



Hauptmerkmale

| | |
|--|--|
| Kurzbezeichnung des Geräts | ATV212 |
| Produktbestimmung | Asynchronmotoren |
| Anzahl der Netzphasen | 3 Phasen |
| Motorleistung (kW) | 3 kW |
| Motorleistung (HP) | 4 hp |
| Versorgungsspannungsgrenze | 380...528 V |
| Netzfrequenz | 50 - 60 Hz - 5 - 5 % |
| Netzstrom | 4,9 A bei 480 V 6,2 A bei 380 V |
| Baureihe | Altivar 212 |
| Produkt- oder Komponententyp | Antrieb mit variabler Geschwindigkeit |
| Produktspezifische Anwendung | Pumpen und Lüfter in HVAC |
| Kommunikationsprotokoll | METASYS N2 LonWorks Modbus BACnet APOGEE FLN |
| Nennbetriebsspannung [U _{nom}] | 380-480 V -15 - +10 % |
| EMV-Filter | Integrierter EMV-Filter Klasse C2 |
| IP-Schutzart | IP21 |

Zusatzmerkmale

| | |
|--------------------------|---|
| Scheinleistung | 5,5 kVA bei 380 V |
| Ausgangs Bemessungsstrom | 7,2 A bei 380 V 7,2 A bei 460 V |
| Maximaler Spitzenstrom | 7,9 A für 60 s |
| Ausgangsfrequenz | 0,5...200 Hz |
| Drehzahlstellbereich | 1...10 |
| Drehzahlgenauigkeit | +/- 10 % des Nennschlupfs 0,2 Mn zu Mn |
| Lokale Signalisierung | 1 LED (rot) für DC-Bus aktiviert |
| Ausgangsspannung | <= Versorgungsspannung |
| Isolierung | Elektrisch zwischen Leistungs- und Steuerungsteil |
| Kabeltyp | Ohne Montagesatz: 1 Kabel IEC Kabel bei 45 °C, Kupfer 90 °C / XLPE/EPR Ohne Montagesatz: 1 Kabel IEC Kabel bei 45 °C, Kupfer 70 °C / PVC Mit UL-Bausatz Typ 1: 3 Kabel UL 508 Kabel bei 40 °C, Kupfer 75 °C / PVC |
| Elektrische Verbindung | VIA, VIB, FM, FLA, FLB, FLC, RY, RC, F, R, RES: Terminal 2,5 mm² / AWG 14 L1/R, L2/S, L3/T: Terminal 6 mm² / AWG 10 |
| Anzugsmoment | 1,3 Nm, 11,5 lb.in (L1/R, L2/S, L3/T) 0,6 Nm (VIA, VIB, FM, FLA, FLB, FLC, RY, RC, F, R, RES) |
| Versorgung | Interne Versorgung für Sollwertpotentiometer (1 bis 10 kOhm): 10,5 V DC +/- 5 %, <10 A, Schutztyp: Überlast- und Kurzschlusschutz Interne Versorgung: 24 V DC (21...27 V), <200 A, Schutztyp: Überlast- und Kurzschlusschutz |
| Abtastdauer | 2 Ms +/- 0,5ms F Digitaleingänge 2 Ms +/- 0,5ms R Digitaleingänge 2 Ms +/- 0,5ms RES Digitaleingänge 3,5 Ms +/- 0,5ms VIA analog 22 ms +/- 0,5ms VIB analog |

| | |
|-------------------------------------|--|
| Reaktionszeit | FM 2 ms, Toleranz +/- 0,5ms für Analogausgänge Ausgänge FLA, FLC 7 ms, Toleranz +/- 0,5ms für Digitalausgänge Ausgänge FLB, FLC 7 ms, Toleranz +/- 0,5ms für Digitalausgänge Ausgänge RY, RC 7 ms, Toleranz +/- 0,5ms für Digitalausgänge Ausgänge |
| Genauigkeit | +/- 0,6 % (VIA) bei Temperaturschwankung von 60 °C +/- 0,6 % (VIB) bei Temperaturschwankung von 60 °C +/-1 % (FM) bei Temperaturschwankung von 60 °C |
| Linearitätsfehler | VIA: +/- 0,15 % des Höchstwerts für Eingang VIB: +/- 0,15 % des Höchstwerts für Eingang FM: +/- 0,2 % für Ausgänge |
| Typ des Analogausgangs | FM konfigurierbarer Spannung über Schalter 0 - 10 V DC, Impedanz: 7620 Ohm, Auflösung 10 Bit FM konfigurierbarer Strom über Schalter 0 - 20 mA, Impedanz: 970 Ohm, Auflösung 10 Bit |
| Digitaler Ausgang | Konfigurierbare Relaislogik: (FLA, FLC) Schließer (S) - 100000 Zyklen Konfigurierbare Relaislogik: (FLB, FLC) Öffner (Ö) - 100000 Zyklen Konfigurierbare Relaislogik: (RY, RC) Schließer (S) - 100000 Zyklen |
| Min. Schaltstrom | 3 mA bei 24 V DC für konfigurierbare Relaislogik |
| Maximaler Schaltstrom | 5 A bei 250 V AC auf ohmsch Belastung - $\cos \phi = 1$ - L/R = 0 ms (FL, R) 5 A bei 30 V DC auf ohmsch Belastung - $\cos \phi = 1$ - L/R = 0 ms (FL, R) 2 A bei 250 V AC auf induktiv Belastung - $\cos \phi = 0,4$ - L/R = 7 ms (FL, R) 2 A bei 30 V DC auf induktiv Belastung - $\cos \phi = 0,4$ - L/R = 7 ms (FL, R) |
| Digitaler Eingang | F programmierbar 24 V DC, mit Level 1 SPS, Impedanz: 4700 Ohm R programmierbar 24 V DC, mit Level 1 SPS, Impedanz: 4700 Ohm RES programmierbar 24 V DC, mit Level 1 SPS, Impedanz: 4700 Ohm |
| Digitaler Logikeingang | Positive Logik (Source) (F, R, RES), ≤ 5 V (Stellung 0), ≥ 11 V (Stellung 1) Negative Logik (Sink) (F, R, RES), ≥ 16 V (Stellung 0), ≤ 10 V (Stellung 1) |
| Spannungsfestigkeit | 3535 V DC zwischen Erd- und Leistungsanschlüssen 5092 V DC zwischen Steuer- und Leistungsanschlüssen |
| Isolierwiderstand | ≥ 1 MOhm 500 V DC für 1 Minute |
| Frequenzauflösung | Anzeigeeinheit: 0,1 Hz Analog-Eingang: 0,024/50 Hz |
| Kommunikationsdienst | Schreiben Multiple Registers (16), maximal 2 Worte Lesen Holding Registers (03), maximal 2 Worte E-Out einstellbar von 0,1 s-100 s Lesen Geräte-Identifikation (43) Überwachung deaktivierbar Schreiben Single Register (06) |
| Optionskarte | Kommunikationskarte für LonWorks |
| Verlustleistung in W | 137 W |
| Luftstrom | 47 m3/h |
| Funktionalität | Mittel |
| Besondere Anwendung | HLK |
| Anwendungsauswahl Frequenzumrichter | Gebäude – HLK Scrollverdichter Gebäude – HLK Lüfter Gebäude – HLK Pumpe |
| Motorleistungsbereich AC-3 | 2,2...3 kW bei 380...440 V 3 Phasen 2,2...3 kW bei 480...500 V 3 Phasen |
| Typ des Motorstarters | Frequenzumrichter |
| Diskrete Ausgangsnummer | 2 |
| Anzahl der Analogeingänge | 2 |
| Messeingänge | VIA konfigurierbarer Spannung über Schalter: 0 - 10 V DC 24 V max., Impedanz: 30000 Ohm, Auflösung 10 Bit VIB Einstellbar auf Spannungspegel: 0 - 10 V DC 24 V max., Impedanz: 30000 Ohm, Auflösung 10 Bit VIA einstellbare PTC-Fühler: 0-6 PTC Fühler, Impedanz: 1500 Ohm VIA konfigurierbarer Strom über Schalter: 0 - 20 mA, Impedanz: 250 Ohm, Auflösung 10 Bit |
| Anzahl der Analogausgänge | 1 |
| Physikalische Schnittstelle | 2-Draht- RS 485 |
| Anschlusstyp | 1 offene Ausföhrung 1 RJ45 |
| Übertragungsgeschwindigkeit | 9.600 bps oder 19.200 bps |
| Übertragungsrahmen | RTU |
| Anzahl der Adressen | 1...247 |
| Datenformat | 8 Bit, 1 Stoppbit, ungerade, gerade oder nicht konfigurierbare Parität |
| Polarisierungsart | Keine Impedanz |

| | |
|-------------------------------------|---|
| Typ Motorsteuerung Asynchronmotor | U/F-Kennlinie, 2 Punkte U/F-Kennlinie, 5 Punkte U/F-Kennlinie, automatische IR-Kompensation (U/f + auto. U ₀) U/F-Kennlinie - Energiesparmodus, quadratische U/f-Kennlinie Vektororientierte Flussregelung ohne Geber, Standard |
| Drehmomentgenauigkeit | +/- 15 % |
| Kurzzeitiges Überlastmoment | 120 % des Motor Bemessungsmoment +/-10 % für 60 s |
| Hoch und Auslauframpen | Lastabhängige Anpassung Linear getrennt einstellbar von 0,01-3200 s |
| Schlupfkompensation Motor | Einstellbar Automatisch, unabhängig von der Last Nicht verfügbar bei den U/f-Kennlinien |
| Taktfrequenz | 6 - 16 kHz einstellbar 12 - 16 kHz mit Leistungsminderungsfaktor |
| Bemessungs Taktfrequenz | 12 kHz |
| Bremsen bis Stillstand | Durch Gleichstromspeisung |
| Netzwerkfrequenz | 47,5 - 63 Hz |
| Netzkurzschlussstrom I _k | 5 kA |
| Schutzfunktionen | Überhitzungsschutz: Antrieb Thermische Leistungsstufe: Antrieb Kurzschlusschutz zwischen Motorphasen: Antrieb Netzphasenunterbrechung: Antrieb Überstromschutz zwischen Ausgangsphasen und Erde: Antrieb Überspannungsschutz am DC-Bus: Antrieb Unterbrechungserkennung im Steuerstromkreis: Antrieb Gegen Überschreiten der Geschwindigkeitsbegrenzung: Antrieb Leitungsversorgung Überspannung + Unterspannung: Antrieb Unterspannungserkennung Netzspannung: Antrieb Schutz gegen Netzphasenverlust: Antrieb Thermischer Schutz: Motor Motorphasenausfall: Motor Mit PTC-Messfühlern: Motor |
| Breite | 142 mm |
| Höhe | 184 mm |
| Tiefe | 150 mm |
| Produktgewicht | 3,35 kg |

Montage




| | |
|---------------------------------|--|
| Verschmutzungsgrad | 3 entspricht IEC 61800-5-1 |
| Schutzart (IP) | IP20 am Oberteil ohne Schutzabdeckung auf dem Gehäuse entspricht IEC 61800-5-1 IP20 am Oberteil ohne Schutzabdeckung auf dem Gehäuse entspricht IEC 60529 IP21 entspricht IEC 61800-5-1 IP21 entspricht IEC 60529 IP41 am Oberteil entspricht IEC 61800-5-1 IP41 am Oberteil entspricht IEC 60529 |
| Vibrationsfestigkeit | 1,5 mm (f= 3...13 Hz) entspricht IEC 60068-2-6 1 gn (f= 13...200 Hz) entspricht EN/IEC 60068-2-8 |
| Stoßfestigkeit | 15 gn für 11 ms entspricht IEC 60068-2-27 |
| Umgebungseigenschaften | Klasse 3C1 entspricht IEC 60721-3-3 Klasse 3S2 entspricht IEC 60721-3-3 |
| Geräuschpegel | 51 dB entspricht 86/188/EEC |
| Aufstellungshöhe | 1000 - 3000 m begrenzt auf 2000 m für phasengeerdetes Leitungsnetz mit Strom Deklassierung von 1% pro 100 m ≤ 1.000 m ohne Leistungsminderung |
| Relative Feuchtigkeit | 5...95 % Betauung nicht zulässig entspricht IEC 60068-2-3 5...95 % ohne Tropfwasser entspricht IEC 60068-2-3 |
| Umgebungstemperatur bei Betrieb | -10...40 °C (ohne Leistungsminderung) 40...50 °C (mit Leistungsminderungsfaktor) |
| Betriebsposition | Senkrecht +/- 10 Grad |
| Produktzertifizierungen | C-Tick[RETURN]NOM 117[RETURN]UL[RETURN]CSA |
| Beschriftung | CE |

| | |
|------------------------------------|---|
| Normen | IEC 61800-3 Umgebungen 1 Kategorie C3 IEC 61800-3 Umgebungen 1 Kategorie C3 IEC 61800-3 Umgebungen 2 Kategorie C3 IEC 61800-3 Kategorie C2 IEC 61800-3 Umgebungen 2 Kategorie C2 IEC 61800-3 Umgebungen 2 Kategorie C1 EN 61800-3 Kategorie C3 IEC 61800-3 Kategorie C3 IEC 61800-3 Umgebungen 1 Kategorie C2 IEC 61800-3 IEC 61800-5-1 EN 55011 Klasse A Gruppe 1 IEC 61800-3 Umgebungen 2 Kategorie C1 IEC 61800-3 IEC 61800-3 Kategorie C2 IEC 61800-3 Umgebungen 2 Kategorie C3 IEC 61800-5-1 UL Typ 1 IEC 61800-3 Umgebungen 1 Kategorie C2 IEC 61800-3 Umgebungen 2 Kategorie C2 IEC 61800-3 Umgebungen 1 Kategorie C1 IEC 61800-3 Umgebungen 1 Kategorie C1 |
| Bauweise | Mit Kühlkörper |
| Elektromagnetische Verträglichkeit | Störfestigkeitsprüfung bei elektrostatischer Entladung Level 3 entspricht IEC 61000-4-2 Prüfung der Störfestigkeit gegen abgestrahlte hochfrequente elektromagnetische Felder Level 3 entspricht IEC 61000-4-3 Elektrische Funkentstörfestigkeitsprüfung Stufe 4 entspricht IEC 61000-4-4 1,2/50 µs - 8/20 µs Störfestigkeitsprüfung Level 3 entspricht IEC 61000-4-5 Leitungsgebundene HF-Störfestigkeitsprüfung Level 3 entspricht IEC 61000-4-6 Prüfung der Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche und Unterbrechungen entspricht IEC 61000-4-11 |
| Regelkreis | Einstellbarer PI-Regler |
| Umgebungstemperatur bei Lagerung | -25...70 °C |

Verpackungseinheiten

| | |
|---------------|-----------|
| VPE 1 Art | PCE |
| VPE 1 Menge | 1 |
| VPE 1 Höhe | 25,000 cm |
| VPE 1 Breite | 24,000 cm |
| VPE 1 Länge | 25,000 cm |
| VPE 1 Gewicht | 3,037 kg |
| VPE 2 Art | P06 |
| VPE 2 Menge | 12 |
| VPE 2 Höhe | 75,000 cm |
| VPE 2 Breite | 60,000 cm |
| VPE 2 Länge | 80,000 cm |
| VPE 2 Gewicht | 49,444 kg |

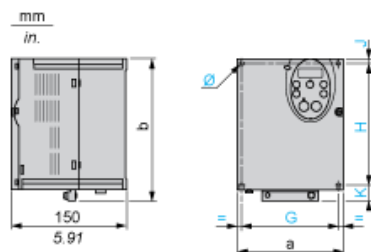
Nachhaltigkeit

| | |
|---------------------------------|---|
| REACH-Verordnung |  REACH-Deklaration |
| EU-RoHS-Richtlinie | Übererfüllung der Konformität (außerhalb EU RoHS-Scope) |
| Quecksilberfrei | Ja |
| RoHS-Richtlinie für China |  RoHS-Erklärung Für China |
| Informationen zu RoHS-Ausnahmen |  Ja |
| WEEE | Das Produkt muss entsprechend bestimmter Hinweise auf Märkten der Europäischen Union entsorgt werden und darf nicht in Haushaltsabfälle gelangen. |

Vertragliche Gewährleistung

| | |
|----------|-----------|
| Garantie | 18 months |
|----------|-----------|

Abmessungen



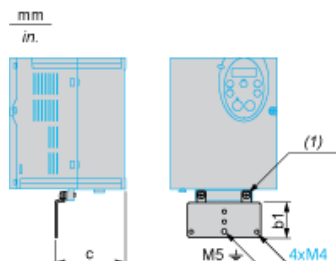
Abmessungen in mm

| ATV212H | a | b | G | H | J | K | Ø |
|----------------------------------|-----|-----|-----|-------|-----|------|--------|
| 075M3X...U22M3X 075N4...U22N4 | 107 | 143 | 93 | 121,5 | 5 | 16,5 | 2 x Ø5 |
| U30M3X, U40M3X U30N4...U55N4 | 142 | 184 | 126 | 157 | 6,5 | 20,5 | 4 x Ø5 |

Abmessungen in in.

| ATV212H | a | b | G | H | J | K | Ø |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|------|-----------|
| 075M3X...U22M3X 075N4...U22N4 | 4.21 | 5.63 | 3.66 | 4.78 | 0.20 | 0.65 | 2 x Ø0.20 |
| U30M3X, U40M3X U30N4...U55N4 | 5.59 | 7.24 | 4.96 | 6.18 | 0.26 | 0.81 | 4 x Ø0.20 |

Platte für EMV-Montage (im Lieferumfang des Antriebs enthalten)



(1) 2 x M5-Schrauben

Abmessungen in mm

| ATV212H | b1 | c |
|----------------------------------|----|------|
| 075M3X...U22M3X 075N4...U22N4 | 49 | 67,3 |
| U30M3X, U40M3X U30N4...U55N4 | 48 | 88,8 |

Abmessungen in in.

| ATV212H | b1 | c |
|----------------------------------|------|------|
| 075M3X...U22M3X 075N4...U22N4 | 1.93 | 2.65 |
| U30M3X, U40M3X U30N4...U55N4 | 1.89 | 3.50 |

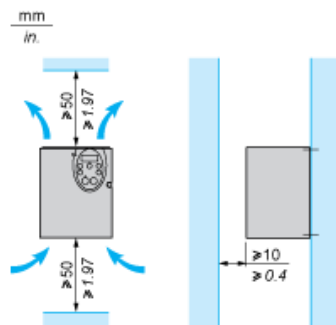
Montageempfehlungen

Abstände

Je nach den vorgesehenen Betriebsbedingungen sind bei der Installation des Antriebs besondere Sicherheitsvorkehrungen zu beachten und geeignete Werkzeuge zu verwenden.

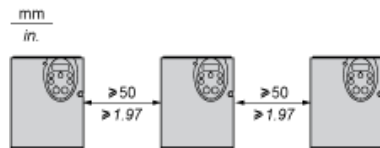
Vertikale Installation des Geräts:

- Bauen Sie den Antrieb nicht in der Nähe von Wärmequellen ein.
- Lassen Sie genügend Abstand, damit die Luftzirkulation für die Kühlung von der Unter- zur Oberseite des Antriebs gewährleistet ist.

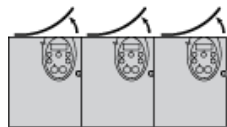


Montagetypen

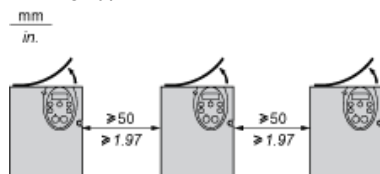
Montagetyp A



Montagetyp B



Montagetyp C



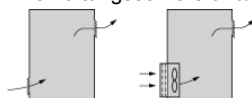
Wenn Sie die Schutzabdeckung von der Oberseite des Antriebs entfernen, wird die Schutzart IP21 für den Antrieb gewährleistet. Je nach Antriebsmodell kann die Schutzabdeckung unterschiedlich ausfallen (siehe nebenstehend).

Empfehlungen für die Montage in einem Gehäuse

Zur Gewährleistung einer ausreichenden Luftzirkulation im Antrieb:

- Setzen Sie Lüftungsgitter ein.
- Vergewissern Sie sich, dass eine ausreichende Belüftung gewährleistet ist. Ist das nicht der Fall, dann installieren Sie eine Zwangsbelüftung mit Filter. Die Lüftungsschlitze und/oder Lüfter müssen mindestens den Luftdurchsatz der Antriebslüfter gewährleisten

(siehe Produktdaten).



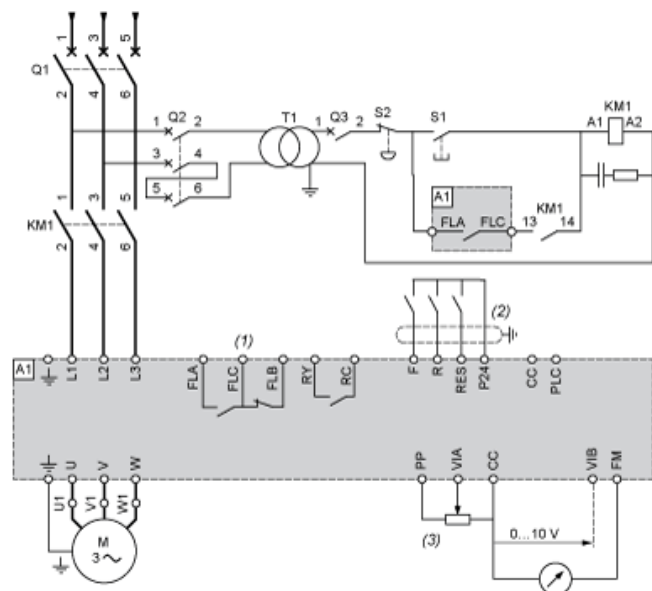
- Verwenden Sie spezielle Filter mit der Schutzart UL Typ 12/IP54.
- Nehmen Sie die Schutzabdeckung von der Oberseite des Antriebs ab.

Abgedichtetes Metallgehäuse (Schutzart IP54)

Bei bestimmten Umgebungsbedingungen muss der Antrieb in einem gegen Staub und Feuchtigkeit geschützten Gehäuse installiert werden, das das Eindringen von Staub, korrosiven Gasen, hoher Feuchtigkeit mit Kondensationsgefahr und Tropfwasser, spritzenden Flüssigkeiten usw. verhindert. Dadurch kann der Antrieb in einem Gehäuse verwendet werden, in der die maximale Innentemperatur 50 °C erreicht.

Verdrahtungsempfehlungen

3-phasige Spannungsversorgung



A1: Antrieb ATV 212

KM1: Schaltschütz

Q1: Leistungsschalter

Q2: GV2 L mit einer Nennleistung, die dem Zweifachen des primären Nennstroms von T1 entspricht.

Q3: GB2CB05

S1, Drucktaster XB4 B oder XB5 A

S2:

T1: 100-VA-Transformator, 220 V sekundär

(1) Fehlerrelaiskontakte zur Fernsignalisierung des Antriebsstatus

(2) Die Nutzung der gemeinsamen Verbindung für die Logikeingänge ist von der Position des Schalters abhängig (Source, PLC, Sink).

(3) Sollwert-Potentiometer SZ1RV1202

HINWEIS: Alle Klemmen befinden sich an der Unterseite des Antriebs. An allen induktiven Schaltungen, die sich in der Nähe des Antriebs oder im selben Stromkreis befinden, z. B. Relais, Schütze, Magnetventile, Leuchtstoffröhren usw., sind Entstörkomponenten anzubringen.

Schalter (werkseitige Voreinstellungen)

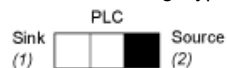
Auswahl Spannung/Strom für analoge E/A (VIA und VIB)



Auswahl Spannung/Strom für analoge E/A (FM)



Auswahl des Logiktyps



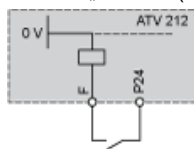
(1) Negative Logik

(2) Positive Logik

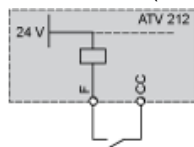
Andere mögliche Verdrahtungspläne

Logikeingänge je nach Position des Schalters vom Logiktyp

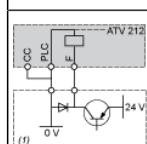
Position „Source“ (Strom liefernd)



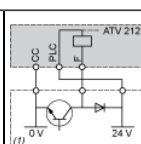
Position „Sink“ (Strom ziehend)



Position „PLC“ (SPS) mit SPS-Transistorausgängen

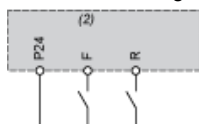


(1) PLC/SPS



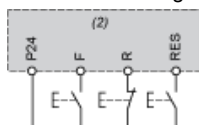
(1) PLC/SPS

2-Draht-Steuerung



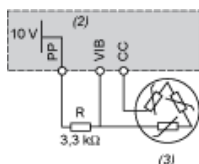
F: Forward
R: Preset speed
(2) Steuerklemmen ATV 212

3-Draht-Steuerung



F: Forward
R: Stop
PHASE Reverse
(2) Steuerklemmen ATV 212

PTC-Sonde

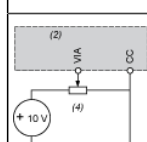


(2) Steuerklemmen ATV 212
(3) Motor

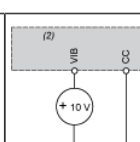
Analogeingänge

Analogspannungseingänge

Extern +10 V

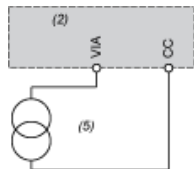


(2) Steuerklemmen ATV 212
(4) Drehzahlollwert-Potentiometer 2,2 bis 10 kΩ



(2) Steuerklemmen ATV 212

Für Strom konfigurierter Analogeingang: 0-20 mA, 4-20 mA, X-Y mA



(2) Steuerklemmen ATV 212

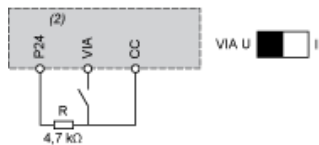
(5) „Source“ 0-20 mA, 4-20 mA, X-Y mA

Als positiver Logikeingang konfigurierter Analogeingang VIA (Position „Source“)



(2) Steuerklemmen ATV 212

Als negativer Logikeingang konfigurierter Analogeingang VIA (Position „Sink“)

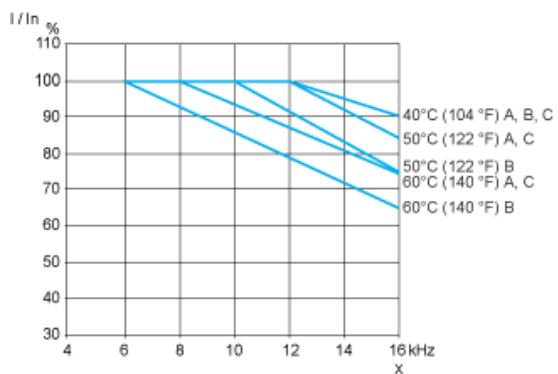


(2) Steuerklemmen ATV 212

Derating-Kurven

Die Abminderungskennlinien für den Antriebsnennstrom (I_n) sind von der Temperatur, der Schaltfrequenz und dem Montagetyp (A, B oder C) abhängig.

Bei Zwischentemperaturen (z. B. 45 °C) zwischen 2 Kurven interpolieren.



X Schaltfrequenz