



## Hauptmerkmale

|                                          |                                       |
|------------------------------------------|---------------------------------------|
| Baureihe                                 | Altivar 12                            |
| Produkt- oder Komponententyp             | Antrieb mit variabler Geschwindigkeit |
| Produktspezifische Anwendung             | Einfache Maschine                     |
| Montagemodus                             | Montage im Schaltschrank              |
| Kommunikationsprotokoll                  | Modbus                                |
| Netzfrequenz                             | 50/60 Hz +/- 5 %                      |
| Nennbetriebsspannung [U <sub>nom</sub> ] | 200-240 V -15 - +10 %                 |
| Nennausgangsstrom                        | 2,4 A                                 |
| Motorleistung (HP)                       | 0,55 hp                               |
| Motorleistung (kW)                       | 0,37 kW                               |
| Motorleistung (HP)                       | 0,55 hp                               |
| EMV-Filter                               | Integriert                            |
| IP-Schutzart                             | IP20                                  |

## Zusatzmerkmale

|                                   |                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Diskrete Eingangsnummer           | 4                                                                                                                                                                                                                 |
| Diskrete Ausgangsnummer           | 2                                                                                                                                                                                                                 |
| Anzahl der Analogeingänge         | 1                                                                                                                                                                                                                 |
| Anzahl der Analogausgänge         | 1                                                                                                                                                                                                                 |
| Relaisausgangsnummer              | 1                                                                                                                                                                                                                 |
| Physikalische Schnittstelle       | 2-Draht- RS 485                                                                                                                                                                                                   |
| Anschlussstyp                     | 1 RJ45                                                                                                                                                                                                            |
| Ausgangs Bemessungsstrom          | 2,4 A bei 4 kHz                                                                                                                                                                                                   |
| Zugriffsmethode                   | Server Modbus, seriell                                                                                                                                                                                            |
| Ausgangsfrequenz                  | 0,5...400 Hz                                                                                                                                                                                                      |
| Drehzahlstellbereich              | 1...20                                                                                                                                                                                                            |
| Abtastdauer                       | 20 Ms, Toleranz +/- 1 ms für Logikeingang<br>10 ms für Analogeingang                                                                                                                                              |
| Linearitätsfehler                 | +/- 0,3 % des Maximalwerts für Analogeingang                                                                                                                                                                      |
| Frequenzauflösung                 | Analog-Eingang: A/D-Wandler, 10 Bit<br>Anzeigeeinheit: 0,1 Hz                                                                                                                                                     |
| Zeitkonstante                     | 20 ms +/- 1 ms für Referenzänderung                                                                                                                                                                               |
| Übertragungsgeschwindigkeit       | 9,6 Kbit/s<br>19,2 Kbit/s<br>38,4 Kbit/s                                                                                                                                                                          |
| Übertragungsrahmen                | RTU                                                                                                                                                                                                               |
| Anzahl der Adressen               | 1...247                                                                                                                                                                                                           |
| Datenformat                       | 8 Bits, einstellbar auf ungerade, gerade oder keine Parität                                                                                                                                                       |
| Kommunikations-Service            | Halteregister lesen (03) 29 Worte<br>Schreiben Single Register (06) 29 Worte<br>Schreiben mehrere Register (16) 27 Worte<br>Lesen / schreiben mehrere Register (23) 4/4 Worte<br>Lesen Geräte-Identifikation (43) |
| Polarisierungsart                 | Keine Impedanz                                                                                                                                                                                                    |
| 4 quadrant operation possible     | Falsch                                                                                                                                                                                                            |
| Typ Motorsteuerung Asynchronmotor | Vektororientierte Flussregelung ohne Geber<br>Spannung/Frequenz Modus (U/f)<br>Quadratische U/f-Kennlinie                                                                                                         |

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Max. Ausgangsfrequenz                                   | 4 kHz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Kurzzeitiges Überlastmoment                             | 150...170 % des Nennmotormoments abhängig von Antriebsleistung und Motortyp                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Hoch und Auslauframpen                                  | Linear von 0-999,9 s<br>S<br>U                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Schlupfkompensation Motor                               | Einstellbar<br>Werkseinstellung                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Taktfrequenz                                            | 2 - 16 kHz einstellbar<br>4 - 16 kHz mit Leistungsminderungsfaktor                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Bemessungs Taktfrequenz                                 | 4 kHz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Bremsen bis Stillstand                                  | Durch Gleichstromspeisung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Brake chopper integrated                                | Falsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Netzstrom                                               | 5,9 A bei 100 V (Schwerlastbetrieb)<br>4,9 A bei 120 V (Schwerlastbetrieb)                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Max. Eingangsstrom                                      | 4,9 A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Maximum output voltage                                  | 240 V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Scheinleistung                                          | 1,2 kVA bei 240 V (Schwerlastbetrieb)                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Maximaler Spitzenstrom                                  | 3,6 A während 60 s (Schwerlastbetrieb)<br>4,0 A während 2 s (Schwerlastbetrieb)                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Netzwerkfrequenz                                        | 50 - 60 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Relative symmetric network frequency tolerance          | 5 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Netzkurzschlussstrom I <sub>k</sub>                     | 1 kA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Base load current at high overload                      | 2,4 A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Verlustleistung in W                                    | Natürlich: 27,0 W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Mit Sicherheitsfunktion Safely Limited Speed (SLS)      | Falsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Mit Sicherheitsfunktion Safe brake management (SBC/SBT) | Falsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Mit Sicherheitsfunktion Safe Operating Stop (SOS)       | Falsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Mit Sicherheitsfunktion Safe Position (SP)              | Falsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Mit Sicherheitsfunktion Safe programmable logic         | Falsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Mit Sicherheitsfunktion Safe Speed Monitor (SSM)        | Falsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Mit Sicherheitsfunktion Safe Stop 1 (SS1)               | Falsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Mit Sicherheitsfunktion Safe Stop 2 (SS2)               | Falsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Mit Sicherheitsfunktion Safe torque off (STO)           | Falsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Mit Sicherheitsfunktion Safely Limited Position (SLP)   | Falsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Mit Sicherheitsfunktion Safe Direction (SDI)            | Falsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Schutzfunktionen                                        | Überspannungsschutz Versorgungsspannung<br>Unterspannungserkennung Netzspannung<br>Überstromschutz zwischen Ausgangsphasen und Erde<br>Überhitzungsschutz<br>Kurzschlusschutz zwischen Motorphasen<br>Eingangsphasenausfallschutz, dreiphasig<br>Thermischer Motorschutz über Antrieb durch kontinuierliche Berechnung von I <sup>2</sup> t |
| [M] Anzugsdrehmoment                                    | 0,8 Nm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Isolation                                               | Elektrisch, zwischen Leistungs- und Steuerungsteil                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Menge pro Satz                                          | Satz à 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Breite                                                  | 72 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Höhe                                                    | 143 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Tiefe                                                   | 121,2 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Produktgewicht                                          | 0,7 kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

## Montage

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Betriebshöhe                                                          | > 1.000 - 2.000 m mit Strom Deklassierung von 1% pro 100 m<br><= 1.000 m ohne Leistungsminderung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Betriebsposition                                                      | Senkrecht +/- 10 Grad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Produktzertifizierungen                                               | NOM[RETURN]CSA[RETURN]C-Tick[RETURN]UL[RETURN]GOST[RETURN]RCM[RETURN]KC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Beschriftung                                                          | CE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Normen                                                                | UL 508C<br>UL 618000-5-1<br>IEC 61800-5-1<br>IEC 61800-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Bauweise                                                              | Mit Kühlkörper                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Elektromagnetische Verträglichkeit                                    | Elektrische Funkentstörfestigkeitsprüfung Stufe 4 entspricht IEC 61000-4-4<br>Störfestigkeitsprüfung bei elektrostatischer Entladung Level 3 entspricht IEC 61000-4-2<br>Störfestigkeit gegenüber leitungsgebundenen Störungen Level 3 entspricht IEC 61000-4-6<br>Prüfung der Störfestigkeit gegen abgestrahlte hochfrequente elektromagnetische Felder Level 3 entspricht IEC 61000-4-3<br>Prüfung der Störfestigkeit gegen Überspannungen Level 3 entspricht IEC 61000-4-5<br>Prüfung der Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche und Unterbrechungen entspricht IEC 61000-4-11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Umweltklasse (während des Betriebs)                                   | Klasse 3C3 gemäß IEC 60721-3-3<br>Klasse 3S2 gemäß IEC 60721-3-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Max. Beschleunigung bei Stoßeinwirkung (während des Betriebs)         | 150 m/s <sup>2</sup> bei 11 ms                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Max. Beschleunigung unter Schwingungsbelastung (während des Betriebs) | 10 m/s <sup>2</sup> bei 13 - 200 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Max. Durchbiegung unter schwingender Belastung (während des Betriebs) | 1,5 mm bei 2 - 13 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Überspannungskategorie                                                | Class III                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Regelkreis                                                            | Einstellbarer PID-Regler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Elektromagnetische Emission                                           | Ausgestrahlte Emissionen Umwelt 1 Klasse C2 entspricht IEC 61800-3 2 - 16 kHz abgeschirmtes Motorkabel<br>Leitungsgebundene Emissionen mit integriertem EMV-Filter Umwelt 1 Klasse C1 entspricht IEC 61800-3 2, 4, 8, 12 und 16 kHz abgeschirmtes Motorkabel <5 m<br>Leitungsgebundene Emissionen mit integriertem EMV-Filter Umwelt 1 Klasse C2 entspricht IEC 61800-3 2 - 12 kHz abgeschirmtes Motorkabel <5 m<br>Leitungsgebundene Emissionen mit integriertem EMV-Filter Umwelt 1 Klasse C2 entspricht IEC 61800-3 2, 4 und 16 kHz abgeschirmtes Motorkabel <10 m<br>Leitungsgebundene Emissionen mit zusätzlichem EMV-Filter Umwelt 1 Klasse C1 entspricht IEC 61800-3 4 - 12 kHz abgeschirmtes Motorkabel <20 m<br>Leitungsgebundene Emissionen mit zusätzlichem EMV-Filter Umwelt 1 Klasse C2 entspricht IEC 61800-3 4 - 12 kHz abgeschirmtes Motorkabel <50 m<br>Leitungsgebundene Emissionen mit zusätzlichem EMV-Filter Umwelt 2 Klasse C3 entspricht IEC 61800-3 4 - 12 kHz abgeschirmtes Motorkabel <50 m |
| Vibrationsfestigkeit                                                  | 1 gn (f = 13...200 Hz) entspricht IEC 60068-2-6<br>1,5 mm Spitze zu Spitze (f = 3...13 Hz) - Antrieb nicht montiert auf symmetrischer DIN-Schiene - entspricht IEC 60068-2-6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Stoßfestigkeit                                                        | 15 gn entspricht IEC 60068-2-27 für 11 ms                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Relative Feuchtigkeit                                                 | 5...95 % Betauung nicht zulässig entspricht IEC 60068-2-3<br>5...95 % ohne Tropfwasser entspricht IEC 60068-2-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Geräuschpegel                                                         | 0 dB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Verschmutzungsgrad                                                    | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Umgebungslufttemperatur beim Transport                                | -25...70 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Umgebungstemperatur bei Betrieb                                       | -10...40 °C ohne Leistungsminderung<br>40...60 °C mit Strom Derating mit 2,2 % je Grad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Umgebungstemperatur bei Lagerung                                      | -25...70 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## Verpackungseinheiten

|               |           |
|---------------|-----------|
| VPE 1 Art     | PCE       |
| VPE 1 Menge   | 1         |
| VPE 1 Höhe    | 12,600 cm |
| VPE 1 Breite  | 20,000 cm |
| VPE 1 Länge   | 18,700 cm |
| VPE 1 Gewicht | 1,035 kg  |
| VPE 2 Art     | P06       |
| VPE 2 Menge   | 45        |
| VPE 2 Höhe    | 75,000 cm |
| VPE 2 Breite  | 60,000 cm |
| VPE 2 Länge   | 80,000 cm |
| VPE 2 Gewicht | 59,530 kg |

## Nachhaltigkeit

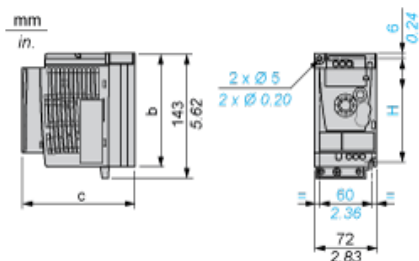
|                                 |                                                                                                                                                   |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| REACH-Verordnung                |  <a href="#">REACH-Deklaration</a>                               |
| EU-RoHS-Richtlinie              | Übererfüllung der Konformität (außerhalb EU RoHS-Scope)                                                                                           |
| Quecksilberfrei                 | Ja                                                                                                                                                |
| RoHS-Richtlinie für China       |  <a href="#">RoHS-Erklärung Für China</a>                        |
| Informationen zu RoHS-Ausnahmen |  <a href="#">Ja</a>                                              |
| 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

### Antrieb ohne EMV-Konformitätssatz



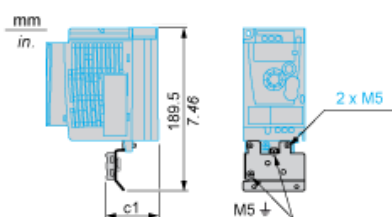
Abmessungen in mm

| b   | c     | H   |
|-----|-------|-----|
| 130 | 121,2 | 120 |

Abmessungen in in.

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

### Antrieb mit EMV-Konformitätssatz



Abmessungen in mm

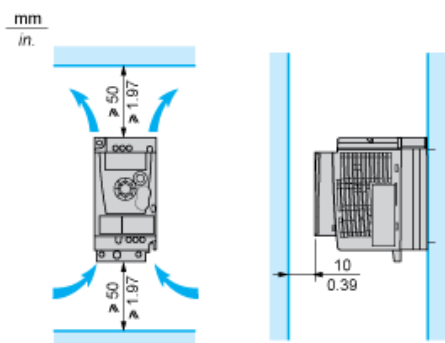
| c1 |
|----|
| 53 |

Abmessungen in in.

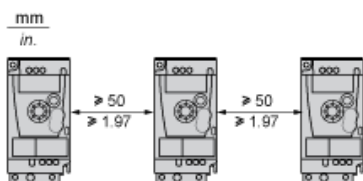
| c1   |
|------|
| 2.09 |

## Montageempfehlungen

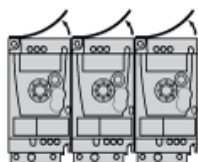
### Abstände für die vertikale Montage



### Montagetyp A

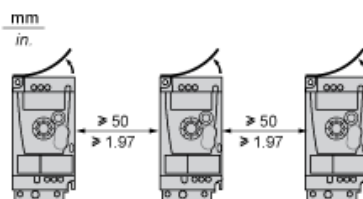


### Montagetyp B



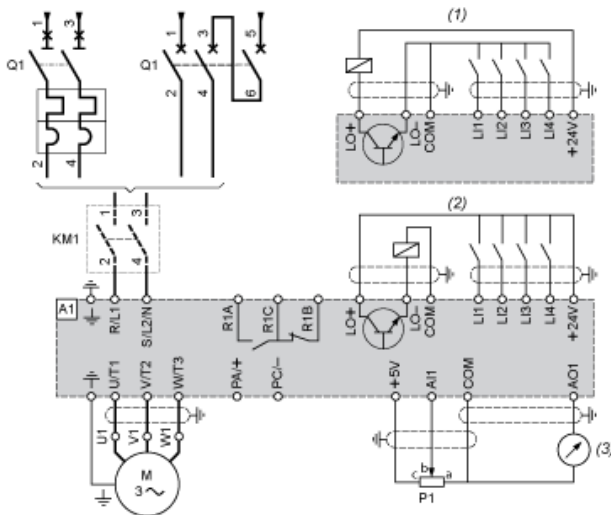
Die Schutzabdeckung von der Oberseite des Antriebs abnehmen.

### Montagetyp C



Die Schutzabdeckung von der Oberseite des Antriebs abnehmen.

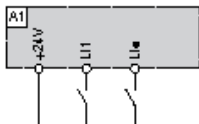
## Verdrahtungsplan der einphasigen Spannungsversorgung



- A1 Antrieb  
KM1 Schütz (nur wenn Steuerkreis erforderlich)  
P1 2,2-k $\Omega$ -Sollwertpotentiometer. Kann durch ein 10-k $\Omega$ -Potentiometer (max.) ersetzt werden.  
Q1 Schutzschalter  
(1) Negative Logik (Sink / Strom ziehend)  
(2) Positive Logik (Source / Strom liefernd) (werkseitige Vorkonfiguration)  
(3) 0...10 V oder 0...20 mA

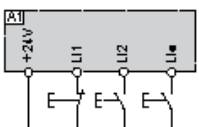
## Empfohlene Anschlussschemata

### 2-Leiter-Steuerung der Logik-E/A mit interner Spannungsversorgung



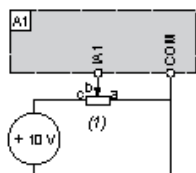
- L1 : Vorwärts  
L1• : Rückwärts  
A1 : Antrieb

### 3-Leiter-Steuerung der Logik-E/A mit interner Spannungsversorgung



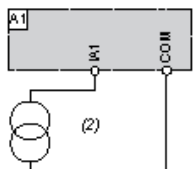
- L1 : Stopp  
L2 : Vorwärts  
L1• : Rückwärts  
A1 : Antrieb

## Für Spannung konfigurierter Analogeingang mit interner Spannungsversorgung



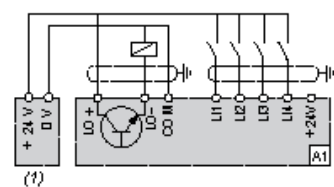
- (1) Sollwertpotentiometer 2,2 kΩ bis 10 kΩ  
A1 : Antrieb

## Für Strom konfigurierter Analogeingang mit interner Spannungsversorgung



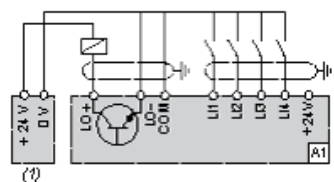
- (2) Versorgung 0 bis 20 mA / 4 bis 20 mA  
A1 : Antrieb

## Angeschlossen als positive Logik (Source / Strom liefernd) mit externer 24-VDC-Versorgung



- (1) 24-VDC-Spannungsversorgung  
A1 : Antrieb

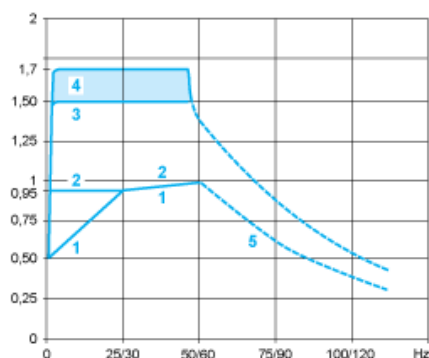
## Angeschlossen als negative Logik (Sink / Strom ziehend) mit externer 24-VDC-Versorgung



- (1) 24-VDC-Spannungsversorgung  
A1 : Antrieb



## Drehzahl-Kennlinien



1 : Selbstkühlender Motor: Nützliche Dauerdrehzahl (1)

2 : Fremdbelüfteter Motor: Nützliche Dauerdrehzahl

3 : Vorübergehende Überdrehzahl während 60 s

4 : Vorübergehende Überdrehzahl während 2 s

5 : Drehzahl bei Übergeschwindigkeit und konstanter Leistung (2)

(1) Bei Nennleistungen  $\leq 250$  W beträgt die Lastminderung (Derating) 20 % an Stelle von 50 % bei sehr niedrigen Frequenzen.

(2) Die Motornennfrequenz und die maximale Ausgangsfrequenz können in einem Bereich von 0,5 bis 400 Hz angepasst werden. Die mechanische Übergeschwindigkeitskapazität des ausgewählten Motors muss beim Hersteller überprüft werden.