS-forskrift       |  <a href="#">Kinas RoHS-Erklæring</a>     |
| Informasjon om RoHS-unntak |  <a href="#">Ja</a>                       |
| WEEE                       | Innen EU må produktet avhendes i henhold til bestemte regler for avfallshåndtering og aldri kastes som husholdningsavfall. |

### Logistisk informasjon

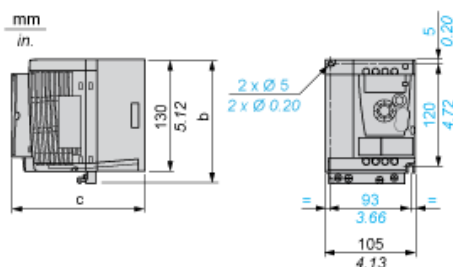
|                  |    |
|------------------|----|
| Opprinnelsesland | ID |
|------------------|----|

### Garantiperiode

|         |           |
|---------|-----------|
| Garanti | 18 months |
|---------|-----------|

## Dimensions

### Drive without EMC Conformity Kit



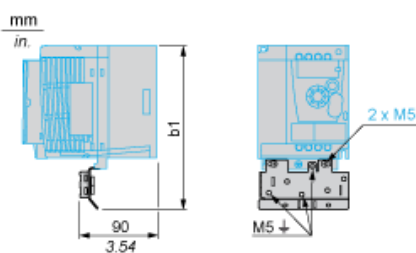
Dimensions in mm

| b   | c     |
|-----|-------|
| 142 | 156.2 |

Dimensions in in.

| b    | c    |
|------|------|
| 5.59 | 6.15 |

### Drive with EMC Conformity Kit



Dimensions in mm

| b1    |
|-------|
| 188.2 |

Dimensions in in.

| b1   |
|------|
| 7.41 |

## Mounting Recommendations

### Clearance for Vertical Mounting



### Mounting Type A

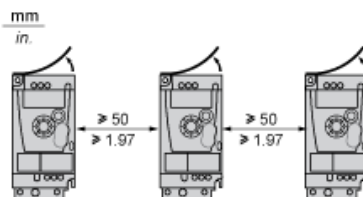


### Mounting Type B



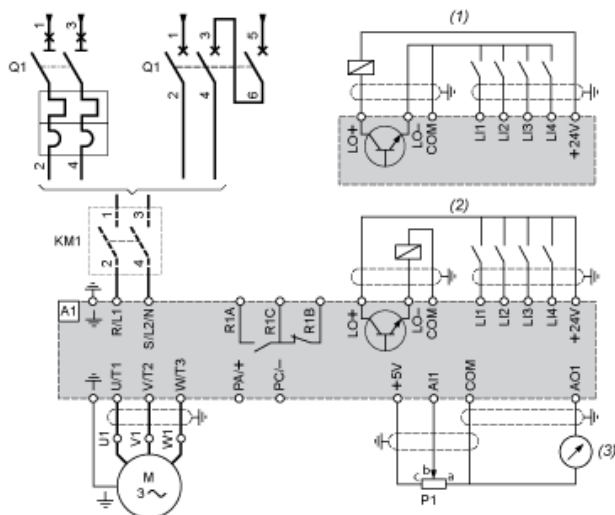
Remove the protective cover from the top of the drive.

### 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



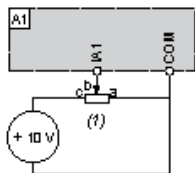
- L1 : Forward  
L2 : Reverse  
A1 : Drive

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



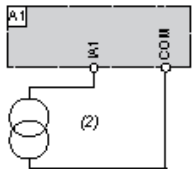
- L1 : Stop  
L2 : Forward  
L3 : Reverse  
A1 : Drive

## Analog Input Configured for Voltage with Internal Power Supply



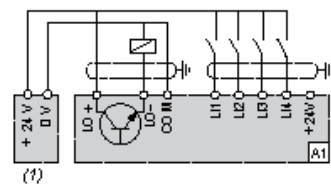
- (1) 2.2 k $\Omega$ ...10 k $\Omega$  reference potentiometer  
A1 : Drive

## Analog Input Configured for Current with Internal Power Supply



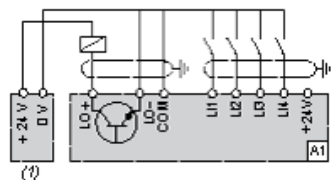
- (2) 0-20 mA 4-20 mA supply  
A1 : Drive

## 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.