

VACON® 20
AC DRIVES

KURZANLEITUNG

Diese Kurzanleitung enthält die wesentlichen Schritte für die einfache Installation und Einrichtung Ihres Frequenzumrichters Vacon 20.
 Bevor Sie Ihren Frequenzumrichter in Betrieb nehmen, laden Sie zunächst die Vacon 20-Betriebsanleitung unter nachfolgendem Link herunter und lesen Sie diese:
www.vacon.com -> Downloads

1. SICHERHEIT



DIE ELEKTROINSTALLATION DARF NUR VON QUALIFIZIERTEM FACHPERSONAL VORGENOMMEN WERDEN!

Diese Kurzanleitung enthält deutlich gekennzeichnete Warnungen, die Ihrer persönlichen Sicherheit dienen und eine unbeabsichtigte Beschädigung des Produkts und der daran angeschlossenen Anwendungen verhindern sollen.

Lesen Sie diese Warnhinweise sorgfältig durch.



Die Bauteile der Leistungseinheit des Frequenzumrichters stehen unter Spannung, wenn der Vacon 20 an die Spannungsversorgung angeschlossen ist. Der Kontakt mit diesen spannungsführenden Teilen ist äußerst gefährlich und kann zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen.



Wenn der Vacon 20 an der Spannungsversorgung angeschlossen ist, stehen die Motoranschlussklemmen U, V und W (T1, T2, T3) und gegebenenfalls die Anschlussklemmen (- / +) für den Bremswiderstand unter Spannung – auch wenn der Motor nicht in Betrieb ist.



Die Steuereingangs-/ausgangsklemmen sind vom Netzpotenzial isoliert. An den Relaisausgangsklemmen kann jedoch eine gefährliche Steuerspannung vorhanden sein – auch wenn der Vacon 20 nicht an der Spannungsversorgung angeschlossen ist.



Der Erdbleitstrom der Frequenzumrichter Vacon 20 ist größer als 3,5 mA AC. Laut Produktnorm EN61800-5-1 muss für eine zusätzliche Schutzleitung gesorgt werden.

Siehe Kapitel 7!



Wenn der Frequenzumrichter als Teil einer Maschine verwendet wird, liegt es in der Verantwortung des Maschinenherstellers, die Maschine mit einem Hauptschalter zu versehen (EN60204-1).



Wenn der Motor vom Prozess angetrieben wird und der Vacon 20 bei laufendem Motor vom Netzpotenzial getrennt ist, liegt trotzdem Spannung an. In dieser Situation funktioniert der Motor als Generator, der dem Frequenzumrichter Spannung zuführt.



Warten Sie, nachdem Sie den Frequenzumrichter vom Netz getrennt haben, bis der Lüfter abgeschaltet ist und die Anzeigesegmente oder Status-LEDs auf der Steuertafel erloschen sind. Warten Sie anschließend weitere fünf Minuten, bevor Sie mit den Arbeiten an den Anschlüssen des Vacon 20 beginnen.



Wenn die automatische Fehlerquittierung aktiviert ist, kann der Motor nach einer Fehlersituation automatisch starten.

2. INSTALLATION

2.1 Montage

Der Vacon 20 kann auf zwei verschiedene Arten an der Wand befestigt werden: Baugrößen MI1 - MI3 mit Schrauben oder an einer Hutschiene, Baugrößen MI4 - MI5 mit Schrauben oder durch Anflanschung.

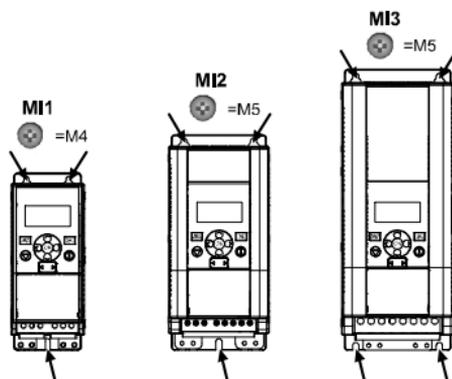


Figure 1: Schraubmontage, MI1 bis MI3

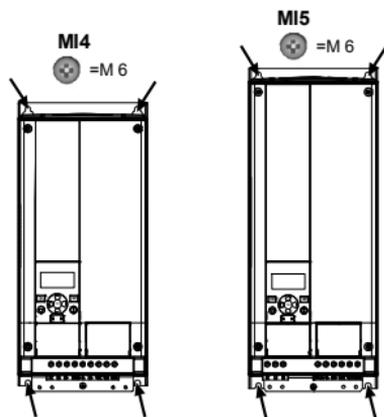


Figure 2: Schraubmontage, MI4 - MI5

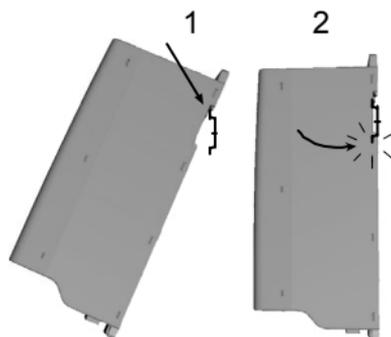


Figure 3: Hutschienenmontage, MI1 bis MI3

Note! Siehe Montageabmessungen auf der Rückseite des Frequenzumrichters. Platzieren Sie den Vacon 20 so, dass nach allen Seiten **ausreichend Platz** zur Kühlung vorhanden ist (**100 mm** über, **50 mm** unter und **20 mm** an beiden Seiten des Geräts). [Bei den Baugrößen MI1 - MI3 ist eine Installation ohne entsprechenden Freiraum zu beiden Seiten nur zulässig, wenn die Umgebungstemperatur unter 40 °C liegt. Bei den Baugrößen MI4 - MI5 ist eine Montage ohne entsprechenden Freiraum zu beiden Seiten unzulässig.]

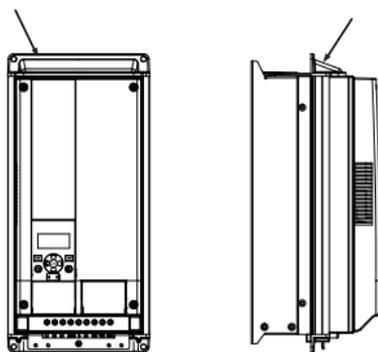


Figure 4: Anflanschung, MI4 - MI5

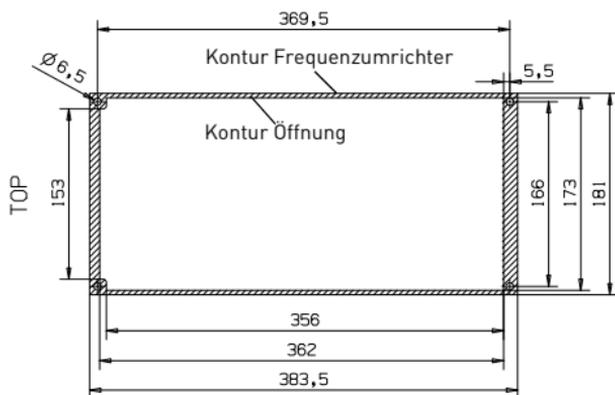


Figure 5: Ausschnittmaße Anflanschung für MI4 (Einheit: mm)

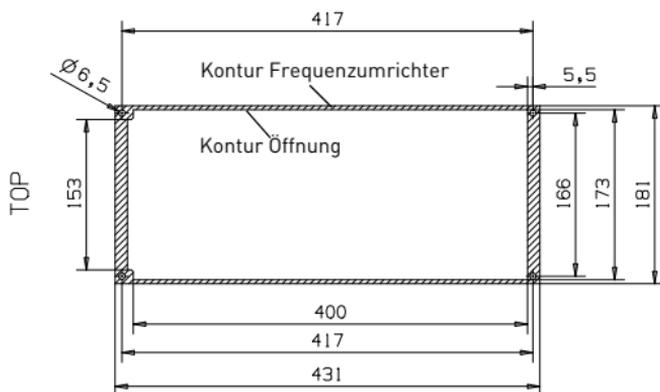


Figure 6: Ausschnittmaße Anflanschung für MI5 (Einheit: mm)

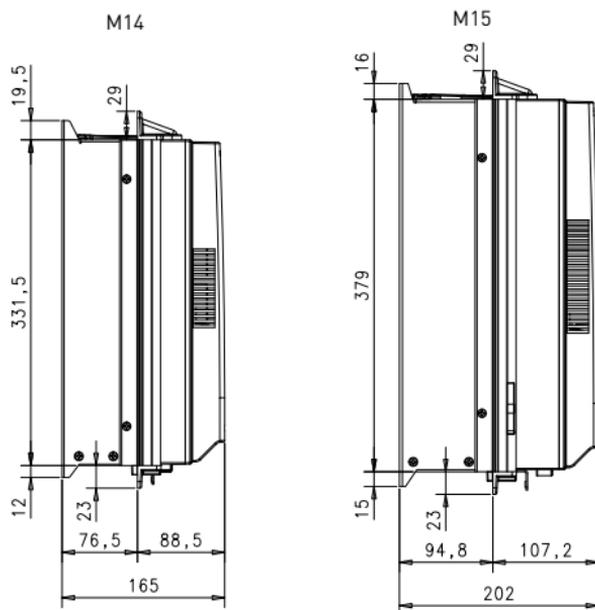


Figure 7: Bautiefen Anflanschung für M14 und M15 (Einheit: mm)

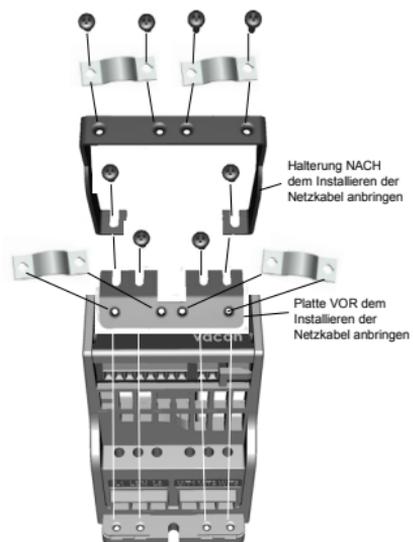


Figure 8: Montage von PE-Platte und API-Kabelhalterung, MI1 bis MI3

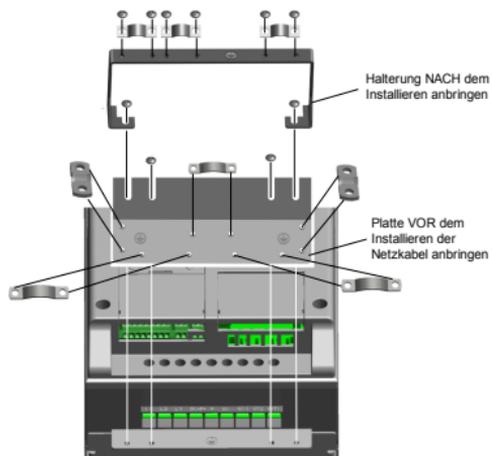


Figure 9: Montage von PE-Platte und API-Kabelhalterung, MI4 - MI5

2.2 Verkabelung und Anschlüsse

2.2.1 Netzanschlüsse

Hinweis: Anzugsmoment für Netzkabel beträgt 0,5 bis 0,6 Nm

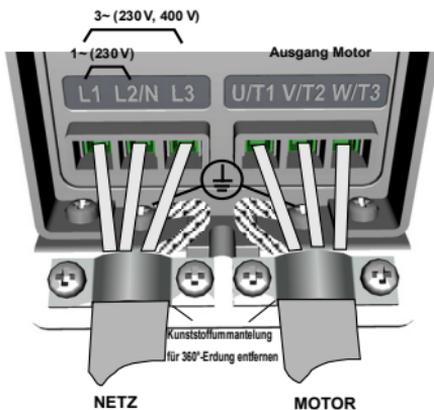


Figure 10: Netzanschlüsse des Vacon 20, MI1

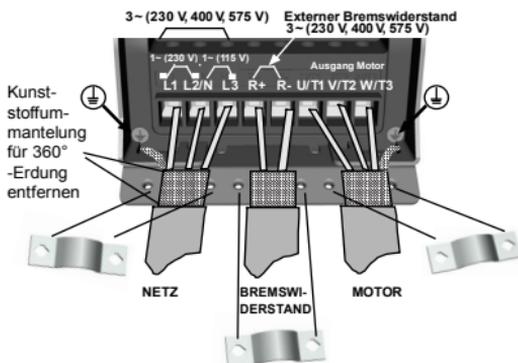


Figure 11: Netzanschlüsse des Vacon 20, MI2 - MI3

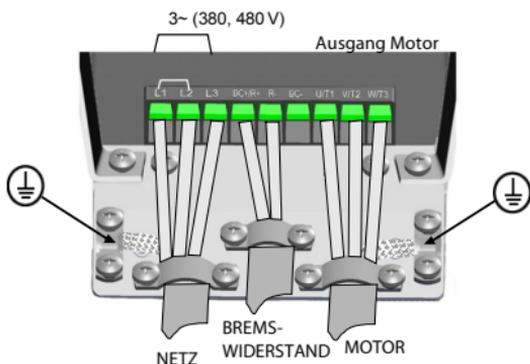


Figure 12: Netzanschlüsse des Vacon 20, MI4

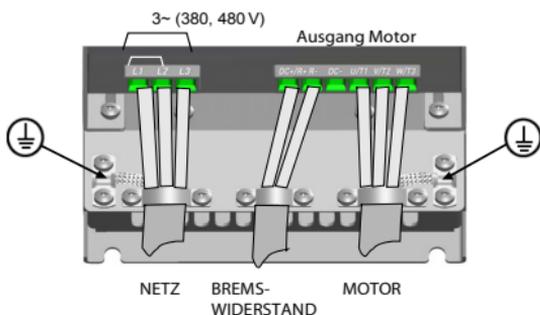


Figure 13: Netzanschlüsse des Vacon 20, MI5

2.2.2 Steuerkabel



Figure 14: Öffnen der Abdeckung, MI1 - MI3

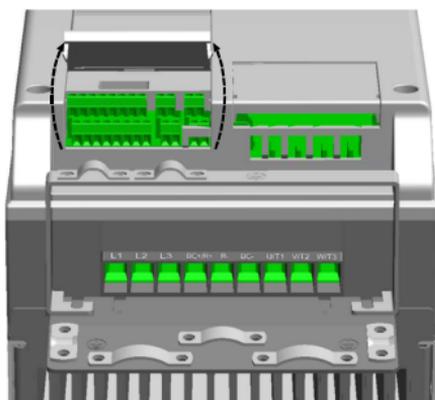


Figure 15: Öffnen der Abdeckung, MI4 - MI5

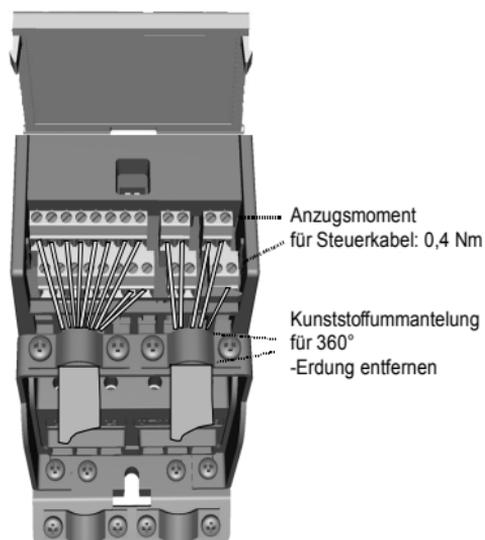


Figure 16: Installieren der Steuerkabel, MI1 - MI3

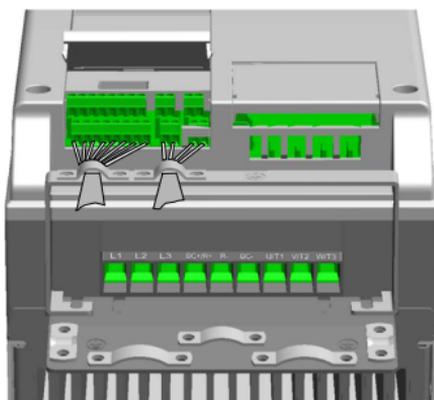


Figure 17: Installieren der Steuerkabel, MI4 - MI5

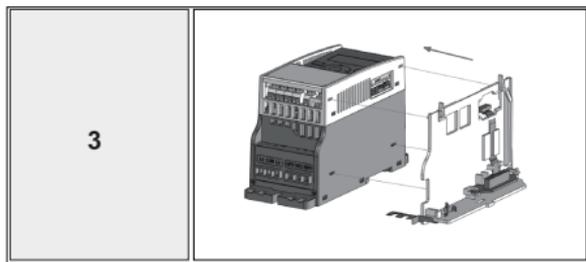
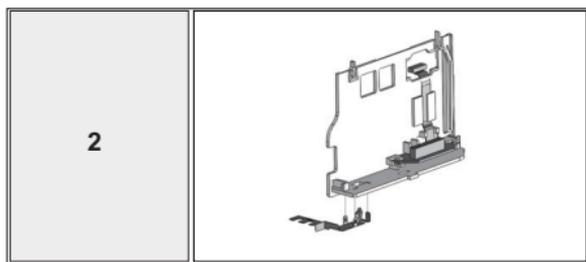
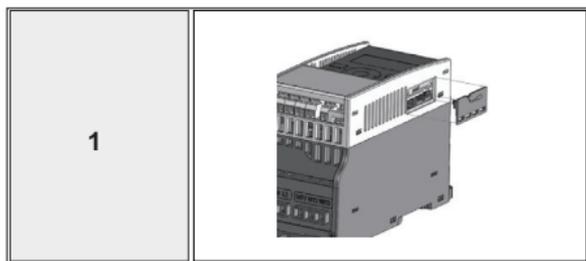
2.2.3 Zulässige Optionskarten für Vacon20

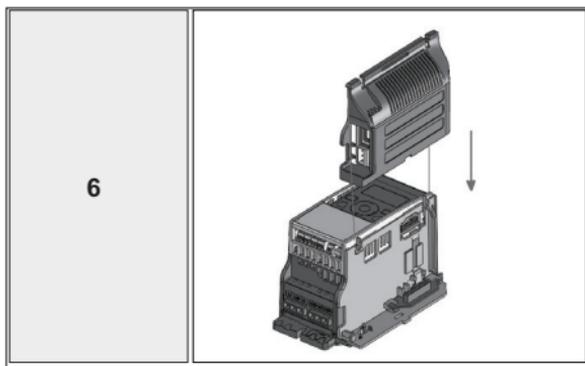
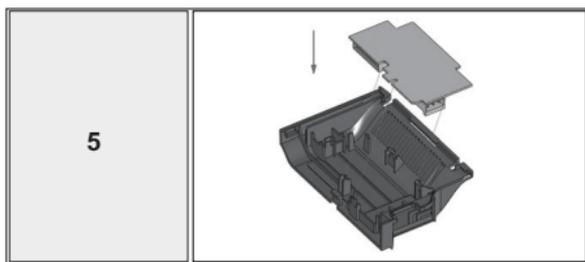
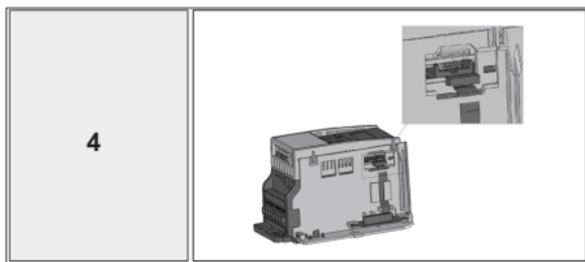
Siehe unten für zulässige Optionskarten im Steckplatz:

| | | | | | | | | | | | |
|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| SLOT | E3 | E5 | E6 | E7 | B1 | B2 | B4 | B5 | B9 | BH | BF |
|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|

Hinweis: OPT-B1 und OPT-B4 unterstützen nur externe Stromversorgung.

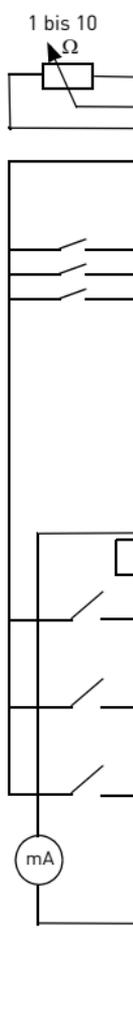
Baugruppenstruktur Optionskarte





3. STEUERKLEMMENLEISTE UND KLEMMEN

Vacon 20



| Anschlussklemme | | Signal | Werkeinstellung | Beschreibung |
|-----------------|----------|-----------------------------------|--|---|
| 1 | +10 Vref | Sollspannung, Ausgang | | Höchstlast 10 mA |
| 2 | AI1 | Analogsignal Eingang 1 | Frequenzsollwert ^{P)} | 0 bis 10 V, Ri >= 200 kΩ |
| 3 | GND | E/A-Signalmasse | | |
| 6 | 24 Vout | 24-V-Ausgang für DI's | | ±20 %, Höchstlast 50 mA |
| 7 | DI_C | Digitaleingang, gemeinsamer Bezug | | Digitaleingang für DI1-DI6, siehe Tabelle 2 für DI-Senkentyp |
| 8 | DI1 | Digitaleingang 1 | Start vorwärts ^{P)} | 18 bis 30 V, Ri > 5 kΩ |
| 9 | DI2 | Digitaleingang 2 | Start rückwärts ^{P)} | |
| 10 | DI3 | Digitaleingang 3 | Fehlerquittierung ^{P)} | |
| A | A | RS485-Signal A | FB-Kommunikation | Negativ |
| B | B | RS485-Signal B | FB-Kommunikation | Positiv |
| 4 | AI2 | Analogsignal Eingang 2 | PID-Istwert und Frequenzsollwert ^{P)} | Werkeinstellung: 0(4) bis 20 mA, Ri <= 250 Ω außerdem: 0 bis 10 V, Ri > 200 kΩ Wählbar über Mikroschalter |
| 5 | GND | E/A-Signalmasse | | |
| 13 | DO- | Digitalausgang, gemeinsamer Bezug | | Digitalausgang, gemeinsamer Bezug |
| 14 | DI4 | Digitaleingang 4 | Festdrehzahl B0 ^{P)} | 18 bis 30 V, Ri > 5 kΩ |
| 15 | DI5 | Digitaleingang 5 | Festdrehzahl B1 ^{P)} | wie DI, außerdem: Encodereingang A (Frequenz bis 10 kHz) Wählbar über Mikroschalter |
| 16 | DI6 | Digitaleingang 6 | Externer Fehler ^{P)} | wie DI, außerdem: Encodereingang B (Frequenz bis 10 kHz), Pulseingang (Frequenz bis 5 kHz) |
| 18 | A0 | Analogausgang | Ausgangsfrequenz ^{P)} | 0 bis 10 V, RL > 1 kΩ 0(4) bis 20 mA, RL < 500 Ω Wählbar über Mikroschalter |
| 20 | DO | Digitalausgang | Aktiv = READY ^{P)} | Offener Kollektor, Höchstlast 48 V / 50 mA |

Table 1: Standard-E/A-Konfiguration und Anschlüsse für Steuerplatine der Allzweckapplikation Vacon 20

P) = Programmierbare Funktion, siehe Betriebsanleitung: Parameterlisten und Beschreibungen für weitere Details

| Anschlusslemme | | Signal | Werkeinstellung | Beschreibung |
|----------------|-------|-----------------|-----------------------------|--|
| 22 | RO 13 | Relaisausgang 1 | Aktiv = RUN ^{P1} | Max. Schaltlast: 250 VAC/2 A oder 250 VDC/0,4 A |
| 23 | RO 14 | | | |
| 24 | RO 22 | Relaisausgang 2 | Aktiv = FAULT ^{P1} | Max. Schaltlast: 250 VAC/2 A oder 250 VDC/0,4 A |
| 25 | RO 21 | | | |
| 26 | RO 24 | | | |

Table 1: Standard-E/A-Konfiguration und Anschlüsse für Steuerplatine der Allzweckapplikation Vacon 20

^{P1}) = Programmierbare Funktion, siehe Betriebsanleitung: Parameterlisten und Beschreibungen für weitere Details

| Anschlusslemme | | Signal | Werkeinstellung | Beschreibung |
|----------------|---------|-----------------------------------|---------------------------------|---|
| 3 | GND | E/A-Signalmasse | | |
| 6 | 24 Vout | 24-V-Ausgang für DI's | | ±20 %, Höchstlast 50 mA |
| 7 | DI_C | Digitaleingang, gemeinsamer Bezug | | Digitaleingang, gemeinsamer Bezug für DI1-DI6 |
| 8 | DI1 | Digitaleingang 1 | Start vorwärts ^{P1} | 18 bis 30 V, Ri > 5 kΩ |
| 9 | DI2 | Digitaleingang 2 | Start rückwärts ^{P1} | |
| 10 | DI3 | Digitaleingang 3 | Fehlerquittierung ^{P1} | |
| 14 | DI4 | Digitaleingang 4 | Festdrehzahl B0 ^{P1} | 18 bis 30 V, Ri > 5 kΩ |
| 15 | DI5 | Digitaleingang 5 | Festdrehzahl B1 ^{P1} | Nur für DI. |
| 16 | DI6 | Digitaleingang 6 | Externer Fehler ^{P1} | Nur für DI. |

Table 2: DI-Senkenentyp, Steckbrücke J500 entfernen und Ader laut Tabelle 2 anschließen

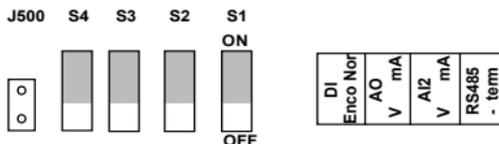
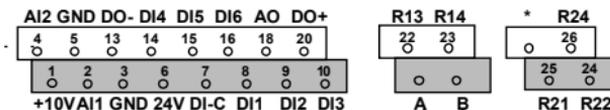


Figure 18: Mikroschalter

E/A-Klemmleiste am Vacon 20:



4. NAVIGATION UND START

4.1 Hauptmenü des Vacon 20

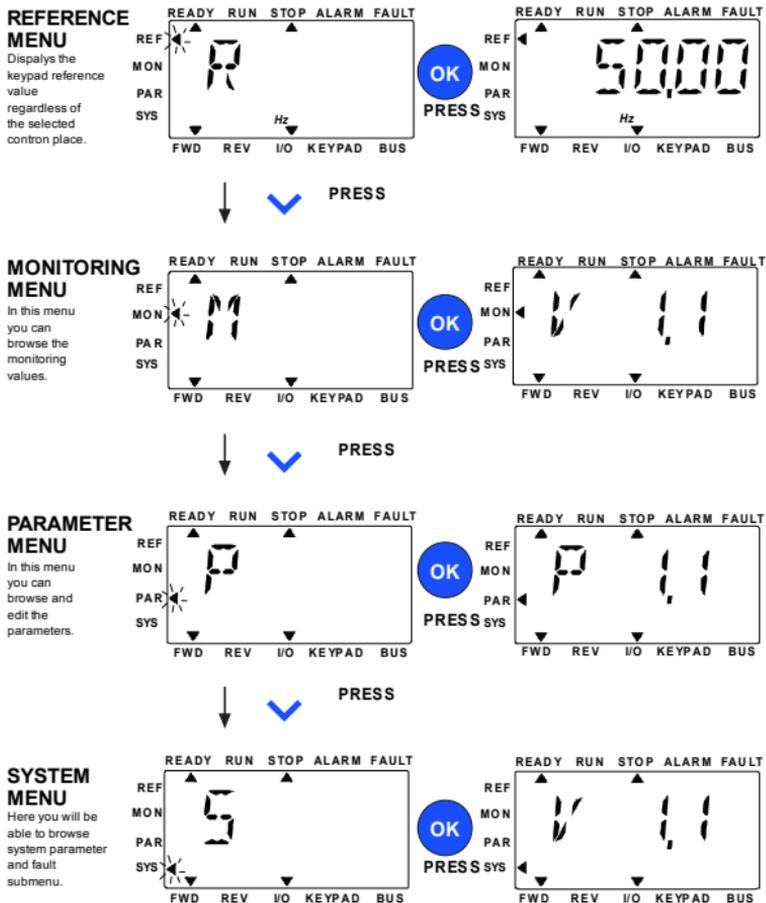


Figure 19: Hauptmenü des Vacon 20

4.2 Inbetriebnahme- und Anlaufassistent

4.2.1 Inbetriebnahme:

| | |
|---|---|
| 1 Lesen der Sicherheitsanweisungen auf Seite 1 | 7 Durchführen eines Testlaufs ohne Motor (siehe Betriebsanleitung unter www.vacon.com) |
| 2 Sichern der Erdung und Überprüfen, ob sämtliche Kabel den Anforderungen entsprechen | 8 Durchführen von lastfreien Tests ohne Anknüpfung des Motors an die Arbeitsmaschine |
| 3 Überprüfen von Qualität und Quantität der Kühlluft | 9 Durchführen eines Identifikationslaufes (Par. ID631) |
| 4 Überprüfen, dass sich alle Ein/Aus-Schalter in Aus -Stellung befinden | 10 Anknüpfeln des Motors an die Arbeitsmaschine und erneutes Durchführen des Testlaufs |
| 5 Anschließen des Antriebs an die Spannungsversorgung | 11 Der Vacon 20 ist für den Einsatz bereit. |
| 6 Ausführen des Anlaufassistenten und Festlegen aller erforderlichen Parameter | |

Table 3: Inbetriebnahme

4.2.2 Anlaufassistent

Der Vacon 20 führt den Anlaufassistenten beim ersten Einschalten aus. Sie können den Assistenten ausführen, indem Sie SYS Par.4.2 = 1 einstellen. Die nachfolgende Abbildung zeigt das Verfahren.

HINWEIS: Jedes Mal, wenn Sie den Anlaufassistenten ausführen, werden alle Parameter auf die werkseitig eingerichteten Grundeinstellungen zurückgesetzt.

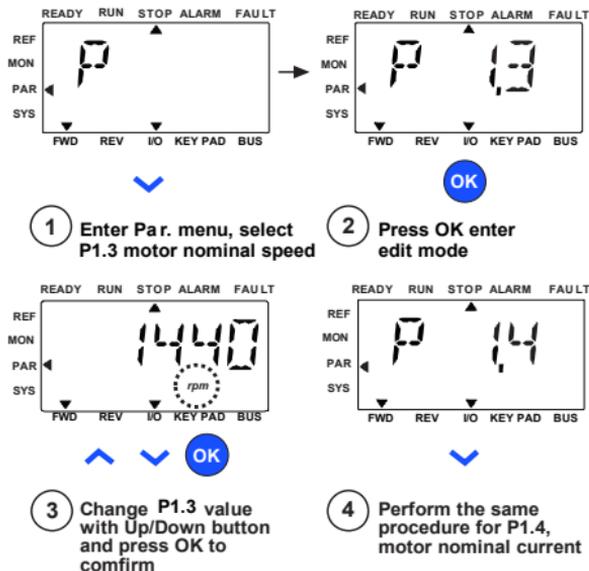
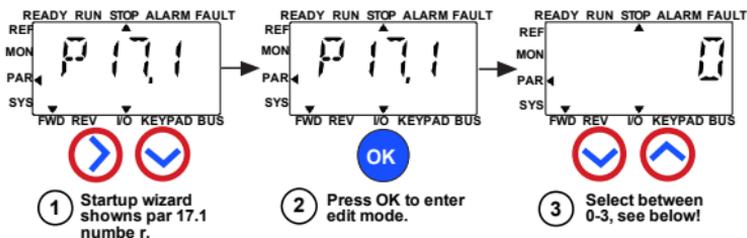


Figure 20: Vacon 20-Anlaufassistent (Standardapplikation)


Selections:

| | P1.7 | P1.8 | P1.15 | P2.2 | P2.3 | P3.1 | P4.2 | P4.3 |
|-----------------------|----------------------------|---------------------------|-------------|-----------|----------|-------|------|------|
| 0 = Basic | 1,5 x I _{NMOT} | 0= Frequency control | 0= Not used | 0= Ramp | 0= Coast | 0 Hz | 3s | 3s |
| 1 = Pump drive | 1,1 x I _{NMOT} | 0= Frequency control | 0= Not used | 0= Ramp | 1= Ramp | 20 Hz | 5s | 5s |
| 2 = Fan drive | 1,1 x I _{NMOT} | 0= Frequency control | 0= Not used | 1= Flying | 0= Coast | 20 Hz | 20s | 20s |
| 3 = High Torque drive | 1,5 x I _{NMOT} | 1=Open loop speed control | 1= used | 0= Ramp | 0= Coast | 0 Hz | 1s | 1s |

Parameters affected:

P1.7 Current limit (A) P2.3 Stop function
 P1.8 Motor control mode P3.1 Min frequency
 P1.15 Torque boost P4.2 Acc. time (s)
 P2.2 Start function P4.3 Dec time (s)



Figure 21: Antriebseinstellungen

5. BETRIEBSDATEN UND PARAMETER

HINWEIS! Die Anleitung gilt für Vacon 20-Standardapplikationen. Falls Sie genaue Parameterbeschreibungen benötigen, laden Sie die Betriebsanleitung von www.vacon.com -> Support & downloads herunter.

5.1 Betriebsdaten

| Code | Signalbezeichnung | Einheit | ID | Beschreibung |
|-------|-------------------------------------|---------|------|--|
| V1.1 | Ausgangsfrequenz | Hz | 1 | Ausgangsfrequenz zum Motor |
| V1.2 | Frequenzsollwert | Hz | 25 | Frequenzsollwert zur Motorsteuerung |
| V1.3 | Motordrehzahl | 1/min | 2 | Berechnete Motordrehzahl |
| V1.4 | Motorstrom | A | 3 | Gemessener Motorstrom |
| V1.5 | Motordrehmoment | % | 4 | Berechneter Ist-/Nenn Drehmoment des Motors |
| V1.6 | Motorwellenleistung | % | 5 | Berechnete Ist-/Nennleistung des Motors |
| V1.7 | Motorspannung | V | 6 | Motorspannung |
| V1.8 | DC-Spannung | V | 7 | Gemessene DC-Zwischenkreisspannung |
| V1.9 | Gerätetemperatur | °C | 8 | Kühlkörpertemperatur |
| V1.10 | Motortemperatur | % | 9 | Berechnete Motortemperatur |
| V1.11 | Ausgangsleistung | kW | 79 | Ausgangsleistung vom Antrieb zum Motor |
| V2.1 | Analogeingang 1 | % | 59 | AI1-Signalbereich in Prozent des verwendeten Bereichs |
| V2.2 | Analogeingang 2 | % | 60 | AI2-Signalbereich in Prozent des verwendeten Bereichs |
| V2.3 | Analogausgang | % | 81 | AO-Signalbereich in Prozent des verwendeten Bereichs |
| V2.4 | Status Digitaleingang DI1, DI2, DI3 | | 15 | Status Digitaleingang |
| V2.5 | Status Digitaleingang DI4, DI5, DI6 | | 16 | Status Digitaleingang |
| V2.6 | RO1, RO2, DO | | 17 | Status Relais-/Digitalausgang |
| V2.7 | Puls-/Encoderingang | % | 1234 | 0 bis 100% des Wertebereichs |
| V2.8 | Encoder Drehzahl | 1/min | 1235 | Skaliert entsprechend dem Parameter Encoderimpulse/Umdrehung |

Table 4: Betriebsdaten

| Code | Signalbezeichnung | Einheit | ID | Beschreibung |
|-------|---------------------|---------|----|---|
| V2.11 | Analogeingang E1 | % | 61 | Analogeingangssignal 1 in % der Optionskarte, verborgen, bis eine Optionskarte angeschlossen ist |
| V2.12 | Analogausgang E1 | % | 31 | Analogausgangssignal 1 in % der Optionskarte, verborgen, bis eine Optionskarte angeschlossen ist |
| V2.13 | Analogausgang E2 | % | 32 | Analogausgangssignal 2 in % der Optionskarte, verborgen, bis eine Optionskarte angeschlossen ist |
| V2.14 | DIE1, DIE2, DIE3 | | 33 | Dieser Überwachungswert zeigt den Status der digitalen Eingänge 1-3 der Optionskarte, verborgen, bis eine Optionskarte angeschlossen ist |
| V2.15 | DIE4, DIE5, DIE6 | | 34 | Dieser Überwachungswert zeigt den Status der digitalen Eingänge 4-6 der Optionskarte, verborgen, bis eine Optionskarte angeschlossen ist |
| V2.16 | DOE1,DOE2,DOE3 | | 35 | Dieser Überwachungswert zeigt den Status der Umschaltrelaisausgänge 1-3 der Optionskarte, verborgen, bis eine Optionskarte angeschlossen ist |
| V2.17 | DOE4,DOE5,DOE6 | | 36 | Dieser Überwachungswert zeigt den Status der Umschaltrelaisausgänge 4-6 der Optionskarte, verborgen, bis eine Optionskarte angeschlossen ist |
| V2.18 | Temperatureingang 1 | | 50 | Messwert des Temperatureingangs 1 in Einheit für Temperatur (Celsius oder Kelvin) durch Wertefestlegung, verborgen, bis eine Optionskarte angeschlossen ist |
| V2.19 | Temperatureingang 2 | | 51 | Messwert des Temperatureingangs 2 in Einheit für Temperatur (Celsius oder Kelvin) durch Wertefestlegung, verborgen, bis eine Optionskarte angeschlossen ist |
| V2.20 | Temperatureingang 3 | | 52 | Messwert des Temperatureingangs 3 in Einheit für Temperatur (Celsius oder Kelvin) durch Wertefestlegung, verborgen, bis eine Optionskarte angeschlossen ist |

Table 4: Betriebsdaten

| Code | Signalbezeichnung | Einheit | ID | Beschreibung |
|------|------------------------|---------|----|--|
| V3.1 | Statuswort Umrichter | | 43 | Bitcodes für den Status des Antriebs: B0 = Bereit B1 = Betrieb B2 = Rückwärts B3 = Fehler B6 = Startfreigabe B7 = Warnung aktiv B12 = Startanfrage B13 = Motorregler aktiv |
| V3.2 | Statuswort Applikation | | 89 | Bitcodes für den Status der Applikation: B3 = Rampe 2 aktiv B5 = Steuerplatz 1 aktiv B6 = Steuerplatz 2 aktiv B7 = Feldbussteuerung aktiv B8 = Lokale Steuerung aktiv B9 = PC-Steuerung aktiv B10 = Festfrequenzen aktiv |
| V3.3 | DIN-Statuswort | | 56 | B0 = DI1 B1 = DI2 B2 = DI3 B3 = DI4 B4 = DI5 B5 = DI6 B6 = DIE1 B7 = DIE2 B8 = DIE3 B9 = DIE4 B10 = DIE5 B11 = DIE6 |
| V4.1 | PID-Sollwert | % | 20 | Sollwert des Reglers |
| V4.2 | PID-Rückmeldewert | % | 21 | Istwert des Reglers |
| V4.3 | PID-Fehler | % | 22 | Fehler des Reglers |
| V4.4 | PID-Ausgang | % | 23 | Ausgang des Reglers |
| V4.5 | Prozess | | 29 | Skalierte Prozessvariable Siehe par. 15.18 |

Table 4: Betriebsdaten

5.2 Schnelleinstellungsparameter (virtuelles Menü; wird angezeigt, wenn Par. 17.2 = 1)

| Code | Parameter | Min. | Max. | Einheit | Werkeinst. | ID | Anmerkung |
|-------|--|-------------------|-------------------|---------|-------------------|-----|--|
| P1.1 | Motornennspannung | 180 | 690 | V | Variiert | 110 | Siehe Typenschild des Motors. |
| P1.2 | Motornennfrequenz | 30,00 | 320,00 | Hz | 50,00 / 60,00 | 111 | Siehe Typenschild des Motors. |
| P1.3 | Motornendrehzahl | 30 | 20000 | 1/min | 1440 / 1720 | 112 | Werkeinstellung gilt für 4-poligen Motor. |
| P1.4 | Motornennstrom | 0,2 x I_{NEinh} | 2,0 x I_{NEinh} | A | I_{NEinh} | 113 | Siehe Typenschild des Motors. |
| P1.5 | Leistungsfaktor des Motors (cos ϕ) | 0,30 | 1,00 | | 0,85 | 120 | Siehe Typenschild des Motors. |
| P1.7 | Stromgrenze | 0,2 x I_{NEinh} | 2,0 x I_{NEinh} | A | 1,5 x I_{NEinh} | 107 | Maximaler Motorstrom |
| P1.15 | Momenterrhöhung | 0 | 1 | | 0 | 109 | 0 = Nicht verwendet 1 = Verwendet |
| P2.1 | Auswahl Steuerplatz 1 | 0 | 2 | | 0 | 172 | 0 = E/A-Klemmleiste 1 = Feldbus 2 = Steuertafel |
| P2.2 | Startfunktion | 0 | 1 | | 0 | 505 | 0 = Rampe 1 = Fliegender Start |
| P2.3 | Stoppfunktion | 0 | 1 | | 0 | 506 | 0 = Leerauslauf 1 = Rampe |
| P3.1 | Mindestfrequenz | 0,00 | P3.2 | Hz | 0,00 | 101 | Minimaler Frequenzsollwert |
| P3.2 | Maximalfrequenz | P3.1 | 320,00 | Hz | 50,00 / 60,00 | 102 | Maximaler Frequenzsollwert |
| P3.3 | Auswahl Steuerplatz 1 Frequenzsollwert | 1 | Variiert | | 7 | 117 | 1 = Fstdrehzahl 0 2 = Steuertafel 3 = Feldbus 4 = AI1 5 = AI2 6 = PID 7 = AI1 + AI2 8 = Motorpotentiometer 9 = Puls / Encoder 10 = AIE1 11 = Temperatureingang 1 12 = Temperatureingang 2 13 = Temperatureingang 3 |

Table 5: Schnelleinstellungsparameter

| Code | Parameter | Min. | Max. | Einheit | Werkeinst. | ID | Anmerkung |
|-------|--------------------------------|------|--------|---------|------------|-----|---|
| P3.4 | Festdrehzahl 0 | P3.1 | P3.2 | Hz | 5,00 | 180 | Festdrehzahl 0 wird als Frequenzsollwert verwendet, wenn P3.3 = 1 |
| P3.5 | Festdrehzahl 1 | P3.1 | P3.2 | Hz | 10,00 | 105 | Aktivierung über Digitaleingänge |
| P3.6 | Festdrehzahl 2 | P3.1 | P3.2 | Hz | 15,00 | 106 | Aktivierung über Digitaleingänge |
| P3.7 | Festdrehzahl 3 | P3.1 | P3.2 | Hz | 20,00 | 126 | Aktivierung über Digitaleingänge |
| P4.2 | Beschleunigungszeit 1 | 0,1 | 3000,0 | s | 3,0 | 103 | Beschleunigungszeit von 0 Hz bis zur Höchstfrequenz |
| P4.3 | Bremszeit 1 | 0,1 | 3000,0 | s | 3,0 | 104 | Bremszeit von der Höchstfrequenz bis 0 Hz. |
| P6.1 | AI1 Signalbereich | 0 | 1 | | 0 | 379 | 0 = 0 - 100% 1 = 20% - 100% 20% ist identisch mit 2 V Mindestsignalpegel. |
| P6.5 | AI2 Signalbereich | 0 | 1 | | 0 | 390 | 0 = 0 - 100% 1 = 20% - 100% 20% ist identisch mit 2 V oder 4 mA Mindestsignalpegel. |
| P14.1 | Automatische Fehlerquittierung | 0 | 1 | | 0 | 731 | 0 = Deaktivieren 1 = Aktiviert |
| P17.2 | Parameter verbergen | 0 | 1 | | 1 | 115 | 0 = Alle Parameter sichtbar 1 = Nur Schnelleinstellungsparameter anzeigen |

Table 5: Schnelleinstellungsparameter

5.3 Motoreinstellung (Steuertafel: Menü PAR -> P1)

| Code | Parameter | Min. | Max. | Einheit | Werkeinst. | ID | Anmerkung |
|-------|--|---------------------------|---------------------------|---------|---------------------------|-----|--|
| P1.1 | Motornennspannung | 180 | 690 | V | Variiert | 110 | Siehe Typenschild des Motors. |
| P1.2 | Motornennfrequenz | 30,00 | 320,00 | Hz | 50,00 / 60,00 | 111 | Siehe Typenschild des Motors. |
| P1.3 | Motornenn-drehzahl | 30 | 20000 | 1/min | 1440 / 1720 | 112 | Werkeinstellung gilt für 4-poligen Motor. |
| P1.4 | Motornennstrom | 0,2 x I _{NEinh.} | 2,0 x I _{NEinh.} | A | I _{NEinh.} | 113 | Siehe Typenschild des Motors. |
| P1.5 | Leistungsfaktor des Motors (cos φ) (Leistungsfaktor) | 0,30 | 1,00 | | 0,85 | 120 | Siehe Typenschild des Motors. |
| P1.6 | Motortyp | 0 | 1 | | 0 | 650 | 0 = Induktion 1 = Dauermagnet |
| P1.7 | Stromgrenze | 0,2 x I _{NEinh.} | 2,0 x I _{NEinh.} | A | 1,5 x I _{NEinh.} | 107 | Maximaler Motorstrom |
| P1.8 | Motorregelungsart | 0 | 1 | | 0 | 600 | 0 = Frequenzsteuerung 1 = Regelungsart Open Loop |
| P1.9 | U/f-Verhältnis | 0 | 2 | | 0 | 108 | 0 = Linear 1 = Quadratisch 2 = Programmierbar |
| P1.10 | Feldschwächpunkt | 8,00 | 320,00 | Hz | 50,00 / 60,00 | 602 | Feldschwächpunkt Frequenz |
| P1.11 | Feldschwächpunkt Spannung | 10,00 | 200,00 | % | 100,00 | 603 | Spannung am Feldschwächpunkt in % von U _{nmot} |
| P1.12 | Mittelpunktfrequenz U/f | 0,00 | P1.10 | Hz | 50,00 / 60,00 | 604 | Mittelpunktfrequenz für programmierbare U/f |
| P1.13 | Mittelpunktspannung U/f | 0,00 | P1.11 | % | 100,00 | 605 | Mittelpunktspannung für programmierbare U/f in % von U _{nmot} |
| P1.14 | Nullfrequenzspannung | 0,00 | 40,00 | % | Variiert | 606 | Spannung bei 0 Hz in % von U _{nmot} |
| P1.15 | Momenterrhöhung | 0 | 1 | | 0 | 109 | 0 = Deaktiviert 1 = Aktiviert |
| P1.16 | Schaltfrequenz | 1,5 | 16,0 | kHz | 4,0 / 2,0 | 601 | PWM-Frequenz. Wenn die Werte über der Werkeinstellung liegen, verringern Sie die Strombelastbarkeit. |

Table 6: Motoreinstellung

| Code | Parameter | Min. | Max. | Einheit | Werkseinst. | ID | Anmerkung |
|-------|----------------------|------|--------|---------|-------------|------|--|
| P1.17 | Bremschopper | 0 | 2 | | 0 | 504 | 0 = Deaktiviert 1 = Aktiviert: Immer an 2 = Betriebsstatus |
| P1.18 | Bremschopper-Pegel | 0 | 911 | V | variiert | 1267 | Aktivierungspegel für die Bremschoppersteuerung in Volt. Für 240-V-Stromversorgungen: 240*1,35*1,18 = 382V Für 400-V-Stromversorgungen: 400*1,35*1,18 = 638V Bitte beachten Sie, dass bei Verwendung des Bremschoppers entweder der Überspannungsregler ausgeschaltet oder der Referenzpegel für Überspannungen höher als der Bremschopper-Pegel definiert werden kann. |
| P1.19 | Motoridentifikation | 0 | 1 | | 0 | 631 | 0 = Nicht aktiv 1 = Stillstandserkennung (zum Aktivieren muss Laufbefehl innerhalb 20 s erteilt werden) |
| P1.20 | Rs-Spannungsabfall | 0,00 | 100,00 | % | 0,00 | 662 | Spannungsabfall über Motorwicklungen in % von $U_{n\text{mot}}$ bei Nennstrom. |
| P1.21 | Überspannungsregler | 0 | 2 | | 1 | 607 | 0 = Deaktiviert 1 = Aktiviert, Standardmodus 2 = Aktiviert, Schocklastmodus |
| P1.22 | Unterspannungsregler | 0 | 1 | | 1 | 608 | 0 = Deaktivieren 1 = Aktiviert |
| P1.23 | Sinusfilter | 0 | 1 | | 0 | 522 | 0 = Nicht verwendet 1 = Verwendet |
| P1.24 | Modulatortyp | 0 | 65535 | | 28928 | 648 | Modulator-Konfigurationswort: B1 = Nicht kontinuierliche Modulation (DPWMMIN) B2 = Impulsabfall bei Übermodulation B6 = Untermodulation B8 = Sofortige DC-Spannungskompensation * B11 = rauscharm B12 = Totzeitkompensation * B13 = Flussfehlerkompensation * * In der Werkseinstellung aktiviert |

Table 6: Motoreinstellung

HINWEIS! Diese Parameter werden angezeigt, wenn P17.2 = 0.

5.4 Start/Stop-Einstellungen (Steuertafel: Menü PAR -> P2)

| Code | Parameter | Min. | Max. | Einheit | Werkeinst. | ID | Anmerkung | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|--------------------------------|------|------|---------|------------|-------|--|-------------|-------------|---------------------|---------------------|----------|----------|------------|-----------|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------|-----------|------------------|-----------|
| P2.1 | Auswahl Steuerplatz | 0 | 2 | | 0 | 172 | 0 = E/A-Klemmleisten 1 = Feldbus 2 = Steuertafel | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P2.2 | Startfunktion | 0 | 1 | | 0 | 505 | 0 = Rampe 1 = Fliegender Start | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P2.3 | Stoppfunktion | 0 | 1 | | 0 | 506 | 0 = Leerauslauf 1 = Rampe | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P2.4 | Auswahl Start/ Stopp-Logik E/A | 0 | 4 | | 2 | 300 | <table border="0"> <tr> <td>E/A-</td> <td>E/A-</td> </tr> <tr> <td>Steuersignal</td> <td>Steuersignal</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>0 Vorwärts</td> <td>Rückwärts</td> </tr> <tr> <td>1 Vorwärts (Flanke)</td> <td>invertierter Stopp</td> </tr> <tr> <td>2 Vorwärts(Flanke)</td> <td>Rückwärts (Flanke)</td> </tr> <tr> <td>3 Start</td> <td>Rückwärts</td> </tr> <tr> <td>4 Start (Flanke)</td> <td>Rückwärts</td> </tr> </table> | E/A- | E/A- | Steuersignal | Steuersignal | 1 | 2 | 0 Vorwärts | Rückwärts | 1 Vorwärts (Flanke) | invertierter Stopp | 2 Vorwärts(Flanke) | Rückwärts (Flanke) | 3 Start | Rückwärts | 4 Start (Flanke) | Rückwärts |
| E/A- | E/A- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Steuersignal | Steuersignal | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 Vorwärts | Rückwärts | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 Vorwärts (Flanke) | invertierter Stopp | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 Vorwärts(Flanke) | Rückwärts (Flanke) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 Start | Rückwärts | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 Start (Flanke) | Rückwärts | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P2.5 | Ort/Fern | 0 | 1 | | 0 | 211 | 0 = Fernsteuerung 1 = Lokale Steuerung | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P2.6 | Steuertafel Drehrichtung | 0 | 1 | | 0 | 123 | 0 = Vorwärts 1=Rückwärts | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P2.7 | Stopptaste Steuertafel | 0 | 1 | | 1 | 114 | 0 = Steuerung nur über Steuertafel 1 = Immer | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P2.8 | Auswahl Steuerplatz 2 | 0 | 2 | | 0 | 173 | 0 = E/A-Klemmleisten 1 = Feldbus 2 = Steuertafel | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P2.9 | Steuertafel-Tastensperre | 0 | 1 | | 0 | 15520 | 0 = alle Steuertafeltasten entsperren 1 = Loc/Rem-Taste gesperrt | | | | | | | | | | | | | | | | |

Table 7: Start/Stop-Einstellungen

5.5 Frequenzsollwerte (Steuertafel: Menü PAR -> P3)

| Code | Parameter | Min. | Max. | Einheit | Werkeinst. | ID | Anmerkung |
|-------|--|------|----------|---------|---------------|-----|---|
| P3.1 | Min. Frequenz | 0,00 | P3.2 | Hz | 0,00 | 101 | Kleinster zulässiger Frequenzsollwert |
| P3.2 | Max. Frequenz | P3.1 | 320,00 | Hz | 50,00 / 60,00 | 102 | Größter zulässiger Frequenzsollwert |
| P3.3 | Auswahl Steuerplatz 1 Frequenzsollwert | 1 | Variiert | | 7 | 117 | 1 = Festdrehzahl 0 2 = Steuertafel 3 = Feldbus 4 = AI1 5 = AI2 6 = PID 7 = AI1 + AI2 8 = Motorpotentiometer 9 = Puls / Encoder 10 = AIE1 11 = Temperatureingang 1 12 = Temperatureingang 2 13 = Temperatureingang 3 |
| P3.4 | Festdrehzahl 0 | P3.1 | P3.2 | Hz | 5,00 | 180 | Festdrehzahl 0 wird als Frequenzsollwert verwendet, wenn P3.3 = 1 |
| P3.5 | Festdrehzahl 1 | P3.1 | P3.2 | Hz | 10,00 | 105 | Aktivierung über Digitaleingänge |
| P3.6 | Festdrehzahl 2 | P3.1 | P3.2 | Hz | 15,00 | 106 | Aktivierung über Digitaleingänge |
| P3.7 | Festdrehzahl 3 | P3.1 | P3.2 | Hz | 20,00 | 126 | Aktivierung über Digitaleingänge |
| P3.8 | Festdrehzahl 4 | P3.1 | P3.2 | Hz | 25,00 | 127 | Aktivierung über Digitaleingänge |
| P3.9 | Festdrehzahl 5 | P3.1 | P3.2 | Hz | 30,00 | 128 | Aktivierung über Digitaleingänge |
| P3.10 | Festdrehzahl 6 | P3.1 | P3.2 | Hz | 40,00 | 129 | Aktivierung über Digitaleingänge |
| P3.11 | Festdrehzahl 7 | P3.1 | P3.2 | Hz | 50,00 | 130 | Aktivierung über Digitaleingänge |
| P3.12 | Auswahl Steuerplatz 2 Frequenzsollwert | 1 | Variiert | | 5 | 131 | Siehe P3.3 |
| P3.13 | Rampe Motorpotentiometer | 1 | 50 | Hz/s | 5 | 331 | Drehzahlvariationsrate |
| P3.14 | Motorpotentiometer zurücksetzen | 0 | 2 | | 2 | 367 | 0 = Nicht zurücksetzen 1 = Bei Stopp zurücksetzen 2 = Beim Abschalten zurücksetzen |

Table 8: Frequenzsollwerte

HINWEIS: Diese Parameter werden angezeigt, wenn P17.2 = 0.

5.6 Rampen- und Bremsverhalten (Steuertafel: Menü PAR -> P4)

| Code | Parameter | Min. | Max. | Einheit | Werkeinst. | ID | Anmerkung |
|-------|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|---------|--------------|-----|---|
| P4.1 | Rampenverschleiß S-förmig 1 | 0,0 | 10,0 | s | 0,0 | 500 | 0 = Linear >0 = S-Verschleiß Rampenzzeit |
| P4.2 | Beschleunigungszeit 1 | 0,1 | 3000,0 | s | 3,0 | 103 | Definiert die erforderliche Zeit für das Steigern der Ausgangsfrequenz von der Nullfrequenz bis zur Höchstfrequenz. |
| P4.3 | Bremszeit 1 | 0,1 | 3000,0 | s | 3,0 | 104 | Definiert die erforderliche Zeit für das Verringern der Ausgangsfrequenz von der Höchstfrequenz bis zur Nullfrequenz. |
| P4.4 | Rampenverschleiß S-förmig 2 | 0,0 | 10,0 | s | 0,0 | 501 | Siehe Parameter P4.1 |
| P4.5 | Beschleunigungszeit 2 | 0,1 | 3000,0 | s | 10,0 | 502 | Siehe Parameter P4.2 |
| P4.6 | Bremszeit 2 | 0,1 | 3000,0 | s | 10,0 | 503 | Siehe Parameter P4.3 |
| P4.7 | Flussbremsung | 0 | 3 | | 0 | 520 | 0 = Aus 1 = Verzögerung 2 = Chopper 3 = Kompletmodus |
| P4.8 | Flussbremsstrom | 0,5 x $I_{NEinh.}$ | 2,0 x $I_{NEinh.}$ | A | $I_{NEinh.}$ | 519 | Legt die Stromstärke für die Flussbremse fest. |
| P4.9 | DC-Bremsstrom | 0,3 x $I_{NEinh.}$ | 2,0 x $I_{NEinh.}$ | A | $I_{NEinh.}$ | 507 | Definiert den dem Motor bei der DC-Bremsung zugeführten Strom. |
| P4.10 | Stoppzeit DC- Strom | 0,00 | 600,00 | s | 0,00 | 508 | Durch diesen Parameter werden der Bremsstatus (EIN oder AUS) und die Bremszeit der DC-Bremsung beim Stoppen des Motors bestimmt. 0,00 = Nicht aktiv |
| P4.11 | Stoppfrequenz DC- Strom | 0,10 | 10,00 | Hz | 1,50 | 515 | Dieser Parameter bestimmt die Ausgangsfrequenz, bei der die DC-Bremsung einsetzt |
| P4.12 | Startzeit DC-Strom | 0,00 | 600,00 | s | 0,00 | 516 | 0,00 = Nicht aktiv |

Table 9: Rampen- und Bremsverhalten

| Code | Parameter | Min. | Max. | Einheit | Werkeinst. | ID | Anmerkung |
|-------|--|------|--------|---------|------------|------|--|
| P4.13 | Frequenzschwelle, Beschleunigung 2 | 0,00 | P3.2 | Hz | 0,00 | 527 | 0,00 = Deaktiviert |
| P4.14 | Frequenzschwelle, Verzögerung 2 | 0,00 | P3.2 | Hz | 0,00 | 528 | 0,00 = Deaktiviert |
| P4.15 | Externe Bremse: Öffnen Verzögerung | 0,00 | 320,00 | s | 0,20 | 1544 | Verzögerungszeitpunkt zum Öffnen der Bremse nach Erreichen der Öffnungsfrequenzgrenze ist erreicht. |
| P4.16 | Externe Bremse: Öffnen Frequenzgrenze | 0,00 | P3.2 | Hz | 1,50 | 1535 | Öffnungsfrequenz der Vorwärts- und Rückwärtsrichtung. |
| P4.17 | Externe Bremse: Schließen Frequenzgrenze | 0,00 | P3.2 | Hz | 1,00 | 1539 | Schließfrequenz der positiven Richtung bei nicht aktivem Laufbefehl. |
| P4.18 | Externe Bremse: Schließen Frequenzgrenze rückwärts | 0,00 | P3.2 | Hz | 1,50 | 1540 | Schließfrequenz der negativen Richtung bei nicht aktivem Laufbefehl. |
| P4.19 | Externe Bremse: Öffnen/Schließen Stromgrenze | 0,0 | 200,0 | % | 20,0 | 1585 | Die Bremse wird nicht geöffnet, wenn die Stromstärke diesen Wert nicht übersteigt, und wird sofort geschlossen, wenn der Wert unterschritten wird. Dieser Parameter wird als prozentualer Anteil des Motornennstroms angegeben. |

Table 9: Rampen- und Bremsverhalten

5.7 Digitaleingänge (Steuertafel: Menü PAR -> P5)

| Code | Parameter | Min. | Max. | Einheit | Werkeinst. | ID | Anmerkung |
|-------|-----------------------------------|------|----------|---------|------------|-----|--|
| P5.1 | E/A-Steuersignal 1 | 0 | Variiert | | 1 | 403 | 0 = Nicht verwendet 1 = DI1 2 = DI2 3 = DI3 4 = DI4 5 = DI5 6 = DI6 7 = DIE1 8 = DIE2 9 = DIE3 10 = DIE4 11 = DIE5 12 = DIE6 |
| P5.2 | E/A-Steuersignal 2 | 0 | Variiert | | 2 | 404 | Siehe 5.1 |
| P5.3 | Rückwärts | 0 | Variiert | | 0 | 412 | Siehe 5.1 |
| P5.4 | Ext. Fehler (geschlossen) | 0 | Variiert | | 6 | 405 | Siehe 5.1 |
| P5.5 | Ext. Fehler (offen) | 0 | Variiert | | 0 | 406 | Siehe 5.1 |
| P5.6 | Fehlerquittierung | 0 | Variiert | | 3 | 414 | Siehe 5.1 |
| P5.7 | Startfreigabe | 0 | Variiert | | 0 | 407 | Siehe 5.1 |
| P5.8 | Festdrehzahl B0 | 0 | Variiert | | 4 | 419 | Siehe 5.1 |
| P5.9 | Festdrehzahl B1 | 0 | Variiert | | 5 | 420 | Siehe 5.1 |
| P5.10 | Festdrehzahl B2 | 0 | Variiert | | 0 | 421 | Siehe 5.1 |
| P5.11 | Auswahl Rampenzeit 2 | 0 | Variiert | | 0 | 408 | Siehe 5.1 |
| P5.12 | Motorpotentiometer Anstieg | 0 | Variiert | | 0 | 418 | Siehe 5.1 |
| P5.13 | Motorpotentiometer Abfall | 0 | Variiert | | 0 | 417 | Siehe 5.1 |
| P5.14 | Steuerplatz 2 | 0 | Variiert | | 0 | 425 | Aktiviert Steuerplatz 2 Siehe 5.1 |
| P5.15 | Steuerplatz Frequenzsollwert 2 | 0 | Variiert | | 0 | 343 | Aktiviert Steuerplatz 2 Siehe Parameter 5.1 |

Table 10: Digitaleingänge

| Code | Parameter | Min. | Max. | Einheit | Werkeinst. | ID | Anmerkung |
|-------|----------------------------|------|----------|---------|------------|------|--|
| P5.16 | PID-Sollwert 2 | 0 | Variiert | | 0 | 1047 | Aktiviert Sollwert 2 Siehe 5.1 |
| P5.17 | Motorvorwärmfunktion aktiv | 0 | Variiert | | 0 | 1044 | Aktiviert die Motorvorwärmfunktion (DC-Strom) im Stopp-Zustand, wenn der Parameter Motorvorwärmfunktion = 2 Siehe 5.1 |

Table 10: Digitaleingänge

5.8 Analogeingänge (Steuertafel: Menü PAR -> P6)

| Code | Parameter | Min. | Max. | Einheit | Werkeinst. | ID | Anmerkung |
|-------|-------------------------------|---------|--------|---------|------------|-----|--|
| P6.1 | AI1 Signalbereich | 0 | 1 | | 0 | 379 | 0 = 0 - 100% (0 - 10 V) 1 = 20% - 100% (2 - 10 V) |
| P6.2 | AI1 Benutzerdef. Mindestwert | -100,00 | 100,00 | % | 0,00 | 380 | 0,00 = keine min. Skalierung |
| P6.3 | AI1 Benutzerdef. Höchstwert | -100,00 | 300,00 | % | 100,00 | 381 | 100,00 = keine max. Skalierung |
| P6.4 | Filterzeit AI1 | 0,0 | 10,0 | s | 0,1 | 378 | 0 = Keine Filterung |
| P6.5 | AI2 Signalbereich | 0 | 1 | | 0 | 390 | Siehe P6.1 |
| P6.6 | AI2 Benutzerdef. Mindestwert | -100,00 | 100,00 | % | 0,00 | 391 | Siehe P6.2 |
| P6.7 | AI2 Benutzerdef. Höchstwert | -100,00 | 300,00 | % | 100,00 | 392 | Siehe P6.3 |
| P6.8 | Filterzeit AI2 | 0,0 | 10,0 | s | 0,1 | 389 | Siehe P6.4 |
| P6.9 | AIE1 Signalbereich | 0 | 1 | | 0 | 143 | Siehe P6.1, verborgen, bis eine Optionskarte angeschlossen ist |
| P6.10 | AIE1 Benutzerdef. Mindestwert | -100,00 | 100,00 | % | 0,00 | 144 | Siehe P6.2, verborgen, bis eine Optionskarte angeschlossen ist |
| P6.11 | AIE1 Benutzerdef. Maximalwert | -100,00 | 300,00 | % | 100,00 | 145 | Siehe P6.3, verborgen, bis eine Optionskarte angeschlossen ist |
| P6.12 | Filterzeit AIE1 | 0,0 | 10,0 | s | 0,1 | 142 | Siehe P6.4, verborgen, bis eine Optionskarte angeschlossen ist |

Table 11: Analogeingänge

5.9 Puls / Encoder (Steuertafel: Menü PAR -> P7)

| Code | Parameter | Min. | Max. | Einheit | Werkeinst. | ID | Anmerkung |
|------|----------------------------------|------|-------|---------|---------------|------|---|
| P7.1 | Min. Impulsfrequenz | 0 | 10000 | Hz | 0 | 1229 | Als 0%-Signal zu interpretierende Impulsfrequenz. |
| P7.2 | Max. Impulsfrequenz | 0,0 | 10000 | Hz | 10000 | 1230 | Als 100%-Signal zu interpretierende Impulsfrequenz. |
| P7.3 | Freq.sollw. bei min. Impulsfreq. | 0,00 | P3.2 | Hz | 0,00 | 1231 | Frequenz, die 0% entspricht, wenn sie als Frequenzsollwert verwendet wird. |
| P7.4 | Freq.sollw. bei max. Impulsfreq. | 0,00 | P3.2 | Hz | 50,00 / 60,00 | 1232 | Frequenz, die 100% entspricht, wenn sie als Frequenzsollwert verwendet wird. |
| P7.5 | Encoderrichtung | 0 | 2 | | 0 | 1233 | 0 = Deaktivieren 1 = Aktiviert / Normal 2 = Aktiviert / Invertiert |
| P7.6 | Encoderimpulse/ Umdrehung | 1 | 65535 | ppr | 256 | 629 | Anzahl der Impluse pro Umdrehung. Nur zur Skalierung des Betriebswertes für Encoderumdrehung. |
| P7.7 | Konfig. DI5 und DI6 | 0 | 2 | | 0 | 1165 | 0 = DI5 und DI6 für normalen Digitaleingang 1 = DI6 für Puls 2 = DI5 und DI6 für Encoder-Frequenzmodus |

Table 12: Puls / Encoder

5.10 Digitalausgänge (Steuertafel: Menü PAR -> P8)

| Code | Parameter | Min. | Max. | Einheit | Werkeinst. | ID | Optionen |
|-------|---------------------|------|----------|---------|------------|------|--|
| P8.1 | R01 Signalauswahl | 0 | Variiert | | 2 | 313 | 0 = Nicht verwendet 1 = Bereit 2 = Betrieb 3 = Fehler 4 = Fehler invertiert 5 = Warnung 6 = Rückwärts 7 = Auf Drehzahl 8 = Motorregler aktiv 9 = FB-Steuerwort B13 10 = FB-Steuerwort B14 11 = FB-Steuerwort B15 12 = Überw. Ausgangsfreq. 13 = Überw. Ausgangsmoment 14 = Überw. Gerätetemperatur 15 = Überw. Analogeingang 16 = Festdrehzahl aktiv 17 = Strg. externe Bremse 18 = Steuerung Steuertafel aktiv 19 = E/A-Steuerplatz aktiv 20 = Überwachung Gerätetemperatur |
| P8.2 | R02 Signalauswahl | 0 | Variiert | | 3 | 314 | Siehe 8.1 |
| P8.3 | DO1 Signalauswahl | 0 | Variiert | | 1 | 312 | Siehe 8.1 |
| P8.4 | R02 Inversion | 0 | 1 | | 0 | 1588 | 0 = Keine Inversion 1 = Inversion |
| P8.5 | R02 EIN Verzögerung | 0,00 | 320,00 | s | 0,00 | 460 | 0,00 = Keine Verzögerung |
| P8.6 | R02 AUS Verzögerung | 0,00 | 320,00 | s | 0,00 | 461 | 0,00 = Keine Verzögerung |
| P8.7 | R01 Inversion | 0 | 1 | | 0 | 1587 | 0 = Keine Inversion 1 = Inversion |
| P8.8 | R01 EIN Verzögerung | 0,00 | 320,00 | s | 0,00 | 458 | 0,00 = Keine Verzögerung |
| P8.9 | R01 AUS Verzögerung | 0,00 | 320,00 | s | 0,00 | 459 | 0,00 = Keine Verzögerung |
| P8.10 | DOE1 Signalauswahl | 0 | Variiert | | 0 | 317 | Siehe 8.1, verborgen, bis eine Optionskarte angeschlossen ist |
| P8.11 | DOE2 Signalauswahl | 0 | Variiert | | 0 | 318 | Siehe 8.1, verborgen, bis eine Optionskarte angeschlossen ist |
| P8.12 | DOE3 Signalauswahl | 0 | Variiert | | 0 | 1386 | Siehe 8.1, verborgen, bis eine Optionskarte angeschlossen ist |

Table 13: Digitalausgänge

| Code | Parameter | Min. | Max. | Einheit | Werkeinst. | ID | Optionen |
|-------|-----------------------|------|----------|---------|------------|------|---|
| P8.13 | DOE4 Signalauswahl | 0 | Variiert | | 0 | 1390 | Siehe 8.1, verborgen, bis eine Optionskarte angeschlossen ist |
| P8.14 | DOE5 Signalauswahl | 0 | Variiert | | 0 | 1391 | Siehe 8.1, verborgen, bis eine Optionskarte angeschlossen ist |
| P8.15 | DOE6 Signalauswahl | 0 | Variiert | | 0 | 139 | Siehe 8.1, verborgen, bis eine Optionskarte angeschlossen ist |

Table 13: Digitalausgänge

5.11 Analogausgänge (Steuertafel: Menü PAR -> P9)

| Code | Parameter | Min. | Max. | Einheit | Werkeinst. | ID | Optionen |
|------|------------------------------------|------|--------|---------|------------|-----|---|
| P9.1 | Analogausgang Signalauswahl | 0 | 14 | | 1 | 307 | 0 = Nicht verwendet 1 = Ausgangsfreq. ($0-f_{max}$) 2 = Ausgangsstrom ($0-I_{nMotor}$) 3 = Motordrehmoment ($0-I_{nMotor}$) 4 = PID-Ausgang (0 - 100%) 5 = Frequenzsollwert ($0-f_{max}$) 6 = Motordrehzahl ($0-n_{max}$) 7 = Motorleistung ($0-P_{nMotor}$) 8 = Motorspannung ($0-U_{nMotor}$) 9 = DC-Zwischenkreisspannung (0 - 1000 V) 10 = Prozessdaten, Eingang 1 (0 - 10000) 11 = Prozessdaten, Eingang 2 (0 - 10000) 12 = Prozessdaten, Eingang 3 (0 - 10000) 13 = Prozessdaten, Eingang 4 (0 - 10000) 14 = Test 100% |
| P9.2 | Analogausgang Minimum | 0 | 1 | | 0 | 310 | 0 = 0 V / 0 mA 1 = 2 V / 4 mA |
| P9.3 | Analogausgang, Skalierung | 0,0 | 1000,0 | % | 100,0 | 311 | Skalierungsfaktor |
| P9.4 | Analogausgang, Filterzeit | 0,00 | 10,00 | s | 0,10 | 308 | Filterzeit |
| P9.5 | Analogausgang E1, Signalauswahl | 0 | 14 | | 0 | 472 | Siehe P9.1, verborgen, bis eine Optionskarte angeschlossen ist |
| P9.6 | Analogausgang E1, Minimum | 0 | 1 | | 0 | 475 | Siehe P9.2, verborgen, bis eine Optionskarte angeschlossen ist |

Table 14: Analogausgänge

| Code | Parameter | Min. | Max. | Einheit | Werkeinst. | ID | Optionen |
|-------|---------------------------------|------|--------|---------|------------|-----|--|
| P9.7 | Analogausgang E1, Skalierung | 0,0 | 1000,0 | % | 100,0 | 476 | Siehe P9.3, verborgen, bis eine Optionskarte angeschlossen ist |
| P9.8 | Analogausgang E1, Filterzeit | 0,00 | 10,00 | s | 0,10 | 473 | Siehe P9.4, verborgen, bis eine Optionskarte angeschlossen ist |
| P9.9 | Analogausgang E2, Signalauswahl | 0 | 14 | | 0 | 479 | Siehe P9.1, verborgen, bis eine Optionskarte angeschlossen ist |
| P9.10 | Analogausgang E2, Minimum | 0 | 1 | | 0 | 482 | Siehe P9.2, verborgen, bis eine Optionskarte angeschlossen ist |
| P9.11 | Analogausgang E2, Skalierung | 0,0 | 1000,0 | % | 100,0 | 483 | Siehe P9.3, verborgen, bis eine Optionskarte angeschlossen ist |
| P9.12 | Analogausgang E2, Filterzeit | 0,00 | 10,00 | s | 0,10 | 480 | Siehe P9.4, verborgen, bis eine Optionskarte angeschlossen ist |

Table 14: Analogausgänge

5.12 Datenzuordnung für den Feldbus (Steuertafel: Menü PAR -> P10)

| Code | Parameter | Min. | Max. | Einheit | Werkeinst. | ID | Anmerkung |
|-------|-----------------------------|------|----------|---------|------------|------|--|
| P10.1 | Auswahl FB-Datenausgang 1 | 0 | Variiert | | 0 | 852 | 0 = Frequenzsollwert 1 = Ausgangssollwert 2 = Motordrehzahl 3 = Motorstrom 4 = Motorspannung 5 = Motordrehmoment 6 = Motorleistung 7 = DC-Zwischenkreisspannung 8 = Aktiver Fehlercode 9 = Analog AI1 10 = Analog AI2 11 = Status Digitaleingang 12 = PID-Rückmeldewert 13 = PID-Sollwert 14 = Puls/Encoderingang(%) 15 = Puls/Encoderimpuls (I) 16 = AIE1 |
| P10.2 | Auswahl FB-Datenausgang 2 | 0 | Variiert | | 1 | 853 | Zugeordnete Variable an PD2 |
| P10.3 | Auswahl FB-Datenausgang 3 | 0 | Variiert | | 2 | 854 | Zugeordnete Variable an PD3 |
| P10.4 | Auswahl FB-Datenausgang 4 | 0 | Variiert | | 4 | 855 | Zugeordnete Variable an PD4 |
| P10.5 | Auswahl FB-Datenausgang 5 | 0 | Variiert | | 5 | 856 | Zugeordnete Variable an PD5 |
| P10.6 | Auswahl FB-Datenausgang 6 | 0 | Variiert | | 3 | 857 | Zugeordnete Variable an PD6 |
| P10.7 | Auswahl FB-Datenausgang 7 | 0 | Variiert | | 6 | 858 | Zugeordnete Variable an PD7 |
| P10.8 | Auswahl FB-Datenausgang 8 | 0 | Variiert | | 7 | 859 | Zugeordnete Variable an PD8 |
| P10.9 | Auswahl Aux-CW-Dateneingang | 0 | 5 | | 0 | 1167 | PDI für Aux-CW 0 = Nicht verwendet 1 = PDI1 2 = PDI2 3 = PDI3 4 = PDI4 5 = PDI5 |

Table 15: Datenzuordnung für den Feldbus

5.13 Frequenzausblendung (Steuertafel: Menü PAR -> P11)

| Code | Parameter | Min. | Max. | Einheit | Werkeinst. | ID | Anmerkung |
|-------|---|------|------|---------|------------|-----|---------------------------------------|
| P11.1 | Frequenzausblendungsbereich 1 untere Grenze | 0,00 | P3.2 | Hz | 0,00 | 509 | Untergrenze 0,00 = Nicht verwendet |
| P11.2 | Frequenzausblendungsbereich 1 obere Grenze | 0,00 | P3.2 | Hz | 0,00 | 510 | Obergrenze 0,00 = Nicht verwendet |
| P11.3 | Frequenzausblendungsbereich 2 untere Grenze | 0,00 | P3.2 | Hz | 0,00 | 511 | Untergrenze 0,00 = Nicht verwendet |
| P11.4 | Frequenzausblendungsbereich 2 obere Grenze | 0,00 | P3.2 | Hz | 0,00 | 512 | Obergrenze 0,00 = Nicht verwendet |

Table 16: Frequenzausblendung

5.14 Grenzenüberwachungen (Steuertafel: Menü PAR -> P12)

| Code | Parameter | Min. | Max. | Einheit | Werkeinst. | ID | Anmerkung |
|-------|--|------|----------|---------|------------|-----|--|
| P12.1 | Überwachungsfunktion Ausgangsfreq. | 0 | 2 | | 0 | 315 | 0 = Nicht verwendet 1 = Untergrenze 2 = Obergrenze |
| P12.2 | Überwachungsgrenze Ausgangsfreq. | 0,00 | P3.2 | Hz | 0,00 | 316 | Überwachungsschwelle Ausgangsfreq. |
| P12.3 | Überwachungsfunktion Drehmoment | 0 | 2 | | 0 | 348 | 0 = Nicht verwendet 1 = Untergrenze 2 = Obergrenze |
| P12.4 | Überwachungsgrenze Drehmoment | 0,0 | 300,0 | % | 0,0 | 349 | Überwachungsschwelle Drehmoment |
| P12.5 | Überwachung Gerätetemperatur | 0 | 2 | | 0 | 354 | 0 = Nicht verwendet 1 = Untergrenze 2 = Obergrenze |
| P12.6 | Überwachung Grenzwert Gerätetemperatur | -10 | 100 | °C | 40 | 355 | Überwachungsschwelle Gerätetemperatur |
| P12.7 | Überwachungssignal Analogeingang | 0 | Variiert | | 0 | 356 | 0 = AI1 1 = AI2 2 = AIE1 |
| P12.8 | EIN-Pegel AI-Überw. | 0,00 | 100,00 | % | 80,00 | 357 | EIN-Schwelle AI-Überw. |
| P12.9 | AUS-Pegel AI-Überw. | 0,00 | 100,00 | % | 40,00 | 358 | AUS-Schwelle AI-Überw. |

Table 17: Grenzenüberwachungen

| Code | Parameter | Min. | Max. | Einheit | Werkeinst. | ID | Anmerkung |
|--------|-----------------------------------|-----------------|-----------------|---------|------------|------|--|
| P12.10 | Eingang für Temperaturüberwachung | 1 | 7 | | 1 | 1431 | Für die Temperaturüberwachung muss eine binär codierte Auswahl von Signalen verwendet werden B0 = Temperatureingang 1 B1 = Temperatureingang 2 B2 = Temperatureingang 3 HINWEIS! Verborgен, bis eine Zusatzkarte angeschlossen ist |
| P12.11 | Temperaturüberwachungsfunktion | 0 | 2 | | 2 | 1432 | Siehe 12.1, verborgen, bis eine Optionskarte angeschlossen ist |
| P12.12 | Temperaturüberwachungsgrenzwert | -50,0/ 223,2 | 200,0/ 473,2 | | 80,0 | 1433 | Überwachungsschwelle Temperatur, verborgen, bis eine Optionskarte angeschlossen ist. |

Table 17: Grenzenüberwachungen

5.15 Schutzfunktionen (Steuertafel: Menü PAR -> P13)

| Code | Parameter | Min. | Max. | Einheit | Werkeinst. | ID | Anmerkung |
|-------|--------------------------|------|------|---------|------------|-----|--|
| P13.1 | Fehler Analogeingang Low | 0 | 4 | | 1 | 700 | 0 = Keine Aktion 1 = Warnung 2 = Warnung, Festfrequenz nach Warnung 3 = Fehler: Stoppfunktion 4 = Fehler: Leerauslauf |
| P13.2 | Unterspannungsfehler | 1 | 2 | | 2 | 727 | 1 = Keine Reaktion (kein Fehler generiert, doch Antrieb stoppt Modulation) 2 = Fehler: Leerauslauf |
| P13.3 | Erdschluss | 0 | 3 | | 2 | 703 | 0 = Keine Aktion 1 = Warnung 2 = Fehler: Stoppfunktion 3 = Fehler: Leerauslauf |
| P13.4 | Fehler Ausgangsphase | 0 | 3 | | 2 | 702 | Siehe 13.3 |
| P13.5 | Blockierschutz | 0 | 3 | | 0 | 709 | Siehe 13.3 |
| P13.6 | Unterlastschutz | 0 | 3 | | 0 | 713 | Siehe 13.3 |
| P13.7 | Motor temperaturschutz | 0 | 3 | | 2 | 704 | Siehe 13.3 |

Table 18: Schutzfunktionen

| Code | Parameter | Min. | Max. | Einheit | Werkeinst. | ID | Anmerkung |
|--------|--------------------------------------|------|---------------------------|---------|---------------------|------|---|
| P13.8 | Mts:Umgebungstemperatur | -20 | 100 | °C | 40 | 705 | Umgebungstemperatur |
| P13.9 | Mts:Kühlungsfaktor bei Null Drehzahl | 0,0 | 150,0 | % | 40,0 | 706 | Kühlung in % bei Drehzahl 0 |
| P13.10 | Mts:Temperaturzeitkonstante | 1 | 200 | min | Variiert | 707 | Motor-Temperaturzeitkonstante |
| P13.11 | Blockierstrom | 0,00 | 2,0 x I _{NEinh.} | A | I _{NEinh.} | 710 | Damit eine Blockierung stattfinden kann, muss der Strom diesen Grenzwert überschritten haben. |
| P13.12 | Blockierzeit | 0,00 | 300,00 | s | 15,00 | 711 | Blockierzeit begrenzt |
| P13.13 | Blockierfrequenz | 0,10 | 320,00 | Hz | 25,00 | 712 | Mindestfrequenz Blockierung |
| P13.14 | UL:Feldschwächlast | 10,0 | 150,0 | % | 50,0 | 714 | Mindestdrehmoment bei Feldschwächung |
| P13.15 | UL:Nullfrequenzlast | 5,0 | 150,0 | % | 10,0 | 715 | Mindestdrehmoment bei f0 |
| P13.16 | UL: Zeitgrenze | 1,0 | 300,0 | s | 20,0 | 716 | Dies ist die zulässige Höchstzeit für einen Unterlastzustand |
| P13.17 | Analogeingang Low-Fehler Verzögerung | 0,0 | 10,0 | s | 0,5 | 1430 | Verzögerungszeit für Analogeingang-Low-Fehler |
| P13.18 | Externer Fehler | 0 | 3 | | 2 | 701 | 0 = Keine Aktion 1 = Warnung 2 = Fehler: Stoppfunktion 3 = Fehler: Leerauslauf |
| P13.19 | Feldbusfehler | 0 | 4 | | 3 | 733 | Siehe 13.1 |
| P13.20 | Festfrequenz nach Warnung | P3.1 | P3.2 | Hz | 25,00 | 183 | Verwendete Frequenz, wenn die Fehlerreaktion Warnung + Festfrequenz ist |
| P13.21 | Parameterbearbeitungssperre | 0 | 1 | | 0 | 819 | 0 = Bearbeitung möglich 1 = Bearbeitung nicht möglich |
| P13.22 | Thermistorfehler | 0 | 3 | | 2 | 732 | 0 = Keine Aktion 1 = Warnung 2 = Fehler: Stoppfunktion 3 = Fehler: Leerauslauf Verborgen, bis eine Zusatzkarte angeschlossen ist |
| P13.23 | VORW/RÜCKW-Konfliktüberwachung | 0 | 3 | | 1 | 1463 | Siehe P13.3 |

Table 18: Schutzfunktionen

| Code | Parameter | Min. | Max. | Einheit | Werkeinst. | ID | Anmerkung |
|--------|----------------------------|-----------------|-----------------|---------|------------|-----|---|
| P13.24 | Temperaturfehler | 0 | 3 | | 0 | 740 | Siehe P13.3, verborgen, bis eine OPTBH -Karte angeschlossen ist |
| P13.25 | Temperaturfehler eingang | 1 | 7 | | 1 | 739 | Für das Auslösen von Alarmen und Fehlern muss eine binär codierte Auswahl von Signalen verwendet werden B0 = Temperatureingang 1 B1 = Temperatureingang 2 B2 = Temperatureingang 3 HINWEIS! Verborgen, bis eine OPTBH-Karte angeschlossen ist |
| P13.26 | Temperaturfehler modus | 0 | 2 | | 2 | 743 | 0 = Nicht verwendet 1 = Untergrenze 2 = Obergrenze |
| P13.27 | Temperaturfehler grenzwert | -50,0/ 223,2 | 200,0/ 473,2 | | 100,0 | 742 | Überwachungsschwelle Temperaturfehler, verborgen, bis eine OPTBH-Karte angeschlossen ist. |

Table 18: Schutzfunktionen

HINWEIS: Diese Parameter werden angezeigt, wenn **P17.2 = 0**.

5.16 Parameter für automatische Fehlerquittierung (Steuertafel: Menü PAR - > P14)

| Code | Parameter | Min. | Max. | Einheit | Werkeinst. | ID | Anmerkung |
|-------|------------------|------|-------|---------|------------|-----|---|
| P14.1 | Aut.Fehlerquitt. | 0 | 1 | | 0 | 731 | 0 = Deaktiviert 1 = Aktiviert |
| P14.2 | Wartezeit | 0,10 | 10,00 | s | 0,50 | 717 | Wartezeit nach Fehler |
| P14.3 | AFQ Zeitraum | 0,00 | 60,00 | s | 30,00 | 718 | Maximale Zeit für Versuche |
| P14.4 | Anzahl Versuche | 1 | 10 | | 3 | 759 | Maximale Versuche |
| P14.5 | Neustartfunkt | 0 | 2 | | 2 | 719 | 0 = Rampe 1 = Fliegender Start 2 = Von Startfunktion |

Table 19: Parameter für automatische Fehlerquittierung

HINWEIS: Diese Parameter werden angezeigt, wenn **P17.2 = 0**.

5.17 PID-Steuerparameter (Steuertafel: Menü PAR -> P15)

| Code | Parameter | Min. | Max. | Einheit | Werkeinst. | ID | Anmerkung |
|-------|-------------------------|------|----------|---------|------------|-----|--|
| P15.1 | Grenzwertquelle Auswahl | 0 | Variiert | | 0 | 332 | 0 = Fester Sollwert % 1 = AI1 2 = AI2 3 = Prozessdateneingang1 (0 - 100%) 4 = Prozessdateneingang2 (0 - 100%) 5 = Prozessdateneingang3 (0 - 100%) 6 = Prozessdateneingang4 (0 - 100%) 7 = Puls/Encoder 8 = AIE1 9 = Temperatureingang 1 10 = Temperatureingang 2 11 = Temperatureingang 3 |
| P15.2 | Fester Sollwert | 0,0 | 100,0 | % | 50,0 | 167 | Fester Sollwert |
| P15.3 | Fester Sollwert 2 | 0,0 | 100,0 | % | 50,0 | 168 | Alternativer fester Sollwert, wählbar mit DI |
| P15.4 | Auswahl Rückmeldequelle | 0 | Variiert | | 1 | 334 | 0 = AI1 1 = AI2 2 = Prozessdateneingang1 (0 - 100%) 3 = Prozessdateneingang2 (0 - 100%) 4 = Prozessdateneingang3 (0 - 100%) 5 = Prozessdateneingang4 (0 - 100%) 6 = AI2-AI1 7 = Puls/Encoder 8 = AIE1 9 = Temperatureingang 1 10 = Temperatureingang 2 11 = Temperatureingang 3 |
| P15.5 | Rückmeldewert Minimum | 0,0 | 50,0 | % | 0,0 | 336 | Wert bei min. Signal |
| P15.6 | Rückmeldewert Maximum | 10,0 | 300,0 | % | 100,0 | 337 | Wert bei max. Signal |
| P15.7 | P-Verstärkung | 0,0 | 1000,0 | % | 100,0 | 118 | Proportionalverstärkung |
| P15.8 | I-Zeit | 0,00 | 320,00 | s | 10,00 | 119 | Integrationszeit |

Table 20: PID-Steuerparameter

| Code | Parameter | Min. | Max. | Einheit | Werkeinst. | ID | Anmerkung |
|--------|------------------------------------|--------|--------|---------|------------|------|---|
| P15.9 | D-Zeit | 0,00 | 10,00 | s | 0,00 | 132 | Differentialzeit |
| P15.10 | Invertierte Regelabweichung | 0 | 1 | | 0 | 340 | 0 = Direkt (Rückmeldung < Sollwert -> PID-Ausgangssignal erhöhen) 1 = Inversion (Rückmeldung > Sollwert -> PID-Ausgangssignal verringern) |
| P15.11 | Sleep- Mindestfrequenz | 0,00 | P3.2 | Hz | 25,00 | 1016 | Der Antrieb wechselt in den Sleep-Modus, wenn die Ausgangsfrequenz länger als die durch den Parameter Grenzwert Sleep-Verzögerung definierte Zeit unterhalb dieses Grenzwerts bleibt. |
| P15.12 | Sleep- Verzögerung | 0 | 3600 | s | 30 | 1017 | Verzögerung für Beginn Sleep-Modus |
| P15.13 | Wakeup-Fehler | 0,0 | 100,0 | % | 5,0 | 1018 | Schwelle für Ende Sleep-Modus |
| P15.14 | Sleep- Sollwerterhöhung | 0,0 | 50,0 | % | 10,0 | 1071 | Verweis auf Sollwert |
| P15.15 | Sollwert Erhöhungszeit | 0 | 60 | s | 10 | 1072 | Erhöhungszeit nach P15.12 |
| P15.16 | Sleep- Maximalverlust | 0,0 | 50,0 | % | 5,0 | 1509 | Verweis auf Rückmeldewert nach Erhöhung |
| P15.17 | Sleep-Verlust Überprüfungszeit | 1 | 300 | s | 30 | 1510 | Nach Erhöhungszeit P15.15 |
| P15.18 | Auswahl Prozesseinheit uelle | 0 | 6 | | 0 | 1513 | 0 = PID-Rückmeldewert 1 = Ausgangsfrequenz 2 = Motordrehzahl 3 = Motordrehmoment 4 = Motorleistung 5 = Motorstrom 6 = Puls/Encoder |
| P15.19 | Dezimalstellen Prozesseinheit | 0 | 3 | | 1 | 1035 | Stellen auf Anzeige |
| P15.20 | Mindestwert Prozesseinheit | 0,0 | P15.21 | | 0,0 | 1033 | Prozess Minimalwert |
| P15.21 | Maximalwert Prozesseinheit | P15.20 | 3200,0 | | 100,0 | 1034 | Prozess Maximalwert |

Table 20: PID-Steuerparameter

| Code | Parameter | Min. | Max. | Einheit | Werkeinst. | ID | Anmerkung |
|--------|------------------------|-----------------|-----------------|---------|------------|------|--|
| P15.22 | Temperatur Minimalwert | -50,0/ 223,2 | P15.23 | | 0,0 | 1706 | Temperatur-Minimalwert für PID und Frequenzsollwertebereich verborgen, bis eine OPTBH-Karte angeschlossen ist. |
| P15.23 | Temperatur Maximalwert | P15.22 | 200,0/ 473,2 | | 100,0 | 1707 | Temperatur-Maximalwert für PID und Frequenzsollwertebereich verborgen, bis eine OPTBH-Karte angeschlossen ist. |

Table 20: PID-Steuerparameter

HINWEIS: Diese Parameter werden angezeigt, wenn **P17.2 = 0**.

5.18 Motor c (Steuertafel: Menü PAR -> P16)

| Code | Parameter | Min. | Max. | Einheit | Werkeinst. | ID | Anmerkung |
|-------|----------------------------|------|------------------------------|---------|------------|------|---|
| P16.1 | Motorvorwärmfunktion | 0 | 2 | | 0 | 1225 | 0 = Nicht verwendet 1 = Immer im Stoppstatus 2 = Über Digitaleingang gesteuert |
| P16.2 | Motorvorwärmfunktion Strom | 0 | 0,5 x I _{NEinh.} | A | 0 | 1227 | DC-Strom für die Motor- und Antriebsvorwärme im Stoppzustand. Aktiv im Stoppzustand oder im Stoppzustand über Digitaleingang. |

Table 21: Motorvorwärmfunktion

5.19 Menü für einfache Anwendung (Steuertafel: Menü PAR -> P17)

| Code | Parameter | Min. | Max. | Einheit | Werkeinst. | ID | Anmerkung |
|-------|---------------------|------|------|---------|------------|------|---|
| P17.1 | Applikationstyp | 0 | 3 | | 0 | 540 | 0 = Basis 1 = Pumpe 2 = Lüfterantrieb 3 = Hohes Drehmoment HINWEIS: Nur bei aktivem Anlaufassistenten sichtbar |
| P17.2 | Parameter verbergen | 0 | 1 | | 1 | 115 | 0 = Alle Parameter sichtbar 1 = Nur Schnelleinstellungsparameter anzeigen |
| P17.3 | Temperatureinheit | 0 | 1 | | 0 | 1197 | 0 = Celsius 1 = Kelvin HINWEIS! Verborgen, bis eine OPTBH-Karte angeschlossen ist |

Table 22: Parameter im Menü für einfache Anwendung

5.20 Systemparameter

| Code | Parameter | Min. | Max. | Werkeinst. | ID | Anmerkung |
|---|---------------------|------|------|------------|------|--|
| Softwareinformationen (MENÜ PAR -> V1) | | | | | | |
| V1.1 | API SW-ID | | | | 2314 | |
| V1.2 | API SW-Version | | | | 835 | |
| V1.3 | Power-SW-ID | | | | 2315 | |
| V1.4 | Power-SW-Version | | | | 834 | |
| V1.5 | Applikations-ID | | | | 837 | |
| V1.6 | Applikationsversion | | | | 838 | |
| V1.7 | Systembelastung | | | | 839 | |
| Wenn keine Feldbus-Optionskarte oder OPT-BH-Karte installiert wurde, sind die Modbus-Kommunikationsparameter wie folgt | | | | | | |
| V2.1 | Übertragungsstatus | | | | 808 | Status der Modbus-Kommunikation. Format: xx.yyy wobei xx = 0 - 64 (Anzahl der Fehlermeldungen) yyy = 0 - 999 (Anzahl der guten Meldungen) |
| P2.2 | Feldbusprotokoll | 0 | 1 | 0 | 809 | 0 = Nicht verwendet 1 = Modbus verwendet |
| P2.3 | Slave-Adresse | 1 | 255 | 1 | 810 | |
| P2.4 | Baudrate | 0 | 8 | 5 | 811 | 0 = 300 1 = 600 2 = 1200 3 = 2400 4 = 4800 5 = 9600 6 = 19200 7 = 38400 8 = 57600 |

Table 23: Systemparameter

| Code | Parameter | Min. | Max. | Werkeinst. | ID | Anmerkung |
|---|----------------------------------|------|------|------------|-------|--|
| P2.6 | Paritätstyp | 0 | 2 | 0 | 813 | 0 = Keine 1 = Gerade 2 = Ungerade Das Stopp-Bit ist 2-bit, wenn der Paritätstyp 0 = Keine Das Stopp-Bit ist 1-bit, wenn der Paritätstyp 1 = gerade oder 2 = ungerade |
| P2.7 | Zeitüberschreitung Kommunikation | 0 | 255 | 10 | 814 | 0 = Nicht verwendet 1 = 1 s 2 = 2 s usw. |
| P2.8 | Komm.status rückstellen | 0 | 1 | 0 | 815 | |
| Wenn eine E6 CANOpen-Karte installiert ist, sind die Kommunikationsparameter wie folgt | | | | | | |
| V2.1 | CANopen-Kommunikationsstatus | | | | 14004 | 0 = Initialisierung 4 = Gestoppt 5 = Betriebsbereit 6 = Vor_Betriebsbereit 7 = Zurücksetzen_Applikation 8 = Zurücksetzen_Kommunikation 9 = Unbekannt |
| P2.2 | CANopen-Betriebsart | 1 | 2 | 1 | 14003 | 1 = Treiber-Profil 2 = Bypass |
| P2.3 | CANopen-Knoten-ID | 1 | 127 | 1 | 14001 | |
| P2.4 | CANopen-Baudrate | 1 | 8 | 6 | 14002 | 1 = 10 kBaud 2 = 20 kBaud 3 = 50 kBaud 4 = 100 kBaud 5 = 125 kBaud 6 = 250 kBaud 7 = 500 kBaud 8 = 1000 kBaud |
| Wenn eine E7 DeviceNet-Karte installiert ist, sind die Kommunikationsparameter wie folgt | | | | | | |

Table 23: Systemparameter

| Code | Parameter | Min. | Max. | Werkeinst. | ID | Anmerkung |
|--|------------------------|------|------|------------|-------|--|
| V2.1 | Übertragungsstatus | | | | 14014 | Status der Modbus-Kommunikation. Format: XXXX.Y, X = DeviceNet-Nachrichtenzähler Y = DeviceNet-Status 0 = Nicht vorhanden oder kein Busstrom 1 = Konfigurationsstatus 2 = Hergestellt 3 = Zeitüberschreitung |
| P2.2 | Ausgabebaugruppentyp | 20 | 111 | 21 | 14012 | 20, 21, 23, 25, 101, 111 |
| P2.3 | MAC ID | 0 | 63 | 63 | 14010 | |
| P2.4 | Baudrate | 1 | 3 | 1 | 14011 | 1 = 125 kbit/s 2 = 250 kbit/s 3 = 500 kbit/s |
| P2.5 | Eingabebaugruppentyp | 70 | 117 | 71 | 14013 | 70, 71, 73, 75, 107, 117 |
| Wenn eine E3/E5 ProfidBus-Karte installiert ist, sind die Kommunikationsparameter wie folgt | | | | | | |
| V2.1 | Übertragungsstatus | | | | 14022 | |
| V2.2 | Feldbusprotokollstatus | | | | 14023 | |
| V2.3 | Aktives Protokoll | | | | 14024 | |
| V2.4 | Aktive Baudrate | | | | 14025 | |
| V2.5 | Telegrammtyp | | | | 14027 | |
| P2.6 | Betriebsart | 1 | 3 | 1 | 14021 | 1 = Profiumrichter 2 = Bypass 3 = Echo |
| P2.7 | Slave-Adresse | 2 | 126 | 126 | 14020 | |
| Wenn eine OPT-BH-Karte installiert ist, sind die Kommunikationsparameter wie folgt | | | | | | |
| P2.1 | Sensor 1 Typ | 0 | 6 | 0 | 14072 | 0 = Kein Sensor 1 = PT100 2 = PT1000 3 = Ni1000 4 = KTY84 5 = 2 x PT100 6 = 3 x PT100 |

Table 23: Systemparameter

| Code | Parameter | Min. | Max. | Werkeinst. | ID | Anmerkung |
|------------------------------|--|------|------|------------|-------|---|
| P2.2 | Sensor 2 Typ | 0 | 6 | 0 | 14073 | 0 = Kein Sensor 1 = PT100 2 = PT1000 3 = Ni1000 4 = KTY84 5 = 2 x PT100 6 = 3 x PT100 |
| P2.3 | Sensor 3 Typ | 0 | 6 | 0 | 14074 | 0 = Kein Sensor 1 = PT100 2 = PT1000 3 = Ni1000 4 = KTY84 5 = 2 x PT100 6 = 3 x PT100 |
| Weitere Informationen | | | | | | |
| V3.1 | MWh-Zähler | | | | 827 | Millionen Wattstunden |
| V3.2 | Betriebstage | | | | 828 | |
| V3.3 | Betriebsstunden | | | | 829 | |
| V3.4 | Betriebszähler: Tage | | | | 840 | |
| V3.5 | Betriebszähler: Stunden | | | | 841 | |
| V3.6 | Fehlerzähler | | | | 842 | |
| V3.7 | Steuertafel Parametersatz-Statusmonitor | | | | | Nicht sichtbar, wenn am PC angeschlossen. |
| P4.2 | Werkeinstellungen | 0 | 1 | 0 | 831 | 1 = Stellt für alle Parameter die Werkeinstellungen wieder her |
| P4.3 | Kennwort | 0000 | 9999 | 0000 | 832 | |
| P4.4 | Aktive Zeit für Steuertafel und LCD-Hintergrundbeleuchtung | 0 | 99 | 5 | 833 | |
| P4.5 | Parametersatz in Steuertafel sichern | 0 | 1 | 0 | | Nicht sichtbar, wenn am PC angeschlossen. |
| P4.6 | Parametersatz aus Steuertafel wiederherstellen | 0 | 1 | 0 | | Nicht sichtbar, wenn am PC angeschlossen. |
| F5.x | Menü für aktive Fehler | | | | | |
| F6.x | Menü Fehlerspeicher | | | | | |

Table 23: Systemparameter

6. FEHLERSUCHE

| Fehlercode | Fehlername | Fehlercode | Fehlername |
|------------|---|------------|---|
| 1 | Überstrom | 27 | Back-EMF-Schutz |
| 2 | Überspannung | 29 | Thermistorschutz |
| 3 | Erdschluss | 34 | Interner Busfehler |
| 8 | Systemfehler | 35 | Applikationsfehler |
| 9 | Unterspannung | 41 | IGBT-Übertemperatur |
| 11 | Fehler Ausgangsphase | 50 | Auswahl Analogeingang 20% bis 100% (ausgewählter Signalbereich 4 bis 20 mA oder 2 bis 10 V) |
| 13 | Frequenzrichter, Untertemperatur | 51 | Externer Fehler |
| 14 | Frequenzrichter, Übertemperatur | 52 | Fehler Steuertafel |
| 15 | Motor blockiert | 53 | Feldbusfehler |
| 16 | Motorübertemperatur | 54 | Steckplatzfehler |
| 17 | Motorunterlast | 55 | Lauffehler |
| 22 | EEPROM- Prüfsummenfehler | 57 | Identifikationsfehler |
| 25 | Fehler in der Mikrocontroller- Überwachung (Watchdog) | 111 | Temperaturfehler |

Table 24: Fehlercodes. Detaillierte Fehlerbeschreibungen finden Sie in der Betriebsanleitung.

7. ALLGEMEINE DATEN

| | | | | | | | | | |
|--|---|--|------|-------------|------|------------|------|--------------|------|
| Abmessungen und Gewicht | Baugröße | Höhe (mm) | | Breite (mm) | | Tiefe (mm) | | Gewicht (kg) | |
| | | mm | Inch | mm | Inch | mm | Inch | kg | lb. |
| | MI1 | 157 | 6,2 | 66 | 2,6 | 98 | 3,9 | 0,5 | 1,1 |
| | MI2 | 195 | 7,7 | 90 | 3,5 | 102 | 4 | 0,7 | 1,5 |
| | MI3 | 262 | 10,3 | 100 | 3,9 | 109 | 4,3 | 1 | 2,2 |
| | MI4 | 370 | 14,6 | 165 | 6,5 | 165 | 6,5 | 8 | 17,6 |
| | MI5 | 414 | 16,3 | 165 | 6,5 | 202 | 8 | 10 | 22 |
| Versorgungsznetz | Netzwerke | Vacon 20-Einheiten ohne EMC4-Filter-Kombinationen können nicht in Delta-Stromnetzen (Eckpunkt-Erdung) betrieben werden | | | | | | | |
| | Kurzschlussstrom | Der maximale Kurzschlussstrom muss < 50 kA betragen. Bei dem MI4 ohne DC-Drossel muss der maximale Kurzschlussstrom < 2,3 kA betragen, und bei dem MI5 ohne DC-Drossel < 3,8 kA | | | | | | | |
| Motoranschluss | Ausg.spannung | 0 - U_{in} | | | | | | | |
| | Ausgangsstrom | Dauernennstrom I_N bei Umgebungstemperatur max. +50 °C (abhängig von der Baugröße), Überlast 1,5 x I_N max 1 min / 10 min | | | | | | | |
| Umgebungsbedingungen | Betriebsumgebungstemperatur | -10°C (kein Frost) bis +40/50°C (abhängig von der Baugröße): Nennbelastbarkeit I_N Bei Installationen ohne entsprechenden Freiraum zu beiden Seiten beträgt die maximale Temperatur für die Baugrößen MI1 bis 3 immer 40 °C, für die IP21/Nema1-Option in MI1 bis 3 ebenfalls 40 °C | | | | | | | |
| | Lagerungstemperatur | -40 °C bis +70 °C | | | | | | | |
| | Relative Luftfeuchtigkeit | 0 bis 95 % RL, keine Kondensation, keine Korrosion, kein Tropfwasser | | | | | | | |
| | Aufstellungshöhe | 100 % Belastbarkeit (keine Leistungsabminderung) bis max. 1000 m. 1% Leistungsabminderung für jede 100 m über 1000 m; max. 2000 m | | | | | | | |
| | Schutzart | IP20 / IP21 / Nema1 für MI1-3, IP21/Nema 1 für MI4-5 | | | | | | | |
| | Verschmutzungsgrad | PD2 | | | | | | | |
| EMV | Störfestigkeit | Gemäß EN50082-1, -2, EN61800-3 | | | | | | | |
| | Störemission (Siehe detaillierte Beschreibungen in der Vacon 20-Betriebsanleitung auf: www.vacon.com) | 230 V: Entspricht EMV-Kategorie C2; mit internem Funkentstörfilter. MI4 und 5 entsprechen C2 mit optionaler DC-Drossel und Gleichtaktdrossel. 400V: Entspricht EMV-Kategorie C2; mit internem Funkentstörfilter. MI4 und 5 entsprechen C2 mit optionaler DC-Drossel und Gleichtaktdrossel. Beide Baugrößen: Kein EMV-Emissionsschutz (Vacon-Klasse N): Ohne Funkentstörfilter. | | | | | | | |
| Normen | Für EMV: EN61800-3 Für Sicherheit: UL508C, EN61800-5 | | | | | | | | |
| Zertifikate und Konformitätserklärungen des Herstellers | Für Sicherheit: CE, UL, cUL Für EMV: CE (Zulassungsdetails finden Sie auf dem Typenschild) | | | | | | | | |

| Kabel- und Sicherungsanforderungen (Siehe detaillierte Daten in der Vacon 20-Betriebsanleitung auf: www.vacon.com) 380 bis 480 V, 3-phasig 208 bis 240 V, 3-phasig | Baugröße | Sicherung (A) | Stromversorgungskabel Cu (mm ²) | Anschlusskabel min./max. (mm ²) | | |
|---|----------|---|---|---|--------|----------------------|
| | | | | Netz | Erde | Steuerung und Relais |
| | MI1 | 6 | 3*1,5+1,5 | 1,5-4 | | 0,5-1,5 |
| | MI2 | 10 | | | | |
| | MI3 | 20 | 3*2,5+2,5 | 1,5-6 | | |
| | MI4 | 20 25 40 (20 und 40 nur für 208 - 240 V, 3-) | 3*6+6 | 1-10Cu | 1-10 | |
| | MI5 | 40 | 3*10+10 | 2,5-50 Cu / Al | 2,5-35 | |
| 115 V, 1-phasig | MI2 | 20 | 2*2,5+2,5 | 1,5-4 | | |
| | MI3 | 32 | 2*6+6 | | | |
| 208 bis 240, 1-phasig | MI1 | 10 | 2*1,5+1,5 | 1,5-4 | | |
| | MI2 | 20 | 2*2,5+2,5 | | | |
| | MI3 | 32 | 2*6+6 | 1,5-6 | | |
| 575V | MI3 | 6 | 3*1,5+1,5 | 1,5-4 | | |
| | MI3 | 10 | | | | |
| | MI3 | 20 | 3*2,5+2,5 | 1,5-6 | | |

- Mit oben genannten Sicherungen kann der Antrieb an die Spannungsversorgung bei einem Kurzschlussstrom von max. 50kA angeschlossen werden.
- Verwenden Sie Kabel mit einer Hitzebeständigkeit von mindestens +70 °C.
- Die Sicherungen dienen auch als Überlastschutz für die Kabel.
- Diese Anweisungen gelten nur für Applikationen mit einem Motor und einer Kabelverbindung zwischen Frequenzumrichter und Motor.
- Um die Norm EN61800-5-1 zu erfüllen, sollte der Schutzleiter aus **Cu mit mindestens 10 mm² Querschnitt oder AL mit 16 mm² Querschnitt bestehen**. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, einen zusätzlichen Schutzleiter zu verwenden, der mindestens die gleiche Größe aufweist wie der Originalleiter.

Leistungsdaten Vacon 20

| Eingangsspannung 208-240 V, 50/60 Hz, 1-phasig Reihenanschluss | | | | | | | |
|--|--|--------------------------------|--------------------------|-----------|-------------------------------|-------------------|-------------------|
| Frequenz umrichter typ | Nennbelastbarkeit | | Motorwellenlei- stung | | Nenneinga- ngsstrom [A] | Gehäusegrö- ße | Gewich- t (kg) |
| | 100% Dauerstrom I _N [A] | 150% Überlaststro- m [A] | P [HP] | P [kW] | | | |
| 0001 | 1,7 | 2,6 | 0,33 | 0,25 | 4,2 | MI1 | 0,55 |
| 0002 | 2,4 | 3,6 | 0,5 | 0,37 | 5,7 | MI1 | 0,55 |
| 0003 | 2,8 | 4,2 | 0,75 | 0,55 | 6,6 | MI1 | 0,55 |
| 0004 | 3,7 | 5,6 | 1 | 0,75 | 8,3 | MI2 | 0,7 |
| 0005 | 4,8 | 7,2 | 1,5 | 1,1 | 11,2 | MI2 | 0,7 |
| 0007 | 7 | 10,5 | 2 | 1,5 | 14,1 | MI2 | 0,7 |
| 0009* | 9,6 | 14,4 | 3 | 2,2 | 22,1 | MI3 | 0,99 |

Table 25: Leistungsdaten Vacon 20, 208-240 V

* Die maximale Betriebsumgebungstemperatur dieses Umrichters beträgt 40 °C.

| Eingangsspannung 208-240 V, 50/60 Hz, 3-phasig Reihenanschluss | | | | | | | |
|--|--|--------------------------------|--------------------------|-----------|-------------------------------|-------------------|-------------------|
| Frequenz umrichter typ | Nennbelastbarkeit | | Motorwellenlei- stung | | Nenneinga- ngsstrom [A] | Gehäusegrö- ße | Gewich- t (kg) |
| | 100% Dauerstrom I _N [A] | 150% Überlaststro- m [A] | P [HP] | P [kW] | | | |
| 0001 | 1,7 | 2,6 | 0,33 | 0,25 | 2,7 | MI1 | 0,55 |
| 0002 | 2,4 | 3,6 | 0,5 | 0,37 | 3,5 | MI1 | 0,55 |
| 0003 | 2,8 | 4,2 | 0,75 | 0,55 | 3,8 | MI1 | 0,55 |
| 0004 | 3,7 | 5,6 | 1 | 0,75 | 4,3 | MI2 | 0,7 |
| 0005 | 4,8 | 7,2 | 1,5 | 1,1 | 6,8 | MI2 | 0,7 |
| 0007* | 7 | 10,5 | 2 | 1,5 | 8,4 | MI2 | 0,7 |
| 0011* | 11 | 16,5 | 3 | 2,2 | 13,4 | MI3 | 0,99 |
| 0012 | 12,5 | 18,8 | 4 | 3 | 14,2 | MI4 | 9 |
| 0017 | 17,5 | 26,3 | 5 | 4 | 20,6 | MI4 | 9 |
| 0025 | 25 | 37,5 | 7,5 | 5,5 | 30,3 | MI4 | 9 |
| 0031 | 31 | 46,5 | 10 | 7,5 | 36,6 | MI5 | 11 |
| 0038 | 38 | 57 | 15 | 11 | 44,6 | MI5 | 11 |

Table 26: Leistungsdaten Vacon 20, 208-240 V, 3-phasig

* Die maximale Betriebsumgebungstemperatur dieses Umrichters beträgt +40°C.

| Eingangsspannung 115 V, 50/60 Hz, 1-phasig Reihenanschluss | | | | | | | |
|--|------------------------------------|------------------------|---------------------|--------|-----------------------|--------------|--------------|
| Frequenzumrichter typ | Nennbelastbarkeit | | Motorwellenleistung | | Nenneingangsstrom [A] | Gehäusegröße | Gewicht (kg) |
| | 100% Dauerstrom I _N [A] | 150% Überlaststrom [A] | P [HP] | P [kW] | | | |
| 0001 | 1,7 | 2,6 | 0,33 | 0,25 | 9,2 | MI2 | 0,7 |
| 0002 | 2,4 | 3,6 | 0,5 | 0,37 | 11,6 | MI2 | 0,7 |
| 0003 | 2,8 | 4,2 | 0,75 | 0,55 | 12,4 | MI2 | 0,7 |
| 0004 | 3,7 | 5,6 | 1 | 0,75 | 15 | MI2 | 0,7 |
| 0005 | 4,8 | 7,2 | 1,5 | 1,1 | 16,5 | MI3 | 0,99 |

Table 27: Leistungsdaten Vacon 20, 115 V, 1-phasig

| Eingangsspannung 380-480 V, 50/60 Hz, 3-phasig Reihenanschluss | | | | | | | |
|--|------------------------------------|------------------------|---------------------|--------|-----------------------|--------------|--------------|
| Frequenzumrichter typ | Nennbelastbarkeit | | Motorwellenleistung | | Nenneingangsstrom [A] | Gehäusegröße | Gewicht (kg) |
| | 100% Dauerstrom I _N [A] | 150% Überlaststrom [A] | P [HP] | P [kW] | | | |
| 0001 | 1,3 | 2 | 0,5 | 0,37 | 2,2 | MI1 | 0,55 |
| 0002 | 1,9 | 2,9 | 0,75 | 0,55 | 2,8 | MI1 | 0,55 |
| 0003 | 2,4 | 3,6 | 1 | 0,75 | 3,2 | MI1 | 0,55 |
| 0004 | 3,3 | 5 | 1,5 | 1,1 | 4 | MI2 | 0,7 |
| 0005 | 4,3 | 6,5 | 2 | 1,5 | 5,6 | MI2 | 0,7 |
| 0006 | 5,6 | 8,4 | 3 | 2,2 | 7,3 | MI2 | 0,7 |
| 0008 | 7,6 | 11,4 | 4 | 3 | 9,6 | MI3 | 0,99 |
| 0009 | 9 | 13,5 | 5 | 4 | 11,5 | MI3 | 0,99 |
| 0012 | 12 | 18 | 7,5 | 5,5 | 14,9 | MI3 | 0,99 |
| 0016 | 16 | 24 | 10 | 7,5 | 17,1 | MI4 | 9 |
| 0023 | 23 | 34,5 | 15 | 11 | 25,5 | MI4 | 9 |
| 0031 | 31 | 46,5 | 20 | 15 | 33 | MI5 | 11 |
| 0038 | 38 | 57 | 25 | 18,5 | 41,7 | MI5 | 11 |

Table 28: Leistungsdaten Vacon 20, 380-480 V

| Eingangsspannung 575 V, 50/60 Hz, 3-phasig Reihenanschluss | | | | | | | |
|--|------------------------------------|------------------------|---------------------|--------|-----------------------|--------------|--------------|
| Frequenzumrichter typ | Nennbelastbarkeit | | Motorwellenleistung | | Nenneingangsstrom [A] | Gehäusegröße | Gewicht (kg) |
| | 100% Dauerstrom I _N [A] | 150% Überlaststrom (A) | P [HP] | P [kW] | | | |
| 0002 | 1,7 | 2,6 | 1 | 0,75 | 2 | M13 | 0,99 |
| 0003 | 2,7 | 4,2 | 2 | 1,5 | 3,6 | M13 | 0,99 |
| 0004 | 3,9 | 5,9 | 3 | 2,2 | 5 | M13 | 0,99 |
| 0006 | 6,1 | 9,2 | 5 | 3,7 | 7,6 | M13 | 0,99 |
| 0009 | 9 | 13,5 | 7,5 | 5,5 | 10,4 | M13 | 0,99 |

Table 29: Leistungsdaten Vacon 20, 575 V

Hinweis: Die Eingangsströme sind mit der Spannungsversorgung von einem 100-kVA-Netztransformator berechnet worden.

Modbus-Schnelleinstellungen

| | |
|----------|--|
| 1 | A: Feldbus als Steuerplatz wählen: P2.1 auf 1 – Feldbus B: Modbus-RTU-Protokoll auf „EIN“ stellen: SYS P2.2 auf 1 – Modbus |
| 2 | A. Steuerwort auf „0“ setzen (2001) B. Steuerwort auf „1“ setzen (2001) C. Frequenzumrichterstatus lautet RUN D. Referenzwert auf „5000“ (50,00%) setzen (2003) E. Tatsächliche Drehzahl beträgt 5000 (25,00 Hz bei MinFreq von 0,00 Hz und MaxFreq von 50,00 Hz) F. Steuerwort auf „0“ setzen (2001) G. Frequenzumrichterstatus lautet STOP |

VACON[®]

DRIVEN BY DRIVES

Find your nearest Vacon office
on the Internet at:

www.vacon.com

Manual authoring:
documentation@vacon.com

Vacon Plc.
Runsorintie 7
65380 Vaasa
Finland

Subject to change without prior notice
© 2013 Vacon Plc.

Document ID:



Rev. E1