

ENGINEERING
TOMORROW



Anwendungshandbuch

iC7-Serie Industrie

OPEN UP A NEW DIMENSION OF INTELLIGENCE

PROGRAMMABLE
PREDICTIVE MAINTENANCE
DATA SECURITY
CONNECTIVITY
APPLICATION PERFORMANCE
EFFICIENCY



www.danfoss.com |

iC7

Inhalt

1 Einführung in das Anwendungshandbuch

1.1 Versionshistorie	13
1.2 Zweck dieser Anwendungsanleitung	13
1.3 Zusätzliche Ressourcen	13
1.4 Sicherheitssymbole	13

2 Übersicht über die Industrie-Anwendungssoftware

2.1 Übersicht der Industrie-Applikation	15
2.2 Grundfunktionen	15
2.2.1 E/A-Steuerung und -Zustände	15
2.2.2 Sollwertverarbeitung	15
2.2.3 Rampen	15
2.2.4 Schnellstopp	15
2.2.5 Drehrichtungsbegrenzung	15
2.2.6 Tippbetrieb mit den Tipp-Modi	16
2.2.7 Drehzahlausblendung	16
2.2.8 Motorfangschaltung	16
2.2.9 Netzausfall	16
2.2.10 Kinetischer Speicher	16
2.2.11 Resonanzdämpfung	16
2.2.12 Motor-Vorheizung	16
2.2.13 Mechanische Bremssteuerung	16
2.2.14 Last-Drooping	16
2.3 Regler	16
2.3.1 Drehzahlregler	16
2.3.2 Drehmomentregler	17
2.3.3 Prozessregler	17
2.4 Motorsteuerungsfunktionen	17
2.4.1 Motortypen	17
2.4.2 Drehmomentkennlinien	17
2.4.3 Motorsteuerprinzipien	17
2.4.4 Motortypenschilddaten	18
2.4.5 Automatische Motoranpassung (AMA)	19
2.4.6 Automatische Energieoptimierung (AEO)	19

2.5 Bremsen der Last	19
2.5.1 Übersicht Bremsen der Last	19
2.5.2 Widerstandsbremse	19
2.5.3 Überspannungssteuerung (OVC)	19
2.5.4 DC-Bremse	19
2.5.5 AC-Bremse	19
2.5.6 DC-Halten	19
2.5.7 Zwischenkreiskopplung	19
2.6 Schutzfunktionen	20
2.6.1 Netzschutz	20
2.6.2 Frequenzumrichterschutz	20
2.6.3 Motorschutz	20
2.6.4 Schutz externer Filter oder Bremswiderstände	20
2.6.5 Automatische Leistungsreduzierung	20
2.7 Überwachungs-, Protokollierungs- und Verlaufsprotokoll	21
2.7.1 Überwachungsfunktionen	21
2.7.2 Ereignisprotokoll	21
2.7.3 Protokollierung und Speicherung von Daten	21
2.7.4 Vorbeugende Wartung	21
2.8 Funktionale Sicherheit	21
2.9 Software-Tools	22
2.9.1 Übersicht Softwaretools	22
2.9.2 MyDrive® Select	22
2.9.3 MyDrive® Harmonics	22
2.9.4 MyDrive® ecoSmart™	22
2.9.5 MyDrive® Insight	22
2.10 Sicherheitsfunktionen	23
2.11 Motorsteuerungsfunktionen für FVC+ und VVC+ Steuerung	23
2.11.1 Kompatibilität der Motorsteuerungsfunktionen für FVC+ und VVC+ Steuerung	23
2.11.2 Hochfrequente Spannungseinspeisung	26
2.12 PROFIdrive – Standardtelegramm 1	27
2.12.1 Übersicht	27
2.12.2 Steuerwort	27
2.12.3 Zustandswort (STW) in PROFIdrive-Standardtelegramm 1	29
2.12.4 PROFIdrive Zustand Maschine	30

2.13 iC-Drehzahlprofil	31
2.13.1 Übersicht	31
2.13.2 Steuerwort	31
2.13.3 Zustandswort (STW) im iC-Drehzahlprofil	33

3 Benutzerschnittstellen

3.1 Übersicht Benutzerschnittstellen	35
3.2 Bedieneinheit	35
3.2.1 Optionen der iC7-Bedieneinheit	35
3.2.2 Elemente der Bedieneinheit	36
3.2.3 Grundkonfigurationen der Bedieneinheit	38
3.2.4 Starten des Frequenzumrichters und Display der Bedieneinheit	38
3.2.5 Verständnis der Statusbildschirme	38
3.2.6 Einstellen der Hintergrundbeleuchtung und des Kontrasts des Displays	40
3.2.7 Ändern des Inhalts der Statusbildschirme	41
3.2.8 Hauptmenü und allgemeine Navigation	41
3.2.9 Ändern der Auswahl für einen Parameter	43
3.2.10 Ändern eines Parameterwerts	43
3.2.11 Sperren des Displays der Bedieneinheit	44
3.2.12 Tastaturkürzel der Bedieneinheit	44
3.2.13 Sichern und Wiederherstellen	45
3.2.13.1 Sicherung des Systems mit der Bedieneinheit	45
3.2.13.2 Wiederherstellen der Systemkonfiguration über die Bedieneinheit	46
3.3 MyDrive® Insight	47
3.3.1 Einführung in MyDrive® Insight	47
3.3.2 Einstieg in MyDrive® Insight	48
3.3.3 Zugriff auf Parameter und Verständnis der Parameterbildschirme in MyDrive® Insight	49
3.3.4 Anzeigen und Ändern von Parametereinstellungen	52
3.3.5 PC-Steuerung: Betrieb des Frequenzumrichters mit MyDrive® Insight	53
3.3.6 Datenlogger	54
3.3.6.1 Einführung in den Datenlogger	54
3.3.6.2 Konfiguration des Datenloggers	55
3.3.7 Sichern und Wiederherstellen	60
3.3.7.1 MyDrive® Insight Datensicherung	60
3.3.7.2 Datensicherung des Frequenzumrichters	61
3.3.7.3 Wiederherstellen der Daten auf dem Frequenzumrichter	62

4 Aufbau und Übersicht der Anwendungssoftware

4.1 Verständnis der Parameterstrukturprinzipien	66
4.2 Parametergruppen und deren Inhalt	66

5 Konfigurations- und Einrichtungsbeispiele

5.1 Konfigurationsvoraussetzungen	69
5.2 Grundkonfiguration eines Frequenzumrichters	70
5.3 Konfigurieren von Motor, Motorsteuerung und thermischem Motorschutz	71
5.4 Konfiguration des Drehzahlregelungsmodus	74
5.5 Konfigurieren der Drehmomentregelung	76
5.6 Konfiguration der Prozessregelung	78
5.7 Konfigurieren von Puls-Start/Stop mit Digital-E/A	81

6 Parameterbeschreibungen

6.1 Einführung in Parameterbeschreibungen	83
6.1.1 Auslesen der Parametertabelle	83
6.1.2 Verständnis der Datentypen	83
6.1.3 Verständnis der Parametertypen	84
6.1.4 Verständnis der Zugriffstypen	84
6.2 Netz (Menüindex 1)	84
6.2.1 Übersicht Parametergruppe Netz	84
6.2.2 Netzstatus (Menüindex 1.1)	85
6.2.3 Netzeinstellungen (Menüindex 1.2)	88
6.2.4 Netzschutz (Menüindex 1.3)	88
6.3 Leistungsumwandlung und Zwischenkreis (Menüindex 2)	90
6.3.1 Übersicht Leistungsumwandlung und DC-Zwischenkreis	90
6.3.2 Leistungsumwandlungs- und Zwischenkreiszustand (Menüindex 2.1)	90
6.3.3 Einstellungen Leistungseinheit (Menüindex 2.2)	92
6.3.3.1 Grundeinstellungen (Menüindex 2.2.1)	92
6.3.3.2 Lüfterregelung (Menüindex 2.2.2)	96
6.3.4 Schutz (Menüindex 2.3)	97
6.3.4.1 Einstellungen (Menüindex 2.3.1)	97
6.3.4.2 Überspannungsschutz (Menüindex 2.3.2)	100
6.3.4.3 Verlustleistung (Menüindex 2.3.3)	101
6.3.5 Modulation (Menüindex 2.4)	102

6.4 Filter und Bremschopper (Menüindex 3)	103
6.4.1 Übersicht Filter und Bremschopper	103
6.4.2 Filter- und Bremschopperzustand (Menüindex 3.1)	103
6.4.3 Bremschopper (Menüindex 3.2)	104
6.4.4 Bremswiderstand (Menüindex 3.3)	104
6.4.5 Advanced Harmonic Filter (Menüindex 3.4)	105
6.4.6 Ausgangsfilter (Menüindex 3.5)	106
6.5 Motor (Menüindex 4)	107
6.5.1 Motorenübersicht	107
6.5.2 Anzeigen-Motor (Menüindex 4.1)	107
6.5.3 Motordaten (Menüindex 4.2)	111
6.5.3.1 Grundeinstellungen (Menüindex 4.2.1)	111
6.5.3.2 Motor-Typenschilddaten (Menüindex 4.2.2)	113
6.5.3.3 Asynchronmotor (Menüindex 4.2.3)	114
6.5.3.4 Permanentmagnetmotor (Menüindex 4.2.4)	114
6.5.4 Motorsteuerung (Menüindex 4.3)	116
6.5.4.1 Grundeinstellungen (Menüindex 4.3.1)	116
6.5.4.2 Durchführung eines Motorfeedback-Tests	118
6.5.4.3 U/f-Einstellungen (Menüindex 4.3.2)	118
6.5.4.4 FVC+-Einstellungen (Menüindex 4.3.3)	120
6.5.4.5 VVC+- und U/f-Einstellungen (Menüindex 4.3.4)	123
6.5.5 Schutz (Menüindex 4.5)	125
6.6 Anwendung (Menüindex 5)	128
6.6.1 Anwendungsübersicht	128
6.6.2 Applikationsstatus (Menüindex 5.1)	129
6.6.3 Schutz (Menüindex 5.2)	130
6.6.3.1 Kühlungsüberwachung (Menüindex 5.2.1)	130
6.6.3.2 Externes Ereignis (Menüindex 5.2.2)	131
6.6.3.3 Gemessene Temp. Schutz (Menüindex 5.2.3)	132
6.6.3.4 Erkennung blockierter Rotor (Menüindex 5.2.6)	138
6.6.3.5 Lastverlusterkennung (Menüindex 5.2.7)	139
6.6.3.6 HMI-Verbindungsverlust (Menüindex 5.2.9)	140
6.6.3.7 Signalausfall (Menüindex 5.2.15)	140
6.6.3.8 Istwertverarbeitung (Menüindex 5.2.16)	141
6.6.4 Last (Menüindex 5.3)	141
6.6.4.1 Status laden (Menüindex 5.3.1)	141

6.6.4.2	Trägheit (Menüindex 5.3.2)	142
6.6.4.3	Drehmoment und AEO (Menüindex 5.3.3)	142
6.6.5	Betriebsmodus (Menüindex 5.4)	143
6.6.5.1	Betriebsmodus Zustand (Menüindex 5.4.1)	143
6.6.5.2	Einstellungen (Menüindex 5.4.2)	144
6.6.6	Steuerplätze (Menüindex 5.5)	145
6.6.6.1	Übersicht über die Steuerplätze	145
6.6.6.2	Steuerplätze Status (Menüindex 5.5.1)	146
6.6.6.3	Steuerplatzeinstellungen (Menüindex 5.5.2)	147
6.6.6.4	Ort-Steuerung (Menüindex 5.5.3)	148
6.6.6.5	Feldbussteuerung (Menüindex 5.5.4)	151
6.6.6.6	I/O-Steuerung (Menüindex 5.5.5)	154
6.6.6.7	Erweiterte Steuerung (Menüindex 5.5.6)	158
6.6.7	Starteinstellungen (Menüindex 5.6)	165
6.6.7.1	Übersicht über die Starteinstellungen	165
6.6.7.2	Grundeinstellungen (Menüindex 5.6.1)	166
6.6.7.3	DC-Start (Menüindex 5.6.2)	167
6.6.7.4	Synchronmotorstart (Menüindex 5.6.3)	168
6.6.8	Stoppeinstellungen (Menüindex 5.7)	169
6.6.8.1	Übersicht Stoppeinstellungen	169
6.6.8.2	Einstellungen (Menüindex 5.7.1)	170
6.6.8.3	Gleichstromspeisung (Menüindex 5.7.2)	171
6.6.8.4	Schnellstopp (Menüindex 5.7.3)	171
6.6.8.5	AC-Bremse (Menüindex 5.7.4)	172
6.6.9	Drehzahlregelung (Menüindex 5.8)	173
6.6.9.1	Übersicht Drehzahlregelung	173
6.6.9.2	Drehzahlregelungsstatus (Menüindex 5.8.1)	175
6.6.9.3	Drehzahlregler (Menüindex 5.8.2)	177
6.6.9.4	Drehzahlgrenzen und Überwachung (Menüindex 5.8.3)	181
6.6.9.5	Drehzahlsollwert (Menüindex 5.8.4)	182
6.6.9.6	Sollwert einfrieren (Menüindex 5.8.5)	186
6.6.9.7	Drehzahlrampen (Menüindex 5.8.6)	188
6.6.9.8	Drehzahl-Istwert (Menüindex 5.8.7)	196
6.6.9.9	Drehz.ausblendung (Menüindex 5.8.8)	197
6.6.9.10	Last-Drooping (Menüindex 5.8.9)	198
6.6.9.11	Automatische Anpassung (Menüindex 5.8.11)	200
6.6.10	Drehmomentregelung (Menüindex 5.9)	202

6.6.10.1	Übersicht über die Drehmomentregelung	202
6.6.10.2	Drehmomentregelungsstatus (Menüindex 5.9.1)	204
6.6.10.3	Grenzwerte (Menüindex 5.9.2)	206
6.6.10.4	Drehmomentsollwert (Menüindex 5.9.3)	209
6.6.11	Prozessregelung (Menüindex 5.10)	212
6.6.11.1	Übersicht über die Prozessregelung	212
6.6.11.2	Prozessregelungsstatus (Menüindex 5.10.1)	212
6.6.11.3	Grundeinstellungen (Menüindex 5.10.2)	214
6.6.11.4	Prozess-Sollwert (Menüindex 5.10.3)	216
6.6.11.5	Istwert (Menüindex 5.10.4)	220
6.6.11.6	PID-Regler (Menüindex 5.10.5)	223
6.6.11.7	Vorsteuerungsregler (Menüindex 5.10.6)	224
6.6.11.8	Automatische Anpassung (Menüindex 5.10.7)	226
6.6.12	Tipp- oder Rangierbetrieb (Menüindex 5.11)	227
6.6.13	Mechanische Bremssteuerung (Menüindex 5.12)	228
6.6.13.1	Übersicht über die Mechanische Bremssteuerung	228
6.6.13.2	Mechanische Bremssteuerung Status (Menüindex 5.12.1)	231
6.6.13.3	Mechanische Bremsschlupfregelung	231
6.6.13.4	Bremseneinstellungen (Menüindex 5.12.2)	231
6.6.14	Zusätzliche Zustandsausgänge (Menüindex 5.26)	235
6.6.14.1	Allgemeine Digitalausgänge (Menüindex 5.26.1)	235
6.6.15	Feldbus-Prozessdaten (Menüindex 5.27)	236
6.6.15.1	Feldbus-Prozessdatenstatus (Menüindex 5.27.1)	236
6.6.16	Zusatzgerätesteuerung (Menüindex 5.33)	237
6.7	Wartung und Service (Menüindex 6)	238
6.7.1	Übersicht Wartung und Service	238
6.7.2	Status (Menüindex 6.1)	238
6.7.2.1	Netzstatus (Menüindex 1.1)	238
6.7.2.2	Leistungsumwandlungs- und Zwischenkreiszustand (Menüindex 2.1)	241
6.7.2.3	Filter- und Bremschopperzustand (Menüindex 3.1)	243
6.7.2.4	Anzeigen-Motor (Menüindex 4.1)	244
6.7.2.5	Applikationsstatus (Menüindex 5.1)	247
6.7.2.6	Gemessene Temp. Schutzzustand (Menüindex 5.2.3.1)	248
6.7.2.7	Status laden (Menüindex 5.3.1)	249
6.7.2.8	Steuerplätze Status (Menüindex 5.5.1)	250
6.7.2.9	Drehzahlregelungsstatus (Menüindex 5.8.1)	251
6.7.2.10	Drehmomentregelungsstatus (Menüindex 5.9.1)	253

6.7.2.11	Prozessregelungsstatus (Menüindex 5.10.1)	255
6.7.2.12	Mechanische Bremssteuerung Status (Menüindex 5.12.1)	257
6.7.2.13	Wartung und Service (Menüindex 6.1.1)	257
6.7.3	Software-Informationen (Menüindex 6.2)	258
6.7.4	Ereignisse (Menüindex 6.4)	258
6.7.4.1	Ereignissimulation (Menüindex 6.4.3)	258
6.7.4.2	Automatisches Quittieren (Menüindex 6.4.4)	259
6.7.5	Betriebszähler (Menüindex 6.5)	260
6.7.6	Sichern und Wiederherstellen (Menüindex 6.7)	261
6.7.7	Vorbeugende Wartung (Menüindex 6.8)	262
6.7.7.1	Einrichtung der vorbeugenden Wartung	262
6.7.7.2	Status der vorbeugenden Wartung (Menüindex 6.8.1)	263
6.7.7.3	Benachrichtigung und Quittierung von Wartungsanforderungen durch den Feldbus	263
6.8	Funktionale Sicherheit (Menüindex 7)	265
6.8.1	Übersicht über funktionale Sicherheit	265
6.8.2	Status (Menüindex 7.1)	265
6.8.3	Grundeinstellungen (Menüindex 7.2)	265
6.8.4	Safe Torque Off (STO)	266
6.8.5	STO (Menüindex 7.3)	266
6.8.6	Beenden des STO und Wiederaufnahme des Normalbetriebs	267
6.8.7	SS1 (Menüindex 7.4)	267
6.9	Geräteeinstellungen (Menüindex 8)	267
6.9.1	Übersicht über die Geräteeinstellungen	267
6.9.2	Status (Menüindex 8.1)	267
6.9.3	Einheiten (Menüindex 8.2)	268
6.9.4	Bedieneinheit (Menüindex 8.3)	269
6.9.4.1	Grundeinstellungen (Menüindex 8.3.1)	269
6.9.4.2	Statuszeile (Menüindex 8.3.2)	269
6.9.4.3	Statusbildschirm 1 (Menüindex 8.3.3)	273
6.9.4.4	Statusbildschirm 2 (Menüindex 8.3.4)	279
6.9.5	Datum und Uhrzeit (Menüindex 8.4)	285
6.9.6	Logic (Menüindex 8.5)	286
6.9.6.1	Status (Menüindex 8.5.1)	286
6.9.7	Vorkonfigurierte Parametersätze (Menüindex 8.6)	287
6.10	I/O (Menüindex 9)	287
6.10.1	I/O-Übersicht	287

6.10.2 Basic I/O	287
6.10.2.1 Basic I/O-Status (Menüindex 9.3)	287
6.10.2.2 Digitale Ein- und Ausgänge (Menüindex 9.4)	288
6.10.2.3 Analoge Ein- und Ausgänge (Menüindex 9.5)	303
6.11 Konnektivität (Menüindex 10)	307
6.11.1 Konnektivitätsübersicht	307
6.11.2 Kommunikationsschnittstellen (Menüindex 10.2)	308
6.11.2.1 Host-Einstellungen (Menüindex 10.2.1)	308
6.11.2.2 Ethernet-Schnittstelle X0 (Menüindex 10.2.2)	308
6.11.2.3 Ethernet-Schnittstelle X1/X2 Einstellungen (Menüindex 10.2.3)	309
6.11.2.4 Ethernet-Anschluss X0 (Menüindex 10.2.4)	309
6.11.2.5 Ethernet-Anschluss X1 (Menüindex 10.2.5)	310
6.11.2.6 Ethernet-Anschluss X2 (Menüindex 10.2.6)	310
6.11.2.7 Port-Mirroring (Menüindex 10.2.7)	311
6.11.2.8 RS485 Port X4 (Menüindex 10.2.8)	311
6.11.3 Protokolle (Menüindex 10.3)	311
6.11.3.1 Grundeinstellungen (Menüindex 10.3.1)	311
6.11.3.2 PROFINET (Menüindex 10.3.2)	313
6.11.3.3 Modbus (Menüindex 10.3.3)	314
6.11.3.4 EtherNet/IP (Menüindex 10.3.4)	315
6.11.3.5 EtherCAT (Menüindex 10.3.5)	315
6.11.3.6 OPC UA (Menüindex 10.3.6)	316

7 Ereignisse und Fehlerbehandlung

7.1 Einführung in Ereignisse und Fehlerbehandlung	317
7.2 Ereigniskategorien	317
7.3 Ereignisbenachrichtigungen an der Bedieneinheit	318
7.4 Anzeigen von Ereignissen	319
7.5 Ereignisgruppen	321
7.6 Ereignisdetails	323
7.7 Zusammenfassungstabelle der Ereignisse für Industrie-Anwendungssoftware	324

1 Einführung in das Anwendungshandbuch

1.1 Versionshistorie

Diese Anleitung wird regelmäßig geprüft und aktualisiert. Verbesserungsvorschläge sind jederzeit willkommen.

Die Originalsprache dieses Handbuchs ist Englisch.

Version	Anmerkungen	Software-Version
M00104, Dokumentversion 08	Allgemeine Freigabe 5	4.5.*
M00104, Dokumentversion 07	Allgemeine Freigabe 4	4.3.0
M00104, Dokumentversion 06	Allgemeine Freigabe 3	4.2.9

1.2 Zweck dieser Anwendungsanleitung

Diese Anwendungsanleitung richtet sich an qualifiziertes Personal, wie:

- Automatisierungsingenieure
- Inbetriebnahmeingenieure, die Erfahrung im Umgang mit Parametern und Grundkenntnisse über Frequenzumrichter besitzen.

Das Applikationshandbuch enthält Informationen zur Erstkonfiguration des Frequenzumrichters. Der Zweck dieses Handbuchs besteht darin, Informationen zu Parametern für die Konfiguration und Steuerung des Frequenzumrichters, eine Übersicht und Verfahren der verschiedenen Benutzerschnittstellen in iC7, typische Applikationsbeispiele und die Fehlerbehebung und -behebung von Ereignissen im Frequenzumrichter zu liefern.

1.3 Zusätzliche Ressourcen

Weitere Ressourcen mit entsprechenden Informationen sind verfügbar.

Das iC7-Automation-Frequenzumrichter-Projektierungshandbuch enthält Informationen über die Möglichkeiten und Funktionen zur Auslegung von Motorsteuerungssystemen für die iC7-Serie von Danfoss.

Installationssicherheitshandbuch für Frequenzumrichter der iC7-Serie, das wichtige Sicherheitsinformationen zu iC7-Frequenzumrichtern enthält.

Installationsanleitungen für iC7-Automation-Frequenzumrichter, welche die mechanische und elektrische Installation von Frequenzumrichtern oder Funktionserweiterungsoptionen erläutern.

1.4 Sicherheitssymbole

Folgende Symbole werden in DanfossDokumentation verwendet.



GEFAHR

Kennzeichnet eine gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen wird.



WARNUNG

Kennzeichnet eine gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.



VORSICHT

Kennzeichnet eine gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu geringfügigen bis mittelschweren Verletzungen führen kann.

HINWEIS

Zeigt Informationen als wichtig, jedoch nicht gefahrenbezogen an (zum Beispiel Meldungen hinsichtlich Sachbeschädigungen).

Außerdem enthält dieses Handbuch ISO-Symbole für allgemeine Warnungen, Warnungen in Bezug auf heiße Oberflächen und Verbrennungsgefahr, Gefahren durch Hochspannung und Stromschlaggefahr sowie weitere Warnsymbole in Bezug auf die jeweiligen Anweisungen.

	ISO-Warnsymbol für allgemeine Warnungen
	ISO-Warnsymbol vor heißen Oberflächen und Verbrennungsgefahr
	ISO-Warnsymbol vor Hochspannung und Stromschlaggefahr
	ISO-Handlungsaufforderung zur Bezugnahme auf die Anleitung

2 Übersicht über die Industrie-Anwendungssoftware

2.1 Übersicht der Industrie-Applikation

Die iC7-Automation ist standardmäßig im Lieferumfang der Industrie-Applikationssoftware enthalten. Die Industrie-Applikationssoftware bietet eine Vielzahl von Funktionen, die eine große Auswahl an generischen Anwendungen unterstützen. In den folgenden Abschnitten werden ihre Funktionen kurz beschrieben.

2.2 Grundfunktionen

2.2.1 E/A-Steuerung und -Zustände

Je nach Hardwarekonfiguration des Frequenzumrichters stehen Digital- und Analogeingänge, Digital- und Analogausgänge sowie Relaisausgänge zur Verfügung. Sie können die E/A konfigurieren und zur Steuerung der Applikation über den Frequenzumrichter verwenden.

Wenn Funktionserweiterungsoptionen im Frequenzumrichter installiert sind, werden die entsprechenden Parameter und E/A-Auswahloptionen automatisch in der Parameterstruktur angezeigt.

2.2.2 Sollwertverarbeitung

Je nach den Anforderungen der Anwendung können Sollwerte aus mehreren Quellen definiert werden.

Sollwertquellen sind:

- Analogeingänge
- Digitaleingänge als Pulseingang
- Feldbus
- Bis zu 8 Drehzahlvoreinstellungen, 4 Drehmoment-Voreinstellungen oder 8 Prozessvoreinstellungen, jeweils individuell konfigurierbar (auswählbar über Parameter, Feldbus oder Digitaleingänge)
- Ortsollwert von der Bedieneinheit
- Logikollwert

Sollwertsignale können für jeden Betriebsmodus (Drehzahl, Drehmoment und Prozess) individuell konfiguriert und skaliert werden. Sie können addiert, subtrahiert und multipliziert werden, um den Sollwert für den Frequenzumrichter zu generieren.

2.2.3 Rampen

Die Anwendung unterstützt 4 lineare und S-Rampen, eine variable Rampe, die mit einem Analogwert eingestellt werden kann, und die Pendeldämpfungsrampe, die das Pendeln einer Last während der horizontalen Bewegung verhindert.

Lineare Rampen sorgen für eine konstante Beschleunigung und Verzögerung. S-Rampen sorgen für eine nichtlineare Beschleunigung und Verzögerung mit weichem Übergang am Anfang und Ende des Beschleunigungs- und Verzögerungsprozesses.

2.2.4 Schnellstopp

In einigen Fällen kann es erforderlich sein, die Applikation schnell zu stoppen. Zu diesem Zweck unterstützt der Frequenzumrichter eine bestimmte Verzögerungsrampenzeit von der Synchronmotordrehzahl bis 0 U/min.

2.2.5 Drehrichtungsbegrenzung

Der Motor kann so voreingestellt werden, dass dieser nur in 1 Drehrichtung läuft (positiv oder negativ), um eine unbeabsichtigte Drehrichtung zu vermeiden.

2.2.6 Tippbetrieb mit den Tipp-Modi

Es sind voreingestellte Drehzahleinstellungen für Inbetriebnahme, Wartung oder Service verfügbar. Die Einstellungen umfassen die Frequenzkorrektur (Betrieb bei verringerter Drehzahl), den Tippbetrieb (Betrieb bei Festdrehzahl) und den Übersteuerungsmodus (dieser Modus übersteuert alle Sollwerteneinstellungen).

2.2.7 Drehzahlausblendung

Bestimmte Motorfrequenzen können während des Betriebs ausgeblendet werden. Diese Funktion trägt dazu bei, mechanische Resonanzen der Maschine zu minimieren oder zu vermeiden, wodurch Vibrationen und Geräusche des Systems begrenzt werden.

2.2.8 Motorfangschaltung

Die Motorfangschaltung ermöglicht die Synchronisierung des Frequenzumrichters mit einem frei drehenden Motor, bevor er die Steuerung des Motors übernimmt. Die Übernahme der Steuerung des Motors bei der Ist-Drehzahl minimiert die mechanische Belastung des Systems. Diese Funktion ist beispielsweise bei Lüfter- und Zentrifugenanwendungen relevant.

2.2.9 Netzausfall

Wenn es zu einem Netzausfall kommt und der Frequenzumrichter den Betrieb nicht fortsetzen kann, können vordefinierte Korrekturmaßnahmen ausgewählt werden. Zu diesen Maßnahmen gehören Abschaltung, Motorfreilauf oder geregelte Rampe ab.

2.2.10 Kinetischer Speicher

Die kinetische Reserve ermöglicht es dem Frequenzumrichter, bei einem Stromausfall die Kontrolle zu behalten, wenn genügend Energie im System vorhanden ist, z. B. Trägheit oder beim Absenken einer Last. Die Funktion ermöglicht einen kontrollierten Stopp der Maschine.

2.2.11 Resonanzdämpfung

Sie können hochfrequente Motorresonanzgeräusche durch die Nutzung der Resonanzdämpfung unterbinden. Es stehen sowohl eine automatische als auch eine manuell ausgewählte Frequenzdämpfung zur Verfügung.

2.2.12 Motor-Vorheizung

In kalten und feuchten Umgebungen muss der Motor vorgeheizt werden, um Kondensation und Kaltstarts zu vermeiden. Die Funktion „DC-Start“ erzeugt einen Gleichstrom durch die Motorwicklungen und hält die Temperatur oberhalb der Umgebungstemperatur.

2.2.13 Mechanische Bremssteuerung

Bei Applikationen wie Kranen, Aufzügen und Hebezeugen oder Abwärtsförderern wird eine mechanische Bremse verwendet, um die Last im Stillstand zu halten, wenn der Motor nicht vom Frequenzumrichter gesteuert wird oder wenn die Stromversorgung ausgeschaltet ist.

Die mechanische Bremssteuerung sorgt für einen reibungslosen Übergang zwischen der mechanischen Bremse und dem Motor, der die Last hält, indem sie die Aktivierung und Deaktivierung der mechanischen Bremse steuert.

2.2.14 Last-Drooping

Die Funktion „Last-Drooping“ stellt sicher, dass sich mehrere Motoren, die jeweils von einem Frequenzumrichter gesteuert werden und mit einer gemeinsamen mechanischen Welle verbunden sind, die Last teilen. Diese Funktion wird in der Regel in Kranen, Winden oder größeren Förderersystemen verwendet, die von zwei oder mehr Motoren gesteuert werden.

2.3 Regler

2.3.1 Drehzahlregler

Ein integrierter PI-Regler ermöglicht eine präzise Regelung der Motordrehzahl. Der Regler ermöglicht die Regelung ohne und mit Rückführung.

Für die Regelung ohne Rückführung ist kein externer Fühler zur Messung des Istwertsignals erforderlich. Dies ermöglicht eine einfache Installation und Inbetriebnahme und eliminiert das Risiko fehlerhafter Sensoren.

Im Regelkreis mit Rückführung wird ein Drehzahlsensor hinzugefügt, der eine äußerst genaue Regelung ermöglicht.

Die Parameter des Drehzahlreglers können mit der integrierten Funktion **Automatische Anpassung** optimiert werden.

2.3.2 Drehmomentregler

Ein integrierter Drehmomentregler sorgt für eine optimale Drehmomentregelung. Typische Anwendungsfälle sind Regelungen der mechanischen Spannung bei Winden oder Extrudern. Der Frequenzumrichter bietet sowohl eine Regelung ohne Rückführung, bei der die Stromwandler den Istwert liefern, als auch eine Regelung mit Rückführung, bei der der Istwert von einem externen Drehzahlsensor geliefert wird.

2.3.3 Prozessregler

Der Prozessregler kann einen Prozess in einem System regeln, in dem beispielsweise ein konstanter Druck, ein konstanter Volumenstrom oder eine konstante Temperatur erforderlich sind. Eine Rückführung von der Applikation wird mit dem Frequenzumrichter verbunden und liefert den tatsächlichen Prozesswert. Der Regler stellt sicher, dass der Ausgang dem gewünschten Drehzahlsollwert entspricht. Die Sollwertquelle und die Istwertsignale werden umgewandelt und auf die tatsächlich geregelten Werte skaliert. Der Regler bietet eine vollständige PID-Regelung, einschließlich der PID-Parametrierung, und wird durch die integrierte automatische Einstellungsfunktion optimiert.

2.4 Motorsteuerungsfunktionen

2.4.1 Motortypen

Der Frequenzumrichter unterstützt standardmäßig verfügbare Motoren wie:

- Asynchronmotoren
- Permanentmagnetmotoren
- Synchron-Reluktanzmotor

2.4.2 Drehmomentkennlinien

Je nach Anwendungsanforderungen werden unterschiedliche Lastkennlinien unterstützt:

- **Variables Drehmoment:** Typische Lastkennlinie von Lüftern und Zentrifugalpumpen, mit Last proportional zum Quadrat der Drehzahl.
- **Konstantes Drehmoment:** Lastkennlinie, die in Maschinen verwendet wird, bei denen Drehmoment über den gesamten Drehzahlbereich erforderlich ist. Typische Anwendungen sind Förderbänder, Extruder, Dekanter, Verdichter und Winden.

2.4.3 Motorsteuerprinzipien

Zur Regelung des Motors können verschiedene Steuerprinzipien ausgewählt werden, die den Anwendungsanforderungen entsprechen:

Tabelle 1: Übersicht der Motorsteuerprinzipien

Funktionsweise	Beschreibung	Anwendungsfälle	Applikationsbeispiele
FVC+ Flux-Vektor-Regelung +	<ul style="list-style-type: none"> Hohe Performance durch echte Feldorientierung und nahtlosen Vierquadrantenbetrieb Für Asynchron-, Permanentmagnet- und Synchron-Reluktanzmotoren Drehzahl- und Drehmomentregelung Geber (Regelung) ohne Rückführung oder mit Rückführung 	<ul style="list-style-type: none"> Gute und gut gedämpfte Wellenleistung Anwendungen mit Rückführung Drehmomentregelung Hochleistungsmotoren (> 100 kW) Nullzahl- und Niedrigdrehzahlregelung Drehrichtungsumkehr Schnelle Drehmomentbegrenzung Dynamische und schnelle Überspannungssteuerung des DC-Zwischenkreises 	<ul style="list-style-type: none"> Extruder Hebezeuge und Krane Aufwickeln, Abwickeln Generator Rollenprüfstände, Prüfstände Textilmaschinen Antrieb, Strahlruder (Horizontal-)Förderer
VVC+ Spannungsvektorsteuerung +	<ul style="list-style-type: none"> Mittlere Performance basierend auf dem stationären Zustandsmodell Für Asynchron- und Permanentmagnetmotoren Nur Drehzahlregelung Drehzahl ohne Rückf. Asynchronmotoren mit Rückführung Weniger empfindlich gegenüber Motorparameterfehlern 	<ul style="list-style-type: none"> Wenn keine Motordaten verfügbar sind Wenn die automatische Motoranpassung (AMA) nicht praktikabel ist Motoren mit hoher Drehzahl 	<ul style="list-style-type: none"> Pumpen Lüfter und Ventilatoren Kälteanlagen Kompressoren mit hoher Drehzahl Bohrgeräte mit hoher Drehzahl Einfache Förderer
U/f Volt pro Hertz	<ul style="list-style-type: none"> Niedrige bis mittlere Performance basierend auf dem stationären Zustandsmodell Frequenzregelung Keine Zusatzfunktionen (wie Motorfangschaltung, Überspannungssteuerung, Stromgrenze, Schlupfgleich) 	<ul style="list-style-type: none"> Fehlersuche und -behebung Unkomplizierte Inbetriebnahmeprüfungen Wenn eine genaue Ausgangsfrequenz erforderlich ist Nichtmotorische Lasten 	<ul style="list-style-type: none"> Pumpen Lüfter Nichtmotorische Lasten

2.4.4 Motortypenschilddaten

Die typischen Motordaten für den Frequenzumrichter sind werksseitig entsprechend der Größe des Frequenzumrichters voreingestellt. Die voreingestellten Daten ermöglichen den Betrieb der meisten Motoren. Bei der Inbetriebnahme werden zur Optimierung der Motorsteuerung die tatsächlichen Motordaten in die Einstellungen des Frequenzumrichters eingegeben.

2.4.5 Automatische Motoranpassung (AMA)

Die automatische Motoranpassung (AMA) optimiert Motorparameter für eine verbesserte Wellenleistung und Energieeffizienz. Basierend auf Motorproduktschilddaten und Messungen des Motors im Stillstand werden die wichtigsten Motorparameter neu berechnet und zur Feinabstimmung des Motorsteuerungsalgorithmus verwendet.

2.4.6 Automatische Energieoptimierung (AEO)

Die Funktion Automatische Energieoptimierung (Automatic Energy Optimizer, AEO) optimiert die Regelung mit Fokus auf die Senkung des Energieverbrauchs am tatsächlichen Lastpunkt.

2.5 Bremsen der Last

2.5.1 Übersicht Bremsen der Last

Für das kontrollierte Bremsen der Last durch den Frequenzumrichter können verschiedene Funktionen verwendet werden. Die spezifische Funktion wird abhängig von der Anwendung und den Anforderungen, wie schnell die Last zu stoppen ist, gewählt.

2.5.2 Widerstandsbremung

Wenn schnelles oder kontinuierliches Bremsen erforderlich ist, wird in der Regel ein Frequenzumrichter mit Bremschopper verwendet. Überschüssige Energie, die vom Motor beim Bremsen der Anwendung erzeugt wird, wird in einen angeschlossenen Bremswiderstand abgeführt.

2.5.3 Überspannungssteuerung (OVC)

Wenn die Bremszeit nicht kritisch ist oder die Last variiert, kann die Überspannungssteuerung (OVC) verwendet werden, um das Stoppen der Applikation zu steuern. Der Frequenzumrichter verlängert die Rampe-ab-Zeit, wenn es nicht möglich ist, innerhalb der definierten Rampe-ab-Zeit zu bremsen. Diese Funktion sollte in Hubanwendungen, in Systemen mit hoher Trägheit oder bei Anwendungen, bei denen kontinuierliches Bremsen erforderlich ist, nicht verwendet werden.

2.5.4 DC-Bremse

Die DC-Bremse ist beim Bremsen bei niedriger Drehzahl nützlich. Der Frequenzumrichter bietet eine konfigurierbare DC-Bremung für die Asynchronmotorsteuerung. Sie speist einen benutzerdefinierten Gleichstrom ein.

2.5.5 AC-Bremse

In Anwendungen mit nicht zyklischem Betrieb des Motors kann die AC-Bremse zur Verkürzung der Bremszeit verwendet werden. Überschüssige Energie wird durch steigende Verluste im Motor während des Bremsens abgeführt. Die Performance hängt vom Motortyp ab; die beste Performance bietet sich bei Asynchronmotoren.

2.5.6 DC-Halten

Der Frequenzumrichter bietet die Möglichkeit, die Funktion „DC-Start“ für DC-Halten zu konfigurieren, bevor Sie zur normalen Motorsteuerung wechseln.

2.5.7 Zwischenkreiskopplung

In einigen Applikationen regeln zwei oder mehr Frequenzumrichter die Applikation gleichzeitig. Wenn einer der Frequenzumrichter einen Motor bremst, kann die überschüssige Energie in den Zwischenkreis eines Frequenzumrichters eingespeist werden, der einen Motor ansteuert, wobei der Gesamtenergieverbrauch reduziert wird. Diese Funktion eignet sich beispielsweise für Dekanter und Kardiermaschinen, bei denen Frequenzumrichter mit geringerer Leistung im Generatormodus arbeiten.

2.6 Schutzfunktionen

2.6.1 Netzschutz

Der Frequenzumrichter schützt die Anwendung vor Bedingungen im Stromnetz, die den ordnungsgemäßen Betrieb beeinträchtigen können. Das Netz wird auf Phasenasymmetrie und Phasenfehler überprüft. Wenn die Asymmetrie außerhalb der festgelegten Grenzen liegt, gibt der Umrichter eine konfigurierbare Reaktion aus und Korrekturmaßnahmen können ergriffen werden.

Die Speisefrequenz wird ebenfalls überwacht, und wenn sie außerhalb der zulässigen Grenzwerte liegt, reagiert der Frequenzumrichter auf die konfigurierte Weise. Darüber hinaus bietet der Frequenzumrichter Schutz vor Nieder- und Hochspannung.

2.6.2 Frequenzumrichterschutz

Der Frequenzumrichter überwacht und schützt sich jederzeit selbst.

Integrierte Temperatursensoren messen die Temperatur der relevanten Bauteile. Wenn die Temperatur nahe am Maximum liegt, wird eine Leistungsreduzierung der Betriebsparameter durchgeführt, um die Anwendung in Betrieb zu halten, jedoch auf einem niedrigeren Performance-Niveau. Wenn die Temperatur außerhalb des zulässigen Betriebsbereichs liegt, stellt der Frequenzumrichter den Betrieb ein.

Der Motorstrom wird kontinuierlich an allen drei Phasen überwacht. Bei einem Kurzschluss zwischen zwei Phasen oder einem Erdschluss stellt der Frequenzumrichter den Kurzschluss fest und schaltet sofort ab. Wenn der Ausgangsstrom während des Betriebs länger als zulässig über seinen Nennwerten liegt, wird die Überlastfähigkeit verringert, bis die Bedingungen wiederhergestellt sind.

Die Zwischenkreisspannung des Frequenzumrichters wird überwacht. Überschreitet sie kritische Werte, gibt der Frequenzumrichter eine Warnung aus. Wenn die Situation nicht behoben wird, stellt der Frequenzumrichter den Betrieb ein.

2.6.3 Motorschutz

Der Frequenzumrichter bietet verschiedene Funktionen zum Schutz des Motors und indirekt der Anwendung.

Der gemessene Ausgangsstrom liefert Informationen zum Schutz des Motors. Überstrom, Kurzschluss, Erdschlüsse und unterbrochene Motorphasenanschlüsse können erkannt und entsprechende Schutzvorrichtungen ausgelöst werden.

Die Überwachung von Drehzahl-, Strom- und Drehmomentgrenzen bietet einen zusätzlichen Schutz des Motors und der Anwendung. Unter extremen Lastbedingungen bietet er auch einen Motorblockierschutz.

Der Schutz gegen einen blockierten Rotor stellt sicher, dass der Frequenzumrichter nicht anläuft, wenn der Rotor des Motors blockiert ist.

Der thermische Motorschutz wird entweder als Berechnung der Motortemperatur auf Grundlage der tatsächlichen Last oder durch externe Temperatursensoren umgesetzt, die an den Frequenzumrichter angeschlossen sind. Unterstützte Sensortypen sind Pt100, Pt1000, Ni1000, KTY84 und KTY81.

2.6.4 Schutz externer Filter oder Bremswiderstände

Bremswiderstände werden auf thermische Überlast (durch berechnete thermische Belastung oder einen externen Fühler), Kurzschluss und fehlende Verbindungen überwacht.

Der Frequenzumrichter ermöglicht auch die Temperaturüberwachung von extern angeschlossenen Filtern.

2.6.5 Automatische Leistungsreduzierung

Die automatische Leistungsreduzierung des Frequenzumrichters ermöglicht den Weiterbetrieb auch bei Überschreitung der Nennbetriebsbedingungen. Es handelt sich um eine Reaktion auf überschrittene Grenzwerte in den Netz-, Motor- und Eigenschutzfunktionen des Frequenzumrichters. Typische Faktoren, die den Betrieb beeinflussen, sind hohe Temperatur, hohe Zwischenkreisspannung, hohe Motorlast oder ein Betrieb nahe 0 Hz. Die Leistungsreduzierung wird in der Regel als Reduzierung der Taktfrequenz oder Änderung des Schaltmodus angewendet, was zu geringeren thermischen Verlusten führt.

2.7 Überwachungs-, Protokollierungs- und Verlaufsprotokoll

2.7.1 Überwachungsfunktionen

Der Frequenzumrichter bietet eine Vielzahl von Überwachungsfunktionen, die Informationen zu den tatsächlichen Betriebsbedingungen liefern. Beispiele dafür sind:

Drehzahlüberwachung

Die Motordrehzahl kann während des Betriebs überwacht werden. Wenn die Drehzahl die Mindest- oder Höchstgrenze überschreitet, wird der Benutzer benachrichtigt und kann entsprechende Maßnahmen einleiten.

Temperaturüberwachung

Die Temperaturen des Frequenzumrichters und externer angeschlossener Fühler können überwacht werden. Auf diese Weise können Sie die Betriebsbedingungen des Frequenzumrichters und der zugehörigen Anwendung überwachen.

Netzüberwachung

Während des Betriebs kann der Frequenzumrichter die Netzbedingungen überwachen. Er misst die Netzspannung für jede Versorgungsphase und die Netzfrequenz und berechnet die Asymmetrie der Netzspannung sowie die Gesamterschwingungsverzerrung (THDv).

2.7.2 Ereignisprotokoll

Ein Ereignisprotokoll bietet Zugriff auf die zuletzt registrierten Warnungen und Fehler und liefert relevante Informationen zur Analyse der Ereignisse im Frequenzumrichter.

2.7.3 Protokollierung und Speicherung von Daten

Die Protokollierung von Betriebsdaten des Frequenzumrichters und des zugehörigen Prozesses ist während des Betriebs möglich. Die Protokollierung kann kontinuierlich erfolgen oder durch bestimmte Ereignisse ausgelöst werden. Die Daten werden auf der microSD-Karte im Frequenzumrichter gespeichert oder direkt an MyDrive Insight übermittelt. Diese Funktion bietet die Möglichkeit, Daten für eine detaillierte Analyse des Betriebs und der während des Betriebs auftretenden Ereignisse zu erfassen.

2.7.4 Vorbeugende Wartung

Elemente in der Anwendung müssen aufgrund von Verschleiß während des Betriebs regelmäßig inspiziert und gewartet werden. Beispielsweise unterliegen Motorlager, Istwertensoren, Dichtungen und Filter Verschleiß und müssen gewartet oder ausgetauscht werden. Mithilfe der vorbeugenden Wartung können die Wartungsintervalle in den Frequenzumrichter einprogrammiert werden. Der Frequenzumrichter gibt eine Warnung aus, wenn eine Wartung erforderlich ist.

Im Frequenzumrichter können 10 Positionen zur vorbeugenden Wartung programmiert werden. Für jede Position sind folgende Informationen anzugeben:

- Der Typ des Auslösers, der die Wartung aktiviert (z. B. Laufstunden)
- Wartungsintervall (z. B. 1000 Stunden)

Die Parameter können auch individuell über den Feldbus eingestellt werden.

2.8 Funktionale Sicherheit

Eine Funktion „Safe Torque Off“ (sicher abgeschaltetes Moment) mit zwei Eingängen ist standardmäßig im Frequenzumrichter verfügbar. Ein zusätzliches „Safe Torque Off“-Istwertersignal zeigt den Status des Frequenzumrichters an.

Optional stehen weitere Funktionen zur funktionalen Sicherheit zur Verfügung. Der Funktionsumfang umfasst eine Vielzahl von Funktionen zur funktionalen Sicherheit, die sowohl ohne Rückführung als auch mit Rückführung arbeiten können. Optional wird auch ein sicherer Feldbus unterstützt.

2.9 Software-Tools

2.9.1 Übersicht Softwaretools

Bietet eine Reihe von Desktop-Software-Tools an, die für einen einfachen und optimal auf Ihre individuellen Anforderungen zugeschnittenen Betrieb von Frequenzumrichtern konzipiert wurden.

APIs und die Danfoss-Geräteschnittstelle ermöglichen die Integration der Tools in eigene Systeme und Geschäftsprozesse. Die MyDrive® Tools unterstützen den gesamten Lebenszyklus des Frequenzumrichters, vom Systemdesign bis zum Service. Einige der Tools sind kostenlos erhältlich, andere erfordern ein Abonnement.

Weitere Informationen zu den MyDrive® Tools finden Sie in der MyDrive-Dokumentation.

2.9.2 MyDrive® Select

MyDrive® Select führt die Dimensionierung von Frequenzumrichtern basierend auf berechneten Motorlastströmen, Umgebungstemperatur und Strombegrenzungen durch. Die Ergebnisse der Dimensionierung sind in grafischer und numerischer Form verfügbar und umfassen Berechnungen von Wirkungsgrad, Verlustleistungen und Wechselrichter-Lastströmen. Die daraus resultierende Dokumentation ist als PDF- oder XLS-Datei verfügbar und kann in MyDrive® Harmonics zur Beurteilung der Oberschwingungsverzerrung oder zur Bestätigung der Einhaltung der meisten anerkannten Oberschwingungsnormen und -empfehlungen importiert werden.

MyDrive® Select ist als webbasiertes Tool unter ecosmart.mydrive.danfoss.com und als App für Mobilgeräte zum Download aus App-Stores erhältlich.

2.9.3 MyDrive® Harmonics

MyDrive® Harmonics schätzt die Vorteile der Integration von Lösungen zur Oberschwingungsreduzierung in eine Anlage und berechnet die Oberschwingungsverzerrung des Systems. Die Bewertung kann sowohl bei Neuinstallationen als auch bei Erweiterungen einer bestehenden Anlage erfolgen.

Die kostenlose Version bietet einen schnellen Überblick über die zu erwartende allgemeine Performance des Systems. Die Expertenversion von MyDrive® Harmonics erfordert ein Abonnement, das mehr Funktionen bietet, darunter die Möglichkeit, Oberschwingungsprojekte zu speichern und zu teilen, Projekte aus MyDrive® Select zu importieren und Danfoss-Produkte zur Oberschwingungsreduzierung hinzuzufügen.

MyDrive® ist als webbasiertes Tool unter <https://harmonics.mydrive.danfoss.com> verfügbar.

2.9.4 MyDrive® ecoSmart™

MyDrive® ecoSmart™ bestimmt die Energieeffizienz des verwendeten Frequenzumrichters und die Systemwirkungsgradklasse nach IEC 61800-9.

MyDrive® ecoSmart™ verwendet Informationen über den ausgewählten Motor, die Lastpunkte und den Frequenzumrichter zur Berechnung der Wirkungsgradklasse und des Teillastwirkungsgrads für einen Danfoss-Frequenzumrichter, entweder für einen freistehenden Frequenzumrichter (CDM) oder einen Frequenzumrichter mit Motor (PDS).

MyDrive® ecoSmart™ ist als webbasiertes Tool unter ecosmart.mydrive.danfoss.com und als App für Mobilgeräte zum Download aus App-Stores erhältlich.

2.9.5 MyDrive® Insight

MyDrive® Insight ist ein Software-Tool für Inbetriebnahme, Engineering und Überwachung von Frequenzumrichtern. MyDrive® Insight kann verwendet werden, um Parameter zu konfigurieren, Software zu aktualisieren und funktionale Sicherheitsfunktionen sowie die zustandsbasierte Überwachung (Condition-Based Monitoring (CBM)) einzustellen. Eine microSD-Karte kann als Speichergerät für die Datenprotokollierung, Sicherung und Wiederherstellung des Systems verwendet werden.

Die Logikfunktion in MyDrive® Insight ermöglicht die Anpassung und Steuerung von Frequenzumrichtern über eine grafische Benutzeroberfläche, ohne dass ein separates Programmierwerkzeug erforderlich ist. Es ermöglicht bedingte Steuerungen, Fehlererkennung und Diagnostik sowie die Erstellung von Sequenzierungs- und Verriegelungslogiken. Programmierbare Funktionsblöcke mit Ein- und Ausgängen können zur Steuerung der Digital- oder Analogausgänge des Frequenzumrichters angeschlossen werden. Weitere Informationen finden Sie im MyDrive® Insight Logikfunktions-Applikationshandbuch.

MyDrive® Insight kann unter <https://suite.mydrive.danfoss.com> heruntergeladen werden.

2.10 Sicherheitsfunktionen

HINWEIS

Verbinden Sie den Frequenzumrichter nicht direkt mit dem Internet, da die End-to-End-Konnektivität über die Danfoss-Softwaretools nicht gesichert wird. Es wird empfohlen, dass Frequenzumrichter von autorisiertem und geschultem Personal installiert werden, das mit den Sicherheitsrisiken in Netzwerken vertraut ist und Bedrohungen im Netzwerk minimieren kann. In der Regel kann jede Person mit physischem Zugriff auf den Frequenzumrichter zugreifen und diesen konfigurieren.

Der Frequenzumrichter bietet die folgenden Cybersicherheitsfunktionen:

- Sichere Boot-Kette
- Signierte und verschlüsselte Firmware und Anwendungssoftware
- Sichere Software-Updates
- Lizenzprüfung
- Sichere Konnektivität für alle Kommunikationsschnittstellen

2.11 Motorsteuerungsfunktionen für FVC+ und VVC+ Steuerung

2.11.1 Kompatibilität der Motorsteuerungsfunktionen für FVC+ und VVC+ Steuerung

Die nachstehende Tabelle erläutert die Kompatibilität von Motortypen und motorsteuerungsbezogenen Funktionen mit den Motorsteuerungsprinzipien.

Tabelle 2: Motorsteuerungsfunktionen und Motortypen

Motortyp/-funktion		Asynchronmotoren		Permanentmagnetmotoren		Synchron-Reluktanzmotor	
		FVC+	VVC+	FVC+	VVC+	FVC+	VVC+
Motortyp	Asynchronmotor (IM)	X	X	-	-	-	-
	Oberflächen-Permanentmagnetmotor (SPM)	-	-	X	X	-	-
	Motor mit innenliegendem Permanentmagneten (IPM)	-	-	X	X	-	-
	Synchronreluktanzmotor (SRM)	-	-	-	-	X	-

Tabelle 2: Motorsteuerungsfunktionen und Motortypen - (Fortsetzung)

Motortyp/-funktion		Asynchronmotoren		Permanentmagnetmotoren		Synchron-Reluktanzmotor	
		FVC+	VVC+	FVC+	VVC+	FVC+	VVC+
Drehzahlrückführung	Drehzahl ohne Rückf.	X	X	X	X	X	-
	Mit Rückführung (mit Geber Resolver-Option)	X	X	X	-	X	-
Sollwertverarbeitung	Drehzahlregelung	X	X	X	X	X	-
	Drehmomentregelung	X	-	X	-	X	-
	Lineare Rampe	X	X	X	X	X	-
	S-Rampe	X	X	X	X	X	-
	Last-Drooping	X	X	X	X	X	-
	Fensterbereich in der Drehmomentregelung	X	-	X	-	X	-
Grenzwertverb.	Drehzahlgrenze	X	X	X	X	X	-
	Drehmomentgrenze	X	X	X	X	X	-
	Stromgrenze	X	X	X	X	X	-
	Leistungsgrenze	X	X	X	X	X	-
	Überspannungssteuerung	X	X	X	X	X	-
	Unterspannungssteuerung	X	X	X	X	X	-

Tabelle 2: Motorsteuerungsfunktionen und Motortypen - (Fortsetzung)

Motortyp/-funktion		Asynchronmotoren		Permanentmagnetmotoren		Synchron-Reluktanzmotor	
		FVC+	VVC+	FVC+	VVC+	FVC+	VVC+
Zusatzfunktionen	Motorfangschaltung	X	X	X	X	-	-
	Automatische Energieoptimierung (AEO)	X	X	X	X	X	-
	Verlustleistungsaktion	X	X	X	X	X	-
	AC-Bremse (Flussbremse)	X	X	X	-	X	-
	Start Magnetisierung	X	X	-	-	-	-
	DC-Bremse	X	X	X	X	X	-
	DC-Injektion in Stopp	X	X	X	X	X	-
	Stopp-Status Magnetisierung	X	X	-	-	-	-
	Erkennung der ursprünglichen Position	-	-	X	X	X	-
	Parken des Rotors	-	-	X	X	X	-
Inbetriebnahmefunktionen	AMA Stillstand	X	X	X	X	X	-
	Trägheitsmessung	X	-	X	-	X	-
	Drehzahlregelung, automatische Einstellung	X	-	X	-	X	-
Filter	Sinusfilter	-	X	-	X	-	-
	Passiver Oberschwingungsfilter (AHF)	X	X	X	X	X	-

Tabelle 2: Motorsteuerungsfunktionen und Motortypen - (Fortsetzung)

Motortyp/-funktion		Asynchronmotoren		Permanentmagnetmotoren		Synchron-Reluktanzmotor	
		FVC+	VVC+	FVC+	VVC+	FVC+	VVC+
Prozessfunktionalität und -schutz	Mechanische Bremssteuerung	X	-	X	-	X	-
	Fehlende Motorphase	X	X	X	X	X	-
	Externer thermischer Motorschutz	X	X	X	X	X	-
	Elektronisches Thermorelais (ETR)	X	X	X	X	X	-

2.11.2 Hochfrequente Spannungseinspeisung

Bei Vollpol-Synchronmotoren unter FVC+ ist die hochfrequente Spannungseinspeisung (HFVI) eine Geber-/Resolver-Alternative für die Rotorpositionserkennung bei niedrigen Drehzahlen. Wenn der Motor über eine hinreichende Saliency (Ausprägung) verfügt (in der Regel größer als 1,1), ermöglicht die HFVI-Anwendung den Betrieb ohne Rückführung bei einer Performance wie mit Rückführung.

Bei einem Vollpolmotor ist das magnetische Material des Rotors nicht rotationssymmetrisch, im Gegensatz zu einem Nicht-Vollpolmotor, bei dem dies der Fall ist. Das bedeutet, dass der magnetische Pfad durch verschiedene Durchmesser des Rotors variiert. Aus dieser Variation ergeben sich unterschiedliche Werte der Lq- und Ld-Induktivitäten, mit denen die Ausrichtung des Rotors bestimmt werden kann. Das Saliency-Verhältnis (SR) oder Ausprägungsverhältnis ist das Verhältnis zwischen Lq und Ld.

Inbetriebnahme HFVI

Ein typischer HFVI-Inbetriebnahmeablauf sieht folgendermaßen aus:

1. **4.3.1.1 Motorsteuerprinzip** auf **FVC+** einstellen.
2. Daten auf dem Typenschild in **4.2.4 Permanentmagnetmotor** eingeben und **4.2.1.1 Motorart** festlegen.
3. Vollständige AMA durchführen: Den **4.2.1.3 AMA-Modus** auf **Motordaten** einstellen und den Frequenzumrichter starten.
4. HFVI wird aktiviert, indem **4.3.3.5 Niedrigdrehzahl-Modus** auf **HF Einspeisung** eingestellt wird.

Während HFVI aktiviert ist, wird das Ausprägungsverhältnis validiert.

Tabelle 3: Saliency Ratios (Ausprägungsverhältnisse)

Saliency Ratio (Ausprägungsverhältnis) (Lq/Ld)	Reaktion des Frequenzumrichters
$SR \leq 1,1$	Motorstart verhindert.
$1,1 < SR < 1,5$	Warnung im Ereignisprotokoll ausgegeben. Die Tracking-Fähigkeiten sind möglicherweise eingeschränkt.

HFVI-Parameter

Die Einstellparameter befinden sich alle unter **4.3.3 FVC+ Einstellungen**. HFVI wird aktiviert, indem **4.3.3.5 Niedrigdrehzahl-Modus** (1 in der folgenden Abbildung) auf **HF Einspeisung** eingestellt wird.

①	4.3.3.4	Niedrigdrehzahl-Modus	Normale Motorsteuerung	Normale Motorsteuerung	0	3	
	4.3.3.5	I/f-Steuerung Strom %	100	100	0	500	%
	4.3.3.6	I/f-Steuerung Grenzdrehzahl	10	300	1	50	rpm
	4.3.3.7	Niedrige Drehzahl, Mindeststrom	50	50	0	100	%
	4.3.3.8	Schwellwert Mindeststromdrehzahl	10	10	1	50	Hz
	4.3.3.9	Modus Motorfeedback	(Regelung) ohne Rückführung	Regelung ohne Rückführung	0	1	
②	4.3.3.10	HF Injektion Spannungsverstärkung %	100	100	5	2000	%
③	4.3.3.11	HF Injektion Bandbreite %	100	100	1	1000	%
④	4.3.3.12	HF Injektion Winkelausgleich Verstärkung	0	0	-35	35	*
⑤	4.3.3.13	HF Injektion Winkelausgleich Offset	0	0	-25	25	*
⑥	4.3.3.14	HF Injektion Frequenz	0	0	0	3.4028234663852886e+38	Hz
⑦	4.3.3.15	Idlq-Sollwertverhältnis %	0	0	-100	100	%

Abbildung 1: HFVI-Parameter

Die Grundeinstellungen werden mit den folgenden drei Parametern vorgenommen:

- **4.3.3.10 HF Einspeisung Spannungsverstärkung % (2):** Legt das Ausmaß der Spannungseinspeisung als Prozentsatz der empfohlenen Spannungseinspeisung fest.
- **4.3.3.11 HF Einspeisung Bandbreite % (3):** Legt die Bandbreite der Positionsschätzung als Prozentsatz der empfohlenen Bandbreite fest.
- **4.3.3.14 HF Einspeisung Frequenz (6):** Dies ist ein optionaler Parameter zum Erzwingen der Injektionsfrequenz auf einen bestimmten Wert. Bei der Einstellung 0 wird die empfohlene Injektionsfrequenz verwendet.

Die empfohlene injizierte Spannung und Frequenz werden auf der Grundlage der Motordaten berechnet.

Um unter allen Lastbedingungen ein ausreichendes Ausprägungsniveau zu gewährleisten, können mit diesen 3 Parametern erweiterte Einstellungen vorgenommen werden:

- **4.3.3.12 HF Einspeisung Winkelausgleich Verstärkung (4):** Lastabhängiger Versatz zum geschätzten Rotorwinkel.
- **4.3.3.13 HF Einspeisung Winkelausgleich Offset (5):** Versatz zum geschätzten Rotorwinkel.
- **4.3.3.15 Idlq-Referenzverhältnis % (7):** Deaktiviert das bestehende Magnetisierungsstrom-Steuerschema wie MTPA und führt einen Magnetisierungsstrom als Prozentsatz des Drehmomentstroms ein. Dieser Parameter kann verwendet werden, um den Motor zu zwingen, mit erhöhten Magnetisierungsstromstärken zu laufen, wenn dies erforderlich ist, um ausreichende Ausprägungsniveaus zu gewährleisten.

Diese drei Parameter erfordern detaillierte Informationen über den Motorfluss bei verschiedenen Betriebszuständen.

2.12 PROFIdrive – Standardtelegramm 1

2.12.1 Übersicht

Standardtelegramm 1 ist gemäß dem Profil der PROFIdrive-Applikationsklasse 1, nach Definition im PROFIdrive-Standard und Zustandsmaschinenendiagramm definiert implementiert. Es kann mit Motoranwendungen der Serie iC7 verwendet werden.

2.12.2 Steuerwort

Tabelle 4: Steuerwort-Bits in PROFIdrive-Standardtelegramm 1

Bitanzahl	Name	Beschreibung
0	Ein-Aus	0: Aus. 1: Ein.
1	Freilaufstopp	0: Freilaufstopp. 1: Kein Freilaufstopp.
2	Schnellstopp	0: Schnellstopp. 1: Kein Schnellstopp.

Tabelle 4: Steuerwort-Bits in PROFIdrive-Standardtelegramm 1 - (Fortsetzung)

Bitanzahl	Name	Beschreibung
3	Betrieb	0: Betrieb deaktivieren. 1: Betrieb aktivieren.
4	Rampengenerator	0: Rampengenerator zurücksetzen. Der Ausgang des RFG wird auf 0 gesetzt. Der Frequenzumrichter verlangsamt entlang der Stromgrenze oder entlang der Spannungsgrenze des Zwischenkreises. 1: Rampengenerator (RFG) aktivieren.
5	Speichern	0: Rampengenerator sperren. Friert die aktuelle Ausgangsfrequenz (in Hz) ein. 1: Rampengenerator entsperren.
6	Sollwert aktivieren	1: Sollwert aktivieren. 0: Sollwert deaktivieren.
7	Fehlerquittierung	0: Ohne Funktion. 0 ⇒ 1: Fehlerquittierung. ⁽¹⁾
8	JOG 1	0: Festsdrehzahl JOG 1 aus. 1: Festsdrehzahl JOG 1 ein. Betrieb ist aktiviert, Frequenzumrichter befindet sich im Stillstand und STW1 Bit 4, 5, 6 sind: 0. Der Frequenzumrichter fährt entlang der Rampe auf Jogging-Sollwert 1 hoch.
9	JOG 2	0: Festsdrehzahl JOG 2 aus. 1: Festsdrehzahl JOG 2 ein. Betrieb ist aktiviert, Frequenzumrichter befindet sich im Stillstand und STW1 Bit 4, 5, 6 sind: 0. Der Frequenzumrichter fährt entlang der Rampe auf Jogging-Sollwert 2 hoch.
10	Steuerung durch SPS	0: Ignoriert die aktuellen Prozessdaten. Dies ist mit einem Submodul verknüpft, in dem das CTW (Steuerwort) vorhanden ist. Wenn Signale abgedeckt werden sollen, muss das CTW/STW-Profil (beispielsweise das iC-Drehzahlprofil) Teil der Signalliste sein. 1: Verwendet Prozessdaten (Steuerung durch SPS).
11	–	Reserviert
12	Benutzerdefiniert	Diese Bits sind für die applikationsspezifische erweiterte Steuerung reserviert. Weitere Informationen finden Sie in der Anwendungsanleitung in den <i>Parameterbeschreibungen</i> .
13	Benutzerdefiniert	
14	Benutzerdefiniert	
15	Benutzerdefiniert	

1) Die Quittierung wird flankengesteuert, wenn die Logik von 0 auf 1 geändert wird.

2.12.3 Zustandswort (STW) in PROFIdrive-Standardtelegramm 1

Tabelle 5: Zustandswortbits in PROFIdrive-Standardtelegramm 1

Bitanzahl	Name	Beschreibung
0	Bereit zum Einschalten	1 = Bereit zum Einschalten. 0 = Nicht bereit zum Einschalten.
1	Betriebsbereit	1 = Betriebsbereit. 0 = Nicht betriebsbereit.
2	Betrieb aktiviert	1 = Betrieb aktiviert. 0 = Betrieb deaktiviert.
3	Betriebsfehler	1 = Fehler liegt vor. 0 = Kein Fehler.
4	Freilaufstopp	1 = Freilaufstopp nicht aktiviert (kein OFF2). 0 = Freilaufstopp aktiviert (OFF2).
5	Schnellstopp	1 = Schnellstopp nicht aktiviert (kein OFF3). 0 = Schnellstopp aktiviert (OFF3).
6	Einschalten gesperrt	1 = Einschalten gesperrt. 0 = Einschalten nicht gesperrt.
7	Warnung	1 = Eine Warnung liegt vor. 0 = Es liegen keine Warnungen vor.
8	Drehzahl=Sollwert/Drehzahl<>Sollwert	1 = Die aktuelle Motordrehzahl entspricht dem aktuellen Drehzahlsollwert innerhalb einer bestimmten Toleranz. Die Toleranz ist produktspezifisch. Der Motor läuft, die aktuelle Drehzahl entspricht aber nicht dem derzeit eingestellten Drehzahlsollwert. Dies kann beispielsweise der Fall sein, wenn die Drehzahl beim Starten oder Stoppen hoch- oder herunterfährt.
9	Bussteuerung/Lokalbetrieb	1 = Das Gerät wird gesteuert und reagiert auf Input/Output- und Prozessdaten 0 = Das Gerät reagiert aus einem der folgenden Gründe nicht auf Befehle vom Feldbus: <ul style="list-style-type: none"> • CTW Bit 10 = 0. • HMI befindet sich im lokalen Modus. • MyDrive® Insight hat die Steuerung übernommen. • Steuerplätze enthalten keinen Feldbus.

Tabelle 5: Zustandswortbits in PROFIdrive-Standardtelegramm 1 - (Fortsetzung)

Bitanzahl	Name	Beschreibung
10	Frequenzgrenze OK/außerhalb Frequenzgrenze	1 = Die Ausgangsfrequenz liegt innerhalb der definierten Motorgrenzen. 0 = Die Ausgangsfrequenz hat die durch Parameter definierten Motorgrenzen überschritten. Die Drehzahlgrenzen werden durch die folgenden Parameter eingestellt: <ul style="list-style-type: none"> • <i>P 5.8.3.4 Hohe Drehzahl, Warnung</i> • <i>P 5.8.3.9 Niedrige Drehzahl, Überwachungsgrenze</i>
11	Benutzerdefiniert	Diese Bits ermöglichen die Zuordnung der Anwendungsfunktionen des Frequenzumrichters zum Zustandswort. Die Zuordnung erfolgt über Parameter. Weitere Informationen finden Sie in der Anwendungsanleitung in den Parameterbeschreibungen.
12	Benutzerdefiniert	
13	Benutzerdefiniert	
14	Benutzerdefiniert	
15	Benutzerdefiniert	

2.12.4 PROFIdrive Zustand Maschine

Im PROFIdrive-Steuerprofil führen die Steuerbits verschiedene Funktionen aus:

- 0–3 führen die grundlegenden Anlauf- und Netz-Aus-Funktionen aus.
- 4–10 übernehmen die anwendungsorientierte Steuerung.
- 12–15 können für verschiedene Zwecke konfiguriert werden.

Siehe [Abbildung 2](#) für das grundlegende Zustandsübergangdiagramm, wobei die Steuerbits 0 bis 3 die Übergänge steuern und das entsprechende Zustandsbit den aktuellen Zustand angibt. Die schwarzen Punkte zeigen die Priorität der Steuersignale an. Weniger Punkte zeigen eine niedrigere Priorität an, mehr Punkte eine höhere Priorität.

Das allgemeine Zustandsdiagramm ist im PROFIdrive-Standard definiert.

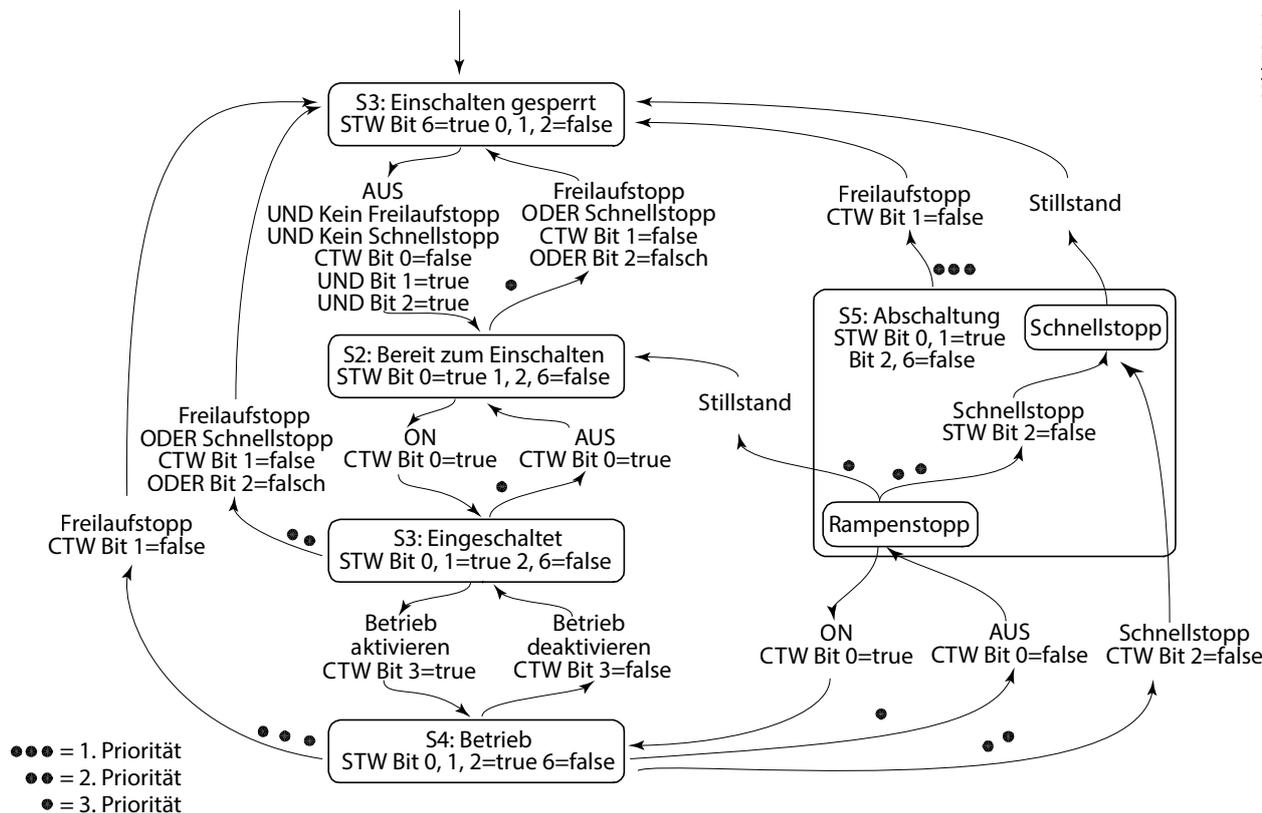


Abbildung 2: Allgemeines Zustandsdiagramm

2.13 iC-Drehzahlprofil

2.13.1 Übersicht

Das iC-Drehzahlprofil wird bei den Motoranwendungen der iC7-Serie verwendet. Das iC-Drehzahlprofil unterscheidet sich vom PROFIdrive-Profil, da es keine Zustandsmaschine hat. Sie wird nur durch den Ist-Zustand 1/0 der Steuerbits gesteuert, nicht durch die Sequenz, in der sie geändert werden.

2.13.2 Steuerwort

Tabelle 6: iC-Drehzahlprofil Steuerwortbits

Bitanzahl	Name	Beschreibung
0+1	Auswahl Festsollwert	00: Festsollwert 1 01: Festsollwert 2 10: Festsollwert 3 11: Festsollwert 4
2	Reserviert	Reserviert für zukünftige Verwendung. Alle Steuerworte, die an das Gerät gesendet werden, sollten dieses Bit auf 0 halten, um die Kompatibilität mit zukünftigen Erweiterungen des Steuerworts zu gewährleisten.
3	Kein Motorfreilauf/Motorfreilauf	1: Ohne Funktion. 0: Führt dazu, dass der Frequenzumrichter sofort einen Motorfreilauf veranlasst.

Tabelle 6: iC-Drehzahlprofil Steuerwortbits - (Fortsetzung)

Bitanzahl	Name	Beschreibung
4	Kein Schnellstopp/Schnellstopp	1: Ohne Funktion. 0: Sorgt für einen Schnellstopp des Frequenzumrichters und fährt die Motordrehzahl wie im Parameter Rampenzeit Schnellstopp definiert herunter.
5	Kein Halten/Halten – Ausgangsfrequenz	1: Ohne Funktion. 0: Hält die anliegende Ausgangsfrequenz (in Hz).
6	Start/Kein Start	1: Sind die anderen Startbedingungen erfüllt, ermöglicht diese Auswahl dem Frequenzumrichter, den Motor zu starten. 0: Stoppt den Frequenzumrichter und fährt die Motordrehzahl wie im Parameter Rampe ab definiert herunter.
7	Reset	0 ⇒ 1: Quittierungsfehler. ⁽¹⁾ 0: Ohne Funktion.
8	Festdrehzahl JOG/Keine Festdrehzahl JOG	1: Stellt die Ausgangsfrequenz auf die Festdrehzahl JOG ein, die im Parameter Festdrehzahl Jog definiert ist. 0: Ohne Funktion.
9	Rampenauswahl	1: Rampe 2 ist aktiv. 0: Rampe 1 ist aktiv.
10	Daten gültig	1: Prozessdaten verwenden (Steuerung durch SPS). 0: Die aktuellen Prozessdaten ignorieren. Dies ist mit dem Submodul verknüpft, in dem das CTW (Steuerwort) vorhanden ist. Wenn Signale abgedeckt werden sollen, muss das CTW/STW-Profil (beispielsweise das iC-Drehzahlprofil) Teil der Signalliste sein. Die zuvor verarbeiteten Daten verwenden, wenn das Datengültigkeitsbit „true“ (wahr) war (keine Steuerung durch SPS).
11	Reserviert	Reserviert für zukünftige Verwendung.
12	Feldbus-Digitaleingang 1	Diese Bits sind für die anwendungsspezifische erweiterte Steuerung reserviert. Wählen Sie den Wert CTW Bit x (STW-Bit x) für einen beliebigen Eingangsparameter aus, um dieses Signal zur Aktivierung einer gewählten Funktion zu verwenden. Weitere Informationen finden Sie in der Anwendungsanleitung in den <i>Parameterbeschreibungen</i> .
13	Feldbus-Digitaleingang 2	
14	Feldbus-Digitaleingang 3	
15	Feldbus-Digitaleingang 4	

1) Die Quittierung ist flankengesteuert, wenn die Logik von 0 auf 1 geändert wird. Fehler können nur quitiert werden, wenn die Auslösebedingung aufgehoben und eine erforderliche Quittierung durchgeführt wurde.

2.13.3 Zustandswort (STW) im iC-Drehzahlprofil

Tabelle 7: iC-Drehzahlprofil Zustandswortbits

Bitanzahl	Name	Beschreibung
0	Steuerung bereit	1 = Die Gerätesteuierungen sind bereit und reagieren auf Prozessdaten. 0 = Die Gerätesteuierungen sind nicht bereit und reagieren nicht auf Prozessdaten.
1	Frequenzumrichter bereit	1 = Der Frequenzumrichter ist betriebsbereit. 0 = Der Frequenzumrichter ist nicht betriebsbereit. Bei diesem Status handelt es sich nicht um Fehler und Warnungen, da diese in ihren jeweiligen Bits an anderer Stelle angezeigt werden.
2	Motorfreilauf	1 = Es liegen keine aktiven Motorfreilaufsignale vor, und der Motor kann starten, wenn ein Startsignal gegeben wird. 0 = Der Frequenzumrichter hat ein aktives Motorfreilaufsignal und hat den Motor freigegeben.
3	Fehler	1 = Es ist ein Fehler aufgetreten, und eine Quittierung ist erforderlich, um den Betrieb wiederherzustellen. 0 = Keine Fehler vorhanden.
4	Reserviert	Reserviert.
5	Reserviert	Reserviert.
6	Reserviert	Reserviert.
7	Warnung	1 = Eine Warnung ist aktiv. 0 = Es liegen keine Warnungen vor.
8	Drehzahl = Sollwert	1 = Die aktuelle Motordrehzahl entspricht dem aktuellen Drehzahlsollwert innerhalb einer bestimmten Toleranz. Die Toleranz ist produktspezifisch. 0 = Der Motor läuft, aber die aktuelle Drehzahl weicht vom aktuellen Drehzahlsollwert ab, z. B. während die Drehzahl beim Start oder Stopp hoch- oder heruntergefahren wird.
9	Bussteuerung/Lokalbetrieb	1 = Das Gerät wird gesteuert und reagiert auf Input/Output- und Prozessdaten 0 = Das Gerät reagiert aus einem der folgenden Gründe nicht auf Befehle vom Feldbus: <ul style="list-style-type: none"> • CTW Bit 10 = 0. • HMI befindet sich im lokalen Modus. • MyDrive® Insight hat die Steuerung übernommen. • Steuerplätze enthalten keinen Feldbus.
10	Frequenzgrenze	1 = Die Ausgangsfrequenz liegt innerhalb der definierten Motorgrenzen. 0 = Die Ausgangsfrequenz hat die definierten Motorgrenzen überschritten. Die Drehzahlgrenzen werden mit den folgenden Parametern eingestellt: <ul style="list-style-type: none"> • <i>P 5.8.3.1 Positive Drehzahlgrenze</i> • <i>P 5.8.3.2 Negative Drehzahlgrenze</i> • <i>P 5.8.3.3 Minimale Drehzahlgrenze</i>

Tabelle 7: iC-Drehzahlprofil Zustandswortbits - (Fortsetzung)

Bitanzahl	Name	Beschreibung
11	Betrieb	1 = Der Prozess läuft und der Motor kann jederzeit laufen oder starten. 0 = Es liegen keine aktiven Startanforderungen vor und der Prozess läuft nicht. Der Motor befindet sich im Freilauf und wird nicht gestartet.
12	Reserviert	Reserviert.
13	Reserviert	Reserviert.
14	Benutzerdefiniert	Diese Bits sind für die applikationsspezifische erweiterte Steuerung reserviert. Weitere Informationen finden Sie in der Anwendungsanleitung in den Parameterbeschreibungen.
15	Benutzerdefiniert	

3 Benutzerschnittstellen

3.1 Übersicht Benutzerschnittstellen

Verwenden Sie zur Interaktion mit einem Frequenzumrichter der iC7-Serie von Danfoss entweder die Bedieneinheit als einfache und direkte Schnittstelle oder das Softwaretool MyDrive® Insight für eine erweiterte Interaktion mit dem Frequenzumrichter. Die Bedieneinheit kann direkt am Frequenzumrichter oder in der Nähe des Frequenzumrichters mithilfe eines Einbausatzes für die Bedieneinheit installiert werden.

Die Verwendung von MyDrive® Insight bietet die Möglichkeit, aus der Ferne auf den Frequenzumrichter zuzugreifen, wenn die Infrastruktur vorhanden ist und das Netzwerk die erforderlichen Zugriffsrechte bereitstellt.

3.2 Bedieneinheit

3.2.1 Optionen der iC7-Bedieneinheit

Die iC7-Serie bietet eine breite Palette an Schnittstellen, die unterschiedliche Konnektivitätsanforderungen erfüllen, um die Vorschriften für drahtlose Einrichtungen zu unterstützen.

Die iC7-Serie bietet zwei verschiedene Optionen für die Bedieneinheit, die nachfolgend erläutert werden. Informationen darüber, welche Bedieneinheiten für Ihr Produkt erhältlich sind, finden Sie im entsprechenden Projektierungshandbuch.

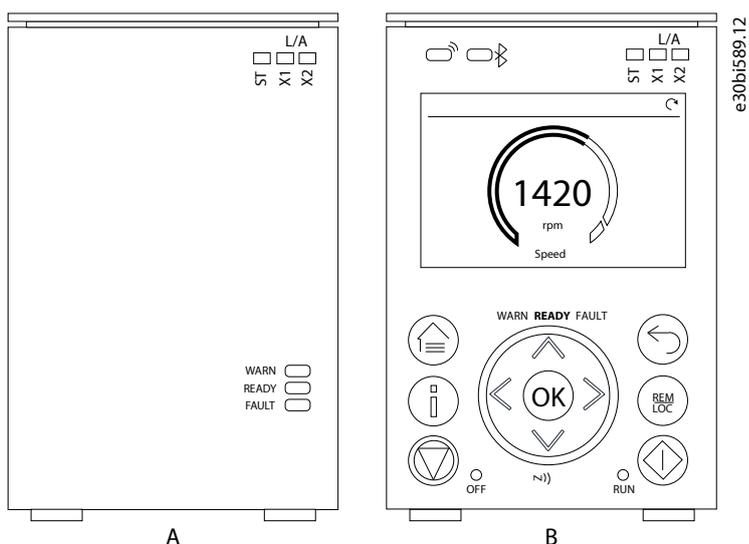


Abbildung 3: Optionen der Bedieneinheit

- **Blindabdeckung OPX00:** Diese Bedieneinheit zeigt den Grundstatus der Frequenzumrichter- und Feldbus-Statusanzeigen an. Die Bedieneinheit wird in der Regel verwendet, wenn nach der Installation und Inbetriebnahme oder bei der Steuerung der Frequenzumrichter über den Feldbus nur eine begrenzte Interaktion mit dem Frequenzumrichter erforderlich ist.
- **Bedieneinheit 2.8 OPX20:** Diese Bedieneinheit ist die Standard-Benutzeroberfläche und wird verwendet, wenn eine häufige Interaktion mit dem Frequenzumrichter erforderlich ist. Die Bedieneinheit ermöglicht das einfache Einstellen des Frequenzumrichters über Parameter, die Überwachung des Frequenzumrichterstatus und die Anzeige von Ereignisbenachrichtigungen.

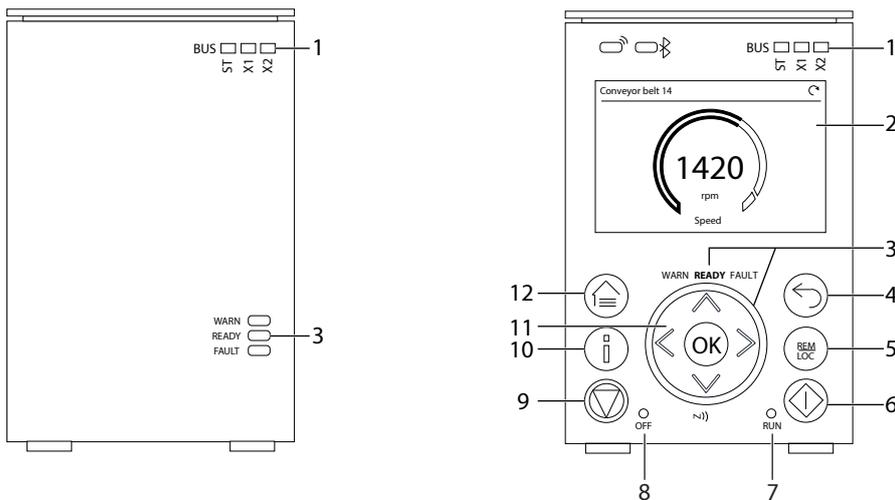
Die Bedieneinheit 2.8 OPX20 hat folgende Merkmale:

- Monochrome 2,8"-Benutzerschnittstelle mit einer Display-Auflösung von 240 x 160 Pixel.
- Visuelle LEDs zur Anzeige des Frequenzumrichterstatus und der Feldbus-Kommunikation.
- Halo-Indikator mit drei Farben zur Darstellung des Frequenzumrichterstatus auf einen Blick.
- Ein Display, das individuell angepasst werden kann, um erforderliche oder wichtige Informationen anzuzeigen.

- Tasten zur lokalen Steuerung des Frequenzumrichters, einschließlich eines Umschalters zum einfachen Wechsel zwischen lokaler und Fernsteuerung.
- Parameter-Widgets, die alphanumerische Zeichen und Sonderzeichen, Ganzzahlen, Gleitpunkte, Datums- und Uhrzeitformate, Auswahllisten und Befehle zum Konfigurieren von Anwendungsdaten unterstützen.
- Hilfetexte zur Unterstützung der Bedienung.

3.2.2 Elemente der Bedieneinheit

Die Bedieneinheit bietet eine Schnittstelle zum einfachen Konfigurieren und Steuern des Frequenzumrichters. In diesem Abschnitt werden die Elemente für alle Optionen der Bedieneinheit beschrieben.



e30bj769:12

Abbildung 4: Elemente der Bedieneinheit

In der folgenden Tabelle sind die Elemente der Bedieneinheit aufgeführt:

Tabelle 8: Beschreibung der Elemente der Bedieneinheit

Legende	Name des Elements	Beschreibung
1	Feldbus-Statusanzeigen	Die LEDs zeigen den Status der Kommunikationsschnittstelle X1 und X2 an. <ul style="list-style-type: none"> • [ST] <ul style="list-style-type: none"> ◆ Eine grün blinkende LED zeigt an, dass sich die Kommunikationsschnittstellen im normalen Betriebszustand befinden. ◆ Ein Blinken der roten LED zeigt an, dass ein Fehler vorliegt und keine Kommunikation möglich ist. • [X1] <ul style="list-style-type: none"> ◆ Ein Blinken der grünen LED zeigt den Datenaustausch an der Kommunikationsschnittstelle X1 an. ◆ Ein Blinken der roten LED zeigt einen Fehler während des Datenaustauschs an der Kommunikationsschnittstelle X1 an. • [X2] <ul style="list-style-type: none"> ◆ Ein Blinken der grünen LED zeigt den Datenaustausch an der Kommunikationsschnittstelle X2 an. ◆ Ein Blinken der roten LED zeigt einen Fehler während des Datenaustauschs an der Kommunikationsschnittstelle X2 an.
2	Display	Ermöglicht den Zugriff auf Inhalte und Einstellungen. Das Display liefert detaillierte Informationen über den Status des Frequenzumrichters.

Tabelle 8: Beschreibung der Elemente der Bedieneinheit - (Fortsetzung)

Legende	Name des Elements	Beschreibung
3	Statusanzeigen Frequenzumrichter	<p>Die LEDs zeigen den Status des Frequenzumrichters an.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [WARN] <ul style="list-style-type: none"> ◆ Wenn dieser Text gelb leuchtet, weist dies auf ein Ereignis mit Warnstufe hin. • [BEREIT] <ul style="list-style-type: none"> ◆ Wenn dieser Text weiß leuchtet, ist der Frequenzumrichter betriebsbereit. ◆ Wenn dieser Text weiß blinkt (1 Hz), bedeutet dies, dass der Frequenzumrichter eingeschaltet, aber nicht bereit ist. • [FEHLER] <ul style="list-style-type: none"> ◆ Wenn dieser Text rot leuchtet, weist dies auf einen Fehler hin. <p>Der Status des Frequenzumrichters wird auch durch die Halo-Anzeige angezeigt, welche dieselbe Farbe hat wie die Statustexte des Frequenzumrichters auf der Bedieneinheit.</p>
4	Zurück-Taste	Navigiert zum zuvor angezeigten Bildschirm oder zu einer Menüebene über dem aktuellen Menü.
5	REM/LOC	Schaltet den Frequenzumrichter zwischen Fernbetrieb (REMOTE) und lokalem Betrieb (LOCAL) um.
6	Run-Taste	Startet den Betrieb des Frequenzumrichters.
7	RUN-LED	<p>Für die Anzeige sind folgende Zustände möglich:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ein: Startbefehl wird angewendet und der Frequenzumrichter moduliert. • Aus: Der Frequenzumrichter wurde angehalten und der Startbefehl liegt nicht an.
8	OFF-LED	<p>Für die Anzeige sind folgende Zustände möglich:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dauerlicht: Die Anzeigeleuchte befindet sich aus einem der folgenden beiden Gründe in diesem Zustand: <ul style="list-style-type: none"> ◆ Der Frequenzumrichter moduliert nicht und befindet sich im Motorfreilauf. ◆ Das Stoppsignal liegt an, der Ausgang ist aktiv und der Frequenzumrichter fährt mit Rampe ab bis zum Motorfreilauf oder Wiederanlauf. Rampenzeiten, Schutzvorrichtungen und Stoppfunktionen verlängern diesen Zustand. • Blinkt drei Sekunden lang: Zeigt an, dass der Startbefehl ausgelöst wurde, der Frequenzumrichter jedoch nicht starten kann. • Aus: Der Frequenzumrichter ist in Betrieb, ein Startsignal wird angelegt und der Ausgang ist aktiv. Dazu gehören auch Rampe, Betrieb gemäß Sollwert und AMA. <p>Hinweis: Wenn ein Fehler am Frequenzumrichter aufgetreten ist, leuchtet die LED, obwohl der Startbefehl verfügbar ist. Liegt ein Fehlerereignis vor und der Startbefehl wird deaktiviert und erneut ausgelöst, blinkt die OFF-LED.</p>
9	Stopptaste	Stoppt den Betrieb des Frequenzumrichters.
10	Info-Taste	Bietet detailliertere Informationen zu einem Ereignis, das im Frequenzumrichter aufgetreten ist. Durch Drücken von Info wird auch eine kontextsensitive Hilfe für Parameter angezeigt.
11	Pfeil-Tasten und OK-Taste	<ul style="list-style-type: none"> • Pfeil-Tasten: Werden zur Navigation innerhalb der verschiedenen Bildschirme und Menüs verwendet. • [OK]: Wird hauptsächlich zur Bestätigung von Auswahloptionen und Daten im Display der Bedieneinheit verwendet.
12	Home/Menu-Taste	Schaltet zwischen dem Startbildschirm und dem aktuellen Parametermenü um, um einen schnellen Zugriff auf wichtige Statusinformationen während der Parametereinstellung zu ermöglichen.

3.2.3 Grundkonfigurationen der Bedieneinheit

Die Grundkonfigurationen der Bedieneinheit beinhalten Folgendes:

- Auslesen des Zustands von Motor und Frequenzumrichter, einschließlich von Warnungen und Fehlern.
- Navigierbare Menüs, in denen die Parametereinstellungen des Frequenzumrichters angezeigt und geändert werden können.

3.2.4 Starten des Frequenzumrichters und Display der Bedieneinheit

Während des Hochfahrens des Frequenzumrichters bis zur Betriebsbereitschaft zeigt das Display der Bedieneinheit das IC7-Logo an.

HINWEIS

Wenn der Frequenzumrichter gestartet wird, dauert es 25–30 Sekunden, bis er betriebsbereit ist und das Display der Bedieneinheit zum Statusbildschirm wechselt (Standard).

3.2.5 Verständnis der Statusbildschirme

Wenn sich der Frequenzumrichter im betriebsbereiten Zustand befindet, zeigt das Display der Bedieneinheit den Statusbildschirm (*Status*) an. Der Statusbildschirm (*Status*) kann angepasst werden.

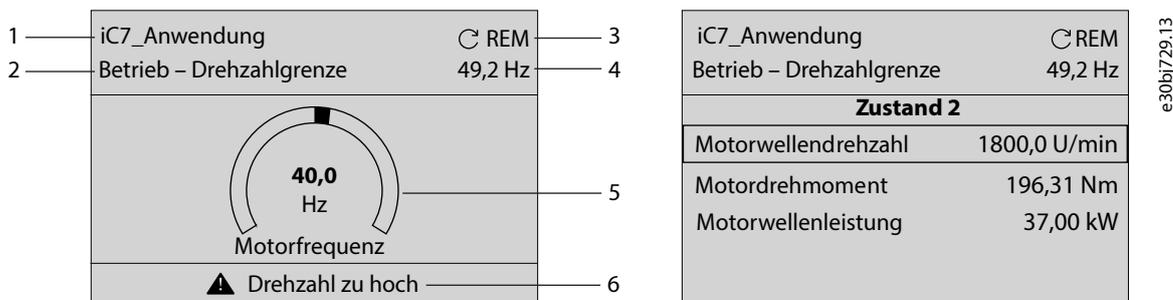


Abbildung 5: Statusbildschirm (Donut-Ansicht im Vergleich zur Linienansicht)

- | | |
|--|--|
| <p>1 Der Name des Frequenzumrichters, der mit Parameter 8.7.1 Name der Anlage geändert werden kann. Zeigt standardmäßig den Namen der Applikationssoftware an.</p> <p>3 Die aktuelle Steuerung des Frequenzumrichters. „REM“ zeigt die Fernsteuerung und „LOC“ die lokale Steuerung an. Der Pfeil zeigt die Richtung des Motors an.</p> <p>5 Der Statussignalwert als Donut-Infografikansicht. In einer Donut-Ansicht kann nur ein einziges Signal angezeigt werden. Wenn mehr als 1 Signal konfiguriert ist, wechselt der Bildschirm zu einer Linienansicht. In der Linienansicht werden mindestens 2 und maximal 5 Signale angezeigt.</p> | <p>2 Der Status des Frequenzumrichters (siehe folgende Tabelle).</p> <p>4 Zeigt den mit Parameter 8.3.2.2 Statuszeile rechts ausgewählten Wert an.</p> <p>6 Wenn eine Warnung auftritt, wird sie am unteren Bildschirmrand angezeigt und erlischt automatisch, wenn die Auslösebedingung nicht mehr vorliegt.</p> |
|--|--|

Um zwischen *Statusbildschirm 1* und *Statusbildschirm 2* zu wechseln, drücken Sie die Pfeile nach links und rechts auf der Bedieneinheit.

Die Statuszeile der Bedieneinheit zeigt den Status des Frequenzumrichters an. Die Statuszeilentexte werden basierend auf der Konfiguration des Systems dynamisch erzeugt. Im Folgenden finden Sie einige Beispiele für die grundlegende Bedienung:

Tabelle 9: Texte Frequenzumrichterstatus

Frequenzumrichterstatus in der Bedieneinheit	Beschreibung
FU bereit	Der Frequenzumrichter ist eingeschaltet und startbereit.
Betrieb bei Sollwert	Der Frequenzumrichter läuft mit dem ausgewählten Sollwert.

Tabelle 9: Texte Frequenzumrichterstatus - (Fortsetzung)

Frequenzumrichterstatus in der Bedieneinheit	Beschreibung
Betrieb bei Stillstand	Der Frequenzumrichter läuft mit einem Sollwert von 0.
Stopp	Der Frequenzumrichter läuft in Richtung Stopp.
Gestoppt	Der Frequenzumrichter ist aufgrund eines aktiven Stopp-Befehls angehalten.
Motorfreilauf	Der Frequenzumrichter läuft aufgrund eines aktiven Motorfreilaufbefehls im Freilauf.
Schnellstopp	Der Frequenzumrichter wird aufgrund eines aktiven Schnellstopp-Befehls angehalten.
Startverriegelung	Der Frequenzumrichter wird gestoppt, während ein Startbefehl aktiv ist. Zum Neustart nach Aufhebung der Sperre muss der Startbefehl aufgehoben und erneut gegeben werden.
Start verhindert	Der Frequenzumrichter befindet sich in einem Zustand, der den Start verhindert. Alle Startbefehle werden ignoriert.
Deaktivierter Sollwert	Der Frequenzumrichter-Sollwert wurde mit dem PROFIdrive-Steuerwort deaktiviert (siehe 2.12.2 Steuerwort).
Reversierung	Der Frequenzumrichter reversiert aufgrund eines aktiven Reversierungsbefehls.
Reversierung bei Sollwert	Der Frequenzumrichter führt mit dem ausgewählten Sollwert eine Reversierung durch.
Motor getrennt	Der Frequenzumrichter hat einen getrennten Motor erkannt (siehe Parameter 4.5.3 Getrennter Motor, Reaktion in 6.5.5 Schutz (Menüindex 4.5)).
Fehler!	Der Frequenzumrichter hat einen Fehler festgestellt. Der Fehlerzustand existiert nicht mehr und der Fehler kann quittiert werden.
Fehler aktiv!	Der Frequenzumrichter hat einen aktiven Fehler erkannt. Der Fehler kann nicht quittiert werden, solange die Fehlerbedingung noch vorliegt.
Geschützter Fehler!	Der Frequenzumrichter hat einen Fehler erkannt, der menschliches Eingreifen erfordert. Das Quittieren des Fehlers erfordert einen Aus-/Einschaltzyklus, bevor der Frequenzumrichter wieder betriebsbereit ist.
Fehler! Stopp	Der Frequenzumrichter hat einen Fehler erkannt und läuft in Richtung Stopp.
Fehler! Leistungsreduzierung	Der Frequenzumrichter führt zum thermischen Schutz des erweiterten Oberschwingungsfilters eine Leistungsreduzierung durch (siehe Parameter 3.4.3 Thermoschalter, Reaktion in 6.4.5 Advanced Harmonic Filter (Menüindex 3.4)).
Safe Torque Off (STO)	Der Frequenzumrichter läuft aufgrund eines aktiven STO-Befehls im Freilauf.
Sicherer Stopp (SS1/SS2)	Der Frequenzumrichter stoppt aufgrund eines Sicherer-Stopp-Befehls.
Tipp- oder Rangierbetrieb	Der Frequenzumrichter läuft im Tipp- oder Rangierbetrieb (JOG).
Tippbetrieb bei Stillstand	Der Frequenzumrichter läuft im Tippbetrieb mit einem Sollwert von 0.
Tippbetrieb bei Sollwert	Der Frequenzumrichter läuft im Tippbetrieb mit dem ausgewählten Tippbetrieb-Sollwert.
Betrieb bei eingefrorenem Sollwert	Der Frequenzumrichter läuft aufgrund eines aktiven Befehls „Sollwert einfrieren“ mit eingefrorenem Sollwert.
Stopp bei eingefrorenem Sollwert	Der Frequenzumrichter läuft aufgrund eines aktiven Stopp-Befehls mit einem „Sollwert einfrieren“-Befehl in Richtung Stopp.

Tabelle 9: Texte Frequenzumrichterstatus - (Fortsetzung)

Frequenzumrichterstatus in der Bedieneinheit	Beschreibung
Betrieb/Stopp/Tippbetrieb mit: <ul style="list-style-type: none"> • Leistungsgrenze • Unterspannungsgrenzwert • Überspannungsgrenzwert • Drehmomentgrenze • Stromgrenze • Drehzahlgrenze 	Der Frequenzumrichter läuft, stoppt oder befindet sich im Tippbetrieb und hat den angezeigten Grenzwert überschritten. Zum Beispiel <i>Betrieb – Leistungsgrenze</i> . Einige mögliche Grenzwerte sind in der Zelle auf der linken Seite aufgeführt.
AMA bereit	Die erweiterte Motoranpassung ist aktiviert und wartet auf den Startbefehl.
AMA läuft	Die erweiterte Motoranpassung läuft und misst Motordaten.
AMA abgeschlossen	Die erweiterte Motoranpassung ist abgeschlossen. Um den Frequenzumrichter neu zu starten, löschen Sie den Startbefehl und geben ihn dann erneut.
Massenträgheitsschätzung, bereit	Die Massenträgheitsschätzung ist aktiviert und wartet auf den Startbefehl.
Massenträgheitsschätzung aktiv	Massenträgheitsschätzung läuft, Systemträgheit wird gemessen.
Massenträgheitsschätzung abgeschlossen	Die Schätzung der Massenträgheit ist abgeschlossen. Um den Frequenzumrichter neu zu starten, löschen Sie den Startbefehl und geben ihn dann erneut.
24V Backup Modus	Der Frequenzumrichter wird über die 24-V-Pufferversorgung versorgt. Die Leistungseinheit des Frequenzumrichters ist deaktiviert.
Motor-Istwert-Test bereit	Der Motor-Istwert-Test ist aktiviert und wartet auf den Startbefehl.
Motor-Istwert-Test läuft	Der Motor-Istwert-Test läuft, Istwerteinstellungen werden überprüft.
Automatische Anpassung läuft	Die automatische Anpassung des Prozessreglers läuft, die Anlageneigenschaften werden gemessen.

3.2.6 Einstellen der Hintergrundbeleuchtung und des Kontrasts des Displays

Im *Statusbildschirm 1* oder *Statusbildschirm 2* können die Intensität der Hintergrundbeleuchtung und der Kontrast des Displays eingestellt werden.

Um die Hintergrundbeleuchtung und den Kontrast des Displays einzustellen, drücken Sie die [Info]-Taste und eine beliebige Pfeil-Taste auf der Bedieneinheit. Die Einstellungen werden auf dem Bildschirm angezeigt:

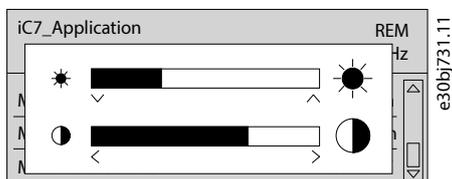


Abbildung 6: Änderung der Intensität von Hintergrundbeleuchtung und Kontrast

- Um die Intensität der Hintergrundbeleuchtung zu ändern, halten Sie die [Info]-Taste zusammen mit der Pfeil-Taste nach oben oder unten auf der Bedieneinheit gedrückt.
- Um den Kontrast zu ändern, halten Sie die [Info]-Taste zusammen mit der linken oder rechten Pfeil-Taste auf der Bedieneinheit gedrückt.

3.2.7 Ändern des Inhalts der Statusbildschirme

Der Inhalt der Statusbildschirme kann mit Parametern in den Parametergruppen **8.3.3 Statusbildschirm 1** und **8.3.4 Statusbildschirm 2** geändert werden. Für jeden Bildschirm können bis zu fünf Statussignale ausgewählt werden. Standardmäßig zeigt *Statusbildschirm 1* den tatsächlichen Wert des ausgewählten Steuermodus an, z. B. Drehzahl, und *Statusbildschirm 2* zeigt folgende drei Signale an:

- Motorwellendrehzahl
- Motordrehmoment
- Motorwellenleistung

Wenn der Bildschirm nur ein Signal anzeigt, wird es als Donut-Diagramm angezeigt. Wenn der Bildschirm mehr als ein Signal anzeigt, werden diese in Linienansicht dargestellt.

3.2.8 Hauptmenü und allgemeine Navigation

Durch Drücken der Taste [Home/Menu] wechseln Sie zwischen den Statusbildschirmen und dem Hauptmenü-Bildschirm.

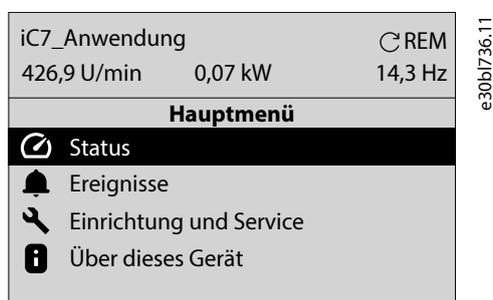


Abbildung 7: Hauptmenü-Bildschirm

Grundlegende Navigationstechniken

Verwenden Sie zur Navigation durch das sowie im Hauptmenü die Navigationstasten der Bedieneinheit.

- Um zu den verschiedenen Einträgen des Menüs zu navigieren, drücken Sie die Pfeile nach oben oder unten auf der Bedieneinheit.
- Um zu einer niedrigeren Menüebene zu gelangen, drücken Sie die *OK*-Taste. Um zu einer höheren Menüebene zu gelangen, drücken Sie die *Zurück*-Taste.

Inhalt des Menüs

Das Hauptmenü hat 4 Auswahlmöglichkeiten

Tabelle 10: Inhalt des Hauptmenüs

Auswahl	Funktion																								
Status	Kehrt zum <i>Statusbildschirm 1</i> zurück																								
Ereignisse	<p>Zugriff auf ereignisbezogene Inhalte.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">iC7_Anwendung</td> <td style="width: 33%;"></td> <td style="width: 33%; text-align: right;">◯REM</td> </tr> <tr> <td>0,0 U/min</td> <td>0,0 U/min</td> <td style="text-align: right;">0,00 A</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Ereignisse</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="background-color: #f0f0f0;">Aktive Ereignisse</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="background-color: #f0f0f0;">Alle Ereignisse</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="background-color: #f0f0f0;">Automatisches Quittieren</td> </tr> </table> </div> <p style="text-align: right; margin-right: 10px;">e30b/737.11</p> <p>Abbildung 8: Ereignisbildschirm</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Aktive Ereignisse</td> <td style="width: 50%;">Aktive Ereignisse anzeigen und zurücksetzen.</td> </tr> <tr> <td>Alle Ereignisse</td> <td>Alle Ereignisse anzeigen, einschließlich des Ereignisverlaufs (der Historie).</td> </tr> <tr> <td>Automatisches Quittieren</td> <td>Konfigurieren des automatischen Quittierens (siehe Parametergruppe 6.4.4 Automatisches Zurücksetzen).</td> </tr> </table>	iC7_Anwendung		◯REM	0,0 U/min	0,0 U/min	0,00 A	Ereignisse			Aktive Ereignisse			Alle Ereignisse			Automatisches Quittieren			Aktive Ereignisse	Aktive Ereignisse anzeigen und zurücksetzen.	Alle Ereignisse	Alle Ereignisse anzeigen, einschließlich des Ereignisverlaufs (der Historie).	Automatisches Quittieren	Konfigurieren des automatischen Quittierens (siehe Parametergruppe 6.4.4 Automatisches Zurücksetzen).
iC7_Anwendung		◯REM																							
0,0 U/min	0,0 U/min	0,00 A																							
Ereignisse																									
Aktive Ereignisse																									
Alle Ereignisse																									
Automatisches Quittieren																									
Aktive Ereignisse	Aktive Ereignisse anzeigen und zurücksetzen.																								
Alle Ereignisse	Alle Ereignisse anzeigen, einschließlich des Ereignisverlaufs (der Historie).																								
Automatisches Quittieren	Konfigurieren des automatischen Quittierens (siehe Parametergruppe 6.4.4 Automatisches Zurücksetzen).																								
Einrichtung und Service	<p>Zugriff auf Parameter, Sicherung und Wiederherstellung sowie den Assistenten für die Motoreinrichtung.</p> <p>Bildschirm Einrichtung und Service</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">iC7_Anwendung</td> <td style="width: 33%;"></td> <td style="width: 33%; text-align: right;">◯REM</td> </tr> <tr> <td>0,0 U/min</td> <td>0,0 U/min</td> <td style="text-align: right;">0,00 A</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Einrichtung undService</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="background-color: #f0f0f0;">Geführte Einrichtung</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="background-color: #f0f0f0;">Alle Parameter</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="background-color: #f0f0f0;">Sichern und Wiederherstellen</td> </tr> </table> </div> <p style="text-align: right; margin-right: 10px;">e30b/738.11</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Alle Parameter</td> <td style="width: 50%;">Zugriff auf alle Parameter des Frequenzumrichters.</td> </tr> <tr> <td>Sichern und Wiederherstellen</td> <td>Sichern Sie das System oder stellen Sie eine frühere Sicherung wieder her (siehe 3.2.13.1 Sicherung des Systems mit der Bedieneinheit und 3.2.13.2 Wiederherstellen der Systemkonfiguration über die Bedieneinheit).</td> </tr> <tr> <td>Geführte Einrichtung</td> <td>Durchführung einer Einrichtung des Frequenzumrichters nach Anleitung.</td> </tr> </table>	iC7_Anwendung		◯REM	0,0 U/min	0,0 U/min	0,00 A	Einrichtung undService			Geführte Einrichtung			Alle Parameter			Sichern und Wiederherstellen			Alle Parameter	Zugriff auf alle Parameter des Frequenzumrichters.	Sichern und Wiederherstellen	Sichern Sie das System oder stellen Sie eine frühere Sicherung wieder her (siehe 3.2.13.1 Sicherung des Systems mit der Bedieneinheit und 3.2.13.2 Wiederherstellen der Systemkonfiguration über die Bedieneinheit).	Geführte Einrichtung	Durchführung einer Einrichtung des Frequenzumrichters nach Anleitung.
iC7_Anwendung		◯REM																							
0,0 U/min	0,0 U/min	0,00 A																							
Einrichtung undService																									
Geführte Einrichtung																									
Alle Parameter																									
Sichern und Wiederherstellen																									
Alle Parameter	Zugriff auf alle Parameter des Frequenzumrichters.																								
Sichern und Wiederherstellen	Sichern Sie das System oder stellen Sie eine frühere Sicherung wieder her (siehe 3.2.13.1 Sicherung des Systems mit der Bedieneinheit und 3.2.13.2 Wiederherstellen der Systemkonfiguration über die Bedieneinheit).																								
Geführte Einrichtung	Durchführung einer Einrichtung des Frequenzumrichters nach Anleitung.																								
Über dieses Gerät	Anzeige der Geräteinformationen, einschließlich der Softwareversion der Bedieneinheit.																								

3.2.9 Ändern der Auswahl für einen Parameter

Bei vorhandenen Auswahlmöglichkeiten für einen Parameter sind der Index und der Name des Parameters schwarz markiert. Der Beispielparameter in diesem Verfahren ist **P 5.8.6.2.1 Rampentyp 1**.



Abbildung 9: Ein Parameter mit Auswahlmöglichkeiten

1. Drücken Sie die Taste [Home/Menu], um das Hauptmenü aufzurufen.
2. Navigieren Sie zu *Einrichtung und Service* und drücken Sie [OK].
3. Navigieren Sie zu *All Parameters* (Alle Parameter) und drücken Sie [OK].
4. Um die Auswahlmöglichkeiten für einen Parameter anzuzeigen, navigieren Sie in der Parameterstruktur zu dem Parameter und drücken Sie [OK] auf der Bedieneinheit. Die für den Parameter verfügbaren Auswahlmöglichkeiten werden auf dem Bildschirm angezeigt.

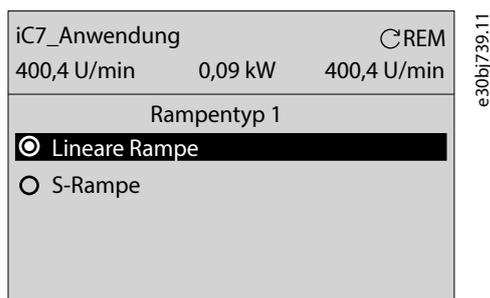


Abbildung 10: Die Auswahlmöglichkeiten eines Parameters

5. Um durch die Auswahl zu blättern, drücken Sie die Pfeil-nach-oben- oder Pfeil-nach-unten-Taste.
6. Drücken Sie zum Bestätigen der gewählten Auswahlmöglichkeit für den Parameter auf [OK].

3.2.10 Ändern eines Parameterwerts

Der Beispielparameter in diesem Verfahren ist **P 5.8.6.2.2 Rampe 1 Beschl. Zeit**.

1. Drücken Sie die Taste [Home/Menu], um das Hauptmenü aufzurufen.
2. Navigieren Sie zu *Einrichtung und Service* und drücken Sie [OK].
3. Navigieren Sie zu *All Parameters* (Alle Parameter) und drücken Sie [OK].
4. Navigieren Sie zu Parameter **5.8.6.2.2 Rampe 1 Beschleunigungszeit** und drücken Sie [OK].
Der Bereich des Parameters (minimale bis maximale Werte) wird unten im Display der Bedieneinheit angezeigt.
5. Um zu den Werten vor oder nach den Dezimalstellen zu gelangen, verwenden Sie die linke und rechte Pfeil-Taste. Eine schwarze Markierung auf der Ziffer zeigt die Position, an welcher der Cursor aktiv ist.
6. Um den Wert zu erhöhen oder zu verringern, drücken Sie die Pfeil-nach-oben- bzw. Pfeil-nach-unten-Taste.
7. Bestätigen Sie die Änderungen mit [OK].

Die folgende Abbildung zeigt den Vorgang für die Änderung des Werts des Parameters.

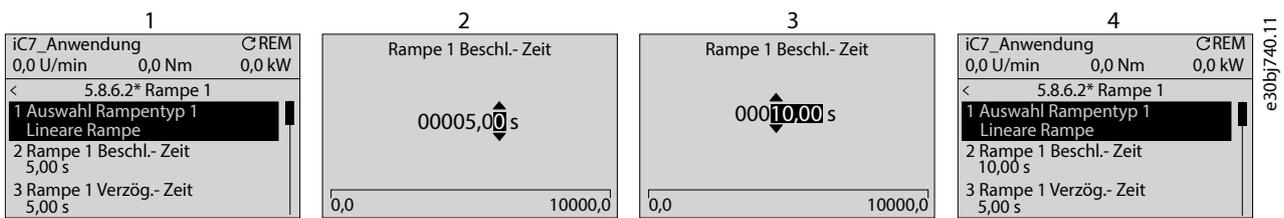


Abbildung 11: Ändern des Werts eines Parameters

3.2.11 Sperren des Displays der Bedieneinheit

Um eine unbeabsichtigte Interaktion über die Bedieneinheit zu vermeiden, kann das Display der Bedieneinheit gesperrt werden.

Halten Sie die Taste [Back] (Zurück) zum Sperren der Bedieneinheit 3 Sekunden lang gedrückt. Nach 3 Sekunden wird der folgende Bildschirm angezeigt.



Abbildung 12: Sperrbildschirm der Bedieneinheit

Wenn die Bedieneinheit gesperrt ist, hat das Drücken der Tasten an der Bedieneinheit keine Wirkung.

Halten Sie die Taste [Back] (Zurück) zum Entsperrn der Bedieneinheit 3 Sekunden lang gedrückt.

3.2.12 Tastaturkürzel der Bedieneinheit

In der folgenden Tabelle finden Sie eine Liste von Tastaturkürzeln für die Navigation durch die Bedieneinheit.

Tabelle 11: Tastaturkürzel der Bedieneinheit

Aktion	Voraussetzung	Tasten	Aktivierungszeit
Schnelles Scrollen	In einem Menü oder einer Auswahlhilfe	Pfeil-Tasten nach oben/unten	1 Sekunde zum Aktivieren
Rücksetzen auf Werkseinstellungen		Home + Back (Zurück) + Pfeil nach unten	3 Sekunden zum Aktivieren
Tastatursperre		Zurück	3 Sekunden zum Aktivieren oder Deaktivieren
Bearbeiten des Referenzsollwerts	<ul style="list-style-type: none"> Startbildschirm (Home) ist aktiv LOC-Modus ist aktiv Steuerung ist erlaubt 	[OK]	Einmal drücken
Einstellen von Bildschirmkontrast und -helligkeit	Startbildschirm (Home) ist aktiv	Info + Pfeile	Kontinuierliches gleichzeitiges Drücken
Sprache der Bedieneinheit ändern	Startbildschirm (Home) ist aktiv	Info + Zurück	Einmal drücken

3.2.13 Sichern und Wiederherstellen

3.2.13.1 Sicherung des Systems mit der Bedieneinheit

Sicherung der aktuellen Systemkonfiguration mithilfe der Bedieneinheit

1. Drücken Sie die Taste [Home/Menu], um das Hauptmenü aufzurufen.
2. Begeben Sie sich zu *Einrichtung und Service* > *Sichern und Wiederherstellen*.
3. Wählen Sie *Datensicherung*.

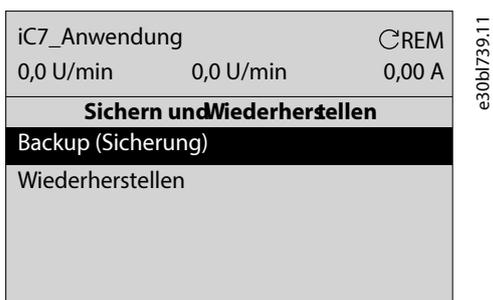


Abbildung 13: Menü Sichern und Wiederherstellen

Der Sicherungsassistent wird gestartet.

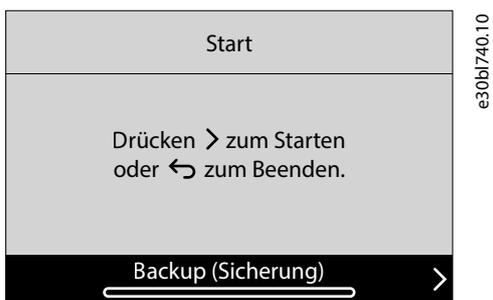


Abbildung 14: Datensicherung starten

4. Drücken Sie [Pfeil nach rechts], um den Datensicherungsprozess zu starten.
5. Wählen Sie den Speicherort für die Sicherungsdatei.

Welche Sicherungsziele verfügbar sind, hängt von der Hardware-Konfiguration ab.

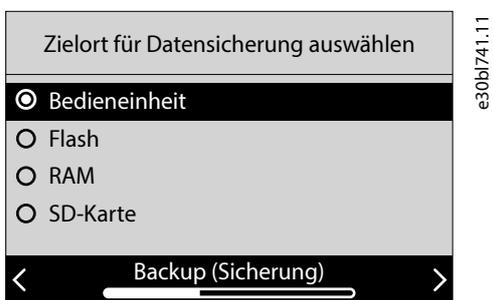


Abbildung 15: Zielort für Datensicherung auswählen



ERLÄUTERUNG: Die Auswahl hängt von der Hardware-Konfiguration ab.

6. Drücken Sie [Pfeil nach rechts] und warten Sie, bis der Vorgang abgeschlossen ist.

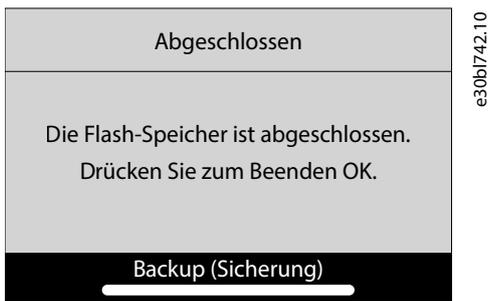


Abbildung 16: Datensicherung abgeschlossen

7. Drücken Sie zum Beenden auf [OK].

3.2.13.2 Wiederherstellen der Systemkonfiguration über die Bedieneinheit

So stellen Sie die Systemkonfiguration aus einer Sicherungsdatei oder auf Werkseinstellungen über die Bedieneinheit wieder her.

1. Drücken Sie die Taste [Home/Menu], um das Hauptmenü aufzurufen.
2. Begeben Sie sich zu *Einrichtung und Service* > *Sichern und Wiederherstellen*.
3. Wählen Sie *Wiederherstellung* aus.

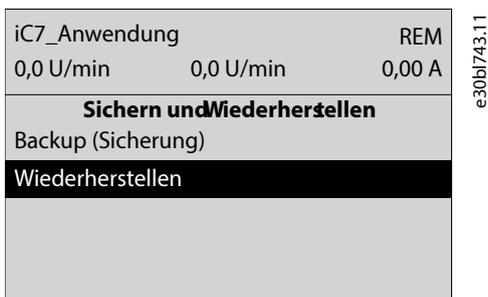


Abbildung 17: Menü Sichern und Wiederherstellen

Der Sicherungsassistent wird gestartet.

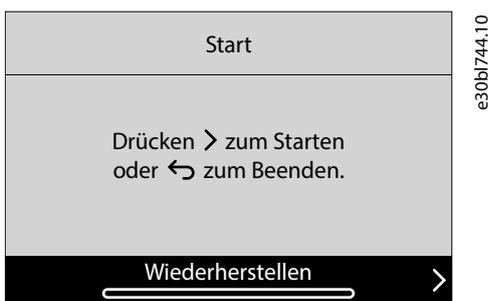


Abbildung 18: Wiederherstellung starten

4. Drücken Sie [Pfeil nach rechts], um den Wiederherstellungsprozess zu starten.
5. Wählen Sie, ob die Systemkonfiguration aus einer Sicherungsdatei wiederhergestellt werden soll oder ob das System auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden soll.

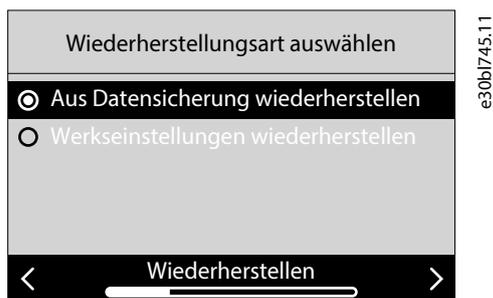


Abbildung 19: Wiederherstellungsart auswählen

- Wählen Sie *Aus Datensicherung wiederherstellen* und wählen Sie die Datei aus, die wiederhergestellt werden soll.
- Wählen Sie *Werkseinstellungen wiederherstellen*

6. Drücken Sie [OK], um zu bestätigen, dass die aktuellen Einstellungen überschrieben werden, und warten Sie, bis der Vorgang abgeschlossen ist.

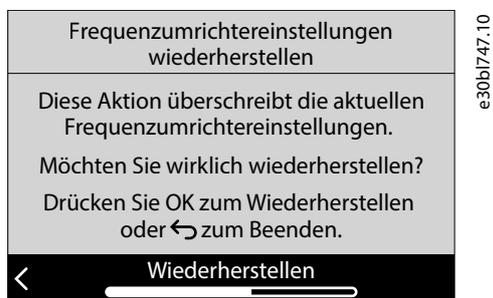


Abbildung 20: Wiederherstellungsvorgang bestätigen

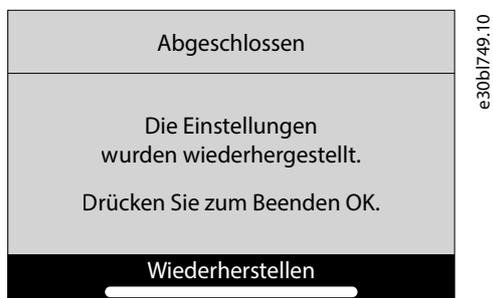


Abbildung 21: Datensicherung abgeschlossen

7. Drücken Sie zum Beenden auf [OK].

3.3 MyDrive® Insight

3.3.1 Einführung in MyDrive® Insight

MyDrive® Insight ist ein plattformunabhängiges Softwaretool, das die Inbetriebnahme, das Engineering und die Überwachung der iC7-Serie unterstützt. Nachfolgend sind einige der wichtigsten Funktionsmerkmale aufgeführt:

- Schnelle und einfache Konfiguration und Inbetriebnahme
- Überwachung der Frequenzumrichter im Rahmen des täglichen Betriebs
- Sammeln von Daten und Informationen für Fehlersuche und -behebung, Wartung sowie Service
- Erkennung und Zugriff auf mehrere Frequenzumrichter in einem Netzwerk
- Intuitive Benutzeroberfläche mit Benachrichtigungen und Visualisierungen zu Echtzeitinformationen und -ereignissen des Frequenzumrichters

- Durchführung von Betriebsvorgängen, wie Starten oder Stoppen des Frequenzumrichters, Einstellen von Sollwerten, Einstellen der Richtung, Zurücksetzen und Motorfreilauf des Frequenzumrichters von einem PC aus
- Durchführung von Updates auf einzelnen oder mehreren Frequenzumrichtern
- Datensicherung und Wiederherstellung von Parametereinstellungen
- Datenprotokollierung und Analyse zur Fehlersuche und -behebung



ERLÄUTERUNG: Der hier dokumentierte Abschnitt gilt für die MyDrive® Insight-Version 2.14.0 und höher. Stellen Sie sicher, dass alle älteren Versionen von MyDrive® Insight auf Ihrer Arbeitsstation deinstalliert wurden, damit Sie die neuesten MyDrive® Insight-Funktionen nutzen können.



ERLÄUTERUNG: Der Abschnitt „MyDrive® Insight“ im Applikationshandbuch behandelt solche grundlegenden Informationen wie den Einstieg in MyDrive® Insight, den Zugriff auf Parameter sowie das Anzeigen und Ändern von Parametern und die PC-Steuerung zum Betrieb des Frequenzumrichters mittels MyDrive® Insight. Für weitere Informationen zu den verschiedenen MyDrive®-Bildschirmen wird in zukünftigen Versionen eine integrierte Hilfe in MyDrive® Insight verfügbar sein.

3.3.2 Einstieg in MyDrive® Insight

Stellen Sie zunächst als Voraussetzung sicher, dass MyDrive® Insight auf dem Gerät (PC oder Laptop) installiert ist. MyDrive® Insight kann aus der MyDrive® Suite heruntergeladen und installiert werden, die hier verfügbar ist: <https://suite.mydrive.danfoss.com/>

1. Verwenden Sie zur Einrichtung einer Punkt-zu-Punkt-Verbindung zwischen dem Frequenzumrichter und dem Gerät die Kommunikationsschnittstelle X0 und den RJ45-Ethernet-Anschluss am Gerät mit einem Standard-Ethernetkabel.

Falls das Gerät keinen RJ45-Ethernet-Anschluss hat oder dieser bereits verwendet wird, kann ein herkömmlicher Adapter von USB-C auf RJ45 verwendet werden. Um mehrere Frequenzumrichter gleichzeitig anzuschließen, verwenden Sie einen Ethernet-Switch zwischen PC und Steuereinheit.

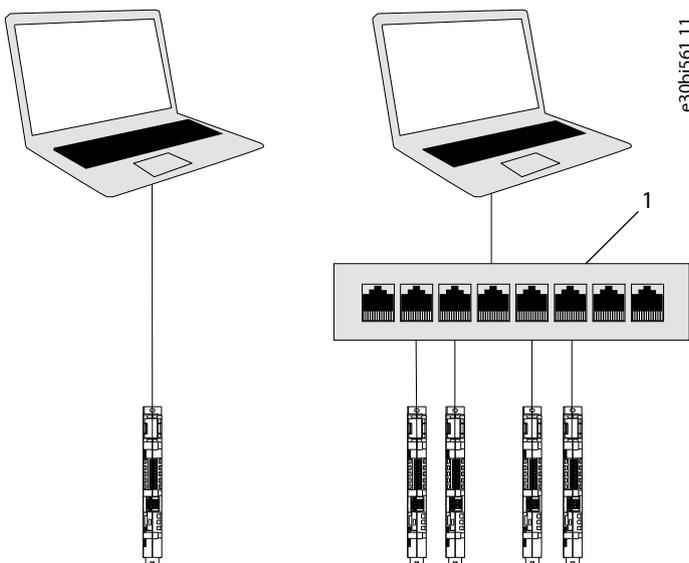


Abbildung 22: Anschluss an den PC

1 Ethernet-Switch

2. Wenn der Frequenzumrichter eingeschaltet ist und sich im Zustand *Bereit* befindet, öffnen Sie MyDrive® Insight auf dem Gerät und der Frequenzumrichter wird erkannt.

3. Zum Herstellen oder Bestätigen der Verbindung drücken Sie die Pfeil-Taste.

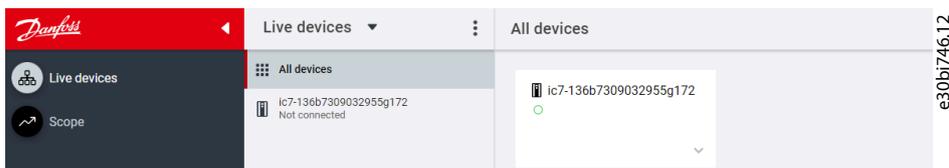


Abbildung 23: Verbindung bestätigen

☞ Sobald die Verbindung hergestellt ist, wird der Frequenzumrichter in MyDrive® Insight mit einem grünen Verbindungssymbol gekennzeichnet.

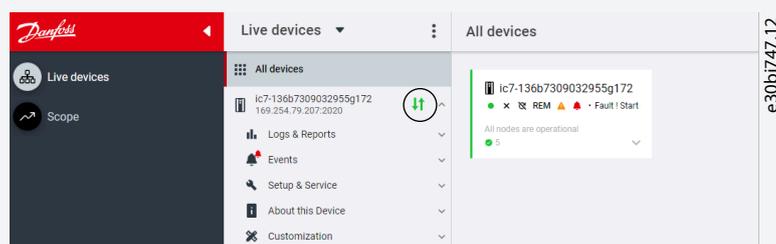


Abbildung 24: Verbindung hergestellt

4. Zur Interaktion mit dem Frequenzumrichter navigieren Sie zum erforderlichen Bildschirm in MyDrive® Insight. Die Beispielabbildung zeigt den Bildschirm *Geräteinformationen*.

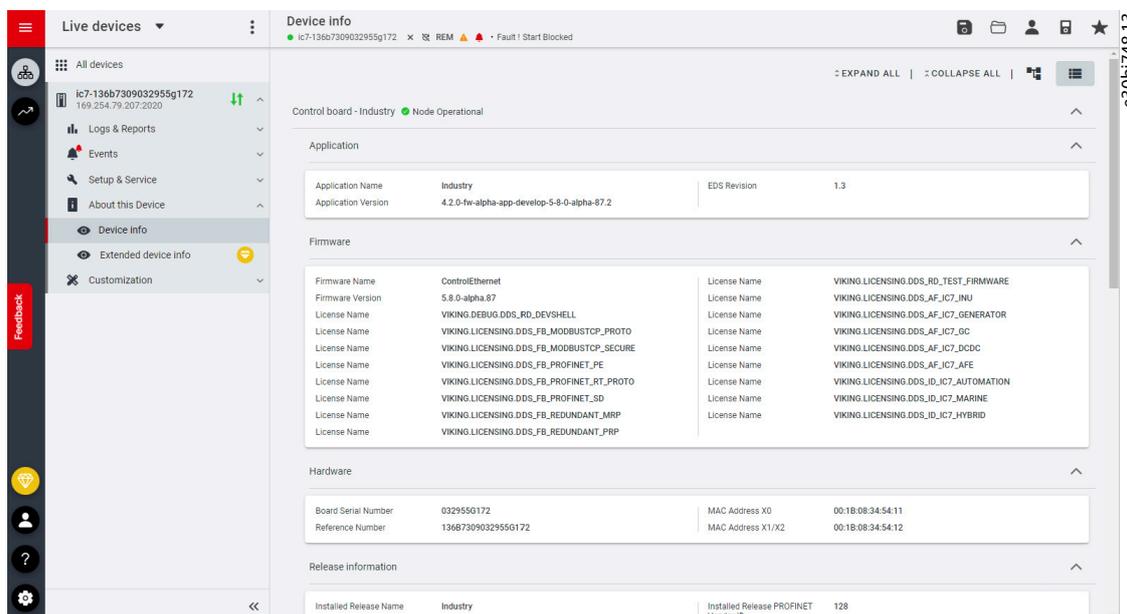


Abbildung 25: Geräteinformationen

ERLÄUTERUNG: Das Applikationshandbuch behandelt grundlegende Informationen wie den Zugriff auf Parameter und die Verwendung von MyDrive® Insight als PC-Steuerplatz.

3.3.3 Zugriff auf Parameter und Verständnis der Parameterbildschirme in MyDrive® Insight

1. Für den Zugriff auf die Parameter des angeschlossenen Frequenzumrichters klicken Sie auf *Einrichtung und Service*.
2. Klicken Sie auf *Parameter > Live*.

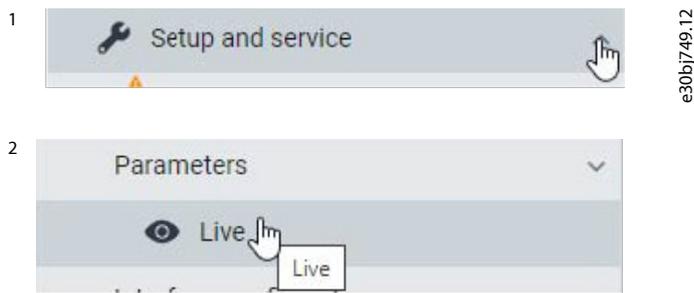


Abbildung 26: Einrichtung und Service

Der Bildschirm Parameter (Live) wird angezeigt.

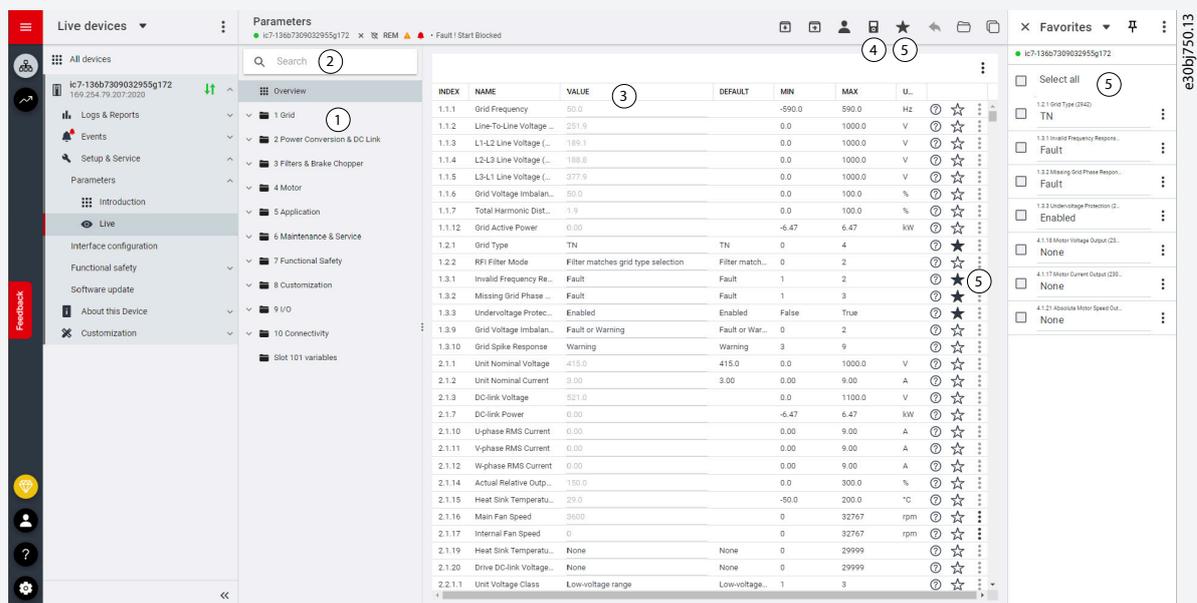


Abbildung 27: Parameter (Live)

- | | |
|--|--|
| <p>1 Parametergruppe: Zur Navigation durch die verschiedenen Parametergruppen des Frequenzumrichters.</p> <p>3 Wertfeld: Zur Anzeige und Änderung eines Parameterwerts oder einer Auswahl. Alle Parameter für den Frequenzumrichter werden auf dem Live-Bildschirm angezeigt.</p> <p>5 Favoriten: Wählen Sie einen Parameter als Favorit aus, indem Sie auf den Stern in seiner Zeile klicken. Wenn Sie auf den Stern oben auf der Seite klicken, öffnet sich der Favoritenbereich auf der rechten Seite des Bildschirms.</p> | <p>2 Suchfeld: Verwenden Sie die Suchfunktion, um einen bestimmten Parameter zu finden.</p> <p>4 Taste <i>PC-Steuerung</i>: Schaltet auf PC-Steuerung um, um den Frequenzumrichter über MyDrive® Insight starten oder stoppen zu können.</p> |
|--|--|

3. Navigieren Sie durch die Parametergruppen.

- a. Klicken Sie im Bildbereich Live die Parametergruppe (1) an.
- b. Klicken Sie auf die betreffende Parameteruntergruppe (2).
- c. Wiederholen Sie Schritt 2 so lange, bis Sie bei der Suche nach den speziellen Parametern (4) die richtige Ebene der Parameteruntergruppe (3) erreicht haben.

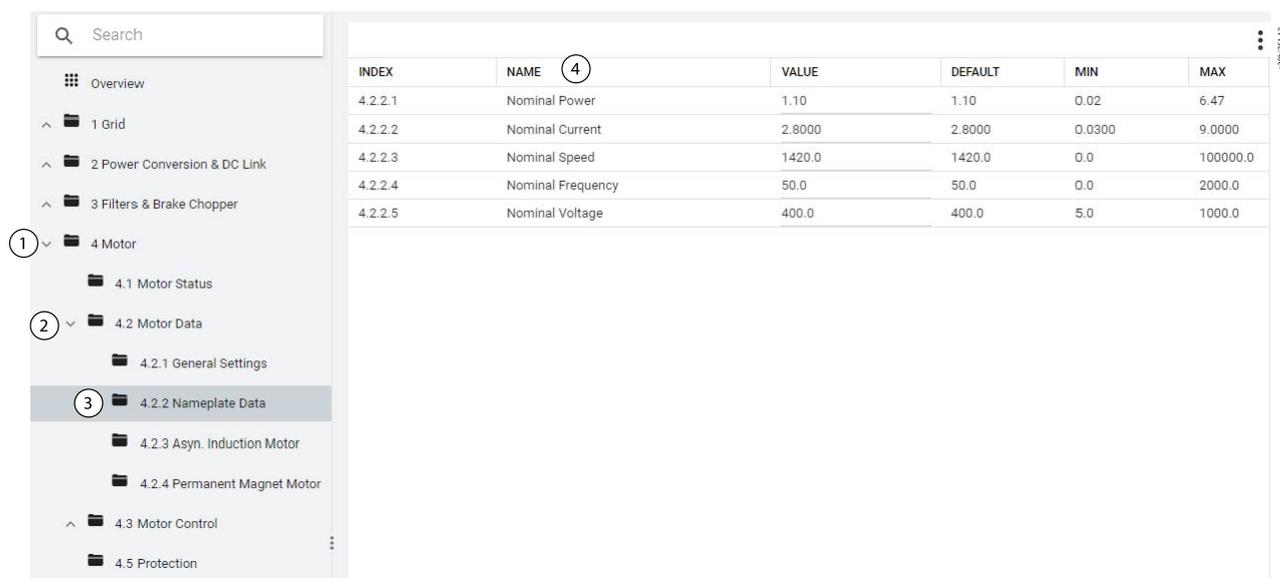


Abbildung 28: Navigation durch die Parametergruppen

ERLÄUTERUNG: In einer bestimmten Parameteruntergruppe haben Sie nur Zugriff auf Parameter, die zu dieser Parameteruntergruppe gehören.

Suche nach einem bestimmten Parameter

Geben Sie den Suchbegriff in das Feld *Suche* ein. Die Suche liefert alle Parameter, deren Name den Suchbegriff enthält.

Im folgenden Beispiel werden alle Parameter mit *DC-Zwischenkreis* im Namen in den Suchergebnissen aufgelistet.

ERLÄUTERUNG: Innerhalb einer bestimmten Parametergruppe oder Untergruppe ist die Suche auf die Parameter in dieser Auswahl beschränkt. In der Übersicht wird die Suche in allen Parametern durchgeführt.

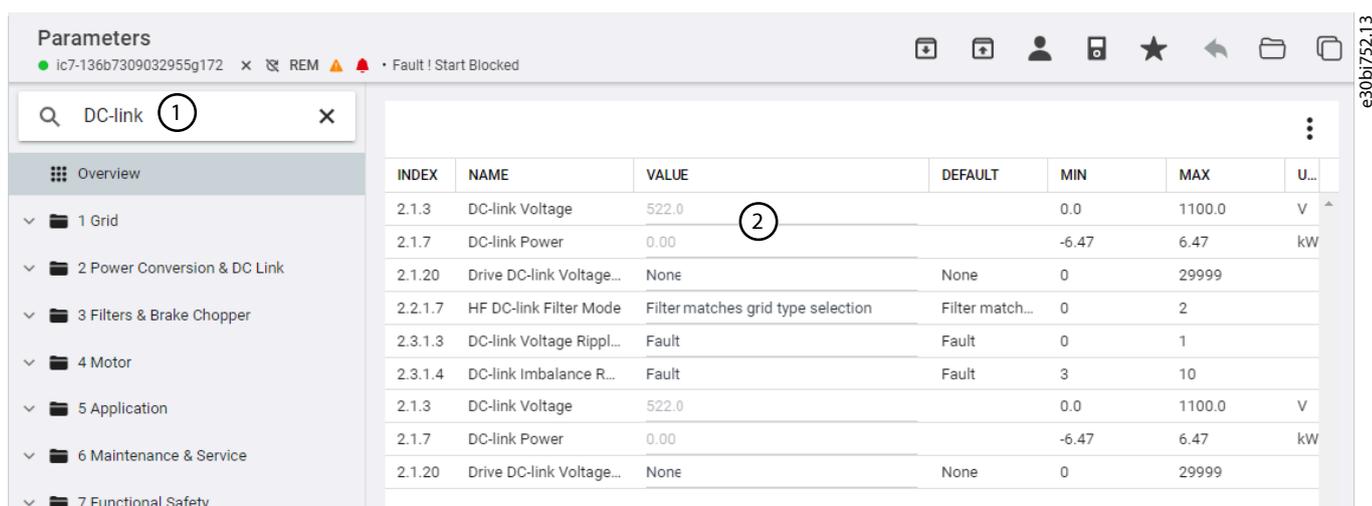


Abbildung 29: Suchfunktion

1 Suchbegriff

2 Suchergebnisse

3.3.4 Anzeigen und Ändern von Parametereinstellungen

Wenn Sie sich in einer bestimmten Parametergruppe befinden, werden alle Parameter angezeigt, die sich auf diese Parametergruppe beziehen. Je nach Zugriffstyp des Parameters besteht die Möglichkeit, die Parametereinstellung anzuzeigen oder die aktuelle Auswahl bzw. den aktuellen Wert des Parameters zu ändern.

INDEX	NAME	VALUE	DEFAULT	MIN	MAX	UNIT	NUM...
4.1.1	Motor Current	0.00		0.00	9.00	A	9000
4.1.2	Relative Motor Current	0.0		0.0	200.0	%	9001
4.1.3	U-phase RMS Current	0.00		0.00	9.00	A	9020
4.1.4	V-phase RMS Current	0.00		0.00	9.00	A	9021
4.1.5	W-phase RMS Current	0.00		0.00	9.00	A	9022
4.1.6	Motor Voltage	0.0		0.0	1000.0	V	9005
4.1.7	Relative Motor Voltage	0.00		0.00	200.00	%	9006
4.1.11	Motor Torque	0.00		-10000000.00	10000000.00	Nm	9009
4.1.12	Relative Motor Torque	0.0		-300.0	300.0	%	1708
4.1.13	Motor Shaft Power	0.00		-6.47	6.47	kW	9008
4.1.14	Relative Motor Shaft Power	0.00		-300.0	300.0	%	1707
4.1.15	Motor Electrical Power	0.00		-6.47	6.47	kW	9043
4.1.16	Motor Thermal Load (ETR)	0.0		0.0	100.0	%	2951
4.1.17	Motor Current Output	None	None	0	29999		2302
4.1.18	Motor Voltage Output	None	None	0	29999		2303
4.1.19	Absolute Motor Torque Ou...	None	None	0	29999		2306
4.1.20	Extended Motor Torque Ou...	None	None	0	29999		2310
4.1.21	Absolute Motor Speed Out...	None	None	0	29999		2301
4.1.22	Extended Motor Speed Out...	None	None	0	29999		2309
4.1.23	Motor Power Output	None	None	0	29999		2305
4.1.24	AMA Progress	0.0		0.0	100.0	%	429
4.1.26	Motor Temperature	0.00		-300.00	300.00	°C	1630
4.2.1.1	Motor Type	Induction Motor	Induction Motor	0	1		407
4.2.1.2	Number of Pole Pairs	2	2	0	65535		406
4.2.1.3	AMA Mode	Off	Off	0	4		420
4.2.1.4	Rs Measurement at start	Off	Off	0	3		432
4.2.1.5	Motor Cable Length	100.0	100.0	0.0	10000.0	m	425
4.2.1.6	Output Phase Sequence	UVW	UVW	0	1		431
4.2.1.7	Motor Model	Standard	Standard	0	2		404

Abbildung 30: Parameterübersicht

Tabelle 12: Legendentabelle

Legende	Beschreibung	Weitere Hinweise
1	<i>Index</i>	Aufbauend auf der Struktur der Parametergruppe legt der Index die Position des Parameters fest. Der Index wird jedoch nicht als eindeutige Kennung für einen Parameter verwendet.
2	<i>Name</i>	Name des Parameters.
3	Parameterstatus	Der aktuelle Status oder Wert eines Parameters. Der Parameterwert ist ausgegraut und kann nicht geändert werden.
4	Auswahl von Parametern	Zum Anzeigen aller für einen Parameter verfügbaren Auswahlmöglichkeiten klicken Sie auf den Wert im Feld <i>Wert</i> .
5	Bereich von Parametern	Der Parameterwert kann anhand des definierten Bereichs (Maximal- und Minimalwerte) geändert werden.
6	<i>Wert</i>	Der aktuelle Wert des Parameters.
7	<i>Werkseinstellung</i>	Dies ist die Werkseinstellung (der Standardwert) des Parameters.

Tabelle 12: Legendentabelle - (Fortsetzung)

Legende	Beschreibung	Weitere Hinweise
8	<i>Min und Max</i>	Gegebenenfalls werden die Mindest- und Höchstwerte des Parameters in den Feldern <i>Min</i> und <i>Max</i> angezeigt.
9	<i>Einheit</i>	Gegebenenfalls wird die Einheit des Parameters im Feld <i>Einheit</i> angezeigt.
10	<i>Nummer</i>	Die eindeutige Kennung für jeden Parameter. Die Kennung ist unabhängig und von den Indexwerten des Parameters entkoppelt.
11	<i>Hilfe</i>	Klicken Sie auf die Schaltfläche <i>?</i> , um eine Beschreibung des Parameters anzuzeigen. Weitere Beschreibungen finden Sie in Kapitel 6 Parameterbeschreibungen.
12	<i>Favoriten (Stern)</i>	Wenn Sie auf das Symbol <i>Favoriten</i> klicken, wird der Parameter zu den Favoriten hinzugefügt.

3.3.5 PC-Steuerung: Betrieb des Frequenzumrichters mit MyDrive® Insight

Klicken Sie zum Betrieb des Frequenzumrichters mit PC-Steuerung in MyDrive® Insight auf die Schaltfläche *Bedieneinheit*. Die folgende Abbildung zeigt die erforderlichen Schritte zum Betrieb des Frequenzumrichters über MyDrive® Insight.

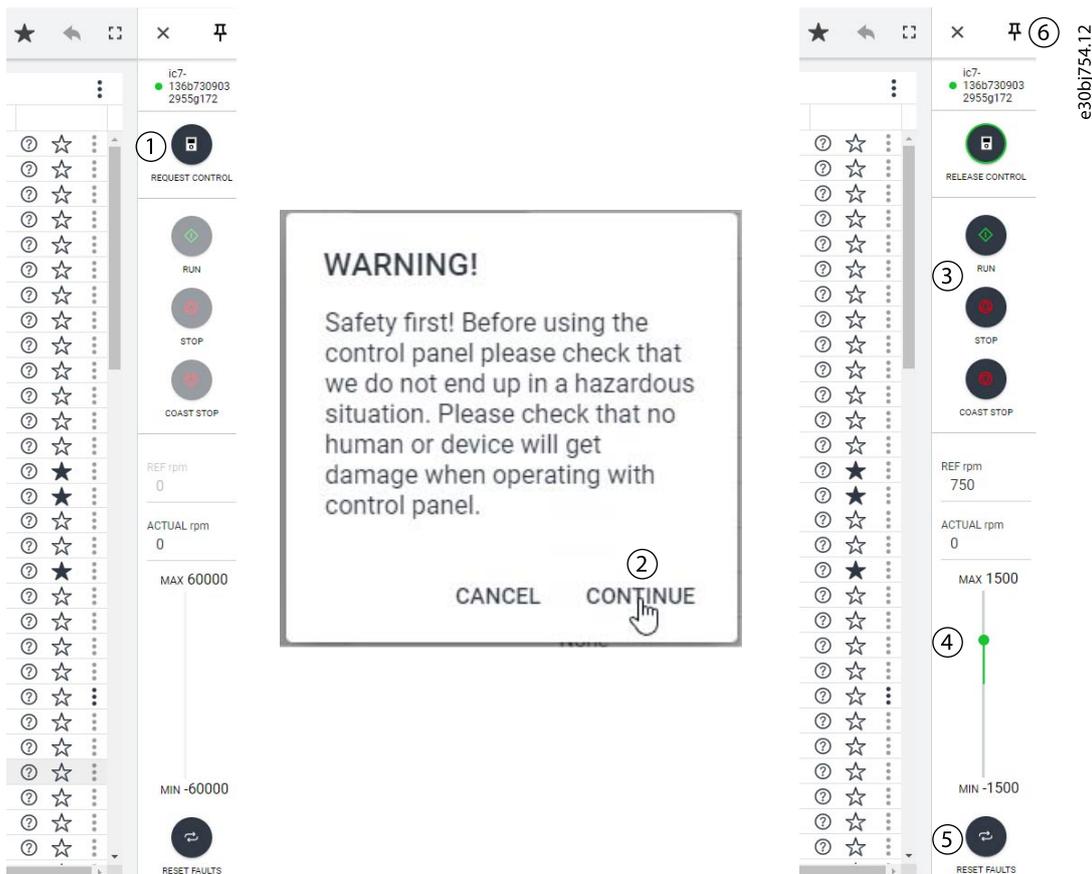


Abbildung 31: Betrieb des Frequenzumrichters mit MyDrive® Insight

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche *STEUERUNG ANFORDERN* (1).
2. Klicken Sie auf *Weiter* (2), um die Einhaltung sicherer Betriebsbedingungen während des Frequenzumrichterbetriebs mit MyDrive® Insight zu bestätigen.
3. Verwenden Sie zur Durchführung des Frequenzumrichterbetriebs die Tasten *START*, *STOPP* und *FREILAUFSTOPP* (3). Verwenden Sie die Schieberegler (4), um die Soll Drehzahl zu erhöhen oder zu verringern.
4. Um den Frequenzumrichter im Fehlerfall zurückzusetzen, klicken Sie auf *FEHLER ZURÜCKSETZEN* (5).
5. Um den Zugriff zu erleichtern, drücken Sie die Anheften-Taste (6), damit die Bedieneinheit dauerhaft auf dem Bildschirm angezeigt wird.

3.3.6 Datenlogger

3.3.6.1 Einführung in den Datenlogger

Der Datenlogger in MyDrive Insight ermöglicht die Überwachung von Signalen und zugehörigen Informationen für die ausgewählten Signale.

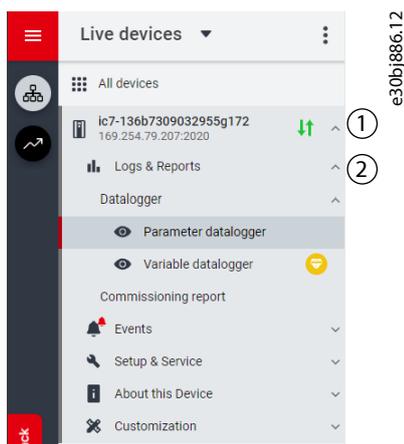


Abbildung 32: Navigation zum Datenlogger

Wählen Sie für den Zugriff auf die Funktion Datenlogger zuerst den Frequenzumrichter (1) aus und gehen Sie dann zu *Protokolle und Berichte* > *Datenlogger* > *Parameter Datenlogger* (2).

Die folgende Abbildung zeigt die Hauptbedienelemente für den Datenlogger:

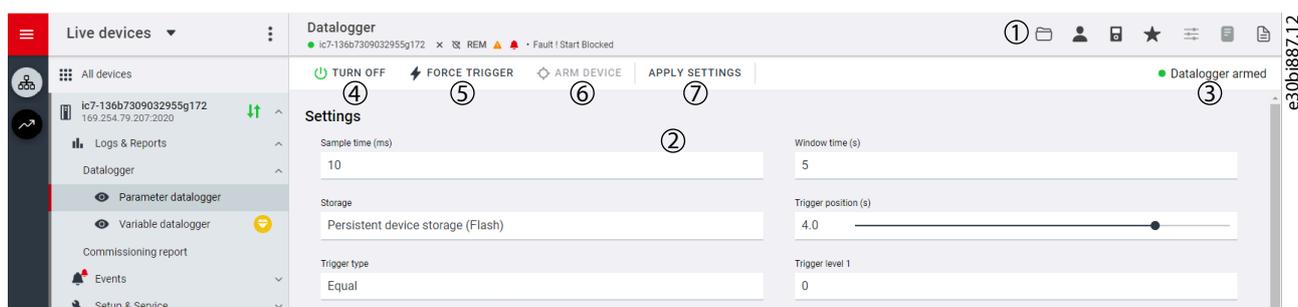


Abbildung 33: Datalogger-Bildschirm

- | | |
|--|---|
| <p>1 Öffnen des Fensters zur Auswahl verfügbarer Datalogger-Dateien zur Anzeige.</p> <p>3 Datalogger-Status.</p> <p>5 Aktivieren des Zwangsauslösers. Der Übergang 0–1 (steigende Flanke) löst den Datenlogger manuell aus. Diese Funktion wird in der Regel bei automatischen Auslösern verwendet.</p> <p>7 Alle geänderten Einstellungen übernehmen.</p> | <p>2 Die Liste der Datalogger-Einstellungen.</p> <p>4 Aktivieren oder Deaktivieren des Datenloggers. Wenn deaktiviert, sind alle Konfigurationseinstellungen des Datenloggers inaktiv. Wenn aktiviert, ist der Datalogger aktiv und arbeitet auf der Grundlage der Konfigurationseinstellungen.</p> <p>6 Scharfschalten des Datenloggers. Der Übergang 0–1 (steigende Flanke) macht den Datenlogger für die Auslösung bereit.</p> |
|--|---|

3.3.6.2 Konfiguration des Datenloggers

Die Konfiguration des Datenloggers erfolgt in zwei Hauptschritten:

- Konfigurieren Sie die mit dem Datenlogger aufzuzeichnenden Signale.
- Konfigurieren Sie die Datalogger-Einstellungen.

1. Öffnen Sie den Datalogger

Die Ansicht *Einstellungen* wird geöffnet.

2. Geben Sie die erforderlichen und gewünschten Einstellungen ein.

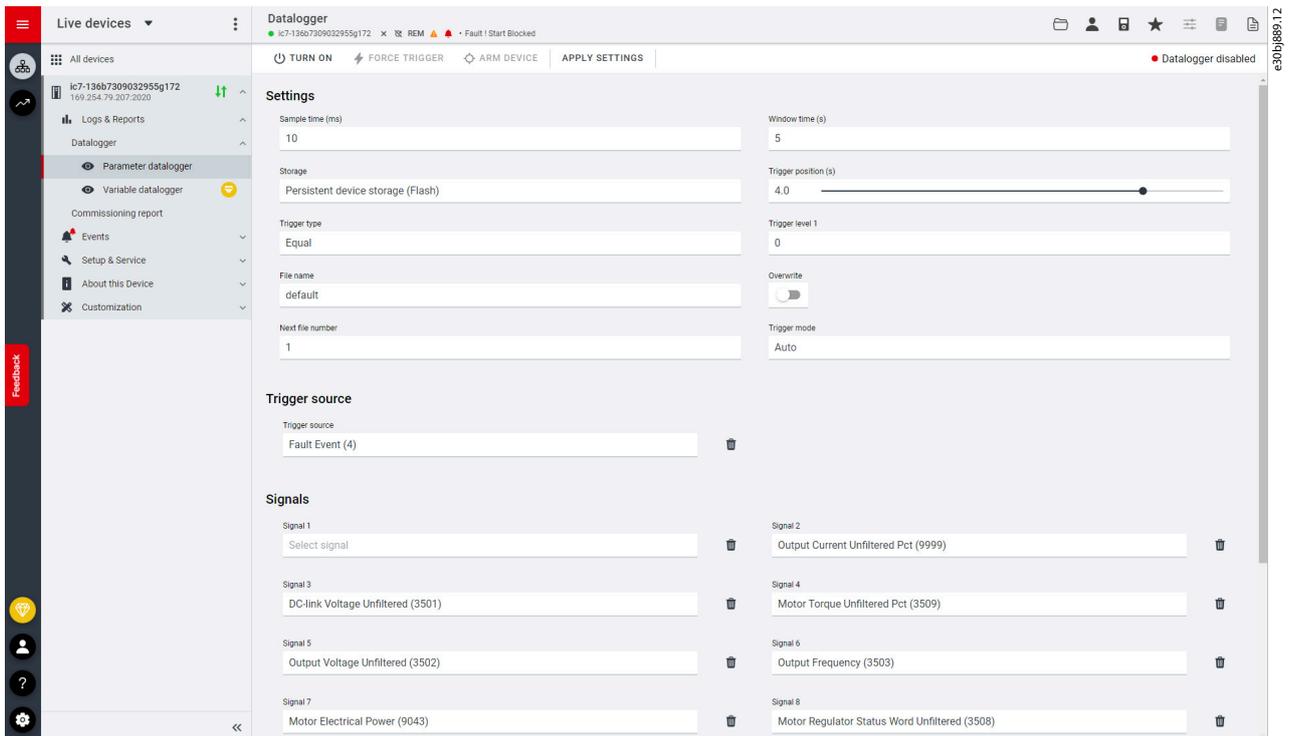


Abbildung 34: Datalogger-Einstellungen

Die folgende Tabelle beschreibt die Elemente der Benutzeroberfläche:

Tabelle 13: Felder Datalogger-Einstellungen

Feldname	Feldbeschreibung
Abtastzeit (ms)	Geben Sie eine Abtastzeit in ms ein. Die tatsächliche Abtastzeit hängt von der Taktfrequenz ab. Die Einstellungen für die schnelle Abtastrate führen dazu, dass sich die Daten im resultierenden Protokoll langsam ändern.
Fensterzeit (s)	Legt die Größe des Erfassungsfensters fest. Geben Sie das Zeitfenster in Sekunden ein. Hohe Abtastraten und große Erfassungszeiten, die zu großen Erfassungsdateien führen, können bei der Anwendung der Konfiguration abgelehnt werden.
Speicher	Wählen Sie den Speicherort für die Datalogger-Dateien aus. Verfügbare Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"> RAM: Die Einstellungen werden im RAM des Frequenzumrichters gespeichert. Flash: Die Einstellungen werden im Flash-Speicher des Frequenzumrichters gespeichert. SD-Karte: Die Daten werden auf der (optionalen) microSD-Karte gespeichert. Folgende microSD-Karten werden unterstützt: SD, SDHC oder SDXC, die für das Dateisystem FAT32 formatiert werden müssen. SDHC ist der empfohlene Typ, da dieser Typ auf FAT32 vorformatiert geliefert wird.

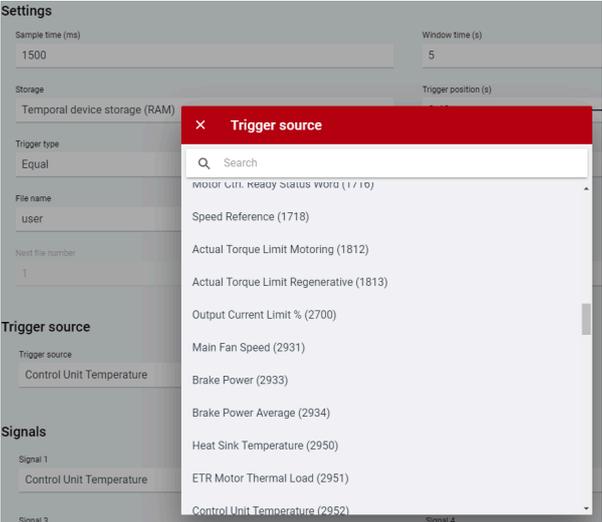
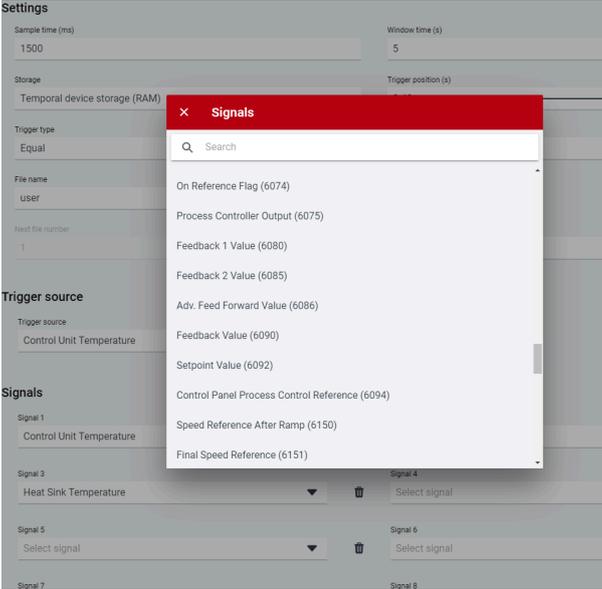
Tabelle 13: Felder Datenlogger-Einstellungen - (Fortsetzung)

Feldname	Feldbeschreibung
Auslöseposition (s)	Stellen Sie den Schieber zur Positionierung des Auslösers ein. Wenn die Auslöseposition auf 0 gesetzt wird, beginnt die Aufzeichnung des Datenloggers zum Zeitpunkt des Auslösens. Die Einstellung eines negativen Wertes gibt an, dass die Aufzeichnung des Datenloggers nach dem Auslösen beginnt. Die Einstellung eines positiven Wertes gibt an, dass die Aufzeichnung des Datenloggers vor dem Auslösen beginnt.
Auslösertyp	Es gibt folgende Auslösertypen: <ul style="list-style-type: none"> • Kein Auslöser (nur manueller Auslöser). • Gleich – Auslösung erfolgt, wenn der Wert der Auslöserquellenvariable gleich Auslösestufe 1 ist. • Ungleich – Auslösung erfolgt, wenn der Wert der Auslöserquellenvariable nicht gleich Auslösestufe 1 ist. • Größer als – Auslösung erfolgt, wenn der Wert der Auslöserquellenvariable größer als Auslösestufe 1 ist. • Größer als oder gleich – Auslösung erfolgt, wenn der Wert der Auslöserquellenvariable größer als oder gleich Auslösestufe 1 ist. • Kleiner als – Auslösung erfolgt, wenn der Wert der Auslöserquellenvariable kleiner als Auslösestufe 1 ist. • Kleiner als oder gleich – Auslösung erfolgt, wenn der Wert der Auslöserquellenvariable kleiner als oder gleich Auslösestufe 1 ist. • Steigende Flanke – Auslösung erfolgt, wenn der Wert der Auslöserquellenvariable über Auslösestufe 1 ansteigt. Liegt die Auslöserquelle bereits über der Auslösestufe 1, muss der Auslöser zunächst unter die Auslösestufe fallen. • Fallende Flanke – Auslösung erfolgt, wenn der Wert der Auslöserquellenvariable unter Auslösestufe 1 fällt. Liegt die Auslöserquelle bereits unter Auslösestufe 1, muss der Auslöser zunächst über die Auslösestufe steigen.
Auslösestufe 1	Legt die Auslösestufe fest, die mit dem definierten Auslösertyp verknüpft ist. Diese Stufe wird für alle einstufigen Auslösertypen verwendet. Der Eintrag im Feld definiert die untere Auslösestufe für Fenster-Auslösertypen, wie Begrenzungen und außerhalb der Begrenzungen.
Dateiname	Name der Datei für die Datenlogger-Aufzeichnung.

Tabelle 13: Felder Datenlogger-Einstellungen - (Fortsetzung)

Feldname	Feldbeschreibung
Überschreiben	<p>Zum Ein- oder Ausschalten der Überschreibungsfunktion klicken Sie jeweils auf die Umschalttaste <i>Überschreiben</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ein: Überschreiben ist aktiviert. Eine Dateinummer wird nicht an die Datenprotokolldatei angehängt. Stattdessen überschreibt der Datenlogger eine frühere Datenprotokolldatei. • Aus: Überschreiben ist deaktiviert. Eine Dateinummer wird an die Protokolldatei angehängt. Für jedes Datenprotokoll wird die Datenprotokolldatei inkrementiert und die vorherige Datenprotokolldatei wird nicht überschrieben.
Nächste Dateinummer	<p>Die in diesem Feld eingegebene Nummer wird an die erste Datenprotokolldatei angehängt. Die Eingabe in das Feld ist nützlich, wenn zuvor Datenprotokolle im Frequenzumrichter verfügbar waren. Die Nummer wird bei jeder Datenprotokollaufzeichnung automatisch erhöht, wenn der Eintrag in <i>Nächste Dateinummer</i> aktiviert ist.</p>
Auslösemodus	<p>Wählen Sie einen der folgenden Auslösemodi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einzeln: Nach einer Datenprotokollaufzeichnung muss der Datenlogger erneut scharfgeschaltet werden, bevor eine weitere Auslösung zulässig ist. • Auto: Nach einer Datenprotokollaufzeichnung wird der Datenlogger automatisch erneut scharfgeschaltet und beginnt, Auslösungen zu akzeptieren.

Tabelle 13: Felder Datenlogger-Einstellungen - (Fortsetzung)

Feldname	Feldbeschreibung
Auslöse-Quelle	<p>Wählen Sie die <i>Auslöse-Quelle</i> aus, die für die Auslösung der Datenlogger-Aufzeichnung verwendet wird. Die Liste der Auslöse-Quellen öffnet sich in einem neuen Fenster:</p>  <p>Abbildung 35: Liste der Auslöse-Quellen</p>
Signale	<p>Klicken Sie auf die Schaltfläche <i>Signal hinzufügen</i> unter der Überschrift <i>Signale</i>. Ein Feld <i>Signal</i> wird angezeigt. Klicken Sie auf das Feld <i>Signal</i>, um die Signale auszuwählen, die protokolliert werden. Die Signalliste wird in einem neuen Fenster geöffnet:</p>  <p>Abbildung 36: Signalliste</p>

3. Klicken Sie auf *Einstellungen anwenden*.

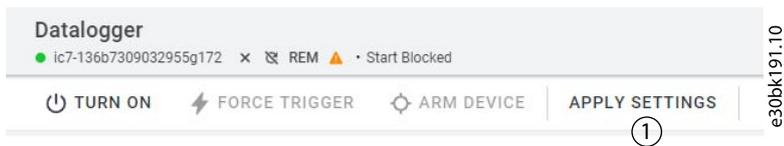


Abbildung 37: Einstellungen anwenden

Nach der Signalauswahl und den Datenlogger-Einstellungen ist der Datenlogger bereit, die Protokolle aufzuzeichnen. Um eine aufgezeichnete Datenprotokolldatei anzuzeigen, klicken Sie auf das Symbol in der nachstehenden Abbildung.

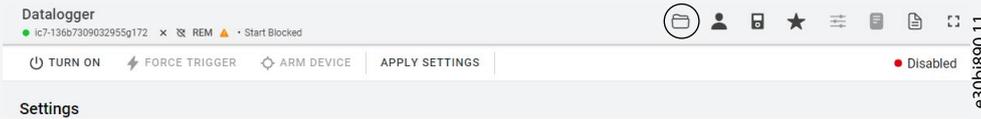


Abbildung 38: Symbol Datenlogger-Ansicht

3.3.7 Sichern und Wiederherstellen

3.3.7.1 MyDrive® Insight Datensicherung

Die Sicherungsfunktion in MyDrive® Insight ermöglicht das Speichern der Parametereinstellungen des Frequenzumrichters in einer MyDrive® Insight-Projektdatei oder im Speicher des Frequenzumrichters (Bedieneinheit, Flash-Speicher der Steuerkarte oder optionale microSD-Karte).

Um die microSD-Karte als Speichergerät zu verwenden, muss sie in den Steckplatz hinter der Bedieneinheit des Schnittstellenmoduls gesteckt werden, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.

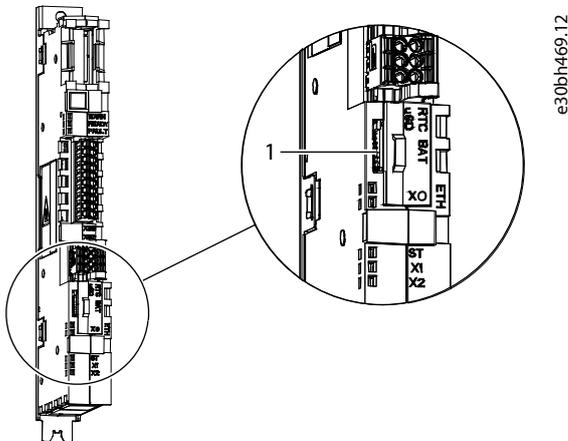


Abbildung 39: Steckplatz für MicroSD-Karten

1 Steckplatz für die MicroSD-Karte

Nachfolgend sind die vom Schnittstellenmodul unterstützten Typen von microSD-Karten aufgeführt. Die Karte muss auf das Dateisystem FAT32 formatiert werden.

- Secure Digital (SD)-Karte
- Secure Digital High Capacity (SDHC)
- Secure Digital Extended Capacity (SDXC)



ERLÄUTERUNG: SDHC-Karten sind der empfohlene Kartentyp, da diese auf FAT32 vorformatiert geliefert werden.

3.3.7.2 Datensicherung des Frequenzumrichters

1. Wählen Sie zur Datensicherung des Frequenzumrichters einen Frequenzumrichter aus und gehen Sie zu *Einrichtung und Service* > *Parameter* > *Live*.
2. Klicken Sie auf das Symbol Datensicherungsziel in der folgenden Abbildung.

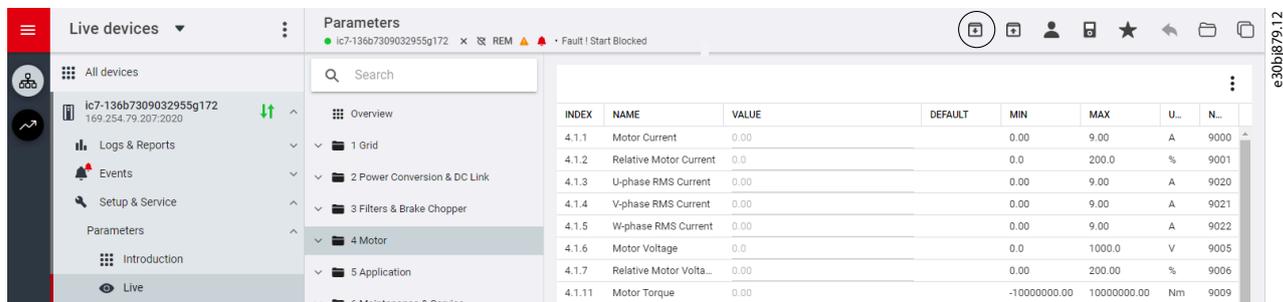


Abbildung 40: Symbol Datensicherungsziel

- ➔ Ein Bildschirm zur Auswahl des Datensicherungsziels öffnet sich. Die zu sichernden Ziele sind:
- **Projekt:** Sicherung eines bestehenden oder neuen Projekts.
 - **Geräte-Dateisystem:** Anlegen einer Datensicherung auf einem der verfügbaren Speichergeräte des Frequenzumrichters.

3. Klicken Sie auf *Weiter*.
4. Dieser Schritt hängt von der Auswahl des Datensicherungsziels ab:
 - a. Wenn *Projekt* ausgewählt wurde, geben Sie der Sicherungsdatei einen Namen und eine Beschreibung.
 - b. Wenn *Geräte-Dateisystem* ausgewählt wurde, wählen Sie aus, wo die Sicherung gespeichert werden soll. Die Auswahlmöglichkeiten sind Bedieneinheit, Flash, RAM oder eine (optionale) microSD-Karte. Es kann auch ein Name für die Datensicherungsdatei festgelegt werden.
5. Klicken Sie auf *Datensicherung*, um die Datensicherung zu starten.

➔ Sobald die Datensicherung abgeschlossen ist, wird ein diesbezüglicher Benachrichtigungsbildschirm angezeigt. Wenn eine Datensicherung für ein *Projekt* erstellt wurde, wird die Sicherung im Gerätemenü unter *Parameter* angezeigt.

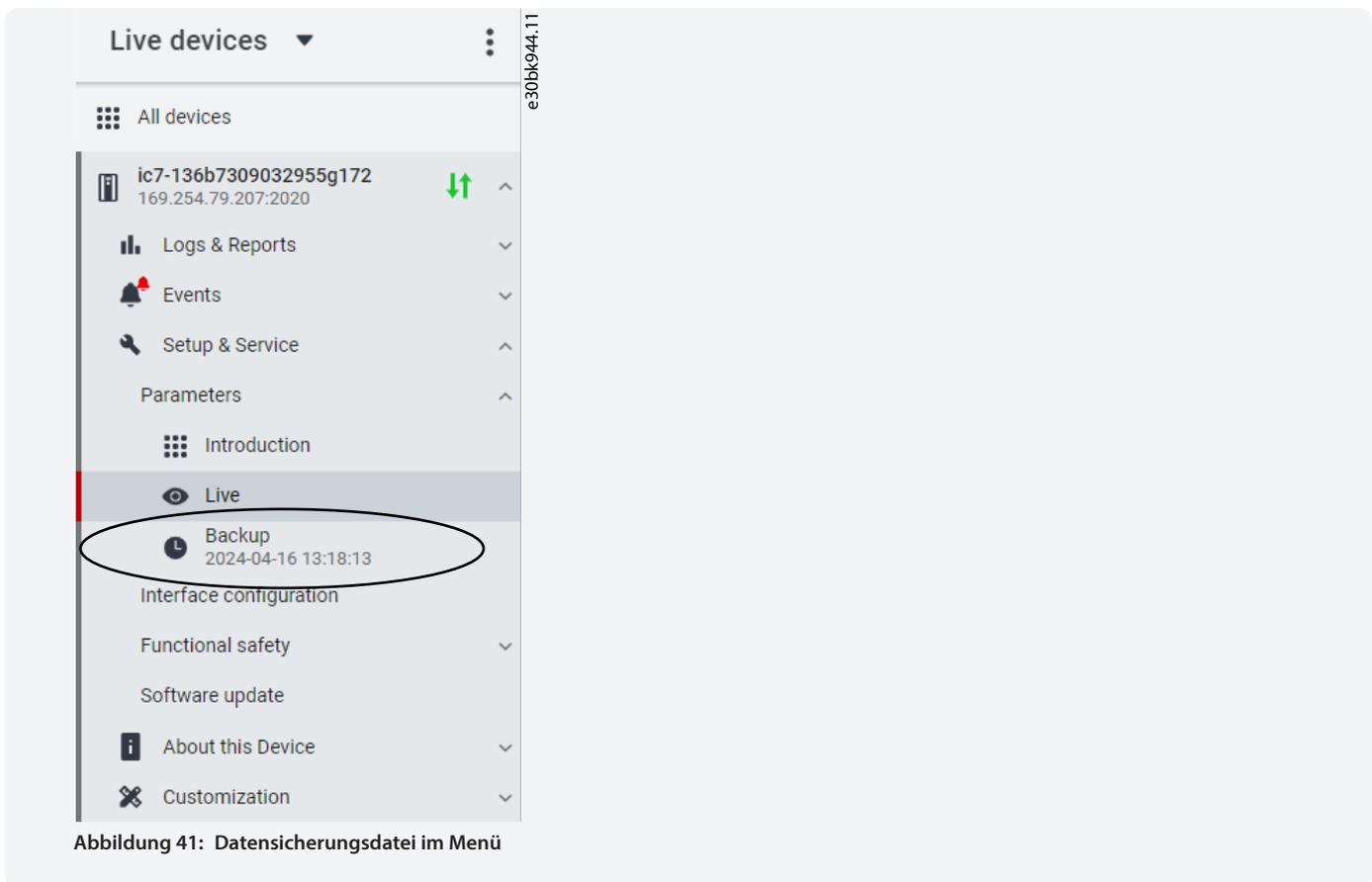


Abbildung 41: Datensicherungsdatei im Menü

3.3.7.3 Wiederherstellen der Daten auf dem Frequenzumrichter

1. Wählen Sie zur Wiederherstellung der Daten einen Frequenzumrichter aus und gehen Sie zu *Einrichtung und Service* > *Parameter* > *Live*.
2. Klicken Sie auf das Symbol *Restore Data* (Daten wiederherstellen), wie in der folgenden Abbildung dargestellt.

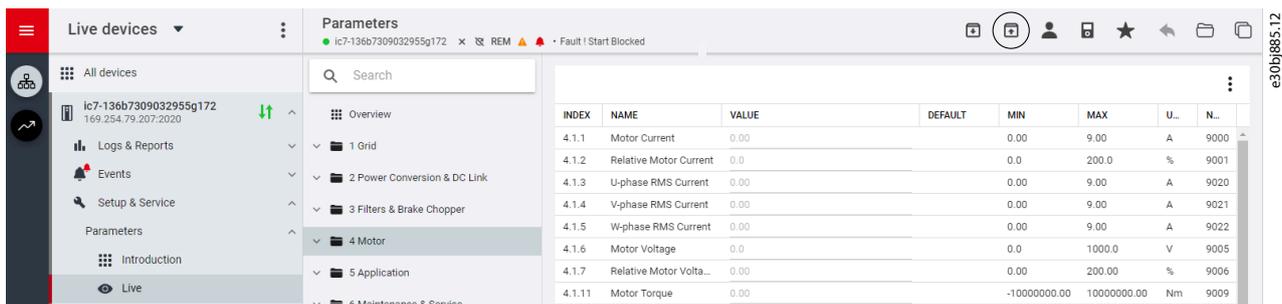


Abbildung 42: Symbol für Datenwiederherstellung

3. Wählen Sie die Quelle mit den Daten aus, die auf dem Frequenzumrichter wiederhergestellt werden sollen.

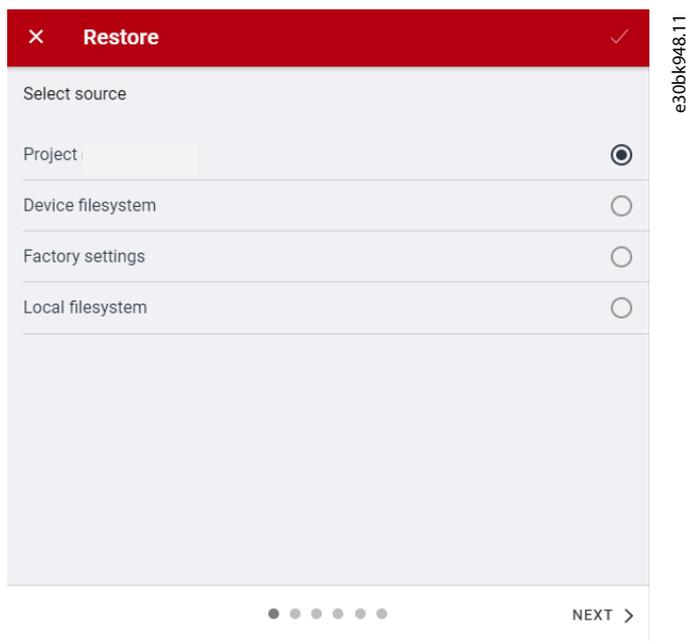


Abbildung 43: Datenquelle zur Datenwiederherstellung

4. Klicken Sie auf *Weiter*, um das Sicherungsquellgerät auszuwählen und die verfügbaren Sicherungsdateien anzuzeigen.
5. Wenn *Projekt* die Wiederherstellungsquelle ist, wählen Sie die richtige Sicherung für die Wiederherstellung aus. Klicken Sie auf *Weiter*.

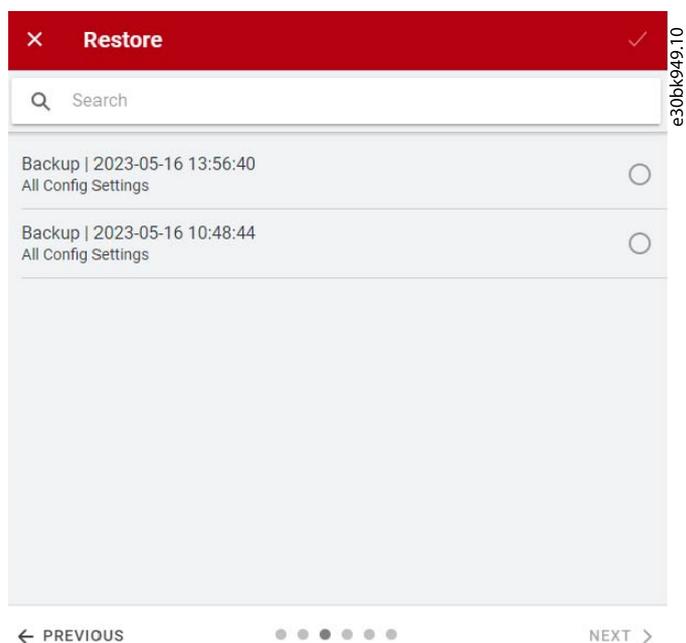


Abbildung 44: Auswahl der Datensicherung

6. Das System zeigt eine Zusammenfassung des wiederherzustellenden Projekts und des Geräts, auf das es wiederhergestellt werden soll. Klicken Sie auf *Weiter*.

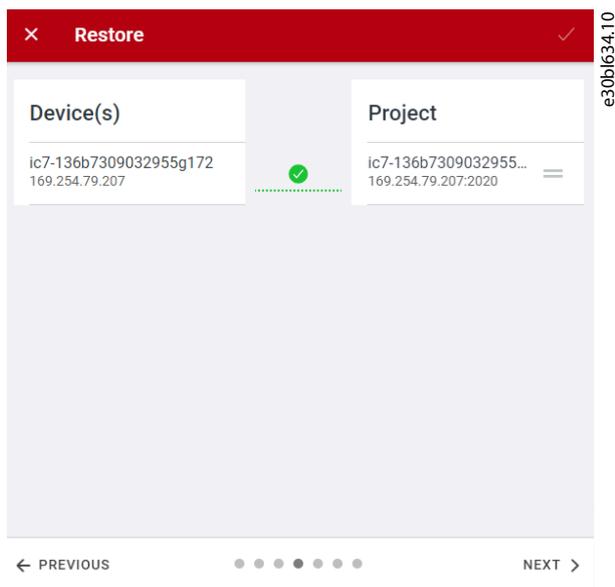


Abbildung 45: Zusammenfassung der Wiederherstellung

- Wählen Sie die Dateien zur Datenwiederherstellung auf dem Frequenzumrichter, wie in der folgenden Abbildung gezeigt, und klicken Sie dann auf *Weiter*.

Es ist möglich, Ethernet-Port-Einstellungen bei der Wiederherstellung der Daten einzubeziehen oder auszuschließen. Es ist auch möglich, kundenspezifische Einstellungen wie Modbus-Schnittstellenzuordnungen wiederherzustellen.

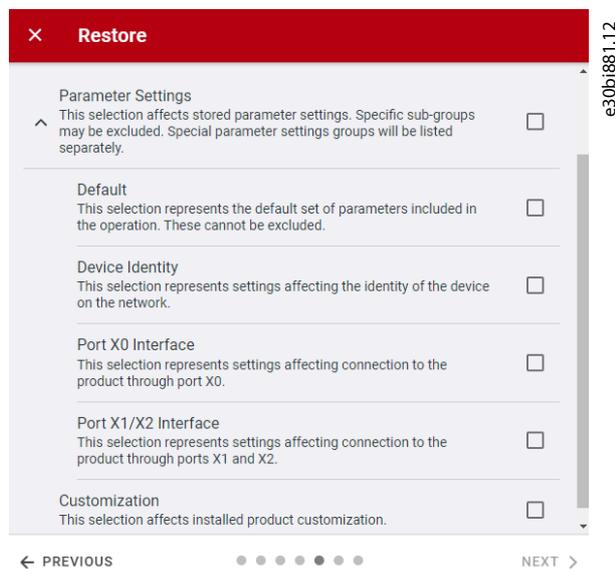


Abbildung 46: Daten wiederherstellen

- Zur Bestätigung der Wiederherstellung klicken Sie auf *Wiederherstellen*.

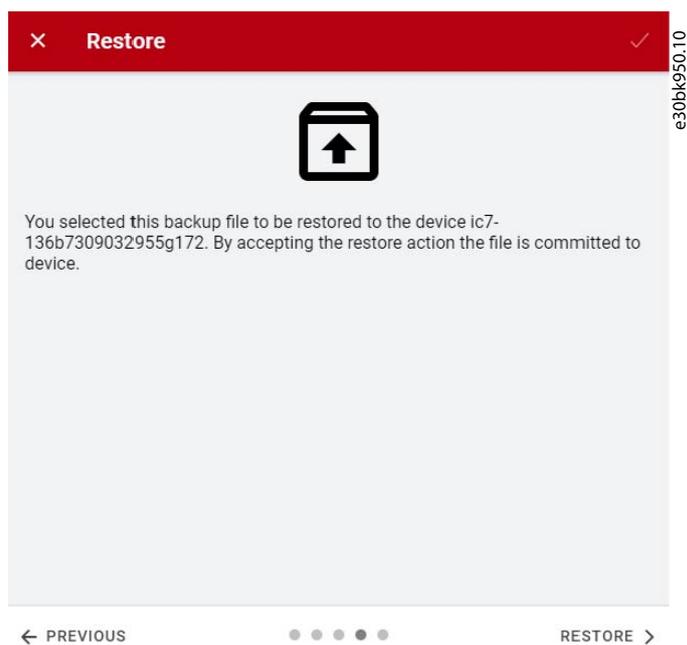


Abbildung 47: Bestätigen der Wiederherstellung

➔ Wenn die Datenwiederherstellung erfolgreich war, wird eine entsprechende Meldung angezeigt.

4 Aufbau und Übersicht der Anwendungssoftware

4.1 Verständnis der Parameterstrukturprinzipien

Das grundlegende Auslegungsprinzip der Parameterstruktur und der diesbezüglichen Hierarchie in der Applikationssoftware bezieht sich auf ein typisches Motorantriebssystem mit einem iC7-Frequenzumrichter.

Für alle Produkte der iC7-Serie wird eine ähnliche Parameterstruktur wiederverwendet. Das bedeutet, dass einige der Parametergruppen oder dedizierten Parameter möglicherweise nicht für alle Anwendungen sichtbar sind. Daher sind die Index-Nummern der Parameter möglicherweise nicht fortlaufend. Mit diesem Gestaltungsprinzip soll über die gesamte Anwendungssoftware der iC7-Serie hinweg Konsistenz sichergestellt werden. Die Applikationssoftware ist so konzipiert, dass sie bei verschiedenen Produkten der iC7-Serie das gleiche Erscheinungsbild hat und eine einfachere und schnellere Fehlerbehebung ermöglicht.

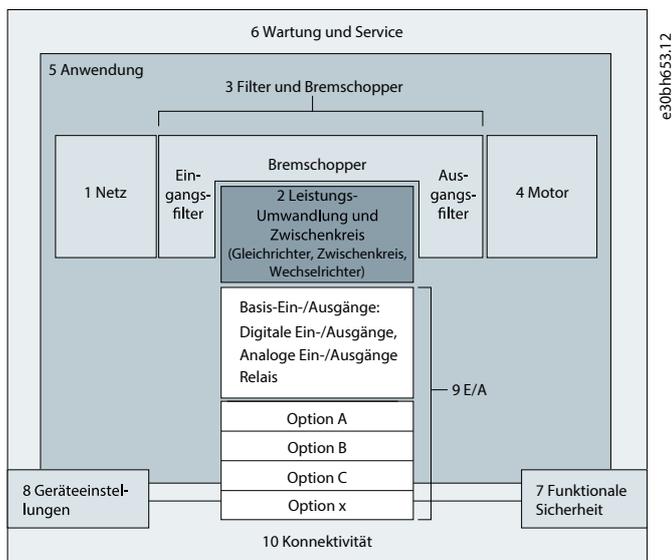


Abbildung 48: Übersicht über die Parameterstruktur der Applikationssoftware

4.2 Parametergruppen und deren Inhalt

Die detaillierte Struktur und Hierarchie innerhalb der Parametergruppen können je nach Zweck der Parametergruppe und der Gesamtanzahl der Parameter variieren. Das Auslegungsprinzip der Struktur besteht jedoch darin, die Gesamtsequenz während der Inbetriebnahme oder Einrichtung des Frequenzumrichters logisch zu halten. Ein Beispiel ist die Parametergruppe Status/Zustand, die in jede Hauptgruppe (falls vorhanden) eingebettet ist, um einen schnellen und einfachen Zugriff auf Echtzeit-Statusinformationen der Parameter innerhalb dieser Gruppe zu ermöglichen.

- Alle allgemeinen Einstellungen wie Netz, Leistungsumwandlung und Zwischenkreis, Filter und Bremschopper sowie Motor werden über die Parametergruppen 1–4 aufgerufen.
- Die meisten applikationsspezifischen Parameter und die Konfiguration externer Steuersignale können über die Parametergruppe 5 Anwendung (Applikation) aufgerufen werden.
- Merkmale und Funktionen wie Wartung und Service, Funktionale Sicherheit und Geräteeinstellungen werden über die Parametergruppen 6, 7 und 8 aufgerufen.
- Die Hardware-Einrichtung für die E/A-Schnittstelle, Optionen und Kommunikationsschnittstellen erfolgt über die Parametergruppen 9 und 10.
- Die Funktionen und zugehörigen Parameter sind in einzelnen Parametergruppen zusammengefasst. Jede Funktion hat ihre eigene Parametergruppe.
- Zur Vereinfachung des Zugriffs sind Statusinformationen für jede Parametergruppe separat verfügbar.
- Die Sichtbarkeit einiger Parameter und Parametergruppen hängt von der im Frequenzumrichter verwendeten Hardware ab.

Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Parametergruppen.

Tabelle 14: Parametergruppen

Index	Parametergruppenname	Beschreibung
1	Netz	Enthält Parameter zur Konfiguration und Überwachung der Energiequelle des Frequenzumrichtersystems. Normalerweise wird das Netz als Energiequelle verwendet. Das Menü ermöglicht auch die Konfiguration von Netzschutzeinstellungen und die Anzeige des Netzzustands.
2	Leistungsumwandlung und DC-Zwischenkreis	Enthält Parameter für die Konfiguration, Überwachung und Steuerung der Leistungsumwandlung des Frequenzumrichters. Das Menü ermöglicht die Konfiguration der Schutzeinstellungen für die Leistungseinheit sowie der Einstellungen für Gleichrichter, Zwischenkreis und Wechselrichter.
3	Filter und Bremschopper	Enthält Parameter für die Konfiguration, Überwachung und Steuerung der Eingangsfiler, Ausgangsfiler, Bremschopper und Bremswiderstände.
4	Motor	Enthält Parameter zur Konfiguration von Motor, Motorsteuerung und Motorschutz.
5	Applikation	Enthält Parameter für anwendungsspezifische Funktionen, wie Prozessregelung, Drehzahlregelung, Drehmomentregelung, mechanische Bremssteuerung und viele weitere.
6	Wartung und Service	Enthält Parameter, die sich ausschließlich auf Status, Ereignisse sowie Sicherung und Wiederherstellung beziehen.
7	Funktionale Sicherheit	Enthält nicht sicherheitsrelevante Parameter zur Konfiguration der Funktion „Safe Torque Off“ (Sicher abgeschaltetes Moment) und weiterer Sicherheitsfunktionen.
8	Geräteeinstellungen	Enthält Parameter für die allgemeinen Einstellungen des Frequenzumrichters, wie Zeit, Einheiten und Einstellungen der Bedieneinheit.
9	I/O	Enthält hardwarebezogene Parameter zur Konfiguration von E/As und deren Optionen.
10	Vernetzungsfähigkeit	Enthält Parameter zur Konfiguration der integrierten und optionalen Kommunikation des Frequenzumrichtersystems.

Parametergruppe 1. Ebene	Parametergruppe 2. Ebene	Parametergruppe 1. Ebene	Parametergruppe 2. Ebene	Parametergruppe 1. Ebene	Parametergruppe 2. Ebene
1 Netz	1.1 Netzstatus	5 Anwendung	5.1 Anwendungs- status	6 Wartung und Service	6.1 Status
	1.2 Netzeinstellungen		5.2 Schutz		6.2 Software- Informationen
	1.3 Netzschutz		5.3 Last		6.4 Ereignisse
2 Leistungs- umwandlung und Zwischenkreis	2.1 Leistungs- umwandlungs- und Zwischenkreiszustand		5.4 Betriebsmodus	5.4 Betriebsmodus	6.5 Betriebszähler
	2.2 Einstellungen der Leistungseinheit		5.5 Steuerplätze	5.5 Steuerplätze	6.7 Sichern und Wiederherstellen
	2.3 Schutz		5.6 Starteinstellungen	5.6 Starteinstellungen	6.8 Vorbeugende Wartung
	2.4 Modulation		5.7 Stoppeinstel- lungen	5.7 Stoppeinstel- lungen	7 Funktionale Sicherheit
3 Filter und Bremschopper	3.1 Filter und Bremschopperstatus		5.8 Drehzahlregelung	5.8 Drehzahlregelung	
	3.2 Bremschopper		5.9 Drehmoment- regelung	5.9 Drehmoment- regelung	7.3 STO
	3.3 Bremswiderstand		5.10 Prozess- regelung	5.10 Prozess- regelung	7.4 SS1
	3.4 Erweiterter Oberschwingungs- filter)		5.11 Tipp- oder Rangierbetrieb	5.11 Tipp- oder Rangierbetrieb	8 Geräteeinstellungen
	3.5 Ausgangsfilter	5.12 Mechanische Bremssteuerung	5.12 Mechanische Bremssteuerung	8.2 Einheiten	
4 Motor	4.1 Motorstatus	5.26 Zusätzliche Statusausgänge	5.26 Zusätzliche Statusausgänge	8.3 Bedieneinheit	
	4.2 Motordaten	5.27 Feldbus- Prozessdaten	5.27 Feldbus- Prozessdaten	8.4 Datum und Uhrzeit	
	4.3 Motorsteuerung	5.33 Hilfsgeräte- steuerung	5.33 Hilfsgeräte- steuerung	8.5 Logik	
	4.5 Schutz			8.6 Vorkonfigurierte Parametersätze	
				9 E/A	9.3 Basic I/O-Status
					9.4 Digitale Ein- und Ausgänge
					9.5 Analoge Ein- und Ausgänge
				10 Konnektivität	10.2 Kommunika- tions- schnittstellen
					10.3 Protokolle

e30bm616.10

Abbildung 49: Parametergruppen

5 Konfigurations- und Einrichtungsbeispiele

5.1 Konfigurationsvoraussetzungen

In diesem Abschnitt werden die grundlegenden Konfigurationsschritte eines Frequenzumrichters beschrieben. Die Applikation erfordert möglicherweise weitere Schritte, wie z. B. Schutzeinstellungen. Nehmen Sie während des Konfigurations-/Inbetriebnahmeprozesses für den Frequenzumrichter auf folgende Themen Bezug:

- Informationen zu den Einstellungen für die Bedieneinheit finden Sie unter [3.2.3 Grundkonfigurationen der Bedieneinheit](#).
- Für Informationen zur Verwendung von MyDrive Insight siehe [3.3.2 Einstieg in MyDrive® Insight](#).
- Detaillierte Informationen zu den Parametern finden Sie unter *Parameterbeschreibungen*.

HINWEIS

Stellen Sie sicher, dass der Frequenzumrichter gemäß den Installations- und Sicherheitshinweisen, die im Lieferumfang des Frequenzumrichters enthalten sind, sicher installiert ist.

Siehe auch folgendes Schema für die korrekte Verdrahtung:

e30bk387.11

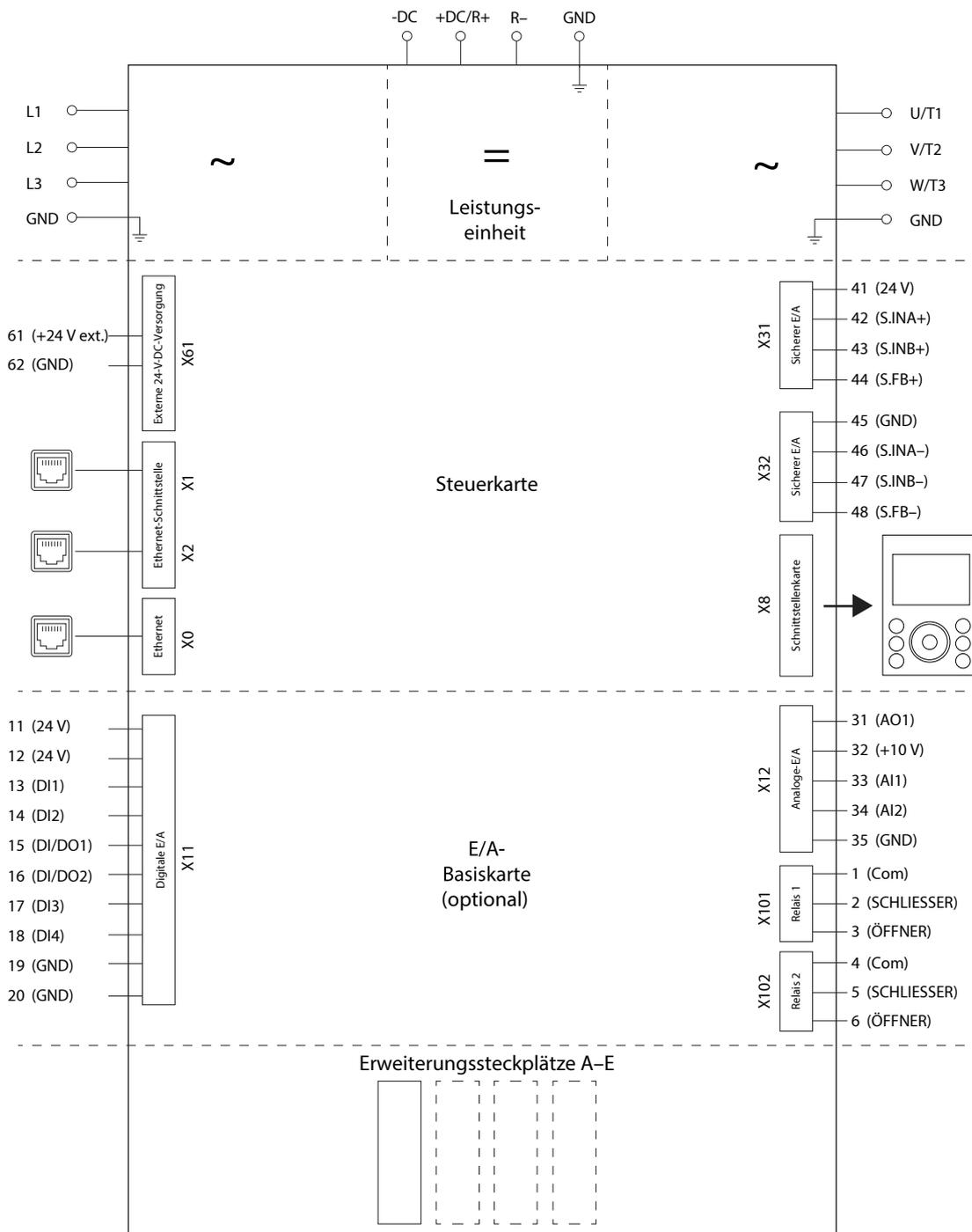


Abbildung 50: Anschlussplan



ERLÄUTERUNG: Auswahllisten mit Ein- und/oder Ausgängen bestehen aus dem Namen der Hardwareoption und den Nummern der Klemmen. Beispielsweise wird die Klemmennummer 13 des Basis-E/A in der Auswahlliste als Basis-E/A T13 bezeichnet.

5.2 Grundkonfiguration eines Frequenzumrichters

Die Grundkonfiguration des Frequenzumrichters besteht aus den folgenden Konfigurationsschritten:

1. Konfigurieren Sie die Netzeinstellungen.

Index	Parametername	Einstellungsbeispiel	Parameternummer
1.2.1	Netztyp	TN	2942

- Konfigurieren Sie die Einstellungen der Leistungseinheit.

Index	Parametername	Einstellungsbeispiel	Parameternummer
2.2.1.1	Spannungsklasse des Geräts	Spannungsbereiche Niederspannung:	2832
2.2.1.2	Überlastmodus	Hohe Überlast (HO1)	2833

- Konfigurieren Sie den Betriebsmodus.

Index	Parametername	Einstellungsbeispiel	Parameternummer
5.4.2.16	Betriebsmodus	Drehzahlregelung	2500
5.4.2.19	Modus Motorfeedback	(Regelung) ohne Rückführung	2502

- Konfigurieren Sie die Steuerplatzeinstellungen.

Index	Parametername	Einstellungsbeispiel	Parameternummer
5.5.2.1	Steuerplatzauswahl	Erweiterte Steuerung	114
5.5.3.1.2	Betriebsart Ort-Steuerung	Ort-Steuerung zulassen	107
5.5.6.1.1	Eingang für erweiterten Start	Feldbus-Start, Basis-E/A T13	4722
5.5.6.1.2	Erweiterte Startlogik	Quelle 1	1933
5.5.6.1.7	Erweiterte Strg., Motorfreilauf invers-Eingang	Feldbus-Motorfreilauf, Basis-E/A T16	4724
5.5.6.1.8	Erweiterte Strg., Logik für Motorfreilauf invers	Quelle 1	1936

- Konfigurieren Sie die Feldbus-Kommunikationen (falls verfügbar). Siehe die entsprechende Feldbus-Anleitung.
- Konfigurieren Sie die Anzeigen in der Bedieneinheit. Siehe Verständnis der Anzeigebildschirme.

5.3 Konfigurieren von Motor, Motorsteuerung und thermischem Motorschutz

Die erforderlichen Konfigurationsschritte hängen vom in Parameter 4.2.1.1 *Motorart* ausgewählten Motortyp ab.

HINWEIS

Die in der Motorkonfiguration angegebenen Parameter lassen sich nicht bei laufendem Motor einstellen.

- Konfigurieren der grundlegenden Motordaten. Gehen Sie zur *Parametergruppe 4* und geben Sie Folgendes an:

Index	Parametername	Parametereinstellung	Parameternummer
4.2.1.1	Motorart	Asynchronmotor oder Permanentmagnetmotor	407
4.2.2.1	Nennleistung	Wie auf dem Motorproduktschild.	405
4.2.2.2	Nennstrom	Wie auf dem Motorproduktschild.	400

Index	Parametername	Parametereinstellung	Parameternummer
4.2.2.3	Nenndrehzahl	Wie auf dem Motorproduktschild.	402
4.2.2.4	Nennfrequenz	Wie auf dem Motorproduktschild.	403
4.2.2.5	Nennspannung	Wie auf dem Motorproduktschild.	401



ERLÄUTERUNG: Das Ändern der Produktschilddaten führt zum Zurücksetzen der erweiterten Motordaten auf die Werkseinstellungen und zum Verlust der AMA-Ergebnisse.

2. Führen Sie eine automatische Motoranpassung (AMA) durch.

Die erweiterten Motordaten, die für eine optimale Motorsteuerungsleistung erforderlich sind und die in Schritt 3 erläutert werden, können von Hand eingegeben oder auf Grundlage der AMA gemessen und berechnet werden. Die Datenmessung muss im Stillstand mit folgendem Parameter durchgeführt werden:

Index	Parametername	Parametereinstellung	Parameternummer
4.2.1.3	AMA-Modus	Motordaten	420



ERLÄUTERUNG: Die AMA erfordert ein aktives Startsignal für die Durchführung. Nach Durchführung der AMA schaltet sich die Einstellung des AMA-Modus automatisch auf Aus und eine Benachrichtigung muss quittiert werden. Zum Starten des Motors ist ein neues Startsignal erforderlich. Dadurch soll ein unerwarteter Anlauf durch das aktive Startsignal vermieden werden. Sicherheitsinformationen zum unerwarteten Anlauf finden Sie im Installationssicherheitshandbuch für Frequenzumrichter der iC7-Serie.

3. Konfigurieren Sie die erweiterten Motordaten, wenn keine AMA durchgeführt wird. Zur Optimierung der Motorsteuerungs-Performance empfiehlt es sich, diese Parameter einzustellen.

Tabelle 15: Asynchronmotoren

Index	Parametername	Parametereinstellung	Parameternummer
4.2.3.1	Statorwiderstand (Rs)	Ergebnis der AMA oder wie auf dem Motordatenblatt.	408
4.2.3.2	Rotorwiderstand Rr	Ergebnis der AMA oder wie auf dem Motordatenblatt.	409
4.2.3.3	Eisenverlustwiderstand (Rfe)	Ergebnis der AMA oder wie auf dem Motordatenblatt.	413
4.2.3.4	Statorstreureaktanz Xls	Ergebnis der AMA oder wie auf dem Motordatenblatt.	440
4.2.3.5	Rotorstreureaktanz Xlr	Ergebnis der AMA oder wie auf dem Motordatenblatt.	441
4.2.3.6	Magnetisierungsreaktanz Xm	Ergebnis der AMA oder wie auf dem Motordatenblatt.	442

Tabelle 16: Permanentmagnetmotoren

Index	Parametername	Parametereinstellung	Parameternummer
4.2.4.2	Statorwiderstand (Rs)	Ergebnis der AMA oder wie auf dem Motorproduktschild.	408
4.2.4.3	D-Achsen-Induktivität Ld	Ergebnis der AMA oder wie auf dem Motorproduktschild.	417
4.2.4.4	D-Achsen-Induktivität LdSat	Ergebnis der AMA oder wie auf dem Motorproduktschild.	418
4.2.4.5	Ld Sättigungspunkt	Ergebnis der AMA oder wie auf dem Motorproduktschild.	426
4.2.4.6	Q-Achsen-Induktivität Lq	Ergebnis der AMA oder wie auf dem Motorproduktschild.	427
4.2.4.7	Q-Achsen-Induktivität LqSat	Ergebnis der AMA oder wie auf dem Motorproduktschild.	422
4.2.4.8	Lq Sättigungspunkt	Ergebnis der AMA oder wie auf dem Motorproduktschild.	424
4.2.4.1	Gegen-EMK	Nur für Permanentmagnetmotoren. Wie im Datenblatt des Motors, wie bei 1000 U/min angegeben.	415

4. Konfigurieren der Motorsteuerung.

Index	Parametername	Parametereinstellung	Parameternummer
4.3.1.1	Motorsteuerprinzip	FVC+-Steuerung	2503
4.3.3.1	Kontinuierliche Rs-Berechnung	Aktiviert	428

Hinweis: Für die Motorsteuerprinzipien VVC+ und U/f gilt Folgendes:

- Konfigurieren Sie Kompensationen für Schlupf und verschiedene Applikationsbedingungen in Parametergruppe **4.3.4 VVC+ & U/f Settings** (VVC+- und U/f-Einstellungen).
- Aktivieren und konfigurieren Sie die Automatische Energieoptimierung (AEO) in Parametergruppe **5.3.3 Torque & AEO** (Drehmoment und AEO).
- Definieren Sie für U/f die Spannungs- und Frequenzpunkte in Parametergruppe **4.3.2 U/f Settings** (U/f-Einstellungen), wie für die Anwendung erforderlich.

5. Konfigurieren Sie den thermischen Motorschutz.

Das elektronische Thermorelais (ETR) schützt den Motor vor thermischer Überlastung, ohne dass ein externes Gerät angeschlossen werden muss. Dazu wird die Motortemperatur basierend auf der aktuellen Last und Zeit geschätzt. Die ETR-Funktion erfüllt die relevanten Anforderungen von UL 61800-5-1, einschließlich der Anforderung bezüglich thermischer Sicherung, und gewährleistet ein Schutzniveau der Klasse 20. Sie können ETR konfigurieren und die thermische Belastung des Motors mit den folgenden Parametern anzeigen:

Index	Parametername	Parametereinstellung	Parameternummer
4.5.4	ETR Übertemperatur, Reaktion	Fehler, Rampe, danach Motorfreilauf	2825
4.1.16	Thermische Belastung des Motors (ETR)	Variiert (Anzeige)	2951

Der Fehler **0x7120-4177 Thermische Überlast** wird ausgegeben, wenn die thermische Belastung des Motors 100 % erreicht hat.

5.4 Konfiguration des Drehzahlregelungsmodus

Dieser Abschnitt beschreibt die Grundkonfiguration der Drehzahlregelung ohne Rückführung.

Das folgende Verfahren beschreibt die zusätzlichen Schritte zur Regelung der Drehzahl gemäß folgendem Schaltplan.

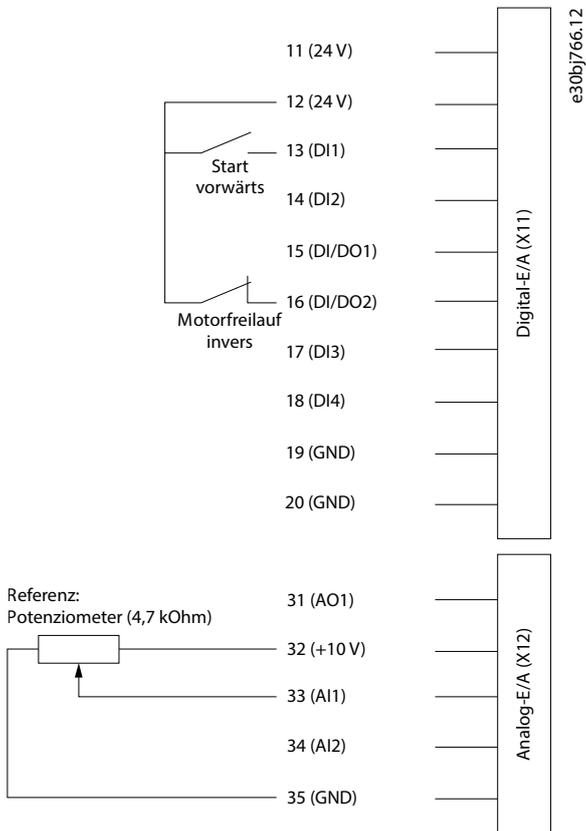


Abbildung 51: Beispiel für einen Schaltplan – Drehzahlregelung mit Basis-E/A

1. Führen Sie die Schritte in [5.2 Grundkonfiguration eines Frequenzumrichters](#) aus.
2. Führen Sie die Schritte in [5.3 Konfigurieren von Motor, Motorsteuerung und thermischem Motorschutz](#) aus.
3. Konfigurieren Sie den Betriebsmodus für die Drehzahlregelung.

Index	Parametername	Einstellungsbeispiel	Parameternummer
5.4.2.16	Betriebsmodus	Drehzahlregelung	2500
5.4.2.19	Modus Motorfeedback	(Regelung) ohne Rückführung	2502

4. Konfigurieren Sie den Typ des Drehzahlsollwerts, der für den Advanced Control Place verwendet wird.

Index	Parametername	Einstellungsbeispiel	Parameternummer
5.5.6.2.1	Erw. Drehzahlsollwert	Feldbus-Sollwert, Sollwert 1 Eingang	1915
5.5.6.2.2	Erw. Drehzahlsollwert-Logik	Addieren	1916

5. Konfigurieren Sie die Einstellungen für die Drehzahlgrenze.

Index	Parametername	Einstellungsbeispiel	Parameternummer
5.8.3.1	Positive Drehzahlgrenze	1500 U/min	1729
5.8.3.2	Negative Drehzahlgrenze	-1500 U/min	1728
5.8.3.3	Minimale Drehzahlgrenze	0 U/min	1722

6. Konfigurieren Sie die Rampe.

Index	Parametername	Einstellungsbeispiel	Parameternummer
5.8.6.1.1	Rampenauswahl	Rampe 1	1100
5.8.6.2.1	Rampentyp 1	Lineare Rampe	1125
5.8.6.2.2	Rampe 1 Beschleunigungszeit	5 s.	1101
5.8.6.2.3	Rampe 1 Verzögerungszeit	5 s.	1105

7. Konfigurieren Sie die Sollwert- und Eingangseinstellungen entsprechend dem ausgewählten Sollwerttyp.

Tabelle 17: Sollwerteinstellungen

Index	Parametername	Einstellungsbeispiel	Parameternummer
5.8.4.1	Drehzahlsollwert 1, Eingang	Basis-E/A T33	501
5.8.4.3	Drehzahlsollwert 1 Max.	1500 U/min	1724
5.8.4.4	Drehzahlsollwert 1 Min.	0 U/min	1725

Tabelle 18: Einstellungen Basis-E/A

Index	Parametername	Einstellungsbeispiel	Parameternummer
9.5.2.1	T33 Klemmenmodus	Analogeingang	2020
9.5.2.2	T33 Klemmentyp	Spannung	2273
9.5.2.3	T33 Minimalwert	0 V	2272
9.5.2.4	T33 Maximalwert	10 V	2271

8. Optional: Konfigurieren Sie die Einstellungen für die automatische Anpassung des Drehzahlreglers.

Um eine optimale Motorsteuerungsleistung zu erzielen, führen Sie eine Trägheitsschätzung durch oder geben Sie, wenn die Trägheit bekannt ist, die Trägheit manuell mit **5.3.2.3 Massenträgheit** ein.

Führen Sie auch eine automatische Anpassung der Einstellungen des Drehzahlreglers durch. Für die automatische Anpassung ist ein geschätzter Trägheitswert erforderlich. Stellen Sie außer den bereits beschriebenen Einstellungen noch Folgendes ein:

Index	Parametername	Einstellungsbeispiel	Parameternummer
5.8.11.1	Drehzahlregler Autom. Abstimmung	Aktiviert	4546
5.3.2.1	Modus für die Schätzung der Massenträgheit	Ohne Lastprofil	668



ERLÄUTERUNG: Die empfohlene Einstellung für den Parameter **5.3.2.1 Modus für die Schätzung der Massenträgheit** hängt von der Drehmomentkennlinie ab, die mit Parameter **5.3.3.1 Drehmomentkennlinie** eingestellt wurde. Wählen Sie **Ohne Lastprofil** bei einer Last mit konstantem Drehmoment und **Mit Profil** bei einer Last mit variablem Drehmoment.

- Legen Sie zum Starten der Anpassung ein Startsignal an Klemme 13 der Basis-E/A an.

5.5 Konfigurieren der Drehmomentregelung

Während sich der Frequenzumrichter in der Drehmomentregelung befindet, wird die Motordrehzahl zwar überwacht, aber nicht geregelt. Daher kann die Motordrehzahl die Drehzahlgrenzen erreichen, wenn sich die Last, die Applikation oder das übergeordnete System nicht innerhalb der Drehzahlgrenzen befinden. Aus diesem Grund ist es wichtig, die Grenzen der Ausgangsfrequenz wie in [5.4 Konfiguration des Drehzahlregelungsmodus](#) angegeben einzustellen. Da Drehzahlrampen auch als Begrenzungsfaktor verwendet werden können, überprüfen Sie die Rampeneinstellungen in Schritt 6 von [5.4 Konfiguration des Drehzahlregelungsmodus](#). Die Drehmomentregelung ist nur mit dem Motorsteuerprinzip FVC+ verfügbar.

Das Verfahren wird anhand des folgenden Schaltplans erläutert.

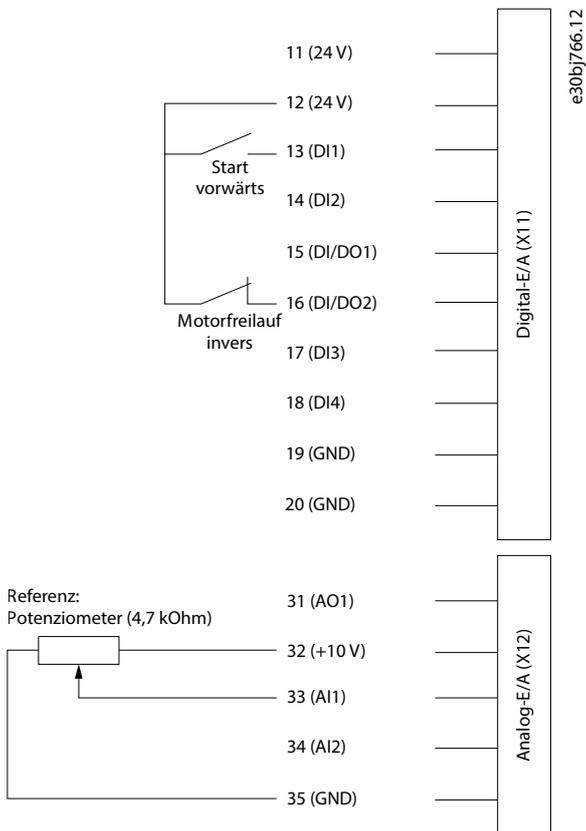


Abbildung 52: Beispiel für einen Schaltplan – Drehmomentregelung mit Basis-E/A

- Führen Sie die Schritte in 5.2 Grundkonfiguration eines Frequenzumrichters aus.
- Führen Sie die Schritte in 5.3 Konfigurieren von Motor, Motorsteuerung und thermischem Motorschutz aus.
- Konfigurieren Sie den Betriebsmodus für die Drehmomentregelung.

Index	Parametername	Einstellungsbeispiel	Parameternummer
5.4.2.16	Betriebsmodus	Drehmomentregelung	2500

4. Konfigurieren Sie den Typ des Drehmomentsollwerts, der für den Advanced Control Place verwendet wird.

Index	Parametername	Einstellungsbeispiel	Parameternummer
5.5.6.2.4	Erw. Drehmomentsollwert	Feldbus-Sollwert, Sollwert 1 Eingang	1929
5.5.6.2.5	Erw. Drehmomentsollwert-Logik	Addieren	1919

5. Konfigurieren Sie die Einstellungen für die Drehmomentgrenze.

Index	Parametername	Einstellungsbeispiel	Parameternummer
5.9.2.1	Positive Drehmomentgrenze	150 %	1810
5.9.2.2	Negative Drehmomentgrenze	-150 %	1811
5.9.2.3	Drehmomentgrenze motorisch	100 %	1321
5.9.2.4	Drehmomentgrenze generatorisch	100 %	1323
5.9.2.5	Drehzahlgrenze Modus Drehmoment-reg.	Pos./Neg. Drehzahlgrenze	2332

Weitere Informationen zu flexiblen Begrenzungsmodi finden Sie in 6.6.9.3 Grenzwerte (Menüindex 5.9.2).

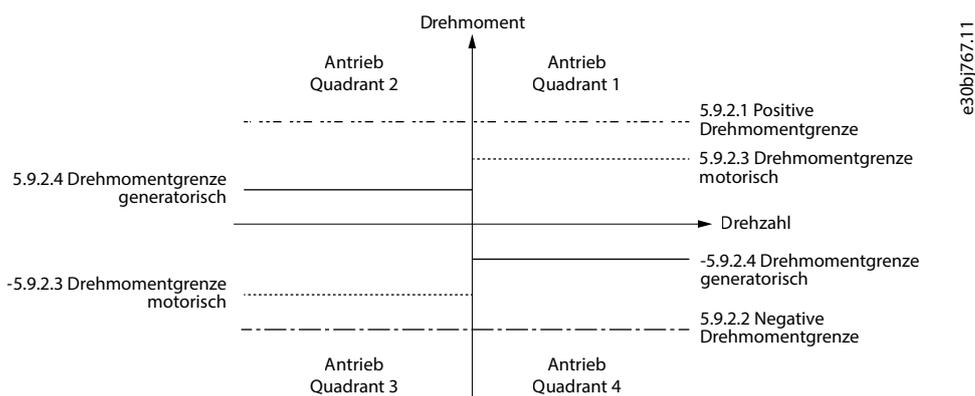


Abbildung 53: Drehmomentregelungsgrenzen

6. Konfigurieren Sie die Sollwerteinstellungen und die für das Sollwertsignal verwendeten Anschlüsse.

Tabelle 19: Sollwerteinstellungen

Index	Parametername	Einstellungsbeispiel	Parameternummer
5.9.3.1	Drehmomentsollwert 1, Eingang	Basis-E/A T33	4534
5.9.3.3	Drehmomentsollwert 1 Max.	100 %	4530
5.9.3.4	Drehmomentsollwert 1 Min.	0 %	4531
5.9.3.14	Rampenzeit Drehmomentsollwert	10 s.	2330

Tabelle 20: Einstellungen Basis-E/A

Index	Parametername	Einstellungsbeispiel	Parameternummer
9.5.2.1	T33 Klemmenmodus	Analogeingang	2020
9.5.2.2	T33 Klemmentyp	Spannung	2273

Tabelle 20: Einstellungen Basis-E/A - (Fortsetzung)

Index	Parametername	Einstellungsbeispiel	Parameternummer
9.5.2.3	T33 Minimalwert	0 V	2272
9.5.2.4	T33 Maximalwert	10 V	2271

5.6 Konfiguration der Prozessregelung

Der eingebaute Prozessregler wird zur Regelung von Prozessen auf der Grundlage des Istwertsensorsignals verwendet. Beispiele für geregelte Prozessvariablen sind Durchfluss, Druck, Temperatur. Der Prozessregler wird als eine Sollwertquelle für den Drehzahlregler verwendet. Aus diesem Grund ist es eine Voraussetzung für die Konfiguration der Prozessregelung, die Anweisungen bei der grundlegenden Einrichtung eines Frequenzumrichters zu befolgen, Motor und Motorsteuerung zu konfigurieren und die Drehzahlregelung zu konfigurieren.

Die automatische Einstellung vereinfacht die Konfiguration und spart Zeit bei der Inbetriebnahme, während gleichzeitig eine genaue Anpassung der PID-Regelung gewährleistet wird. Darüber hinaus unterstützt der eingebaute Regler die inverse Regelung für Anwendungen wie Niveausteuern oder die Regelung einer Vakuumpumpe. In solchen Applikationen verringert die Erhöhung der Frequenzumrichterfrequenz den Istwert.

Dieser Abschnitt beschreibt die zusätzlichen Konfigurationen, die erforderlich sind, um einen grundlegenden Druckregelkreis gemäß der folgenden Abbildung und dem Schaltplan einzustellen.

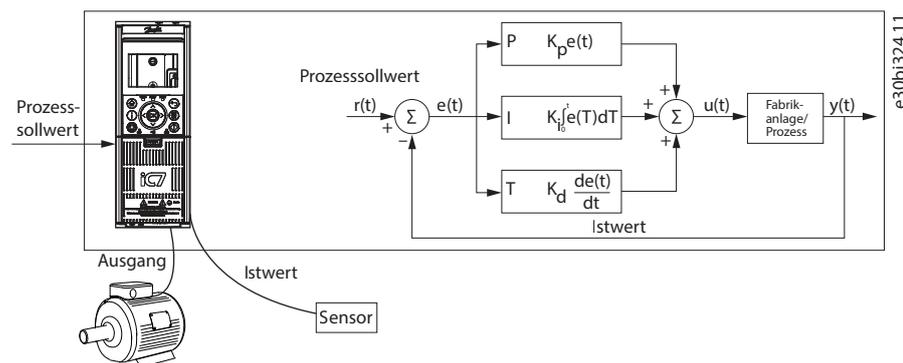


Abbildung 54: Prozessregler

Das Setup dieser Konfiguration umfasst folgende Funktionen:

- Ein Druckmesswandler zum Messen des Drucks im System. Diese Daten dienen als Istwert. Der Sensor wird über die 24-V-Versorgung des Frequenzumrichters mit Strom versorgt.
- Ein Potenziometer zur Einstellung des Sollwerts und ein Schalter für das Startsignal, angeschlossen an Digitaleingang 1 (Klemme 13) an der Basis-E/A. Siehe folgendes Schaltplanbeispiel.

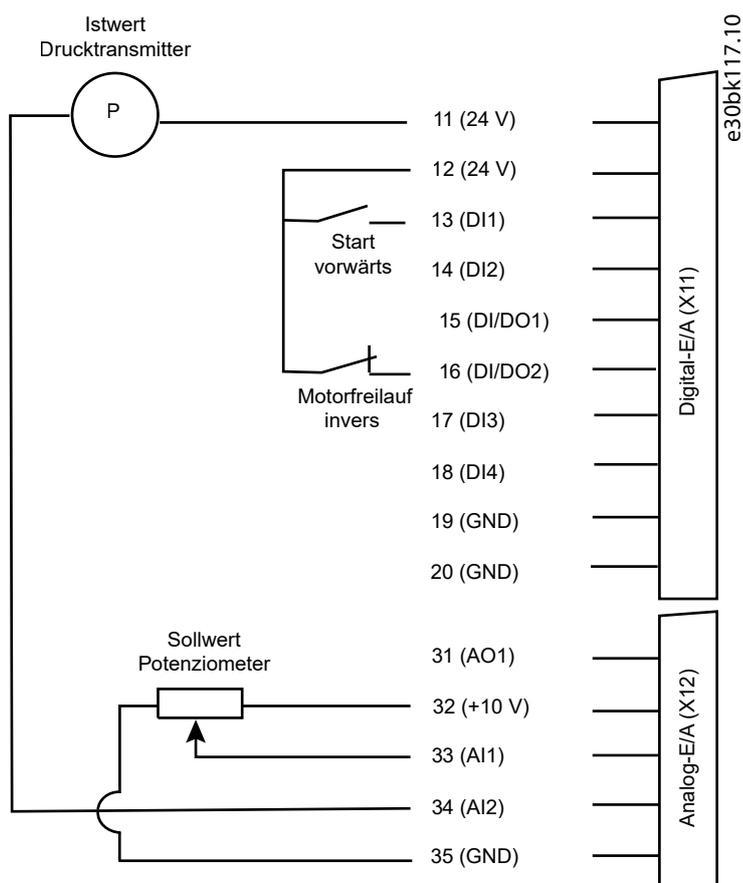


Abbildung 55: Beispiel für einen Schaltplan – Prozessregelung mit Basis-E/A

1. Führen Sie alle Schritte in [5.2 Grundkonfiguration eines Frequenzumrichters](#) aus.
2. Führen Sie alle Schritte in [5.3 Konfigurieren von Motor, Motorsteuerung und thermischem Motorschutz](#) aus.
3. Führen Sie alle Schritte in [5.4 Konfiguration des Drehzahlregelungsmodus](#) aus.
4. Wählen Sie den Prozessregler als Sollwert in den Einstellungen für den Steuerplatz aus.

Index	Parametername	Empfohlene Einstellungen	Parameternummer
5.5.6.2.6	Erw. Prozesssollwert	Feldbus-Sollwert/Sollwert 1 Eingang	6054
5.5.6.2.7	Erw. Prozesssollwertlogik	Quelle 1	6045

5. Passen Sie die Einstellungen für den Prozesssollwert und den Istwert entsprechend der Applikation an. In diesem Beispiel beträgt der Betriebsbereich 0–4 bar.

Index	Parametername	Einstellungsbeispiel	Parameternummer
5.10.3.1	Prozess-Sollwert Max.	4 bar	6013
5.10.3.2	Prozess-Sollwert Min.	0 bar	6014
5.10.3.3	Prozesssollwert 1 Eingang	Basis-E/A T33	6025
5.10.4.1	Istwertmodus	Istwert 1	6008
5.10.4.2	Istwert 1 Typ	Analoge Istwertklemme	6021
5.10.4.3	Istwert 1 Max. Skalierung	4 bar	6015

Index	Parametername	Einstellungsbeispiel	Parameternummer
5.10.4.4	Istwert 1 Min. Skalierung	0 bar	6016
5.10.4.5	Analogeingang Istwert 1	Basis-E/A T34	6027

6. Konfigurieren Sie die elektrischen Eigenschaften der Analogeingangsklemmen 33 und 34 für Sollwert und Istwert.

Tabelle 21: Einstellungen Klemme 33

Index	Parametername	Einstellungsbeispiel	Parameternummer
9.5.2.2	T33 Klemmentyp	Spannung	2273
9.5.2.3	T33 Minimalwert	0 V	2272
9.5.2.4	T33 Maximalwert	10 V	2271

Tabelle 22: Einstellungen Klemme 34

Index	Parametername	Einstellungsbeispiel	Parameternummer
9.5.3.2	T34 Klemmentyp	Strom	2279
9.5.3.3	T34 Minimalwert	4 mA	2278
9.5.3.4	T34 Maximalwert	20 mA	2277

7. Führen Sie eine automatische Abstimmung des Prozessreglers durch, um eine optimale Regelungsleistung für das System zu gewährleisten. Die Optimierung der Einstellungen bezieht sich auf den Sollwert oder einen typischen Sollwert des Systems.

Index	Parametername	Einstellungsbeispiel	Parameternummer
5.10.7.1	Prozessregler Autom. Abstimmung	Aktiviert	6901
5.10.7.2	Sollwert Automatische Abstimmung	2,3 bar	6902



ERLÄUTERUNG: Die Werkseinstellungen erfordern keine Änderung vor der Durchführung der automatischen Anpassung.



ERLÄUTERUNG: Der Parameter *5.10.7.1 Process Controller Auto Tuning* (Prozessregler Autom. Anpassung) wird nach Abschluss der automatischen Anpassung automatisch ausgeschaltet.

8. Legen Sie zum Auslösen der automatischen Anpassung ein Startsignal an Klemme 13 der Basis-E/A an.
 9. Aktivieren Sie den Prozessregler.

Index	Parametername	Einstellungsbeispiel	Parameternummer
5.10.1.10	Prozessregler aktiviert	Aktiviert	6053

10. In Anwendungen wie der Druckregelung mit Zentrifugalpumpen können durch Verwendung der AEO-Funktion (Automatic Energy Optimization) zusätzliche Energieeinsparungen erzielt werden. Um diese Funktion zu verwenden, konfigurieren Sie folgende Parameter:

Index	Parametername	Einstellungsbeispiel	Parameternummer
5.3.3.1	Drehmomentkennlinie	Automatische Energie-Optimierung (AEO)	2809
5.3.3.2	AEO Mindestdrehzahl	10 Hz	2810
5.3.3.3	Minimale AEO-Magnetisierung	40 %	2811



ERLÄUTERUNG: Um die Anwendung zu starten, ist ein Startsignal erforderlich, wenn das Signal nach Abschluss der automatischen Anpassung gelöscht wurde.

5.7 Konfigurieren von Puls-Start/Stop mit Digital-E/A

Eine Puls-Start-/Stopptaste wird häufig in Bedienfeldern verwendet, in denen die Start- und Stopptasten mit einer Federrückstellung ausgestattet sind. Eine Verriegelungsschaltung sperrt ihren Ausgang, sobald ein Eingangssignal anliegt, und behält diese Position auch nach Abschalten des Eingangssignals bei.

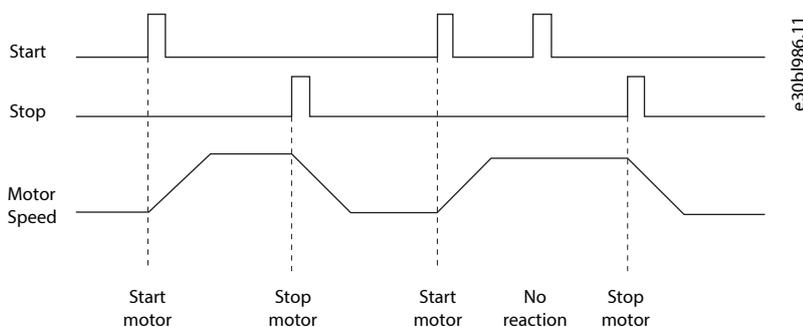


Abbildung 56: Puls-Start/Stop-Verhalten

In diesem Beispiel wird die Funktion mit einem analogen Drehzahlswert mit einem Bereich von 0–10 V eingestellt.

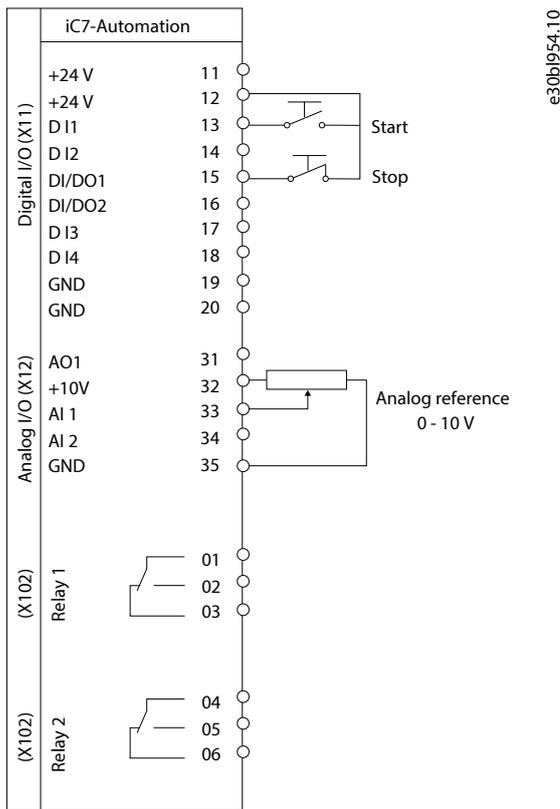


Abbildung 57: Puls-Start/Stopp-Anschlüsse

1. Wählen Sie E/A (I/O) als aktiven Steuerplatz. Diese Auswahl wirkt sich auf die Parametergruppe aus, die zur Konfiguration der Start- und Stoppsignale verwendet wird.

Index	Parameter	Parametereinstellung	Parameternummer
5.5.2.1	Steuerplatzauswahl	3 (E/A-Steuerung)	114

2. Stellen Sie das Startsignal auf Puls-Start ein, indem Sie **High Pulse Start** (Hoher Puls-Start) auswählen, und aktivieren Sie Eingang T15 als Stoppeingang.

Index	Parameter	Parametereinstellung	Parameternummer
5.5.5.1.1	Start vorwärts Eingang	Basic I/O T13 Digitaleingang	200
5.5.5.1.8	Startsignalmodus	2 (Hoher Puls-Start)	211
5.5.5.1.3	Stopp invers, Eingang	Basic I/O T15 Digitaleingang	201

3. Stellen Sie Klemme T33 als Sollwerteingang mit einem Signal zwischen 0 und 10 V ein.

Index	Parameter	Parametereinstellung	Parameternummer
9.5.2.2	T33 Klemmentyp	1 (Spannung)	2273
9.5.2.3	T33 Minimalwert	0	2272
9.5.2.4	T33 Maximalwert	10	2271

6 Parameterbeschreibungen

6.1 Einführung in Parameterbeschreibungen

6.1.1 Auslesen der Parametertabelle

Das Applikationshandbuch enthält Tabellen mit Parameterübersichten. Die folgenden Beschreibungen erläutern, wie die Parameter ausgelesen werden.

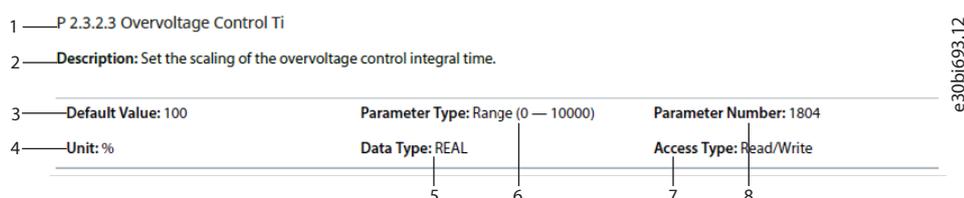


Abbildung 58: Auslesen der Parametertabelle

1	Name und Index des Parameters. Die Parameterindizes beginnen mit einem P.	2	Hilfetext zum Parameter, der in der Bedieneinheit und MyDrive® Insight angezeigt wird.
3	Zeigt die Werkseinstellung für den Parameter an. Wenn es sich bei dem Parameter um einen Zustandsanzeigeparameter handelt, lautet der Standardwert N/A.	4	Gibt die Einheit für den Parameter an.
5	Dient zur Angabe des Datentyps für den Parameter. Siehe 6.1.2 Verständnis der Datentypen .	6	Angabe des Parametertyps. Für Parameter gibt es entweder definierte Bereiche von Werten oder Auswahlmöglichkeiten. Siehe 6.1.3 Verständnis der Parametertypen .
7	Dient zur Angabe des Zugriffstyps des Parameters. Siehe 6.1.4 Verständnis der Zugriffstypen .	8	Die eindeutige Parameternummer, die für die SPS-Programmierung relevant ist.

6.1.2 Verständnis der Datentypen

In der folgenden Tabelle finden Sie eine Übersicht über die in der iC7-Applikationssoftware verwendeten Datentypen.

Tabelle 23: Übersicht Datentypen

Datentyp	Beschreibung	Daten- größe (Bits)	Bereich
BOOL	Boolesche	1	0 – 1
INT	Ganzzahl	16	-32,768 ... 32,767
DINT	Doppelte Ganzzahl	32	-2,147,483,648 ... 2,147,483,647
USINT	Kurze Ganzzahl ohne Vorzeichen	8	0 – 255
UINT	Ganzzahl ohne Vorzeichen	16	0 – 65,535
UDINT	Doppelte Ganzzahl ohne Vorzeichen	32	0 – 4,294,967,295
REAL	Reelle Zahlen	32	-3,402823466 E+38 (ca. 7 Stellen) bis -1,175494351 E-38 (ca. 7 Stellen) und +1,175494351 E-38 (ca. 7 Stellen) bis +3,402823466 E+38 (ca. 7 Stellen)

Tabelle 23: Übersicht Datentypen - (Fortsetzung)

Datentyp	Beschreibung	Daten- größe (Bits)	Bereich
WORD	Wort: Bit-Zeichenkette mit Länge 16	16	0 – 65,535 (16#00 – 16#FFFF)
STRING	Zeichenkette – Folge von Zeichen	k. A.	1 Byte pro Zeichen
ULINT	Long Integer (Ganzzahl) ohne Vorzeichen	64	0–18,446,744,073,709,551,615
DATE_AND_TIME	Datum- und Uhrzeitangaben	64	k. A.

6.1.3 Verständnis der Parametertypen

In der folgenden Tabelle sind die verschiedenen Typen von Parametern aufgeführt.

Tabelle 24: Parametertypen und Beschreibungen

Parametertyp	Beschreibung
Auswahl	Der Parameter bietet eine Liste von Auswahlmöglichkeiten.
Bereich (0 – 255)	Der Wert des Parameters liegt innerhalb des angegebenen Bereichs. In diesem Beispiel kann der Parameter einen Wert zwischen 0 und 255 annehmen.
Bereich (* – *)	Für den Wert des Parameters kann ein Wert aus dem gesamten Bereich des Datentyps REAL eingestellt werden. Siehe 6.1.2 Verständnis der Datentypen .
Bereich (0 – *)	Für den Wert des Parameters kann ein Wert aus dem oberen Bereich des Datentyps REAL eingestellt werden. Siehe 6.1.2 Verständnis der Datentypen .
Bereich (einheitenunabhängig)	Der Bereich hängt von der ausgewählten Einheit ab und wird in MyDrive Insight und in der Bedieneinheit angezeigt.

6.1.4 Verständnis der Zugriffstypen

In der folgenden Tabelle sind die verschiedenen Zugriffstypen für die Parameter aufgeführt.

Tabelle 25: Parametertypen und Beschreibungen

Zugriffstyp	Beschreibung
Lesen/Schreiben	Die Parameterinformationen können gelesen oder geändert werden.
Schreibgeschützt	Die Parameterinformationen können nur gelesen werden.
Lesen/Bedingtes Schreiben	Die Parameterinformationen können gelesen und geändert werden. Bei laufendem Frequenzrichter können die Parametereinstellungen hingegen nicht geändert werden. Der Frequenzrichter muss in den Motorfreilauf geschaltet werden, um die Parameterwerte ändern zu können.

6.2 Netz (Menüindex 1)

6.2.1 Übersicht Parametergruppe Netz

Diese Parametergruppe enthält Parameter zur Konfiguration und Überwachung der Energiequelle des Frequenzrichtersystems. Normalerweise wird das Netz als Energiequelle verwendet. Das Menü ermöglicht dem Benutzer auch die Konfiguration von Netzschutzeinstellungen und die Anzeige des Netzzustands.

6.2.2 Netzstatus (Menüindex 1.1)

P 1.1.1 Netzfrequenz

Zeigt die tatsächliche Netzfrequenz an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer:	9041	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 1.1.2 Leiter-Leiter-Spannung (EFF)

Zeigt die durchschnittliche Leiter-Leiter-Spannung (Effektivwert) an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – *)
Parameternummer:	9040	Einheit:	V
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 1.1.3 L1-L2 Leitungsspannung (EFF)

Zeigt die Leitungsspannung für L1-L2 (Effektivwert) an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – *)
Parameternummer:	9048	Einheit:	V
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 1.1.4 L2-L3 Leitungsspannung (EFF)

Zeigt die Leitungsspannung für L2-L3 (Effektivwert) an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – *)
Parameternummer:	9049	Einheit:	V
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 1.1.5 L3-L1 Leitungsspannung (EFF)

Zeigt die Leitungsspannung L3-L1 (RMS) an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – *)
Parameternummer:	9050	Einheit:	V
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 1.1.6 Netzspannungsasymmetrie

Zeigt die Netzspannungsasymmetrie in % an. Ein Wert über 3 % kann ein Anzeichen für Netzprobleme sein.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – 100)
Parameternummer:	9047	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 1.1.7 Gesamterschwingungsverzerrung (THDv)

Zeigt die Gesamterschwingungsverzerrung der Netzspannung (THDv) in % an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – 100)
Parameternummer:	9046	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 1.1.8 Netzstrom

Zeigt den Strom am gemeinsamen Kopplungspunkt an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – *)
Parameternummer:	9060	Einheit:	A
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 1.1.9 Netzstrom %

Zeigt den Strom am gemeinsamen Kopplungspunkt in % vom Netznennstrom an. Der Netznennstrom wird in den Netzeinstellungen definiert.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (-1000 – 1000)
Parameternummer:	9061	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 1.1.10 Netzwirkstrom %

Zeigt den Wirkstrom in % vom Netznennstrom an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (-1000 – 1000)
Parameternummer:	9062	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 1.1.11 Netzblindstrom %

Zeigt den Blindstrom in % vom Netznennstrom an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (-300 – 300)
Parameternummer:	9063	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 1.1.12 Netzwirkleistung

Zeigt die Wirkleistung am Netzanschlusspunkt an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer:	9064	Einheit:	kW
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 1.1.13 Netzwirkleistung %

Zeigt die Netzwirkleistung in % der Netznennleistung an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (-1000 – 1000)
Parameternummer:	9065	Einheit:	%

Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen
------------------	------	---------------------	-----------

P 1.1.14 Netzblindleistung

Zeigt die Blindleistung des Netzes an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer:	9051	Einheit:	kVA
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 1.1.15 Netzblindleistung %

Zeigt die Netzblindleistung in % der Netznennleistung an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (-1000 – 1000)
Parameternummer:	9052	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 1.1.16 Netzleistungsfaktor

Zeigt den Netzleistungsfaktor an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (-1 – 1)
Parameternummer:	9053	Einheit:	–
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 1.1.25 Netzstrom Phase 1 (Effektivwert)

Zeigt den Netzstrom (Effektivwert) von Phase 1 an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – 10000)
Parameternummer:	9066	Einheit:	A
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 1.1.26 Netzstrom Phase 2 (Effektivwert)

Zeigt den Netzstrom (Effektivwert) von Phase 2 an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – 10000)
Parameternummer:	9067	Einheit:	A
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 1.1.27 Netzstrom Phase 3 (Effektivwert)

Zeigt den Netzstrom (Effektivwert) von Phase 3 an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – 10000)
Parameternummer:	9068	Einheit:	A
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 1.1.28 Gesamterschwingungsstrom (THC)

Zeigt den Gesamterschwingungsstrom (THC) des Netzstroms an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – 100)
Parameternummer:	9069	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

6.2.3 Netzeinstellungen (Menüindex 1.2)

P 1.2.1 Netztyp

Auswahl des Netztyps des Versorgungssystems. Wenn „Wie Netztyp“ ausgewählt ist, wirkt sich die Auswahl auf die Einstellung von „1.2.2 EMV-Filter“ und „2.2.1.7 HF-DC-Zwischenkreisfiltermodus“ aus.

Werkseinstellung:	0 (TN)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2942	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Bedingtes Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	TN	Der Frequenzumrichter an ein TN-Netz angeschlossen.
1	TT	Der Frequenzumrichter ist an ein TT-Netz angeschlossen.
2	IT	Der Frequenzumrichter ist an ein IT-Netz angeschlossen.
3	HRG	Der Frequenzumrichter ist an ein hochohmiges Netz (HRG) angeschlossen.
4	Geerdete Dreieckschaltung	Der Frequenzumrichter ist in einer geerdeten Dreieckschaltung ans Netz angeschlossen.

P 1.2.2 EMV-Filtermodus

Auswahl des EMV-Filtermodus (Filter für elektromagnetische Verträglichkeit – EMV).

Werkseinstellung:	*	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2943	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Bedingtes Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Filter inaktiv	Der Filter ist inaktiv.
1	Filter aktiv	Der Filter ist aktiv.
2	Filter entspricht Netztyp-Auswahl	Der Filter ist entsprechend des ausgewählten Netztyps eingestellt.

6.2.4 Netzschutz (Menüindex 1.3)

P 1.3.1 Ungültige Frequenz, Reaktion

Auswahl der Reaktion nach Erkennung einer ungültigen Netzfrequenz.

Werkseinstellung:	1 (Fehler)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2337	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
1	Fehler	Der Frequenzumrichter gibt einen Fehler aus und stoppt.
2	Autom. Reduzierung	Der Frequenzumrichter setzt seinen Betrieb mit reduzierter Leistung fort.

P 1.3.2 Fehlende Netzphase, Reaktion

Auswahl der Reaktion nach Erkennung einer fehlenden Netzphase.

Werkseinstellung:	1 (Fehler)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2338	Einheit:	–
Datentyp:	UDINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
1	Fehler	Der Frequenzumrichter gibt einen Fehler aus und stoppt.
2	Autom. Reduzierung	Der Frequenzumrichter setzt seinen Betrieb mit reduzierter Leistung fort.
3	Warnung	Der Frequenzumrichter gibt eine Warnung aus.

P 1.3.3 Unterspannungsschutz

Aktiviert den Unterspannungsschutz. Der Frequenzumrichter schaltet ab, wenn die Netzspannung 20 % unterhalb der ausgewählten Netzspannungsklasse liegt. Die Spannungsklasse wird mit Parameter „2.2.1.1 Spannungsklasse der Einheit“ definiert.

Werkseinstellung:	1 (Aktiviert)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2344	Einheit:	–
Datentyp:	BOOL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Deaktiviert	Deaktiviert diese Funktion.
1	Aktiviert	Aktiviert diese Funktion.

P 1.3.9 Netzspannungsasymmetrie, Reaktion

Auswahl des Schutzmodus bei einer Netzasymmetrie.

Werkseinstellung:	1 (Fehler oder Warnung)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	9056	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Aus	Deaktiviert den Schutz.
1	Fehler oder Warnung	Gibt eine Warnung oder einen Fehler aus, wenn eine Netzspannungsasymmetrie festgestellt wird.
2	Autom. Reduzierung	Der Frequenzumrichter setzt seinen Betrieb mit reduzierter Leistung fort.

P 1.3.10 Netzspitzenreaktion

Auswahl der Reaktion auf Netzspitzen aus der Netzspannungsüberwachung. Bei großen Spannungsspitzen schützt diese Reaktion den Frequenzumrichter.

Werkseinstellung:	3 (Warnung)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2342	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
3	Warnung	Der Frequenzumrichter gibt eine Warnung aus.
9	Fehler, Rampe, danach Motorfreilauf	Gibt einen Fehler aus, fährt die Rampe herunter und schaltet in den Motorfreilauf.

6.3 Leistungsumwandlung und Zwischenkreis (Menüindex 2)

6.3.1 Übersicht Leistungsumwandlung und DC-Zwischenkreis

Diese Parametergruppe enthält Parameter für die Konfiguration, Überwachung und Steuerung der Leistungsumwandlung des Frequenzumrichters. Die Gruppe ermöglicht dem Benutzer die Konfiguration der Schutzeinstellungen der Leistungseinheit sowie der Einstellungen für Gleichrichter, Zwischenkreis und Wechselrichter.

6.3.2 Leistungsumwandlungs- und Zwischenkreiszustand (Menüindex 2.1)

P 2.1.1 Nennspannung des Geräts

Zeigt die Nennspannungseinstellung als Ergebnis der Einstellung des Parameters „2.2.1.1 Spannungsstufe der Einheit“ an.

Werkseinstellung:	400	Parametertyp:	Bereich (0 – *)
Parameternummer:	2830	Einheit:	V
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 2.1.2 Nennstrom des Geräts

Zeigt den Nennstrom des Geräts an.

Werkseinstellung:	23	Parametertyp:	Bereich (0 – *)
Parameternummer:	2831	Einheit:	A
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 2.1.3 Zwischenkreisspannung

Anzeige der tatsächlichen DC-Zwischenkreisspannung.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – *)
Parameternummer:	9044	Einheit:	V
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 2.1.7 Zwischenkreisleistung

Anzeige der tatsächlichen Zwischenkreisleistung.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer:	5117	Einheit:	kW
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 2.1.10 Phase U, Stromeffektivwert

Zeigt den Effektivstrom der Phase U an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – *)
Parameternummer:	9020	Einheit:	A
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 2.1.11 Phase V, Stromeffektivwert

Zeigt den Effektivstrom der Phase V an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – *)
Parameternummer:	9021	Einheit:	A
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 2.1.12 Phase W, Stromeffektivwert

Zeigt den Effektivstrom der Phase W an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – *)
Parameternummer:	9022	Einheit:	A
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 2.1.14 Tatsächliche relative Ausgangsstromgrenze

Zeigt die tatsächliche Ausgangsstromgrenze im Verhältnis zum Motornennstrom an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – 300)
Parameternummer:	2700	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 2.1.15 Kühlkörpertemperatur

Zeigt die Kühlkörpertemperatur der Leistungseinheit an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (-50 – 200)
--------------------------	----------	----------------------	---------------------

Parameternummer: 2950	Einheit:	°C
Datentyp: REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 2.1.16 Hauptlüfterdrehzahl

Zeigt die Drehzahl des Hauptlüfters an.

Werkseinstellung: Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – 32767)
Parameternummer: 2931	Einheit:	U/min
Datentyp: INT	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 2.1.17 Interne Lüfterdrehzahl

Zeigt die Drehzahl des internen Lüfters an.

Werkseinstellung: Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – 32767)
Parameternummer: 2926	Einheit:	U/min
Datentyp: INT	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 2.1.18 Leistungskapazität

Zeigt die Leistungskapazität des Frequenzumrichters in Prozent an. Der Wert ergibt sich aus der Anzahl der Wirkleistungseinheiten im Vergleich zur Anzahl der Nennleistungseinheiten des Frequenzumrichters.

Werkseinstellung: Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – 100)
Parameternummer: 2836	Einheit:	%
Datentyp: REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 2.1.19 Kühlkörpertemperatur, Ausgang

Auswahl des Ausgangs, der angibt, ob die Kühlkörpertemperatur innerhalb des vorgegebenen Bereichs liegt.

Werkseinstellung: –	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer: 2312	Einheit:	–
Datentyp: UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 2.1.20 Frequenzumrichter-Zwischenkreisspannung, Ausgang

Auswahl des Ausgangs, der angibt, ob die Zwischenkreisspannung innerhalb des vorgegebenen Bereichs liegt.

Werkseinstellung: –	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer: 2311	Einheit:	–
Datentyp: UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.3.3 Einstellungen Leistungseinheit (Menüindex 2.2)

6.3.3.1 Grundeinstellungen (Menüindex 2.2.1)

P 2.2.1.1 Spannungsklasse der Einheit

Auswahl der Spannungsklasse des Geräts, um die Leistung des Frequenzumrichters zu optimieren.

Werkseinstellung: *	Parametertyp:	Auswahl
-----------------------------	----------------------	---------

Parameternummer:	2832	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Bedingtes Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
1	Spannungsbereiche Niederspannung:	Klasse 1 – Niederspannungsbereich.
2	Mittelspannungsbereich	Klasse 2 – Mittelspannungsbereich.
3	Hochspannungsbereich	Klasse 3 – Hochspannungsbereich.

P 2.2.1.2 Überlastmodus

Zur Auswahl des Überlastmodus.

Werkseinstellung:	*	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2833	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Bedingtes Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Automatisch	Eine Kombination von hoher und geringer Überlast. Der Frequenzumrichter startet bei hoher Überlast, schaltet aber bei zu hoher Last für einen bestimmten Zeitraum auf geringe Überlast um.
1	Geringe Überlast (LO)	Betrieb mit geringer Überlast (LO-Betrieb). Hierbei wird ein Überlaststrom von bis zu 110 % bereitgestellt.
2	Hohe Überlast (HO1)	Betrieb mit hoher Überlast (HO1). Hierbei wird ein höherer Überlaststrom von bis zu 160 % zur Beschleunigung bereitgestellt.
3	Hohe Überlast, erhöhte Anforderungen (HO2)	Hohe Überlast im Betrieb mit einer erhöhten Betriebslast (HO2). Stellt einen höheren Überlaststrom mit kürzeren Zykluszeiten bereit.

P 2.2.1.3 Relative Ausgangsstromgrenze

Einstellung der Ausgangsstromgrenze in Bezug auf den Motornennstrom auf dem Typenschild.

Werkseinstellung:	150	Parametertyp:	Bereich (0 – 999)
Parameternummer:	1325	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 2.2.1.5 Stromversorgungsmodus

Auswahl des Stromversorgungsmodus.

Werkseinstellung:	0 (WECHSELSTROM)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	1328	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Bedingtes Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	AC	Der Frequenzumrichter wird vom Wechselstromnetz versorgt.
1	DC	Der Frequenzumrichter wird über DC-Klemmen versorgt.

P 2.2.1.6 Leistungseinheit Maske aktivieren

Wählen Sie aus, welche der in Betrieb genommenen Leistungseinheiten aktiviert sind. Der Wert wird bitweise pro Einheit angegeben. Bit 0 entspricht dem ersten Anschluss (Port) auf der Star-Karte, Bit 15 dem 16. Anschluss usw.

Werkseinstellung:	65535	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer:	2835	Einheit:	–
Datentyp:	WORD	Zugriffstyp:	Lesen/Bedingtes Schreiben

P 2.2.1.7 HF-DC-Zwischenkreisfiltermodus

Auswahl des Modus Hochfrequenzfilter im Zwischenkreis.

Werkseinstellung:	*	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2944	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Bedingtes Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Filter inaktiv	Der Filter ist inaktiv.
1	Filter aktiv	Der Filter ist aktiv.
2	Filter entspricht Netztyp-Auswahl	Der Filter ist entsprechend des ausgewählten Netztyps eingestellt.

P 2.2.1.8 Relative Leistungsgrenze Motor

Einstellung der Leistungsgrenze im Motormodus in % der Motornennleistung.

Werkseinstellung:	300	Parametertyp:	Bereich (0 – 1000)
Parameternummer:	1814	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 2.2.1.9 Relative Leistungsgrenze Generator

Einstellung der Leistungsgrenze im Generatormodus in % der Motornennleistung.

Werkseinstellung:	300	Parametertyp:	Bereich (0 – 1000)
Parameternummer:	1815	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 2.2.1.12 Ausgangsstromgrenze Skalierungseingang

Auswahl des Eingangs zur Skalierung der Ausgangsstromgrenze mit einem Wert zwischen 0 % und 100 % der definierten Stromgrenze. Ist die Option ausgeschaltet, entspricht dies 100 %.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	1322	Einheit:	–

Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben
------------------	------	---------------------	-----------------

P 2.2.1.13 Ausgangsstromgrenze, Reaktion

Auswahl der Reaktion auf einen Betrieb an der Stromgrenze nach der eingestellten Zeitverzögerung.

Werkseinstellung:	0 (Keine Reaktion)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2359	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Keine Reaktion	Das Ereignis wird ignoriert.
1	Info	Das Ereignis wird im Ereignisprotokoll protokolliert.
10	Fehler	Der Frequenzumrichter gibt einen Fehler aus und wechselt in den Motorfreilauf.

P 2.2.1.14 Ausgangsstromgrenze, Verzögerung

Einstellung der Verzögerungszeit, nach der die ausgewählte Reaktion ausgelöst wird, wenn der Frequenzumrichter die Stromgrenze erreicht hat.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (0–65000)
Parameternummer:	2360	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 2.2.1.15 Motor-Leistungsgrenze, Reaktion

Auswahl der Reaktion auf einen Betrieb an der Leistungsgrenze nach der eingestellten Zeitverzögerung.

Werkseinstellung:	0 (Keine Reaktion)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2366	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Keine Reaktion	Das Ereignis wird ignoriert.
1	Info	Das Ereignis wird im Ereignisprotokoll protokolliert.
10	Fehler	Der Frequenzumrichter gibt einen Fehler aus und wechselt in den Motorfreilauf.

P 2.2.1.16 Leistungsgrenze Motor, Verzögerung

Einstellung der Verzögerungszeit, nach der die ausgewählte Reaktion ausgelöst wird, wenn der Frequenzumrichter die Leistungsgrenze erreicht hat.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (0–65000)
Parameternummer:	2364	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 2.2.1.17 Leistungsgrenze Generator, Reaktion

Auswahl der Reaktion auf einen Betrieb an der Leistungsgrenze nach der eingestellten Zeitverzögerung.

Werkseinstellung:	0 (Keine Reaktion)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2367	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Keine Reaktion	Das Ereignis wird ignoriert.
1	Info	Das Ereignis wird im Ereignisprotokoll protokolliert.
10	Fehler	Der Frequenzumrichter gibt einen Fehler aus und wechselt in den Motorfreilauf.

P 2.2.1.18 Leistungsgrenze Generator, Verzögerung

Einstellung der Verzögerungszeit, nach der die ausgewählte Reaktion ausgelöst wird, wenn der Frequenzumrichter die Leistungsgrenze erreicht hat.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (0–65000)
Parameternummer:	2365	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.3.3.2 Lüfterregelung (Menüindex 2.2.2)

P 2.2.2.1 Hauptlüfter Mindestdrehzahl

Einstellung der Mindestdrehzahl des Haupt-Kühllüfters.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (0 – 100)
Parameternummer:	2932	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 2.2.2.2 Interner Lüfter Mindestdrehzahl

Einstellung der Mindestdrehzahl des internen Kühllüfters.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (0 – 100)
Parameternummer:	2928	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 2.2.2.3 Hauptlüfterfehler, Reaktion

Auswahl der Reaktion des Frequenzumrichters auf einen Hauptlüfterfehler.

Werkseinstellung:	3 (Warnung)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2939	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
3	Warnung	Der Frequenzumrichter gibt eine Warnung aus.
10	Fehler	Der Frequenzumrichter gibt einen Fehler aus und wechselt in den Motorfreilauf.

P 2.2.2.4 Interner Lüfterfehler, Reaktion

Auswahl der Reaktion des Frequenzumrichters auf einen internen Lüfterfehler.

Werkseinstellung:	3 (Warnung)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2940	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
3	Warnung	Der Frequenzumrichter gibt eine Warnung aus.
10	Fehler	Der Frequenzumrichter gibt einen Fehler aus und wechselt in den Motorfreilauf.

P 2.2.2.5 Betriebsmodus Hauptlüfter

Wählen Sie den Betriebsmodus für den Hauptlüfter.

Werkseinstellung:	0 (Standardbetrieb)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2949	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Standardbetrieb	
1	Reduzierte Akustik	
2	Kühlerbetrieb	

6.3.4 Schutz (Menüindex 2.3)

6.3.4.1 Einstellungen (Menüindex 2.3.1)

P 2.3.1.1 Automatischer Wiederanlauf

Aktiviert den automatischen Wiederanlauf nach einem Fehler.

Werkseinstellung:	1 (Aktiviert)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2927	Einheit:	–
Datentyp:	BOOL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Deaktiviert	Deaktiviert diese Funktion.
1	Aktiviert	Aktiviert diese Funktion.

P 2.3.1.2 Smart-Derate-Modus

Auswahl der Höhe der Leistungsreduzierung bei Überschreitung der Nennbetriebsgrenzen des Frequenzumrichters.

Werkseinstellung:	0 (Maximale Leistungsreduzierung)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2345	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Maximale Leistungsreduzierung	Der Frequenzumrichter reduziert seine Leistung so stark wie möglich.
1	Minimale Leistungsreduzierung	Der Frequenzumrichter reduziert seine Leistung so wenig wie möglich.

P 2.3.1.3 Zwischenkreis-Spannungswelligkeit Reaktion

Auswahl des Modus zum Schutz vor einer übermäßigen Welligkeit der Zwischenkreisspannung.

Werkseinstellung:	1 (Fehler)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2929	Einheit:	–
Datentyp:	UDINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Deaktiviert	Deaktiviert den Schutz.
1	Fehler	Der Frequenzumrichter gibt einen Fehler aus, wenn eine übermäßige Spannungswelligkeit im Zwischenkreis festgestellt wird.

P 2.3.1.4 Zwischenkreis-Asymmetrie Reaktion

Auswahl einer Reaktion auf eine Asymmetrie unter den Kondensatorspannungen des Zwischenkreises.

Werkseinstellung:	10 (Fehler)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2346	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
3	Warnung	Der Frequenzumrichter gibt eine Warnung aus.
10	Fehler	Der Frequenzumrichter gibt einen Fehler aus und wechselt in den Motorfreilauf.

P 2.3.1.5 Gleichrichter Thermische Überlast, Reaktion

Auswahl des Schutzmodus für eine thermische Überlast des Gleichrichters.

Werkseinstellung:	1 (Fehler)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2340	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
1	Fehler	Der Frequenzumrichter gibt einen Fehler aus und stoppt.
2	Autom. Reduzierung	Der Frequenzumrichter setzt seinen Betrieb mit reduzierter Leistung fort.

P 2.3.1.6 Wechselrichter Thermische Überlast, Reaktion

Auswahl des Schutzmodus für eine thermische Überlast des Wechselrichters.

Werkseinstellung:	1 (Fehler)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2341	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
1	Fehler	Der Frequenzumrichter gibt einen Fehler aus und stoppt.
2	Autom. Reduzierung	Der Frequenzumrichter setzt seinen Betrieb mit reduzierter Leistung fort.

P 2.3.1.7 Erdschluss 0°, Reaktion

Auswahl einer Reaktion für den Fall, dass ein Erdschluss mit hoher Impedanz auftritt.

Werkseinstellung:	9 (Fehler, Rampe auf Motorfreilauf)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2347	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Keine Reaktion	Das Ereignis wird ignoriert.
9	Fehler, Rampe, danach Motorfreilauf	Gibt einen Fehler aus, fährt die Rampe herunter und schaltet in den Motorfreilauf.

P 2.3.1.8 Konstantverlustregler

Aktiviert den Konstantverlustregler. Diese Funktion hält bei niedriger Last eine konstante Temperatur im Frequenzumrichter aufrecht.

Werkseinstellung:	Falsch	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2355	Einheit:	–

Datentyp:	BOOL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben
------------------	------	---------------------	-----------------

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Deaktiviert	Deaktiviert diese Funktion.
1	Aktiviert	Aktiviert diese Funktion.

6.3.4.2 Überspannungsschutz (Menüindex 2.3.2)

P 2.3.2.1 Überspannungssteuerung

Aktiviert die Überspannungssteuerung des Zwischenkreises. Es wird empfohlen, die Überspannungssteuerung zu deaktivieren, wenn die Bremse aktiviert ist oder das Gerät mit einem geregelten Gleichstrom versorgt wird.

Werkseinstellung:	1 (Aktiviert)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	1802	Einheit:	–
Datentyp:	BOOL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Deaktiviert	Deaktiviert diese Funktion.
1	Aktiviert	Aktiviert diese Funktion.

P 2.3.2.2 Überspannungssteuerung Kp

Einstellung der Skalierung für die Proportionalverstärkung der Überspannungssteuerung.

Werkseinstellung:	100	Parametertyp:	Bereich (0 – 10000)
Parameternummer:	1803	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 2.3.2.3 Überspannungssteuerung Ti

Einstellung der Skalierung für die Integrationszeit der Überspannungssteuerung.

Werkseinstellung:	100	Parametertyp:	Bereich (0 – 10000)
Parameternummer:	1804	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 2.3.2.4 Überspannungssteuerung Td

Einstellung der Skalierung für die Ableitungszeit der Überspannungsregelung.

Werkseinstellung:	100	Parametertyp:	Bereich (0 – 10000)
Parameternummer:	1805	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 2.3.2.5 Überspannungssteuerung Obergrenze

Stellen Sie den oberen Grenzwert für die Überspannungssteuerung ein. Die Spannung kann jedoch aufgrund der verfügbaren Hardware, Temperatur und Zeit intern durch den Frequenzumrichter begrenzt werden.

Werkseinstellung:	796,5	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer:	1816	Einheit:	V
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.3.4.3 Verlustleistung (Menüindex 2.3.3)

P 2.3.3.3 Reaktion bei Verlust der Netzstromversorgung

Auswahl der Reaktion auf eine unzureichende Versorgungsspannung.

Werkseinstellung:	1 (Unterspannungssteuerung)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	1818	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Bedingtes Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Nein	Die Funktion ist deaktiviert.
1	Unterspannungssteuerung	Der Frequenzumrichter nutzt die kinetische Energie im System, um den Betrieb so lange wie möglich aufrecht zu erhalten.
2	Geregelte Rampe ab	Der Frequenzumrichter nutzt die kinetische Energie im System, um eine geregelte Rampe ab auszuführen.
3	Motorfreilauf	Der Frequenzumrichter führt einen Motorfreilauf durch.

P 2.3.3.4 Rückkehr Netzstromversorgung, Reaktion

Auswahl der durchzuführenden Aktion bei der Rückkehr der Netzstromversorgung nach einem Stromausfall.

Werkseinstellung:	0 (Rampe auf Sollwert)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	1819	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Bedingtes Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Rampe auf Sollwert	Fahren der Rampe auf den Sollwert.
1	Rampe schnell auf Sollwert	Der Frequenzumrichter fährt so schnell wie möglich mittels Rampe auf den Sollwert.
2	Rampe auf Null	Herunterfahren der Rampe und Motorfreilauf.

P 2.3.3.5 Unterspannungssteuerung Kp

Einstellung der Skalierung für die Proportionalverstärkung der Unterspannungssteuerung.

Werkseinstellung:	100	Parametertyp:	Bereich (0,001–10000)
Parameternummer:	1806	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 2.3.3.6 Unterspannungssteuerung Ti

Einstellung der Skalierung für die Integrationszeit der Unterspannungssteuerung.

Werkseinstellung:	100	Parametertyp:	Bereich (0 – 10000)
Parameternummer:	1807	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 2.3.3.7 Unterspannungssteuerung Td

Einstellung der Skalierung für die Ableitungszeit der Unterspannungssteuerung.

Werkseinstellung:	100	Parametertyp:	Bereich (0 – 10000)
Parameternummer:	1808	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 2.3.3.8 Unterspannungssteuerung, Aktivierungswert

Einstellung des Werts, bei dem die Unterspannungsregelung aktiviert wird.

Werkseinstellung:	100	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer:	1817	Einheit:	V
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 2.3.3.12 Verzögerungszeit Verlustleistung

Einstellung der Verzögerungszeit von der Nenndrehzahl auf 0 beim Betrieb im Verlustleistungsmodus.

Werkseinstellung:	0,5	Parametertyp:	Bereich (0,02–10000)
Parameternummer:	1139	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.3.5 Modulation (Menüindex 2.4)

P 2.4.1 Max. Taktfrequenz

Hier wird die maximale Taktfrequenz eingestellt.

Werkseinstellung:	16,00	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer:	2924	Einheit:	kHz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 2.4.2 Min. Taktfrequenz

Hier wird die minimale Taktfrequenz eingestellt.

Werkseinstellung:	1,00	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer:	2925	Einheit:	kHz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 2.4.3 Taktfrequenz

Einstellung der Taktfrequenz.

Werkseinstellung:	1,00	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer:	2920	Einheit:	kHz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 2.4.4 Steuerfrequenzanforderung

Einstellung der angeforderten Steuerfrequenz. Durch das Einstellen dieses Werts wird eine konstante Steuerfrequenz aktiviert. Bei Einstellung auf 0,0 wird die konstante Steuerfrequenz deaktiviert.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (0,00 — *)
Parameternummer:	2921	Einheit:	kHz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Bedingtes Schreiben

P 2.4.6 Übermodulation

Aktiviert den Modulationsindex auf mehr als 1,0.

Werkseinstellung:	1 (Aktiviert)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	5094	Einheit:	–
Datentyp:	BOOL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Deaktiviert	Deaktiviert diese Funktion.
1	Aktiviert	Aktiviert diese Funktion.

6.4 Filter und Bremschopper (Menüindex 3)

6.4.1 Übersicht Filter und Bremschopper

Diese Parametergruppe enthält Parameter für die Konfiguration, Überwachung und Steuerung der Eingangsfiler, Ausgangsfiler, Bremschopper und Bremswiderstände.

6.4.2 Filter- und Bremschopperzustand (Menüindex 3.1)

P 3.1.1 Bremsleistung

Zeigt die über den Bremswiderstand abgeführte Leistung an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0,00 — *)
Parameternummer:	2933	Einheit:	kW
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 3.1.2 Durchschnittliche Bremsleistung

Zeigt die durchschnittliche Leistung an, die im Bremswiderstand abgeführt und über einen Zeitraum von 120 s berechnet wird.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0,00 — *)
Parameternummer:	2934	Einheit:	kW
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 3.1.3 AHF-Kondensator angeschlossen

Zeigt an, ob der Kondensator des passiven Oberschwingungsfilters (AHF) angeschlossen ist.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	5410	Einheit:	–
Datentyp:	BOOL	Zugriffstyp:	Nur lesen

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Falsch	Festwert - False (Falsch)
1	Wahr	Festwert TRUE (WAHR).

6.4.3 Bremschopper (Menüindex 3.2)

P 3.2.1 Bremschopper

Auswahl des Betriebsmodus Bremschopper.

Werkseinstellung:	0 (Deaktiviert)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2935	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Deaktiviert	
1	Aktiviert im Betrieb und bei Motorfreilauf	Aktiviert den Bremschopper sowohl während des Betriebs als auch beim Motorfreilauf.
2	Nur im Betrieb aktiviert	Aktiviert den Bremschopper während des Betriebs.

P 3.2.2 Bremschopper Spannungsreduzierung

Einstellung des Aktivierungspegels für den Bremschopper. Wird die Funktion auf 0 gestellt, so ist der Bremschopper aktiv, wenn die Spannung den Aktivierungspegel der Überspannungssteuerung übersteigt. Der eingestellte Wert wird vom Aktivierungspegel der Überspannungssteuerung subtrahiert bzw. der Aktivierungspegel des Bremschoppers wird entsprechend gesenkt.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (0–50)
Parameternummer:	2938	Einheit:	V
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.4.4 Bremswiderstand (Menüindex 3.3)

P 3.3.1 Bremswiderstand Test

Aktiviert den Bremswiderstandstest. Der Frequenzumrichter führt eine Prüfung des Bremswiderstands durch, während er sich im Motorfreilauf befindet. Ein Starten des Frequenzumrichters ist bis zum Abschluss der Prüfung unzulässig.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	430	Einheit:	–

Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Bedingtes Schreiben
------------------	------	---------------------	---------------------------

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Aus	
1	Bremschopper-Testfahrt aktivieren	Führt einen Test des Bremschoppers und des Bremswiderstands durch, um zu überprüfen, ob beide funktionstüchtig sind.

P 3.3.2 Widerstandswert Bremswiderstand

Einstellung des Widerstandswerts für den Bremswiderstand.

Werkseinstellung:	5	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer:	2936	Einheit:	Ω
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Bedingtes Schreiben

P 3.3.3 Bremswiderstand Leistungsgrenze

Einstellung der Leistungsgrenze für das Bremsen mit Bremswiderstand.

Werkseinstellung:	1	Parametertyp:	Bereich (0 – *)
Parameternummer:	2937	Einheit:	kW
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.4.5 Advanced Harmonic Filter (Menüindex 3.4)

P 3.4.1 Advanced Harmonic Filter

Auswahl, ob der passive Oberschwingungsfilter (AHF) an den Frequenzumrichter angeschlossen ist.

Werkseinstellung:	Falsch	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	3410	Einheit:	–
Datentyp:	BOOL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Deaktiviert	Deaktiviert diese Funktion.
1	Aktiviert	Aktiviert diese Funktion.

P 3.4.2 Kondensatorabschaltungsausgang

Auswahl der Ausgangsklemme zum Abschalten des Kondensators.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	3412	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 3.4.3 Thermoschalter Reaktion

Auswahl, welche Funktion aktiviert werden soll, wenn der Thermoeingang eine zu hohe Temperatur anzeigt.

Werkseinstellung:	1 (Fehler, Rampe auf Motorfreilauf)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	3413	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
1	Fehler, Rampe, danach Motorfreilauf	Gibt einen Fehler aus, fährt die Rampe herunter und schaltet in den Motorfreilauf.
2	Reduzieren	Der Frequenzumrichter gibt einen Fehler aus, setzt den Betrieb fort und reduziert die Leistung, um den Filter zu schützen.

P 3.4.4 Thermoschaltereingang

Auswahl der Digitaleingangsklemme für den Thermoschalter.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	3414	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 3.4.5 Leistungsstabilisator Verstärkung

Einstellung der Reglerverstärkung für die Leistungsstabilisierung. Der Leistungsstabilisator dämpft mögliche Resonanzen mit dem Netz. Wenn diese Einstellung auf -1 gesetzt ist, wird der Wert automatisch ausgewählt. Bei Einstellung auf 0 wird der Regler deaktiviert.

Werkseinstellung:	-1	Parametertyp:	Bereich (-1 – 500)
Parameternummer:	3415	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 3.4.6 Leistungsstabilisator Bandbreite

Zur Einstellung der Reglerbandbreite für die Leistungsstabilisierung.

Werkseinstellung:	100	Parametertyp:	Bereich (1–10000)
Parameternummer:	3416	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.4.6 Ausgangsfilter (Menüindex 3.5)

P 3.5.1 Ausgangsfiltertyp

Auswahl des Typs des Ausgangsfilters.

Werkseinstellung:	0 (Keine)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	5501	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Bedingtes Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Nein	Es ist kein Ausgangsfilter angeschlossen.
1	Sinusfilter	Bei Verwendung eines Sinusfilters kann der maximale Ausgangsstrom des Frequenzumrichters reduziert werden, um Filter und Frequenzumrichter zu schützen. Bitte überprüfen und korrigieren Sie die Werte für Filterkapazität und Induktivität.

P 3.5.2 Filterkapazität

Festlegung der Kapazität des Ausgangsfilters.

Werkseinstellung:	*	Parametertyp:	Bereich (0,00 – 1000000,00)
Parameternummer:	5502	Einheit:	µF
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Bedingtes Schreiben

P 3.5.3 Filterinduktivität

Festlegung der Induktivität des Ausgangsfilters.

Werkseinstellung:	*	Parametertyp:	Bereich (0,00 — 1000,00)
Parameternummer:	5503	Einheit:	mH
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Bedingtes Schreiben

P 3.5.4 Filter Reihenwiderstand

Stellen Sie den entsprechenden Widerstand für die Induktivität des Ausgangsfilters gemäß dem Typenschild des Filters ein.

Werkseinstellung:	*	Parametertyp:	Bereich (0 – 1000000)
Parameternummer:	5499	Einheit:	Ω
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Bedingtes Schreiben

6.5 Motor (Menüindex 4)

6.5.1 Motorenübersicht

Diese Parametergruppe enthält Parameter zur Konfiguration von Motor, Motorsteuerung und Motorschutz.

6.5.2 Anzeigen-Motor (Menüindex 4.1)

P 4.1.1 Motorstrom

Zeigt den tatsächlichen Motorstrom an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – *)
Parameternummer:	9000	Einheit:	A
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 4.1.2 Relativer Motorstrom

Zeigt den tatsächlichen Motorstrom in % des Motornennstroms an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – 200)
Parameternummer:	9001	Einheit:	%

Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen
------------------	------	---------------------	-----------

P 4.1.3 Phase U, Stromeffektivwert

Zeigt den Effektivstrom der Phase U an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – *)
Parameternummer:	9020	Einheit:	A
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 4.1.4 Phase V, Stromeffektivwert

Zeigt den Effektivstrom der Phase V an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – *)
Parameternummer:	9021	Einheit:	A
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 4.1.5 Phase W, Stromeffektivwert

Zeigt den Effektivstrom der Phase W an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – *)
Parameternummer:	9022	Einheit:	A
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 4.1.6 Motorspannung

Zeigt die tatsächliche Motorspannung an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – *)
Parameternummer:	9005	Einheit:	V
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 4.1.7 Relative Motorspannung

Zeigt die tatsächliche Motorspannung in % der Motornennspannung an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – 200)
Parameternummer:	9006	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 4.1.11 Motordrehmoment

Zeigt das tatsächliche Motordrehmoment an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (-10000000 – 10000000)
Parameternummer:	9009	Einheit:	Nm
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 4.1.12 Relatives Motordrehmoment

Zeigt das Motordrehmoment in % vom Nenn Drehmoment des Motors an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer:	1708	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 4.1.13 Motorwellenleistung

Zeigt die tatsächliche Leistung an der Motorwelle an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer:	9008	Einheit:	kW
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 4.1.14 Relative Motorwellenleistung

Zeigt die tatsächliche Motorwellenleistung in % von der Motorwellen-Nennleistung an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (-300 – 300)
Parameternummer:	1707	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 4.1.15 Elektrische Motorleistung

Zeigt die tatsächliche Motorleistung an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer:	9043	Einheit:	kW
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 4.1.16 Thermische Belastung des Motors (ETR)

Zeigt die von der ETR-Funktion errechnete geschätzte thermische Belastung des Motors an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – 100)
Parameternummer:	2951	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 4.1.17 Motorstrom Ausgang

Auswahl eines Ausgangs für das Motorstromsignal. Das Signal kann von 0 bis 100 % des Nennstroms skaliert werden.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2302	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 4.1.18 Motorspannung Ausgang

Auswahl eines Ausgangs für das Motorspannungssignal. Das Signal kann von 0 bis 100 % der Nennspannung skaliert werden.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
--------------------------	---	----------------------	---------

Parameternummer: 2303	Einheit: –
Datentyp: UINT	Zugriffstyp: Lesen/Schreiben

P 4.1.19 Absolutes Motordrehmoment, Ausgang

Ausgang für das Motordrehmomentsignal. Die Skalierung des Signals liegt zwischen 0 und 100 % des Absolutwerts des Nenndrehmoments.

Werkseinstellung: –	Parametertyp: Auswahl
Parameternummer: 2306	Einheit: –
Datentyp: UINT	Zugriffstyp: Lesen/Schreiben

P 4.1.20 Erweitertes Motordrehmoment, Ausgang

Ausgang für das Motordrehmomentsignal. Das Signal kann von -200 bis +200 % des Nenndrehmoments skaliert werden.

Werkseinstellung: –	Parametertyp: Auswahl
Parameternummer: 2310	Einheit: –
Datentyp: UINT	Zugriffstyp: Lesen/Schreiben

P 4.1.21 Absolute Motordrehzahl, Ausgang

Auswahl eines Ausgangs für das Motordrehzahlsignal. Die Skalierung des Signals liegt zwischen 0 und 100% des Absolutwerts der Nenndrehzahl.

Werkseinstellung: –	Parametertyp: Auswahl
Parameternummer: 2301	Einheit: –
Datentyp: UINT	Zugriffstyp: Lesen/Schreiben

P 4.1.22 Erweiterte Motordrehzahl, Ausgang

Auswahl eines Ausgangs für das Motordrehzahlsignal. Das Signal kann von -200 bis +200 % der Nenndrehzahl skaliert werden.

Werkseinstellung: –	Parametertyp: Auswahl
Parameternummer: 2309	Einheit: –
Datentyp: UINT	Zugriffstyp: Lesen/Schreiben

P 4.1.23 Motorleistung, Ausgang

Auswahl eines Ausgangs für das Motorleistungssignal. Das Signal kann von 0 bis 100 % der Nennleistung skaliert werden.

Werkseinstellung: –	Parametertyp: Auswahl
Parameternummer: 2305	Einheit: –
Datentyp: UINT	Zugriffstyp: Lesen/Schreiben

P 4.1.24 AMA-Fortschritt

Zeigt den Fortschritt der automatischen Motoranpassung (AMA).

Werkseinstellung: Entfällt	Parametertyp: Bereich (0 – 100)
Parameternummer: 429	Einheit: %

Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen
------------------	------	---------------------	-----------

P 4.1.26 Motortemperatur

Zeigt die aktuelle Temperatur des Motors an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (-300 – 300)
Parameternummer:	1630	Einheit:	°C
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 4.1.28 Gemessener Rs

Wenn eine Rs-Messung zur Verwendung nach einem kurzzeitigen Aus- und Wiedereinschalten des Frequenzumrichters gespeichert wird, wird der Wert hier angezeigt; andernfalls ist er Null.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – 100000)
Parameternummer:	433	Einheit:	Ω
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

6.5.3 Motordaten (Menüindex 4.2)

6.5.3.1 Grundeinstellungen (Menüindex 4.2.1)

P 4.2.1.1 Motortyp

Wählen Sie den Motortyp aus.

Werkseinstellung:	0 (Asynchronmotor)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	407	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Bedingtes Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Asynchronmotor	Asynchronmotor
1	Permanentmagnetmotor	Permanentmagnetmotor.
2	Sync. Reluktanzmotor	Synchron-Reluktanzmotor.

P 4.2.1.2 Anzahl der Polpaare

Einstellung der Anzahl der Polpaare. Beispielsweise wird ein 4-poliger Motor hier mit der Einstellung 2 Polpaare angegeben.

Werkseinstellung:	2	Parametertyp:	Bereich (0 – 65535)
Parameternummer:	406	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Bedingtes Schreiben

P 4.2.1.3 AMA-Modus

Auswahl des Modus Automatische Motoranpassung (AMA).

Werkseinstellung:	0 (Deaktiviert)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	420	Einheit:	–

Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Bedingtes Schreiben
------------------	------	---------------------	---------------------------

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Aus	Die AMA ist für den Normalbetrieb deaktiviert.
3	Motordaten	Der nächste Startbefehl leitet die Messung der Motordaten ein.
4	Reduzierte Motordaten (Rs)	Der nächste Startbefehl leitet die Messung des Statorwiderstands Rs ein.

P 4.2.1.4 Rs-Messung beim Starten

Bestimmen Sie, wann eine Rs-Messung durchgeführt wird.

Werkseinstellung:	0 (Deaktiviert)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	432	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Aus	Wählen Sie diese Einstellung, um die Rs-Messung zu deaktivieren. Zum Zurücksetzen der Auslösung muss eine der anderen Methoden für diese Einstellung ausgewählt werden.
1	Erster Start nach dem Einschalten	Auswahl der Durchführung einer Rs-Messung beim ersten Start nach dem Einschalten des Frequenzumrichters.
2	Bei jedem Start	Vor jedem Start wird eine Rs-Messung durchgeführt.
3	Erster Start mit Speichervorgang	Durchführung einer Rs-Messung beim ersten Starten aktivieren. Die Messung wird gespeichert.

P 4.2.1.5 Motorkabellänge

Festlegung der Motorkabellänge.

Werkseinstellung:	100	Parametertyp:	Bereich (0 – 10000)
Parameternummer:	425	Einheit:	m
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Bedingtes Schreiben

P 4.2.1.6 Ausgangsphasensequenz

Einstellung der Ausgangsphasensequenz. Diese Funktion vertauscht praktisch die Ausgangsphasen, wodurch sich die Motordrehrichtung ändern lässt, ohne die Motorkabel umverdrahten zu müssen.

Werkseinstellung:	0 (UVW)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	431	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Bedingtes Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	UVW	Wählen Sie die normale Phasenfolge.
1	WVU	Wählen Sie die umgekehrte Phasenfolge.

6.5.3.2 Motor-Typenschilddaten (Menüindex 4.2.2)

P 4.2.2.1 Nennleistung

Einstellung der Motorwellen-Nennleistung.

Werkseinstellung:	5,50	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer:	405	Einheit:	kW
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Bedingtes Schreiben

P 4.2.2.2 Nennstrom

Einstellung des Motornennstroms.

Werkseinstellung:	11,5	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer:	400	Einheit:	A
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Bedingtes Schreiben

P 4.2.2.3 Nenndrehzahl

Einstellung der Nenndrehzahl der Motorwelle.

Werkseinstellung:	1450	Parametertyp:	Bereich (0 – 100000)
Parameternummer:	402	Einheit:	U/min
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Bedingtes Schreiben

P 4.2.2.4 Nennfrequenz

Einstellung der Motor-Nennfrequenz.

Werkseinstellung:	50	Parametertyp:	Bereich (0 – 2000)
Parameternummer:	403	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Bedingtes Schreiben

P 4.2.2.5 Nennspannung

Einstellung der nominellen Motorspannung.

Werkseinstellung:	400	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer:	401	Einheit:	V
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Bedingtes Schreiben

P 4.2.2.6 Nenndrehmoment

Einstellung des auf dem Motor-Typenschild angegebenen Nenndrehmoments des Motors.

Werkseinstellung:	52521,13	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer:	9951	Einheit:	NomTorqueSI
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Bedingtes Schreiben

6.5.3.3 Asynchronmotor (Menüindex 4.2.3)

P 4.2.3.1 Statorwiderstand Rs

Einstellung des Statorwiderstands. Wird von der AMA überschrieben.

Werkseinstellung:	1,21	Parametertyp:	Bereich (0 – 1000000)
Parameternummer:	408	Einheit:	Ω
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Bedingtes Schreiben

P 4.2.3.2 Rotorwiderstand Rr

Einstellung des Rotorwiderstands. Wird von der AMA überschrieben.

Werkseinstellung:	0,79	Parametertyp:	Bereich (0 – 1000000)
Parameternummer:	409	Einheit:	Ω
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Bedingtes Schreiben

P 4.2.3.3 Eisenverlustwiderstand Rfe

Einstellung des entsprechenden Eisenverlustwiderstands.

Werkseinstellung:	874	Parametertyp:	Bereich (0–11000000000)
Parameternummer:	413	Einheit:	Ω
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Bedingtes Schreiben

P 4.2.3.4 Statorstreureaktanz Xls

Einstellung der Statorstreureaktanz für den Motor. Wird von der AMA überschrieben.

Werkseinstellung:	0,03	Parametertyp:	Bereich (0,00–62,83)
Parameternummer:	440	Einheit:	Ω
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Bedingtes Schreiben

P 4.2.3.5 Rotorstreureaktanz Xlr

Einstellung der Rotorstreureaktanz für den Motor. Wird von der AMA überschrieben.

Werkseinstellung:	0,03	Parametertyp:	Bereich (0,00–62,83)
Parameternummer:	441	Einheit:	Ω
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Bedingtes Schreiben

P 4.2.3.6 Magnetisierungsreaktanz Xm

Einstellung der Magnetisierungsreaktanz für den Motor. Wird von der AMA überschrieben.

Werkseinstellung:	0,94	Parametertyp:	Bereich (0,00–62,83)
Parameternummer:	442	Einheit:	Ω
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Bedingtes Schreiben

6.5.3.4 Permanentmagnetmotor (Menüindex 4.2.4)

P 4.2.4.1 Gegen-EMK

Einstellung der Nenninduktionsspannung des Stators (Gegen-EMK-Spannung) bei einem Betrieb mit 1000 U/min (Leiter-Leiter-Effektivspannung). Wird von der AMA überschrieben.

Werkseinstellung:	190	Parametertyp:	Bereich (0 – 10000)
Parameternummer:	415	Einheit:	V
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Bedingtes Schreiben

P 4.2.4.2 Statorwiderstand Rs

Einstellung des Statorwiderstands. Wird von der AMA überschrieben.

Werkseinstellung:	1,21	Parametertyp:	Bereich (0 – 1000000)
Parameternummer:	408	Einheit:	Ω
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Bedingtes Schreiben

P 4.2.4.3 D-Achsen-Induktivität Ld

Hier wird die ungesättigte D-Achsen-Induktivität des Motors festgelegt. Wird von der AMA überschrieben.

Werkseinstellung:	23,00	Parametertyp:	Bereich (0,00 — 1000,00)
Parameternummer:	417	Einheit:	mH
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Bedingtes Schreiben

P 4.2.4.4 D-Achsen-Induktivität Ld-Sat

Einstellung der gesättigten D-Achsen-Induktivität des Motors. Wird von der AMA überschrieben.

Werkseinstellung:	23,00	Parametertyp:	Bereich (0,00 — 1000,00)
Parameternummer:	418	Einheit:	mH
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Bedingtes Schreiben

P 4.2.4.5 Ld Sättigungspunkt

Einstellung des Punkts (in % vom Motornennstrom), an dem die Ld-Induktivität gesättigt ist (Mittelwert aus ungesättigter und gesättigter Ind.). Wird von der AMA überschrieben.

Werkseinstellung:	100	Parametertyp:	Bereich (0 – 300)
Parameternummer:	426	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Bedingtes Schreiben

P 4.2.4.6 Q-Achsen-Induktivität Lq

Einstellung der ungesättigten Q-Achsen-Induktivität des Motors. Wird von der AMA überschrieben.

Werkseinstellung:	85,00	Parametertyp:	Bereich (0,00 — 1000,00)
Parameternummer:	427	Einheit:	mH
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Bedingtes Schreiben

P 4.2.4.7 Q-Achsen-Induktivität Lq-Sat

Hier wird die gesättigte Q-Achsen-Induktivität des Motors festgelegt. Wird von der AMA überschrieben.

Werkseinstellung:	85,00	Parametertyp:	Bereich (0,00 — 1000,00)
--------------------------	-------	----------------------	--------------------------

Parameternummer: 422	Einheit:	mH
Datentyp: REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Bedingtes Schreiben

P 4.2.4.8 Lq Sättigungspunkt

Einstellung des Punkts (in % vom Motornennstrom), an dem die Lq-Induktivität gesättigt ist (Mittelwert aus ungesättigter und gesättigter Ind.). Wird von der AMA überschrieben.

Werkseinstellung: 100	Parametertyp:	Bereich (0 – 300)
Parameternummer: 424	Einheit:	%
Datentyp: REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Bedingtes Schreiben

6.5.4 Motorsteuerung (Menüindex 4.3)

6.5.4.1 Grundeinstellungen (Menüindex 4.3.1)

P 4.3.1.1 Motorsteuerprinzip

Wählen Sie das Motorregelungsprinzip aus.

Werkseinstellung: 1 (VVC+-Steuerung)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer: 2503	Einheit:	–
Datentyp: UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Bedingtes Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	U/f-Steuerung	Auswahl der U/f-Steuerung als Motorsteuerung.
1	VVC+-Steuerung	Auswahl der Spannungsvektor-Steuerung (VVC+) als Motorsteuerung.
2	FVC+-Steuerung	Auswahl der Flux-Vektor-Regelung (FVC+) als Motorsteuerung.

P 4.3.1.2 Losbrech-Stromerhöhung

Aktiviert das erhöhte Startmoment, welches vorübergehend einen höheren Anlaufstrom zulässt.

Werkseinstellung: Falsch	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer: 2930	Einheit:	–
Datentyp: BOOL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Deaktiviert	Deaktiviert diese Funktion.
1	Aktiviert	Aktiviert diese Funktion.

P 4.3.1.5 Motor-Regelverfahren

Auswahl der Rückführung für die Motorregelung.

Werkseinstellung: 0 (Regelung ohne Rückführung)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer: 2502	Einheit:	–

Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben
------------------	------	---------------------	-----------------

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Drehzahl ohne Rückf.	Der Motor wird ohne Rückführung betrieben. Die Motorsteuerung schätzt die tatsächliche Drehzahl ab.
1	Regelkreis mit Istwertgerät 1	Der Motor läuft mit Istwert. Das Istwertgerät 1 liefert die Rückmeldungen von Drehzahl und Position für die Motorregelung.
2	Regelkreis mit Istwertgerät 2	Der Motor läuft mit Istwert. Das Istwertgerät 2 stellt die Werte von Drehzahl und Position für die Motorregelung bereit.
3	Regelkreis mit Basic I/O Feedback	Der Motor läuft mit Istwert. Basic I/O Feedback stellt die Istwerte für Drehzahl und Position für die Motorsteuerung bereit.

P 4.3.1.6 Motor-Istwert-Testmodus

Auswahl des Motor-Istwert-Testmodus.

Werkseinstellung:	0 (Deaktiviert)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	421	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Bedingtes Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Aus	Motor-Istwert-Test ist nicht aktiviert.
1	Motor-Istwert-Test aktivieren	Der nächste Startbefehl leitet einen Test des Motor-Istwert-Signals ein.

P 4.3.1.9 Maximale Motorspannung

Einstellung der maximalen Ausgangsspannung, die an den Motor angelegt wird. Dies kann zur Vermeidung eines Feldschwächungsbetriebs genutzt werden, wenn der Frequenzumrichter bei Drehzahlen oberhalb der Motornendrehzahl mit einer Spannung versorgt wird, die höher als die Motornennspannung ist.

Werkseinstellung:	400	Parametertyp:	Bereich (0 – 1000)
Parameternummer:	5433	Einheit:	V
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 4.3.1.10 Modus Motorspannungsbegrenzung

Auswahl des Modus für die Motorspannungsbegrenzung. Die Begrenzung erfolgt basierend auf der Zwischenkreisspannung.

Werkseinstellung:	0 (Mittlere Zwischenkreisspannung)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	4620	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Mittlere Zwischenkreisspannung	Die Motorspannung wird auf Basis der mittleren Zwischenkreisspannung begrenzt.
1	Minimale Zwischenkreisspannung	Die Motorspannung wird auf Basis der minimalen Zwischenkreisspannung begrenzt.

6.5.4.2 Durchführung eines Motorfeedback-Tests

Der Motorfeedback-Test optimiert den Motorbetrieb mit Rückführung. Während des Tests wird der Motor ohne Rückführung gedreht und die Istwertdaten werden erfasst. Die Istwerte werden dann im Betrieb mit Rückführung verwendet.

Der Motorfeedback-Test wird während der Inbetriebnahme durchgeführt.

1. Stellen Sie Parameter **4.3.1.6 Motorfeedback-Testmodus** auf **Motorfeedback-Test aktivieren** ein.

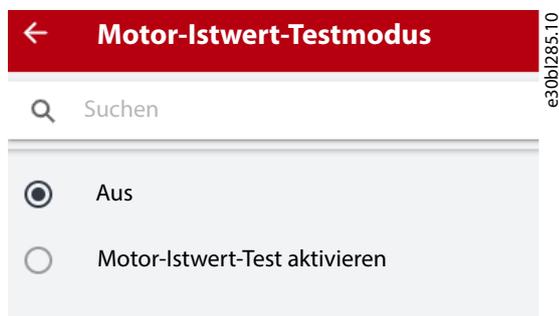


Abbildung 59: Motorfeedback-Testmodus in MyDrive® Insight

- ➡ Die Warnung **Feedback Test Active (5600)** (Feedback-Test aktiv) wird ausgegeben und der normale Start wird unterdrückt, bis der Test ausgeführt wird.

2. Geben Sie den Startbefehl.

- ➡ Der Motor beschleunigt auf 60 U/min und läuft 1 Sekunde lang. Der Test erfasst den Abtastwert des Istwertsignals. Der Motor stoppt nach 1 Sekunde und der Frequenzumrichter meldet das Testergebnis. Parameter **4.3.1.6 Motorfeedback-Testmodus** ist auf **Aus** gesetzt.

- ➡ Der Test kann folgende Ergebnisse liefern:

- Erfolgreich: Der Frequenzumrichter meldet **Info 5601: Feedback-Test erfolgreich** und ein Popup-Dialogfeld mit derselben Meldung erscheint.
- Das Feedbacksignal war negativ, während der Motor positiv war: Der Frequenzumrichter meldet **Fehler 5604: Motorfeedback invers**.
- Das Feedbacksignal war 0 oder sehr niedrig: Der Frequenzumrichter meldet **Fehler 5605: Kein Motorfeedback**.
- Das Istwertsignal war schneller als erwartet: Der Frequenzumrichter meldet **Fehler 5603: Istwertauflösung/Pole niedrig**.
- Das Istwertsignal war langsamer als erwartet: Der Frequenzumrichter meldet **Fehler 5602: Istwertauflösung/Pole hoch**.
- Das Istwertsignal war uneinheitlich: Der Frequenzumrichter meldet **Fehler 5606: Istwert instabil**.

6.5.4.3 U/f-Einstellungen (Menüindex 4.3.2)

P 4.3.2.1 Spannungspunkt 0

Einstellung des Spannungspunkts 0 für die U/f-Kurve.

Werkseinstellung:	8	Parametertyp:	Bereich (0 – *)
Parameternummer:	2600	Einheit:	V
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 4.3.2.2 Spannungspunkt 1

Einstellung des Spannungspunkts 1 für die U/f-Kurve.

Werkseinstellung:	80	Parametertyp:	Bereich (0 – *)
Parameternummer:	2601	Einheit:	V
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 4.3.2.3 Spannungspunkt 2

Einstellung des Spannungspunkts 2 für die U/f-Kurve.

Werkseinstellung:	160	Parametertyp:	Bereich (0 – *)
Parameternummer:	2602	Einheit:	V
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 4.3.2.4 Spannungspunkt 3

Einstellung des Spannungspunkts 3 für die U/f-Kurve.

Werkseinstellung:	240	Parametertyp:	Bereich (0 – *)
Parameternummer:	2603	Einheit:	V
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 4.3.2.5 Spannungspunkt 4

Einstellung des Spannungspunkts 4 für die U/f-Kurve.

Werkseinstellung:	320	Parametertyp:	Bereich (0 – *)
Parameternummer:	2604	Einheit:	V
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 4.3.2.6 Spannungspunkt 5

Einstellung des Spannungspunkts 5 für die U/f-Kurve.

Werkseinstellung:	400	Parametertyp:	Bereich (0 – *)
Parameternummer:	2605	Einheit:	V
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 4.3.2.7 Frequenzpunkt 0

Einstellung des Frequenzpunkts 0 für die U/f-Kurve.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (0 – 2000)
Parameternummer:	2610	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 4.3.2.8 Frequenzpunkt 1

Einstellung des Frequenzpunkts 1 für die U/f-Kurve.

Werkseinstellung:	10	Parametertyp:	Bereich (0 – 2000)
Parameternummer:	2611	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 4.3.2.9 Frequenzpunkt 2

Einstellung des Frequenzpunkts 2 für die U/f-Kurve.

Werkseinstellung:	20	Parametertyp:	Bereich (0 – 2000)
Parameternummer:	2612	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 4.3.2.10 Frequenzpunkt 3

Einstellung des Frequenzpunkts 3 für die U/f-Kurve.

Werkseinstellung:	30	Parametertyp:	Bereich (0 – 2000)
Parameternummer:	2613	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 4.3.2.11 Frequenzpunkt 4

Einstellung des Frequenzpunkts 4 für die U/f-Kurve.

Werkseinstellung:	40	Parametertyp:	Bereich (0 – 2000)
Parameternummer:	2614	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 4.3.2.12 Frequenzpunkt 5

Einstellung des Frequenzpunkts 5 für die U/f-Kurve.

Werkseinstellung:	50	Parametertyp:	Bereich (0 – 2000)
Parameternummer:	2615	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.5.4.4 FVC+-Einstellungen (Menüindex 4.3.3)

P 4.3.3.1 Kontinuierliche Rs-Berechnung

Aktiviert die Rs-Berechnung während des Betriebs, die zur Kompensation sich ändernder Betriebsbedingungen dient.

Werkseinstellung:	1 (Aktiviert)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	428	Einheit:	–
Datentyp:	BOOL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Deaktiviert	Deaktiviert diese Funktion.
1	Aktiviert	Aktiviert diese Funktion.

P 4.3.3.2 Stromregler Kp

Einstellung der Skalierung für die Nennproportionalverstärkung des Stromreglers.

Werkseinstellung:	100	Parametertyp:	Bereich (0 – 100000)
Parameternummer:	8021	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 4.3.3.3 Stromregler Ti

Einstellung der Skalierung für die Nennintegrationszeit des Stromreglers.

Werkseinstellung:	100	Parametertyp:	Bereich (0,1–100000)
Parameternummer:	8022	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 4.3.3.5 Niedrigdrehzahlmodus

Auswahl des Motorregelmodus, der bei niedrigen Drehzahlen verwendet wird.

Werkseinstellung:	0 (Ausgewählte Motorsteuerung)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2816	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Ausgewählte Motorsteuerung	Verwendet die ausgewählte Motorsteuerung bei niedriger Drehzahl.
1	Erzwungener Strommodus (I/f-Regelung)	Wählt die robuste I/f-Stromregelung bei niedriger Drehzahl.
2	HF-Einspeisung	Aktiviert eine zusätzliche HF-Einspeisung, damit die geschätzte Drehzahl bei niedrigen Drehzahlen besser erreicht werden kann.
3	Mindeststrom bei niedriger Drehzahl (nur bei FVC-SM)	Gewährleistet einen Mindeststrom im FVC+-Drehzahlmodus bei niedriger Drehzahl.
4	Ausprägungsverhältnis überwachen	Zusätzliche Überwachung des Ausprägungsverhältnisses bei niedriger Drehzahl.

P 4.3.3.6 I/f-Regelung Stromsollwert

Einstellung des Stromsollwerts für die I/f-Regelung in % des Motornennstroms.

Werkseinstellung:	100	Parametertyp:	Bereich (0–500)
Parameternummer:	2817	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 4.3.3.7 Drehzahlschwellwert I/f-Regelung

Einstellung der Drehzahl, unterhalb der die I/f-Regelung verwendet wird.

Werkseinstellung:	10	Parametertyp:	Bereich (1 – *)
Parameternummer:	2818	Einheit:	Hz

Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben
------------------	------	---------------------	-----------------

P 4.3.3.8 Niedrige Drehzahl, Mindeststrom

Einstellung des Mindeststromsollwerts bei niedriger Drehzahl in % des Motornennstroms.

Werkseinstellung:	50	Parametertyp:	Bereich (0 – 100)
Parameternummer:	2837	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 4.3.3.9 Schwellwert Mindeststromdrehzahl

Hier wird die Drehzahl eingestellt, unterhalb der die Mindeststromregelung verwendet wird.

Werkseinstellung:	10	Parametertyp:	Bereich (1 – *)
Parameternummer:	2838	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 4.3.3.11 HF-Einspeisung Relative Spannungsverstärkung

Einstellung der Spannungsverstärkung für die HF-Einspeisung relativ zu der empfohlenen Spannung.

Werkseinstellung:	100	Parametertyp:	Bereich (5–2000)
Parameternummer:	2821	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 4.3.3.12 Relative HF-Einspeisungsbandbreite

Einstellung der Bandbreite für die HF-Einspeisung relativ zur empfohlenen Bandbreite.

Werkseinstellung:	100	Parametertyp:	Bereich (1–1000)
Parameternummer:	2826	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 4.3.3.13 HF-Einspeisung Winkelkomp. Verstärkung

Einstellung der Kompensationsverstärkung für einen Winkelfehler bei der HF-Einspeisung in Grad pro Nennlast-Drehmoment.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (-35 – 35)
Parameternummer:	2822	Einheit:	°
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 4.3.3.14 HF-Einspeisung Winkelkomp. Versatz

Einstellung des Kompensationsausgleichs für einen Winkelfehler bei der HF-Einspeisung in Grad.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (-25 – 25)
Parameternummer:	2824	Einheit:	°
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 4.3.3.15 HF-Einspeisungsfrequenz

Einstellung der HF-Einspeisungsfrequenz. Die Einstellung 0 entspricht einer automatischen Einstellung der Einspeisungsfrequenz.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (0 – *)
Parameternummer:	2823	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 4.3.3.16 IdIq-Sollwertverhältnis

Einstellung des Stromsollwertverhältnisses Id/Iq in % für den Synchronmotor. Bei von 0 abweichender Einstellung wird es anstelle des Standard-MTPA verwendet.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (-100 – 100)
Parameternummer:	1219	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 4.3.3.18 Geberschlupfeinstellung

Aktiviert die Funktion der Geberschlupfkorrektur für Permanentmagnetmotoren in FVC+-Regelung mit Rückführung.

Werkseinstellung:	Falsch	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	4602	Einheit:	–
Datentyp:	BOOL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Deaktiviert	Deaktiviert diese Funktion.
1	Aktiviert	Aktiviert diese Funktion.

P 4.3.3.19 Bandbreite Drehmomentbestimmung

Einstellung des Skalierungsfaktors für die Bandbreite der Drehmomentbestimmungskorrektur. 100 % = Standardeinstellung, 0 % = deaktiviert. Gilt nur für Permanentmagnetmotoren.

Werkseinstellung:	100	Parametertyp:	Bereich (0 – 1000)
Parameternummer:	4612	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.5.4.5 VVC+- und U/f-Einstellungen (Menüindex 4.3.4)

P 4.3.4.1 Schlupfausgleich

Einstellung des Schlupfausgleichs in % des Nennschlupfs des Motors.

Werkseinstellung:	100	Parametertyp:	Bereich (0 – 1000)
Parameternummer:	2804	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 4.3.4.2 Schlupfausgleich Tc

Einstellung der Schlupfausgleich-Zeitkonstante.

Werkseinstellung:	50,00	Parametertyp:	Bereich (0,00 – 100000,00)
Parameternummer:	2805	Einheit:	ms

Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben
------------------	------	---------------------	-----------------

P 4.3.4.3 Drehzahl hoch Lastausgleich

Einstellung des Lastausgleichs bei hoher Drehzahl in % des Motorspannungsabfalls.

Werkseinstellung:	100	Parametertyp:	Bereich (0 – 1000)
Parameternummer:	2803	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 4.3.4.4 Drehzahl niedrig Lastausgleich

Einstellung des Lastausgleichs bei niedriger Drehzahl in % des Motorspannungsabfalls.

Werkseinstellung:	100	Parametertyp:	Bereich (0 – 1000)
Parameternummer:	2802	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 4.3.4.5 Res. Dämpfungsverstärkung

Einstellung der Resonanzdämpfungsverstärkung in % des Nennschlupfs bei Asynchronmotoren und in Höhe von einem Zehntel der Nennfrequenz bei Permanentmagnetmotoren.

Werkseinstellung:	100	Parametertyp:	Bereich (0 – 50000)
Parameternummer:	2806	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 4.3.4.6 Res. Dämpfung Hochpass Tc

Einstellung der Hochpassfilterzeitkonstante für die Resonanzdämpfung.

Werkseinstellung:	50,00	Parametertyp:	Bereich (0,00 – 100000,00)
Parameternummer:	2807	Einheit:	ms
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 4.3.4.7 Res. Dämpfung Tiefpass Tc

Einstellung der Tiefpass-Filterzeitkonstante für die Resonanzdämpfung.

Werkseinstellung:	1,00	Parametertyp:	Bereich (0,00 – 100000,00)
Parameternummer:	2808	Einheit:	ms
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 4.3.4.9 Res. Dämpfung Hochpass Tc (SM)

Einstellung der Zeitkonstante der Resonanzdämpfung für die VVC++-Steuerung von Synchronmotoren (SM).

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (0 – 1)
Parameternummer:	2819	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 4.3.4.10 Motormodell Tc (SM)

Einstellung der Zeitkonstante (T_c) des internen Modells für die VVC+-Steuerung von Synchronmotoren (SM). Ein niedrigerer Wert erhöht die dynamische Regelgüte. Ein höherer Wert verbessert die Geräuschreduzierung.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (0 – 1)
Parameternummer:	2820	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 4.3.4.11 Niedrige Drehzahl, Mindeststrom

Einstellung des Mindeststromsollwerts bei niedriger Drehzahl in % des Motornennstroms.

Werkseinstellung:	50	Parametertyp:	Bereich (0 – 100)
Parameternummer:	2837	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 4.3.4.12 Magnetisierungsennndrehzahl

Einstellung der Mindestdrehzahl für die Magnetisierungsennndrehzahl des Motors. Wird vom konstanten Drehmoment (CT) verwendet.

Werkseinstellung:	0,5	Parametertyp:	Bereich (0 – 1000)
Parameternummer:	2844	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 4.3.4.13 Motormagnetisierung bei Nulldrehzahl

Einstellung des Prozentsatzes der Motormagnetisierung bei Nulldrehzahl, wird vom konstanten Drehmoment (CT) verwendet. Bei Auswahl eines niedrigen Werts wird zwar der Energieverlust im Motor reduziert, gleichzeitig aber auch die Lastkapazität.

Werkseinstellung:	100	Parametertyp:	Bereich (0 – 1000)
Parameternummer:	2845	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 4.3.4.14 Strombegrenzer Kp

Einstellung der Proportionalverstärkung für den internen Stromgrenzenregler.

Werkseinstellung:	100	Parametertyp:	Bereich (0–500)
Parameternummer:	3193	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 4.3.4.15 Strombegrenzer Ti

Einstellung der Integrationszeit für den internen Stromgrenzenregler. Der Wert wird auf % der Nenneinstellung skaliert.

Werkseinstellung:	100	Parametertyp:	Bereich (0–500)
Parameternummer:	3194	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.5.5 Schutz (Menüindex 4.5)

P 4.5.1 Motorphasenüberwachung

Aktiviert die Erkennung einer fehlenden Motorphase.

Werkseinstellung:	0 (Deaktiviert)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	6070	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Deaktiviert	Deaktiviert diese Funktion.
1	Aktiviert	Aktiviert diese Funktion.

P 4.5.2 Fehlende Motorphase, Reaktion

Auswahl der Reaktion auf eine fehlende Motorphase.

Werkseinstellung:	1 (Fehler)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2348	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Keine Reaktion	Das Ereignis wird ignoriert.
2	Warnung	Der Frequenzumrichter gibt eine Warnung aus.
1	Fehler	Der Frequenzumrichter gibt einen Fehler aus und wechselt in den Motorfreilauf.

P 4.5.3 Getrennter Motor, Reaktion

Auswahl der Reaktion auf einen getrennten Motor.

Werkseinstellung:	0 (Keine Reaktion)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2349	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Keine Reaktion	Das Ereignis wird ignoriert.
2	Warnung	Der Frequenzumrichter gibt eine Warnung aus.
1	Fehler	Der Frequenzumrichter gibt einen Fehler aus und wechselt in den Motorfreilauf.
3	Motortest	Der Frequenzumrichter prüft, ob der Motor wieder angeschlossen ist und nimmt den Betrieb wieder auf.

P 4.5.4 ETR Übertemperatur, Reaktion

Auswahl der Reaktion auf eine Motor-Übertemperatur, die durch das elektronische Thermorelais (ETR) angezeigt wird.

Werkseinstellung:	0 (Keine Reaktion)	Parametertyp:	Auswahl
--------------------------	--------------------	----------------------	---------

Parameternummer: 2825	Einheit: –
Datentyp: UINT	Zugriffstyp: Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Keine Reaktion	Das Ereignis wird ignoriert.
1	Info	Das Ereignis wird im Ereignisprotokoll protokolliert.
3	Warnung	Der Frequenzumrichter gibt eine Warnung aus.
9	Fehler, Rampe, danach Motorfreilauf	Gibt einen Fehler aus, fährt die Rampe herunter und schaltet in den Motorfreilauf.
10	Fehler	Der Frequenzumrichter gibt einen Fehler aus und wechselt in den Motorfreilauf.

P 4.5.5 Motorthermistoreingang

Wählen Sie einen Eingang für den Motorthermistor-Istwert.

Werkseinstellung: –	Parametertyp: Auswahl
Parameternummer: 2839	Einheit: –
Datentyp: UINT	Zugriffstyp: Lesen/Schreiben

P 4.5.6 Motorthermistor, Reaktion

Auswahl der Reaktion auf ein Motorthermistor-Ereignis.

Werkseinstellung: 9 (Fehler, Rampe auf Motorfreilauf)	Parametertyp: Auswahl
Parameternummer: 2846	Einheit: –
Datentyp: UINT	Zugriffstyp: Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
3	Warnung	Der Frequenzumrichter gibt eine Warnung aus.
9	Fehler, Rampe, danach Motorfreilauf	Gibt einen Fehler aus, fährt die Rampe herunter und schaltet in den Motorfreilauf.
10	Fehler	Der Frequenzumrichter gibt einen Fehler aus und wechselt in den Motorfreilauf.

P 4.5.7 Motortemperatureingang

Wählen Sie den Eingang für den Motortemperatursensor aus.

Werkseinstellung: –	Parametertyp: Auswahl
Parameternummer: 2847	Einheit: –
Datentyp: UINT	Zugriffstyp: Lesen/Schreiben

P 4.5.8 Motortemperatur Warnpegel

Einstellung des Temperaturniveaus für die Ausgabe einer Warnung.

Werkseinstellung:	120	Parametertyp:	Bereich (-300 – 300)
Parameternummer:	2848	Einheit:	°C
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 4.5.9 Motortemperatur Fehlerpegel

Einstellung des Temperaturniveaus für die Ausgabe eines Fehlers. Die Reaktion ist Rampe ab und Motorfreilauf.

Werkseinstellung:	150	Parametertyp:	Bereich (-300 – 300)
Parameternummer:	2919	Einheit:	°C
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 4.5.10 Motorsynchronisierungsverlust

Wählen Sie die Reaktion des Frequenzumrichters aus, wenn die Synchronisierung zwischen Motor und Frequenzumrichter verloren geht. Dies ist nur relevant bei Verwendung eines Permanentmagnet- oder Synchron-Reluktanzmotors.

Werkseinstellung:	3 (Warnung)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2922	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Deaktivieren	Die Synchronisierungsverlusterkennung ist deaktiviert.
1	Fehler	Wenn dieses Ereignis eintritt, gibt der Frequenzumrichter einen Fehler aus.
3	Warnung	Wenn dieses Ereignis eintritt, gibt der Frequenzumrichter eine Warnung aus.

P 4.5.11 Motorprüfungswiederholzeit

Wird in Kombination mit der Motorprüfung als Reaktion auf einen getrennten Motor verwendet. Legt die Zeit für den erneuten Versuch der Motorprüfung fest. Wenn die Wiederholungsprüfung fehlschlägt, wird ein Ereignis vom Typ „Motor getrennt“ ausgegeben. Bei Einstellung auf Null wird in regelmäßigen Zeitintervallen nach einem angeschlossenen Motor gesucht.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (0–5)
Parameternummer:	2350	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.6 Anwendung (Menüindex 5)

6.6.1 Anwendungsübersicht

Diese Parametergruppe enthält Parameter für applikationsspezifische Funktionen, wie Prozessregelung, Drehzahlregelung, Drehmomentregelung, mechanische Bremssteuerung und viele weitere.

6.6.2 Applikationsstatus (Menüindex 5.1)

P 5.1.1 Motorsteuerung Zustandswort

Zeigt das Zustandswort der Motorsteuerung an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (* - *)
Parameternummer:	1714	Einheit:	-
Datentyp:	WORD	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 5.1.2 Motorsteuerung Bereit Zustandswort

Zeigt das Zustandswort „Motorsteuerung bereit“ an. Alle Statusbits müssen „wahr“ sein, bevor der Frequenzumrichter bereit ist.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (* - *)
Parameternummer:	1716	Einheit:	-
Datentyp:	WORD	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 5.1.3 Motorregler Zustandswort

Zeigt den aktuellen Zustand gemäß Zustandswort des Motorreglers an. Das Zustandswort gibt an, ob ein Grenzwertregler aktiv ist.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (* - *)
Parameternummer:	1715	Einheit:	-
Datentyp:	WORD	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 5.1.5 Fehler Zustandswort 1

Zeigt das Fehlerzustandswort 1 an.

Werkseinstellung:	-	Parametertyp:	Bereich (* - *)
Parameternummer:	6203	Einheit:	-
Datentyp:	DWORD	Zugriffstyp:	-

P 5.1.8 Warnung Zustandswort 1

Zeigt das Zustandswort 1 der Warnung an.

Werkseinstellung:	-	Parametertyp:	Bereich (* - *)
Parameternummer:	6205	Einheit:	-
Datentyp:	DWORD	Zugriffstyp:	-

P 5.1.13 Anwendung Zustandswort

Zeigt das anwendungsspezifische Zustandswort an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (* - *)
Parameternummer:	1608	Einheit:	-
Datentyp:	WORD	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 5.1.32 Logic State

Zeigt den aktuellen aktiven Zustand in der Logik an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	21094	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Kein Zustand	Kein Zustand aktiv.
1	Zustand 1	Zustand 1 aktiv.
2	Zustand 2	Zustand 2 aktiv.
3	Zustand 3	Zustand 3 aktiv.
4	Zustand 4	Zustand 4 aktiv.
5	Zustand 5	Zustand 5 aktiv.

P 5.1.33 Zeit im aktuellen Zustand

Zeigt die Zeit an, während welcher Zeitspanne der aktuelle Zustand in der Logik aktiv war.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer:	21095	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.6.3 Schutz (Menüindex 5.2)

6.6.3.1 Kühlungsüberwachung (Menüindex 5.2.1)

P 5.2.1.1 Kühlungsüberwachung Eingang

Auswahl des Eingangs für das negierte Kühlungsüberwachungssignal.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2400	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.2.1.2 Kühlungsüberwachung Fehlerverzögerung

Einstellung der Verzögerung, nach welcher die Kühlungsüberwachung einen Fehler ausgibt. Nur gültig, wenn Fehler ausgewählt ist.

Werkseinstellung:	3	Parametertyp:	Bereich (0 – 100)
Parameternummer:	2401	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.2.1.3 Kühlungsüberwachung, Reaktion

Auswahl der Reaktion auf ein fehlendes Kühlungsüberwachungssignal. Die Reaktion wird sowohl für den gestoppten Zustand, als auch für den Betriebszustand ausgewählt.

Werkseinstellung:	2 (Warnung, Fehler nach Zeitüberschreitung im Betrieb)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2402	Einheit:	–

Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben
------------------	------	---------------------	-----------------

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Warnung während des Betriebs	Der Frequenzumrichter gibt eine Warnung aus, während er sich im Betriebszustand befindet.
1	Warnung	Der Frequenzumrichter gibt sofort eine Warnung aus.
2	Warnung, Fehler nach Zeitüberschreitung im Betrieb	Der Frequenzumrichter gibt sofort eine Warnung aus, und im Betrieb eskaliert die Warnung nach einer Zeitüberschreitung zu einem Fehler.
3	Warnung und Fehler nach Zeitüberschreitung im Betrieb	Bei gestopptem FU kommt es zu keiner Reaktion. Im Betrieb gibt der Frequenzumrichter sofort eine Warnung aus. Die Warnung eskaliert nach einem Timeout zu einem Fehler.

6.6.3.2 Externes Ereignis (Menüindex 5.2.2)

P 5.2.2.1 Externes Ereignis 1, Eingang

Auswahl eines Eingangs für das externe Ereignis.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	4557	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.2.2.3 Externes Ereignis 1 Reaktion

Auswahl einer Reaktion auf ein externes Ereignis.

Werkseinstellung:	9 (Fehler, Rampe auf Motorfreilauf)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	4559	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Keine Reaktion	Das Ereignis wird ignoriert.
1	Info	Das Ereignis wird im Ereignisprotokoll protokolliert.
3	Warnung	Der Frequenzumrichter gibt eine Warnung aus.
9	Fehler, Rampe, danach Motorfreilauf	Gibt einen Fehler aus, fährt die Rampe herunter und schaltet in den Motorfreilauf.
10	Fehler	Der Frequenzumrichter gibt einen Fehler aus und wechselt in den Motorfreilauf.

P 5.2.2.4 Externes Ereignis 2 Eingang

Auswahl eines Eingangs für das externe Ereignis.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	4560	Einheit:	–

Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben
------------------	------	---------------------	-----------------

P 5.2.2.6 Externes Ereignis 2 Reaktion

Auswahl einer Reaktion auf ein externes Ereignis.

Werkseinstellung:	9 (Fehler, Rampe auf Motorfreilauf)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	4562	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Keine Reaktion	Das Ereignis wird ignoriert.
1	Info	Das Ereignis wird im Ereignisprotokoll protokolliert.
3	Warnung	Der Frequenzumrichter gibt eine Warnung aus.
9	Fehler, Rampe, danach Motorfreilauf	Gibt einen Fehler aus, fährt die Rampe herunter und schaltet in den Motorfreilauf.
10	Fehler	Der Frequenzumrichter gibt einen Fehler aus und wechselt in den Motorfreilauf.

P 5.2.2.7 Externes Ereignis, aktiver Ausgang

Auswahl eines Ausgangs, der ein externes Ereignis anzeigen soll.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	5184	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.2.2.9 Externes Ereignis 1 Einschaltverzögerung

Einstellen der Zeitverzögerung, ehe ein externes Ereignis 1 ausgegeben wird.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (0–600)
Parameternummer:	4592	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.2.2.10 Verzögerung Externes Ereignis 2

Einstellen der Zeitverzögerung, ehe ein externes Ereignis 2 ausgegeben wird.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (0–600)
Parameternummer:	4593	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.6.3.3 Gemessene Temp. Schutz (Menüindex 5.2.3)

6.6.3.3.1 Gemessene Temp. Schutzzustand (Menüindex 5.2.3.1)

P 5.2.3.1.1 Temperaturschutz 1

Zeigt die gemessene Temperatur für den Temperaturschutz an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (-300 – 300)
Parameternummer:	5200	Einheit:	°C
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 5.2.3.1.2 Temperaturschutz 2

Zeigt die gemessene Temperatur für den Temperaturschutz an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (-300 – 300)
Parameternummer:	5201	Einheit:	°C
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 5.2.3.1.3 Temperaturschutz 3

Zeigt die gemessene Temperatur für den Temperaturschutz an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (-300 – 300)
Parameternummer:	5202	Einheit:	°C
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 5.2.3.1.4 Temperaturschutz 4

Zeigt die gemessene Temperatur für den Temperaturschutz an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (-300 – 300)
Parameternummer:	5203	Einheit:	°C
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 5.2.3.1.5 Temperaturschutz 5

Zeigt die gemessene Temperatur für den Temperaturschutz an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (-300 – 300)
Parameternummer:	5204	Einheit:	°C
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 5.2.3.1.6 Temperaturschutz 6

Zeigt die gemessene Temperatur für den Temperaturschutz an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (-300 – 300)
Parameternummer:	5205	Einheit:	°C
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

6.6.3.3.2 Temperaturschutz 1 (Menüindex 5.2.3.2)

P 5.2.3.2.1 Temperatur 1, Eingang

Auswahl des Temperatursensoreingangs für den Temperaturschutz.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	5206	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.2.3.2.2 Temp. 1 Grenzw. 1

Einstellung des Temperaturniveaus für die Ausgabe einer Warnung.

Werkseinstellung:	120	Parametertyp:	Bereich (-300 – 300)
Parameternummer:	5207	Einheit:	°C
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.2.3.2.3 Temp. 1 Grenzw. 2

Einstellung des Temperaturniveaus für die Ausgabe einer Schutzreaktion.

Werkseinstellung:	150	Parametertyp:	Bereich (-300 – 300)
Parameternummer:	5208	Einheit:	°C
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.2.3.2.4 Temp. 1 Grenzw. 2 Reaktion

Auswahl der Reaktion bei einer Überschreitung des Grenzwerts.

Werkseinstellung:	9 (Fehler, Rampe auf Motorfreilauf)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	5209	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
3	Warnung	Der Frequenzumrichter gibt eine Warnung aus.
9	Fehler, Rampe, danach Motorfreilauf	Gibt einen Fehler aus, fährt die Rampe herunter und schaltet in den Motorfreilauf.
10	Fehler	Der Frequenzumrichter gibt einen Fehler aus und wechselt in den Motorfreilauf.

6.6.3.3.3 Temperaturschutz 2 (Menüindex 5.2.3.3)

P 5.2.3.3.1 Temp. 2, Eingang

Auswahl des Temperatursensoreingangs für den Temperaturschutz.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	5210	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.2.3.3.2 Temp. 2 Grenzw. 1

Einstellung des Temperaturniveaus für die Ausgabe einer Warnung.

Werkseinstellung:	120	Parametertyp:	Bereich (-300 – 300)
Parameternummer:	5211	Einheit:	°C
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.2.3.3.3 Temp. 2 Grenzw. 2

Einstellung des Temperaturniveaus für die Ausgabe einer Schutzreaktion.

Werkseinstellung:	150	Parametertyp:	Bereich (-300 – 300)
Parameternummer:	5212	Einheit:	°C
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.2.3.3.4 Temp. 2 Grenzw. 2 Reaktion

Auswahl der Reaktion bei einer Überschreitung des Grenzwerts.

Werkseinstellung:	9 (Fehler, Rampe auf Motorfreilauf)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	5213	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
3	Warnung	Der Frequenzumrichter gibt eine Warnung aus.
9	Fehler, Rampe, danach Motorfreilauf	Gibt einen Fehler aus, fährt die Rampe herunter und schaltet in den Motorfreilauf.
10	Fehler	Der Frequenzumrichter gibt einen Fehler aus und wechselt in den Motorfreilauf.

6.6.3.3.4 Temperaturschutz 3 (Menüindex 5.2.3.4)

P 5.2.3.4.1 Temp. 3, Eingang

Auswahl des Temperatursensoreingangs für den Temperaturschutz.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	5214	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.2.3.4.2 Temp. 3 Grenzw. 1

Einstellung des Temperaturniveaus für die Ausgabe einer Warnung.

Werkseinstellung:	120	Parametertyp:	Bereich (-300 – 300)
Parameternummer:	5215	Einheit:	°C
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.2.3.4.3 Temp. 3 Grenzw. 2

Einstellung des Temperaturniveaus für die Ausgabe einer Schutzreaktion.

Werkseinstellung:	150	Parametertyp:	Bereich (-300 – 300)
Parameternummer:	5216	Einheit:	°C
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.2.3.4.4 Temp. 3 Grenzw. 2 Reaktion

Auswahl der Reaktion bei einer Überschreitung des Grenzwerts.

Werkseinstellung:	9 (Fehler, Rampe auf Motorfreilauf)	Parametertyp:	Auswahl
--------------------------	-------------------------------------	----------------------	---------

Parameternummer: 5217	Einheit: –
Datentyp: UINT	Zugriffstyp: Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
3	Warnung	Der Frequenzumrichter gibt eine Warnung aus.
9	Fehler, Rampe, danach Motorfreilauf	Gibt einen Fehler aus, fährt die Rampe herunter und schaltet in den Motorfreilauf.
10	Fehler	Der Frequenzumrichter gibt einen Fehler aus und wechselt in den Motorfreilauf.

6.6.3.3.5 Temperaturschutz 4 (Menüindex 5.2.3.5)

P 5.2.3.5.1 Temp. 4, Eingang

Auswahl des Temperatursensoreingangs für den Temperaturschutz.

Werkseinstellung: –	Parametertyp: Auswahl
Parameternummer: 5218	Einheit: –
Datentyp: UINT	Zugriffstyp: Lesen/Schreiben

P 5.2.3.5.2 Temp. 4 Grenzw. 1

Einstellung des Temperaturniveaus für die Ausgabe einer Warnung.

Werkseinstellung: 120	Parametertyp: Bereich (-300 – 300)
Parameternummer: 5219	Einheit: °C
Datentyp: REAL	Zugriffstyp: Lesen/Schreiben

P 5.2.3.5.3 Temp. 4 Grenzw. 2

Einstellung des Temperaturniveaus für die Ausgabe einer Schutzreaktion.

Werkseinstellung: 150	Parametertyp: Bereich (-300 – 300)
Parameternummer: 5220	Einheit: °C
Datentyp: REAL	Zugriffstyp: Lesen/Schreiben

P 5.2.3.5.4 Temp. 4 Grenzw. 2 Reaktion

Auswahl der Reaktion bei einer Überschreitung des Grenzwerts.

Werkseinstellung: 9 (Fehler, Rampe auf Motorfreilauf)	Parametertyp: Auswahl
Parameternummer: 5221	Einheit: –
Datentyp: UINT	Zugriffstyp: Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
3	Warnung	Der Frequenzumrichter gibt eine Warnung aus.
9	Fehler, Rampe, danach Motorfreilauf	Gibt einen Fehler aus, fährt die Rampe herunter und schaltet in den Motorfreilauf.
10	Fehler	Der Frequenzumrichter gibt einen Fehler aus und wechselt in den Motorfreilauf.

6.6.3.3.6 Temperaturschutz 5 (Menüindex 5.2.3.6)

P 5.2.3.6.1 Temp. 5, Eingang

Auswahl des Temperatursensoreingangs für den Temperaturschutz.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	5222	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.2.3.6.2 Temp. 5 Grenzw. 1

Einstellung des Temperaturniveaus für die Ausgabe einer Warnung.

Werkseinstellung:	120	Parametertyp:	Bereich (-300 – 300)
Parameternummer:	5223	Einheit:	°C
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.2.3.6.3 Temp. 5 Grenzw. 2

Einstellung des Temperaturniveaus für die Ausgabe einer Schutzreaktion.

Werkseinstellung:	150	Parametertyp:	Bereich (-300 – 300)
Parameternummer:	5224	Einheit:	°C
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.2.3.6.4 Temp. 5 Grenzw. 2 Reaktion

Auswahl der Reaktion bei einer Überschreitung des Grenzwerts.

Werkseinstellung:	9 (Fehler, Rampe auf Motorfreilauf)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	5225	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
3	Warnung	Der Frequenzumrichter gibt eine Warnung aus.
9	Fehler, Rampe, danach Motorfreilauf	Gibt einen Fehler aus, fährt die Rampe herunter und schaltet in den Motorfreilauf.
10	Fehler	Der Frequenzumrichter gibt einen Fehler aus und wechselt in den Motorfreilauf.

6.6.3.3.7 Temperaturschutz 6 (Menüindex 5.2.3.7)

P 5.2.3.7.1 Temp. 6, Eingang

Auswahl des Temperatursensoreingangs für den Temperaturschutz.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	5226	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.2.3.7.2 Temp. 6 Grenzw. 1

Einstellung des Temperaturniveaus für die Ausgabe einer Warnung.

Werkseinstellung:	120	Parametertyp:	Bereich (-300 – 300)
Parameternummer:	5227	Einheit:	°C
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.2.3.7.3 Temp. 6 Grenzw. 2

Einstellung des Temperaturniveaus für die Ausgabe einer Schutzreaktion.

Werkseinstellung:	150	Parametertyp:	Bereich (-300 – 300)
Parameternummer:	5228	Einheit:	°C
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.2.3.7.4 Temp. 6 Grenzw. 2 Reaktion

Auswahl der Reaktion bei einer Überschreitung des Grenzwerts.

Werkseinstellung:	9 (Fehler, Rampe auf Motorfreilauf)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	5229	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
3	Warnung	Der Frequenzumrichter gibt eine Warnung aus.
9	Fehler, Rampe, danach Motorfreilauf	Gibt einen Fehler aus, fährt die Rampe herunter und schaltet in den Motorfreilauf.
10	Fehler	Der Frequenzumrichter gibt einen Fehler aus und wechselt in den Motorfreilauf.

6.6.3.4 Erkennung blockierter Rotor (Menüindex 5.2.6)

P 5.2.6.1 Reaktion blockierter Rotor

Auswahl, wie der Frequenzumrichter reagiert, wenn er einen blockierten Rotor erkennt.

Werkseinstellung:	0 (Keine Reaktion)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2370	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Keine Reaktion	Das Ereignis wird ignoriert.
3	Warnung	Der Frequenzumrichter gibt eine Warnung aus.
1	Fehler	Der Frequenzumrichter gibt einen Fehler aus und wechselt in den Motorfreilauf.

P 5.2.6.2 Maximale Drehzahl bei blockiertem Rotor

Einstellung der maximalen Drehzahl für die Überprüfung eines blockierten Rotors.

Werkseinstellung:	10	Parametertyp:	Bereich (0 – 100)
Parameternummer:	2371	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.2.6.3 Erkennungszeit blockierter Rotor

Festlegung der Zeitdauer, für die der Rotor blockiert sein kann, bevor eine Reaktion ausgelöst wird.

Werkseinstellung:	0,5	Parametertyp:	Bereich (0,1 – 100)
Parameternummer:	2372	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.6.3.5 Lastverlusterkennung (Menüindex 5.2.7)

P 5.2.7.1 Lastverlust Reaktion

Auswahl einer Reaktion bei Erkennung eines Lastverlusts. Die Lastverlusterkennung ist aktiv, wenn die Motordrehzahl über 15 Hz liegt.

Werkseinstellung:	0 (Keine Reaktion)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	9072	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Keine Reaktion	Das Ereignis wird ignoriert.
1	Info	Das Ereignis wird im Ereignisprotokoll protokolliert.
3	Warnung	Der Frequenzumrichter gibt eine Warnung aus.
9	Fehler, Rampe, danach Motorfreilauf	Gibt einen Fehler aus, fährt die Rampe herunter und schaltet in den Motorfreilauf.
10	Fehler	Der Frequenzumrichter gibt einen Fehler aus und wechselt in den Motorfreilauf.

P 5.2.7.2 Lastverlusterkennung Drehmomentniveau

Einstellung des zulässigen Mindestdrehmoments in % vom Nenndrehmoment des Motors. Die Lastverlusterkennung kann unterhalb des vorgegebenen Niveaus aktiviert werden.

Werkseinstellung:	10	Parametertyp:	Bereich (5–100)
--------------------------	----	----------------------	-----------------

Parameternummer: 9070	Einheit:	%
Datentyp: REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.2.7.3 Lastverlusterkennung Verzögerung

Stellen Sie die Mindestdauer ein, während der das Drehmoment unter der Erkennungsgrenze liegen muss, bevor die Lastverlustausnahme aktiviert wird.

Werkseinstellung: 10	Parametertyp:	Bereich (0–600)
Parameternummer: 9071	Einheit:	s
Datentyp: REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.6.3.6 HMI-Verbindungsverlust (Menüindex 5.2.9)

P 5.2.9.1 Reaktion auf HMI-Verbindungsverlust

Auswahl der Reaktion nach einem Verlust der Verbindung zur Bedieneinheit oder zum PC-Tool, während diese die Kontrolle haben. Die Reaktion erfolgt nach der Zeitüberschreitung, die in 5.2.9.2 Verzögerung HMI-Verbindungsverlust definiert ist.

Werkseinstellung: 10 (Fehler)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer: 5420	Einheit:	–
Datentyp: UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Keine Reaktion	Das Ereignis wird ignoriert.
2	Info	Das Ereignis wird im Ereignisprotokoll protokolliert.
4	Warnung – anhaltend	Der Frequenzumrichter gibt eine Warnung aus, die solange aktiv bleibt, bis sie durch einen Rücksetzvorgang quitiert wird.
9	Fehler, Rampe, danach Motorfreilauf	Gibt einen Fehler aus, fährt die Rampe herunter und schaltet in den Motorfreilauf.
10	Fehler	Der Frequenzumrichter gibt einen Fehler aus und wechselt in den Motorfreilauf.

5.2.9.2 Verzögerung HMI-Verbindungsverlust

Einstellung der Verzögerung, bevor die ausgewählte Reaktion ausgelöst wird, nachdem der Frequenzumrichter die Verbindung zur Bedieneinheit oder zum PC-Tool verloren hat.

Werkseinstellung: 5	Parametertyp:	Bereich (0 – 120)
Parameternummer: 5421	Einheit:	s
Datentyp: REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.6.3.7 Signalausfall (Menüindex 5.2.15)

P 5.2.15.2 Reaktion bei Signalverlust

Auswahl der Reaktion des Frequenzumrichters auf ein fehlendes Eingangssignal (Live Zero).

Werkseinstellung: 3 (Warnung)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer: 4555	Einheit:	–

Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben
------------------	------	---------------------	-----------------

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Keine Aktion	Das Ereignis wird ignoriert.
1	Info	Das Ereignis wird im Ereignisprotokoll protokolliert.
3	Warnung	Der Frequenzumrichter gibt eine Warnung aus.
10	Fehler	Der Frequenzumrichter gibt einen Fehler aus.

6.6.3.8 Istwertverarbeitung (Menüindex 5.2.16)

P 5.2.16.1 Fehlerbehandlungsreaktion

Auswahl der Reaktion des Frequenzumrichters auf einen Geber-/Resolver-Fehle.

Werkseinstellung:	10 (Motorfreilauf)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	4600	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
3	Auf „Regelung ohne Rückführung“ umschalten und fortsetzen	Hierdurch schaltet der Frequenzumrichter auf „Regelung ohne Rückführung“ um und setzt seinen Betrieb fort.
9	Zum Stoppen auf „Regelung ohne Rückführung“ und Rampe umschalten	Hierdurch schaltet der Frequenzumrichter auf „Regelung ohne Rückführung“ und „Rampe ab“ um, um anzuhalten.
10	Motorfreilauf	Der Frequenzumrichter führt einen Motorfreilauf durch.

6.6.4 Last (Menüindex 5.3)

6.6.4.1 Status laden (Menüindex 5.3.1)

P 5.3.1.1 Massenträgheitsschätzung Status

Zeigt den Status der Massenträgheitsschätzung an. Dabei bedeuten: 0 = Inaktiv, 1 = Läuft, 2 = Erfolgreich abgeschlossen und 3 = Nicht erfolgreich abgeschlossen.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	666	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Nur lesen

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Inaktiv	
1	in Bearbeitung	
2	Erfolgreich abgeschlossen	
3	Nicht erfolgreich abgeschlossen	

6.6.4.2 Trägheit (Menüindex 5.3.2)

P 5.3.2.1 Modus für die Schätzung der Massenträgheit

Einstellung des Modus für die Schätzung der Massenträgheit.

Werkseinstellung:	0 (Deaktiviert)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	668	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Bedingtes Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Aus	Die Funktion ist deaktiviert.
1	Ohne Lastprofil	Der nächste Startbefehl initiiert eine Testsequenz – ohne drehzahlabhängige Last.
2	Mit Lastprofil	Der nächste Startbefehl initiiert eine Testsequenz – mit drehzahlabhängiger Last.

P 5.3.2.2 Massenträgheitsschätzung Timeout

Nach der eingestellten Zeit wird eine Ereignismeldung generiert, wenn die Schätzung der Massenträgheit nicht abgeschlossen werden kann.

Werkseinstellung:	900	Parametertyp:	Bereich (120–1800)
Parameternummer:	669	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.3.2.3 Massenträgheit

Einstellung der Massenträgheit.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (0 – 10000)
Parameternummer:	667	Einheit:	kgm ²
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.6.4.3 Drehmoment und AEO (Menüindex 5.3.3)

P 5.3.3.1 Drehmomentkennlinie

Auswahl der Drehmomentkennlinie, die den Anforderungen der Anwendung entspricht.

Werkseinstellung:	0 (Konstantes Drehmoment (CT))	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2809	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Konstantes Drehmoment (CT)	Wird in der Regel für Anwendungen verwendet, bei denen im vollen Drehzahlbereich eine hohe Last vorhanden ist.
1	Variables Drehmoment	Wird normalerweise bei quadratischen Lasten wie Lüftern und Kreiselpumpen verwendet.
2	Automatische Energie-Optimierung (AEO)	Die Magnetisierung des Motors wird an die aktuelle Last angepasst. Diese Funktion optimiert die Energieeffizienz, reduziert aber bei Drehmomentänderungen die Dynamik.

P 5.3.3.2 AEO Mindestdrehzahl

Einstellung der Drehzahl, ab der die automatische Energieoptimierung (AEO) aktiv ist.

Werkseinstellung:	10	Parametertyp:	Bereich (0 – 2000)
Parameternummer:	2810	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.3.3.3 Minimale AEO-Magnetisierung

Einstellung des minimalen Magnetisierungsstroms, der von der automatischen Energieoptimierung (AEO) verwendet wird.

Werkseinstellung:	40	Parametertyp:	Bereich (0 – 100)
Parameternummer:	2811	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.3.3.4 Magnetisierung bei variablem Drehmoment und Nulldrehzahl

Einstellung des Magnetisierungsstrompegels bei Nulldrehzahl. Wird bei der Einstellung „Variables Drehmoment (VT)“ verwendet.

Werkseinstellung:	66	Parametertyp:	Bereich (40 – 90)
Parameternummer:	8020	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.6.5 Betriebsmodus (Menüindex 5.4)

6.6.5.1 Betriebsmodus Zustand (Menüindex 5.4.1)

P 5.4.1.1 Aktiver Betriebsmodus

Zeigt den aktiven Betriebsmodus an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	3460	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Nur lesen

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Drehzahlregelung	Der Frequenzumrichter regelt die Motordrehzahl.
1	Drehmomentregelung	Der Frequenzumrichter regelt das Motordrehmoment.
21	Prozessregelung	Der Frequenzumrichter steuert eine Prozessvariable auf der Grundlage des Istwerts für den Prozessregler.

6.6.5.2 Einstellungen (Menüindex 5.4.2)

P 5.4.2.16 Betriebsmodus

Zur Auswahl des Betriebsmodus für den Frequenzumrichter.

Werkseinstellung:	0 (Drehzahlregelung)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2500	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Drehzahlregelung	Der Frequenzumrichter regelt die Motordrehzahl.
1	Drehmomentregelung	Der Frequenzumrichter regelt das Motordrehmoment.
21	Prozessregelung	Der Frequenzumrichter steuert eine Prozessvariable auf der Grundlage des Istwerts für den Prozessregler.

P 5.4.2.20 Drehrichtung, Grenzwert

Legt den Grenzwert für die Drehrichtung des Motors fest.

Werkseinstellung:	0 (Beide Richtungen)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2501	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Beide Richtungen	Lässt den Motor sowohl im als auch gegen den Uhrzeigersinn drehen.
1	Nur im Uhrzeigersinn	Lässt den Motor nur im Uhrzeigersinn mit einem positiven Sollwert laufen. Der Mindestsollwert wird auf 0 gesetzt.
2	Nur gegen den Uhrzeigersinn	Der Motor darf nur gegen den Uhrzeigersinn mit einem negativen Sollwert laufen. Der Höchstsollwert wird auf 0 gesetzt.

P 5.4.2.22 Betriebsmodus Voreinstellung Eingang 1

Wählen Sie die Digitaleingangsklemme zur Auswahl der ersten Betriebsmodus-Voreinstellung.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	3469	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.4.2.23 Betriebsmodus Voreinstellung 1

Wählen Sie den Betriebsmodus für die erste Betriebsmodus-Voreinstellung. Diese Voreinstellung wird verwendet, wenn Eingang 1 für den voreingestellten Modus aktiv ist.

Werkseinstellung:	0 (Drehzahlregelung)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	3465	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Drehzahlregelung	Der Frequenzumrichter regelt die Motordrehzahl.
1	Drehmomentregelung	Der Frequenzumrichter regelt das Motordrehmoment.
21	Prozessregelung	Der Frequenzumrichter steuert eine Prozessvariable auf der Grundlage des Istwerts für den Prozessregler.

6.6.6 Steuerplätze (Menüindex 5.5)

6.6.6.1 Übersicht über die Steuerplätze

Die Parameter der Parametergruppe 5.5 werden zur Konfiguration der Quelle verwendet, von welcher der Frequenzumrichter seine Befehle erhält, und zur Festlegung der verwendeten Arten von Sollwerten. Die Konfiguration der Sollwertquellen ist Bestandteil der Parametrierung des Anwendungsreglers. Die Befehle und Sollwerte werden pro Betriebsmodus des Frequenzumrichters konfiguriert (siehe auch Parameter 5.4.2.16). Die Industrie-Applikationssoftware unterstützt folgende Steuerplätze:

- Ort-Steuerung mithilfe der Bedieneinheit
- Feldbussteuerung
- I/O-Steuerung
- Erweiterte Steuerung

Die erweiterte Steuerung ermöglicht die logische Kombination von 2 Befehlsquellen.

Für die erweiterte Steuerung werden folgende Arten von Befehlslogik unterstützt:

- Quelle 1
- Quelle 2
- AND
- ODER
- NAND
- NOR
- XOR
- XNOR

Folgende Arten von Sollwertlogik (außer bei Ort-Steuerung) werden unterstützt:

- Quelle 1
- Quelle 2
- Addieren
- Subtrahieren
- Dividieren

- Multiplizieren
- Maximum
- Minimum
- Umschalten

Die folgende Abbildung zeigt, wie die Steuerplätze im iC7-Frequenzumrichter funktionieren:

5.5.3.1 Einstellungen

(Funktionseinstellungen für die Bedieneinheit)

5.5.3.2 Sollwerte

(Types of reference for speed control, torque control, and position control when controlled by the panel)

5.5.4.1 Sollwerte

(max. 2 Sollwertarten pro Betriebsmodus, die von Logikfunktionen kombiniert werden können)

5.5.5.1 Befehle

((Auswahl der Digitaleingänge für die Befehle Start, Start rückwärts, Stopp invers, Motorfreilauf invers, Reversierung, Reset (einer pro Befehl))

5.5.5.2 Referenzen

(Maximal 2 Referenzarten pro Organisationsmodus. Die Sollwertarten können von Logikfunktionen kombiniert werden)

5.5.6.1 Befehle

((Auswahl der Eingangsarten für die Befehle Start, Start rückwärts, Stopp invers, Motorfreilauf invers, Reversierung, Reset (maximal zwei pro Befehl, Eingangsarten können von Logikfunktionen kombiniert werden))

5.5.6.2 Sollwerte

(Maximal zwei Sollwertarten pro Betriebsmodus. Die Sollwertarten können von Logikfunktionen kombiniert werden)

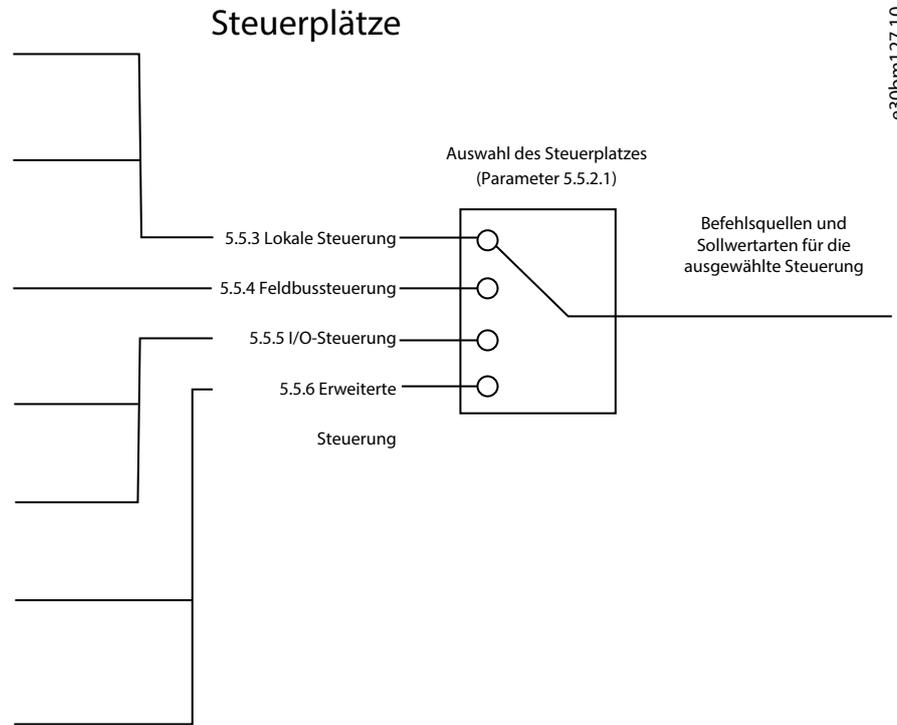


Abbildung 60: Steuerplätze

6.6.6.2 Steuerplätze Status (Menüindex 5.5.1)

P 5.5.1.1 Aktiver Steuerplatz

Zeigt den Steuerplatz an, der die Steuerung des Frequenzumrichters durchführt.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	113	Einheit:	-
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Nur lesen

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	PC-Steuerung	Der Frequenzumrichter wird über ein Software-Tool gesteuert.
1	Ort-Steuerung	Der Frequenzumrichter wird über eine angeschlossene Bedieneinheit gesteuert.
2	Feldbussteuerung	Der Frequenzumrichter wird über einen Feldbus gesteuert.
3	I/O-Steuerung	Der Frequenzumrichter wird über I/O angesteuert.
4	Erweiterte Steuerung	Der Frequenzumrichter wird über eine Kombination von I/O und Feldbus gesteuert.

P 5.5.1.2 Ort-Steuerung aktiv, Ausgang

Auswahl einer Ausgangsklemme, die angibt, dass sich der Frequenzumrichter in der Ort-Steuerung befindet.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	5178	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.5.1.3 Feldbussteuerung aktiv, Ausgang

Auswahl einer Ausgangsklemme, die angibt, dass sich der Frequenzumrichter in der Feldbus-Steuerung befindet.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	5197	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.5.1.4 I/O-Steuerung aktiv, Ausgang

Auswahl einer Ausgangsklemme, die angibt, dass sich der Frequenzumrichter in der I/O-Steuerung befindet.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	5177	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.5.1.5 Erweiterte Strg. aktiv, Ausgang

Auswahl einer Ausgangsklemme, die angibt, dass sich der Frequenzumrichter in der erweiterten Steuerung befindet.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	4727	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.6.6.3 Steuerplatzeinstellungen (Menüindex 5.5.2)

P 5.5.2.1 Steuerplatzauswahl

Auswahl des aktiven Steuerplatzes.

Werkseinstellung:	4 (Erweiterte Steuerung)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	114	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
1	Ort-Steuerung	Der Frequenzumrichter wird über eine angeschlossene Bedieneinheit gesteuert.
2	Feldbussteuerung	Der Frequenzumrichter wird über einen Feldbus gesteuert.
3	I/O-Steuerung	Der Frequenzumrichter wird über I/O angesteuert.
4	Erweiterte Steuerung	Der Frequenzumrichter wird über eine Kombination von I/O und Feldbus gesteuert.

P 5.5.2.7 Steuerplatzunabhängiges Rücksetzen

Ermöglicht das Rücksetzen von Fehlern von allen Steuerplätzen aus.

Werkseinstellung:	1 (Aktiviert)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	109	Einheit:	–
Datentyp:	BOOL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Deaktiviert	Deaktiviert diese Funktion.
1	Aktiviert	Aktiviert diese Funktion.

P 5.5.2.9 Auswahl alternativer Steuerplatz

Auswahl des alternativen Steuerplatzes.

Werkseinstellung:	4 (Erweiterte Steuerung)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	115	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
1	Ort-Steuerung	Der Frequenzumrichter wird über eine angeschlossene Bedieneinheit gesteuert.
2	Feldbussteuerung	Der Frequenzumrichter wird über einen Feldbus gesteuert.
3	I/O-Steuerung	Der Frequenzumrichter wird über I/O angesteuert.
4	Erweiterte Steuerung	Der Frequenzumrichter wird über eine Kombination von I/O und Feldbus gesteuert.

P 5.5.2.10 Alternativer Steuerplatzeingang

Auswahl der Digitaleingangsklemme zur Aktivierung des alternativen Steuerplatzes.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	111	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.6.6.4 Ort-Steuerung (Menüindex 5.5.3)

6.6.6.4.1 Einstellungen (Menüindex 5.5.3.1)

P 5.5.3.1.1 Erzw. Stopp bei Ort-Steuerung zulassen

Auswahl, ob die Stopptaste der Bedieneinheit den Frequenzumrichter unabhängig vom ausgewählten Steuerplatz immer stoppen soll. Durch Drücken der Stopptaste wird der Frequenzumrichter außerdem auf Ort-Steuerung umgeschaltet.

Werkseinstellung:	1 (Aktiviert)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	106	Einheit:	–
Datentyp:	BOOL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Deaktiviert	Deaktiviert diese Funktion.
1	Aktiviert	Aktiviert diese Funktion.

P 5.5.3.1.2 Betriebsart Ort-Steuerung

Auswahl von Einschränkungen für die Ort-Steuerung durch die Bedieneinheit.

Werkseinstellung:	0 (Ort-Steuerung zulassen)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	107	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Ort-Steuerung zulassen	Der lokale Steuermodus mittels Bedieneinheit wird aktiviert.
1	Lokalen Start ablehnen	Der Start im lokalen Modus über die Bedieneinheit wird deaktiviert.
2	Ort-Steuerung ablehnen	Der lokale Modus über die Bedieneinheit wird deaktiviert.

P 5.5.3.1.3 Betrieb in Ort-Steuerung fortsetzen

Ermöglicht die Beibehaltung des Betriebszustands bei einem Wechsel auf die Ort-Steuerung.

Werkseinstellung:	1 (Aktiviert)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	108	Einheit:	–
Datentyp:	BOOL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Deaktiviert	Deaktiviert diese Funktion.
1	Aktiviert	Aktiviert diese Funktion.

P 5.5.3.1.4 Ort-Steuerung Stopp-Tastenfunktion

Auswahl der Stopptastenfunktion für den Betrieb mit der Bedieneinheit. Die Auswahl von „Stoppen, für Motorfreilauf gedr. halten“ stoppt und führt zum Motorfreilauf, wenn die Stopptaste 2 s lang gedrückt wird.

Werkseinstellung:	2 (Stoppen, für Motorfreilauf gedr. halten)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	110	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Stopp	Ein Drücken der Stopptaste führt zum Stoppen des Motors.
1	Freilaufstopp	Drücken Sie die Stopptaste, um den Motor per Freilauf zu stoppen.
2	Stoppen, für Motorfreilauf gedr. halten	Ein Drücken der Stopptaste führt zum Stoppen. Bei Betätigung für 2s wird der Motor in den Freilauf geschaltet.

6.6.6.4.2 SollwertEinstellung (Menüindex 5.5.3.2)

P 5.5.3.2.1 Quelle für lokalen Drehzahlsollwert

Auswahl der Drehzahlsollwertquelle für den Fall, dass sich der Frequenzumrichter in der Ort-Steuerung befindet.

Werkseinstellung:	1 (Ortsollwert)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	1912	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
1	Ortsollwert	Verwenden Sie den Ortsollwert von der Bedieneinheit.
2	Feldbussollwert	Verwendung des Sollwerts vom Feldbus.
3	Sollwert 1 Eingang	Verwendung des Sollwerts von I/O-Sollwert 1.
4	Sollwert 2 Eingang	Verwendung des Sollwerts von I/O-Sollwert 2.
5	Festsollwert	Festsollwert als Sollwert verwenden.
9	Logiksollwert	Verwendung des Sollwerts aus der Logik.

P 5.5.3.2.2 Quelle für lokalen Drehmomentsollwert

Auswahl der Drehmomentsollwertquelle für den Fall, dass sich der Frequenzumrichter in der Ort-Steuerung befindet.

Werkseinstellung:	1 (Ortsollwert)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	1925	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
1	Ortsollwert	Verwenden Sie den Ortsollwert von der Bedieneinheit.
2	Feldbussollwert	Verwendung des Sollwerts vom Feldbus.
3	Sollwert 1 Eingang	Verwendung des Sollwerts von I/O-Sollwert 1.
4	Sollwert 2 Eingang	Verwendung des Sollwerts von I/O-Sollwert 2.
5	Festsollwert	Festsollwert als Sollwert verwenden.
9	Logiksollwert	Verwendung des Sollwerts aus der Logik.

P 5.5.3.2.3 Quelle für lokalen Prozesssollwert

Auswahl der Sollwertquelle für die Prozessregelung in der Ort-Steuerung.

Werkseinstellung:	1 (Ortsollwert)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	6051	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
1	Ortsollwert	Verwenden Sie den Ortsollwert von der Bedieneinheit.
2	Feldbussollwert	Verwendung des Sollwerts vom Feldbus.
3	Sollwert 1 Eingang	Verwendung des Sollwerts von I/O-Sollwert 1.
4	Sollwert 2 Eingang	Verwendung des Sollwerts von I/O-Sollwert 2.
5	Festsollwert	Festsollwert als Sollwert verwenden.
9	Logikollwert	Verwendung des Sollwerts aus der Logik.

6.6.6.5 Feldbussteuerung (Menüindex 5.5.4)

6.6.6.5.1 SollwertEinstellung (Menüindex 5.5.4.1)

P 5.5.4.1.1 Quelle Feldbus Drehzahlsollwert

Auswahl der Drehzahlsollwertquellen für den Fall, dass der Frequenzumrichter in der Feldbussteuerung betrieben wird. Auswahl von zwei Quellen, um beide zu einem Sollwert zu kombinieren.

Werkseinstellung:	[2,0]	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	1914	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Nein	Ist keine Quelle ausgewählt, entspricht dies einem Wert von 0.
2	Feldbussollwert	Verwendung des Sollwerts vom Feldbus.
3	Sollwert 1 Eingang	Verwendung des Sollwerts von I/O-Sollwert 1.
4	Sollwert 2 Eingang	Verwendung des Sollwerts von I/O-Sollwert 2.
5	Festsollwert	Festsollwert als Sollwert verwenden.
9	Logikollwert	Verwendung des Sollwerts aus der Logik.

P 5.5.4.1.2 Feldbus Drehzahlsollwertlogik

Auswahl, wie der Drehzahlsollwert aus den beiden Eingängen beim Betrieb in der Feldbussteuerung gebildet werden soll.

Werkseinstellung:	0 (Quelle 1)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	1911	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Quelle 1	Es soll nur der Wert aus Quelle 1 verwendet werden.
1	Quelle 2	Es soll nur der Wert aus Quelle 2 verwendet werden.
2	Addieren	Zum Addieren der Sollwerte von Quelle 1 und 2.
3	Subtrahieren	Quelle 2 von Quelle 1 abziehen.
4	Dividieren	Zur Division von Quelle 1 durch Quelle 2.
5	Multiplizieren	Quelle 1 mit Quelle 2 multiplizieren.
6	Maximum	Verwendung des höchsten Werts von Quelle 1 und Quelle 2.
7	Minimum	Verwendung des niedrigsten Werts von Quelle 1 und Quelle 2.
8	Umschalten	Umschalten zwischen Quelle 1 und 2 mithilfe eines Digitaleingangs.

P 5.5.4.1.3 Feldbus Drehzahl Sollwert Umschalteingang

Auswahl eines Eingangs zur Umschaltung zwischen den beiden ausgewählten Drehzahl Sollwertquellen, wenn der Frequenzumrichter mit Feldbussteuerung unter Verwendung der Umschaltlogik betrieben wird. Bei einem niedrigen Signalpegel wird die erste Quelle ausgewählt und bei einem hohen Signalpegel die zweite Quelle.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	1939	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.5.4.1.4 Feldbus-Drehmomentsollwertquelle

Auswahl der Drehmomentsollwertquellen für den Fall, dass der Frequenzumrichter in der Feldbussteuerung betrieben wird. Auswahl von zwei Quellen, um beide zu einem Sollwert zu kombinieren.

Werkseinstellung:	[2,0]	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	1928	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Nein	Ist keine Quelle ausgewählt, entspricht dies einem Wert von 0.
2	Feldbus Sollwert	Verwendung des Sollwerts vom Feldbus.
3	Sollwert 1 Eingang	Verwendung des Sollwerts von I/O-Sollwert 1.
4	Sollwert 2 Eingang	Verwendung des Sollwerts von I/O-Sollwert 2.
5	Festsollwert	Festsollwert als Sollwert verwenden.
9	Logik Sollwert	Verwendung des Sollwerts aus der Logik.

P 5.5.4.1.5 Logik für Feldbus-Drehmomentsollwert

Auswahl, wie der Drehmomentsollwert beim Betrieb in der Feldbus-Steuerung aus den beiden Quellen gebildet werden soll.

Werkseinstellung:	0 (Quelle 1)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	1918	Einheit:	–

Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben
------------------	------	---------------------	-----------------

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Quelle 1	Es soll nur der Wert aus Quelle 1 verwendet werden.
1	Quelle 2	Es soll nur der Wert aus Quelle 2 verwendet werden.
2	Addieren	Zum Addieren der Sollwerte von Quelle 1 und 2.
3	Subtrahieren	Quelle 2 von Quelle 1 abziehen.
4	Dividieren	Zur Division von Quelle 1 durch Quelle 2.
5	Multiplizieren	Quelle 1 mit Quelle 2 multiplizieren.
6	Maximum	Verwendung des höchsten Werts von Quelle 1 und Quelle 2.
7	Minimum	Verwendung des niedrigsten Werts von Quelle 1 und Quelle 2.

P 5.5.4.1.6 Quelle für Feldbus-Prozesssollwert

Auswahl der Prozesssollwertquellen für den Fall, dass der Frequenzumrichter in der Feldbussteuerung betrieben wird. Legen Sie mehrere Einträge zur Kombination verschiedener Quellen zu einem einheitlichen Sollwert fest.

Werkseinstellung:	[2,0]	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	6052	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Nein	Nichts ausgewählt.
2	Feldbussollwert	Verwendung des Sollwerts vom Feldbus.
3	Sollwert 1 Eingang	Verwendung des Sollwerts von I/O-Sollwert 1.
4	Sollwert 2 Eingang	Verwendung des Sollwerts von I/O-Sollwert 2.
5	Festsollwert	Festsollwert als Sollwert verwenden.
9	Logiksollwert	Verwendung des Sollwerts aus der Logik.

P 5.5.4.1.7 Logik für Feldbus-Prozesssollwert

Auswahl, wie der Sollwert für die Prozessregelung beim Betrieb in der Feldbus-Steuerung aus den beiden Quellen gebildet werden soll.

Werkseinstellung:	0 (Quelle 1)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	6057	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Quelle 1	Es soll nur der Wert aus Quelle 1 verwendet werden.
1	Quelle 2	Es soll nur der Wert aus Quelle 2 verwendet werden.

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
2	Addieren	Zum Addieren der Sollwerte von Quelle 1 und 2.
3	Subtrahieren	Quelle 2 von Quelle 1 abziehen.
4	Dividieren	Zur Division von Quelle 1 durch Quelle 2.
5	Multiplizieren	Quelle 1 mit Quelle 2 multiplizieren.
6	Maximum	Verwendung des höchsten Werts von Quelle 1 und Quelle 2.
7	Minimum	Verwendung des niedrigsten Werts von Quelle 1 und Quelle 2.

6.6.6.6 I/O-Steuerung (Menüindex 5.5.5)

6.6.6.6.1 Befehle (Menüindex 5.5.5.1)

P 5.5.5.1.1 Starteingang

Auswahl des Digitaleingangs für den Startbefehl.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	200	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.5.5.1.2 Reversierung-Start-Eingang

Auswahl des Digitaleingangs für den Startbefehl in Rückwärtsrichtung.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	210	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.5.5.1.3 Stopp Invers-Eingang

Auswahl des Digitaleingangs für den Befehl Stopp invers.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	201	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.5.5.1.4 Motorfreilauf Invers-Eingang

Auswahl des Digitaleingangs für den Befehl Motorfreilauf invers.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	202	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.5.5.1.5 Reversierungseingang

Auswahl des Digitaleingangs für eine Invertierung des Sollwertsignals. Der Reversierungsbefehl stellt kein Startsignal bereit.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	204	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.5.5.1.6 Fehlerreset, Eingang

Auswahl des Digitaleingangs zum Rücksetzen von Fehlern.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	203	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.5.5.1.8 Startsignalmodus

Auswahl des Modus mit Startsignal.

Werkseinstellung:	0 (Start Zustand Hoch)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	211	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Start	Der Startbefehl liegt so lange an, wie der Wert des Eingangs „wahr“ ist.
1	Start bei steigender Flanke	Dieser Startbefehl wird gesetzt, wenn der Eingang den Wert „wahr“ annimmt, und bleibt solange verriegelt, bis ein Stopp-Befehl gegeben wird.
2	Puls-Start	Dieser Startbefehl wird gesetzt, wenn der Eingang den Wert „wahr“ annimmt, und bleibt solange verriegelt, bis der Stopp-Befehl gegeben wird.

6.6.6.2 SollwertEinstellung (Menüindex 5.5.5.2)

P 5.5.5.2.1 Quelle für E/A-Drehzahlsollwert

Auswahl der Drehzahlsollwertquellen für den Fall, dass der Frequenzumrichter in der I/O-Steuerung betrieben wird. Auswahl von zwei Quellen, um beide zu einem Sollwert zu kombinieren.

Werkseinstellung:	[3,0]	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	1913	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Nein	Ist keine Quelle ausgewählt, entspricht dies einem Wert von 0.
2	Feldbussollwert	Verwendung des Sollwerts vom Feldbus.
3	Sollwert 1 Eingang	Verwendung des Sollwerts von I/O-Sollwert 1.
4	Sollwert 2 Eingang	Verwendung des Sollwerts von I/O-Sollwert 2.
5	Festsollwert	Festsollwert als Sollwert verwenden.
9	Logiksollwert	Verwendung des Sollwerts aus der Logik.

P 5.5.5.2.2 Drehzahlsollwert I/O-Logik

Auswahl, wie der Drehzahlsollwert beim Betrieb in der I/O-Regelung aus den zwei Quellen gebildet werden soll.

Werkseinstellung:	0 (Quelle 1)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	1910	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Quelle 1	Es soll nur der Wert aus Quelle 1 verwendet werden.
1	Quelle 2	Es soll nur der Wert aus Quelle 2 verwendet werden.
2	Addieren	Zum Addieren der Sollwerte von Quelle 1 und 2.
3	Subtrahieren	Quelle 2 von Quelle 1 abziehen.
4	Dividieren	Zur Division von Quelle 1 durch Quelle 2.
5	Multiplizieren	Quelle 1 mit Quelle 2 multiplizieren.
6	Maximum	Verwendung des höchsten Werts von Quelle 1 und Quelle 2.
7	Minimum	Verwendung des niedrigsten Werts von Quelle 1 und Quelle 2.
8	Umschalten	Umschalten zwischen Quelle 1 und 2 mithilfe eines Digitaleingangs.

P 5.5.5.2.3 I/O Drehzahlsollwert Umschalteingang

Auswahl eines Eingangs zur Umschaltung zwischen den beiden ausgewählten Drehzahlsollwertquellen, wenn der Frequenzumrichter in der I/O-Steuerung unter Verwendung der Umschaltlogik betrieben wird. Bei einem niedrigen Signalpegel wird die erste Quelle ausgewählt und bei einem hohen Signalpegel die zweite Quelle.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	1940	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.5.5.2.4 Quelle für E/A-Drehmomentsollwert

Auswahl der Drehmoment-Sollwertquellen für den Fall, dass der Frequenzumrichter in der I/O-Steuerung betrieben wird. Auswahl von zwei Quellen, um beide zu einem Sollwert zu kombinieren.

Werkseinstellung:	[3,0]	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	1927	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Nein	Ist keine Quelle ausgewählt, entspricht dies einem Wert von 0.
2	Feldbussollwert	Verwendung des Sollwerts vom Feldbus.
3	Sollwert 1 Eingang	Verwendung des Sollwerts von I/O-Sollwert 1.
4	Sollwert 2 Eingang	Verwendung des Sollwerts von I/O-Sollwert 2.

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
5	Festsollwert	Festsollwert als Sollwert verwenden.
9	Logiksollwert	Verwendung des Sollwerts aus der Logik.

P 5.5.5.2.5 Logik für E/A-Drehmomentsollwert

Auswahl, wie der Drehmomentsollwert beim Betrieb in der I/O-Steuerung aus den beiden Quellen gebildet werden soll.

Werkseinstellung:	0 (Quelle 1)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	1917	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Quelle 1	Es soll nur der Wert aus Quelle 1 verwendet werden.
1	Quelle 2	Es soll nur der Wert aus Quelle 2 verwendet werden.
2	Addieren	Zum Addieren der Sollwerte von Quelle 1 und 2.
3	Subtrahieren	Quelle 2 von Quelle 1 abziehen.
4	Dividieren	Zur Division von Quelle 1 durch Quelle 2.
5	Multiplizieren	Quelle 1 mit Quelle 2 multiplizieren.
6	Maximum	Verwendung des höchsten Werts von Quelle 1 und Quelle 2.
7	Minimum	Verwendung des niedrigsten Werts von Quelle 1 und Quelle 2.

P 5.5.5.2.6 Quelle für E/A-Prozesssollwert

Auswahl der Sollwertquellen der Prozessregelung für den Fall, dass der Frequenzumrichter in der Input/Output-Steuerung betrieben wird. Auswahl von zwei Quellen, um beide zu einem Sollwert zu kombinieren.

Werkseinstellung:	[3,0]	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	6055	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Nein	Nichts ausgewählt.
2	Feldbussollwert	Verwendung des Sollwerts vom Feldbus.
3	Sollwert 1 Eingang	Verwendung des Sollwerts von I/O-Sollwert 1.
4	Sollwert 2 Eingang	Verwendung des Sollwerts von I/O-Sollwert 2.
5	Festsollwert	Festsollwert als Sollwert verwenden.
9	Logiksollwert	Verwendung des Sollwerts aus der Logik.

P 5.5.5.2.7 Logik für E/A-Prozesssollwert

Auswahl, wie der Sollwert für die Prozessregelung beim Betrieb in der I/O-Steuerung aus den beiden Quellen gebildet werden soll.

Werkseinstellung:	0 (Quelle 1)	Parametertyp:	Auswahl
--------------------------	--------------	----------------------	---------

Parameternummer: 6059	Einheit: –
Datentyp: UINT	Zugriffstyp: Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Quelle 1	Es soll nur der Wert aus Quelle 1 verwendet werden.
1	Quelle 2	Es soll nur der Wert aus Quelle 2 verwendet werden.
2	Addieren	Zum Addieren der Sollwerte von Quelle 1 und 2.
3	Subtrahieren	Quelle 2 von Quelle 1 abziehen.
4	Dividieren	Zur Division von Quelle 1 durch Quelle 2.
5	Multiplizieren	Quelle 1 mit Quelle 2 multiplizieren.
6	Maximum	Verwendung des höchsten Werts von Quelle 1 und Quelle 2.
7	Minimum	Verwendung des niedrigsten Werts von Quelle 1 und Quelle 2.

6.6.6.7 Erweiterte Steuerung (Menüindex 5.5.6)

6.6.6.7.1 Befehle (Menüindex 5.5.6.1)

P 5.5.6.1.1 Eingang für erweiterten Start

Auswahl der Eingänge für ein Starten in der Vorwärtsrichtung beim Betrieb in der erweiterten Steuerung.

Werkseinstellung: –	Parametertyp: Auswahl
Parameternummer: 4722	Einheit: –
Datentyp: UINT	Zugriffstyp: Lesen/Schreiben

P 5.5.6.1.2 Erweiterte Startlogik

Auswahl der Kombinationslogik für den Startbefehl der erweiterten Steuerung.

Werkseinstellung: 3 (OR)	Parametertyp: Auswahl
Parameternummer: 1933	Einheit: –
Datentyp: UINT	Zugriffstyp: Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Quelle 1	Es soll nur der Wert aus Quelle 1 verwendet werden.
1	Quelle 2	Es soll nur der Wert aus Quelle 2 verwendet werden.
2	UND	AND-Logik für Quelle 1 und 2.
3	OR	OR-Logik für Quelle 1 und 2.
4	NAND	NAND-Logik für Quelle 1 und 2.
5	NOR	NOR-Logik für Quelle 1 und 2.
6	XOR	XOR-Logik für Quelle 1 und 2.
7	XNOR	XNOR-Logik für Quelle 1 und 2.

P 5.5.6.1.3 Erweiterte Strg., Reversierung-Start-Eingang

Zur Auswahl der Eingänge für ein Starten in der Rückwärtsrichtung beim Betrieb in der erweiterten Steuerung.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	4725	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.5.6.1.4 Erweiterte Strg., Reversierung-Start-Logik

Auswahl der Kombinationslogik für den Befehl Rückwärts starten der erweiterten Steuerung.

Werkseinstellung:	0 (Quelle 1)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	1934	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Quelle 1	Es soll nur der Wert aus Quelle 1 verwendet werden.
1	Quelle 2	Es soll nur der Wert aus Quelle 2 verwendet werden.
2	UND	AND-Logik für Quelle 1 und 2.
3	OR	OR-Logik für Quelle 1 und 2.
4	NAND	NAND-Logik für Quelle 1 und 2.
5	NOR	NOR-Logik für Quelle 1 und 2.
6	XOR	XOR-Logik für Quelle 1 und 2.
7	XNOR	XNOR-Logik für Quelle 1 und 2.

P 5.5.6.1.5 Erweiterte Strg., Stopp Invers-Eingang

Auswahl der Eingänge für das Stoppen beim Betrieb in der erweiterten Steuerung. Die Angabe False (Falsch) bedeutet, dass der Frequenzumrichter gestoppt wird.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	4723	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.5.6.1.6 Erweiterte Strg., Logik für Stopp invertiert

Auswahl der Kombinationslogik für den invertierten Stopp-Befehl der erweiterten Steuerung.

Werkseinstellung:	0 (Quelle 1)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	1935	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Quelle 1	Es soll nur der Wert aus Quelle 1 verwendet werden.
1	Quelle 2	Es soll nur der Wert aus Quelle 2 verwendet werden.
2	UND	AND-Logik für Quelle 1 und 2.

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
3	OR	OR-Logik für Quelle 1 und 2.
4	NAND	NAND-Logik für Quelle 1 und 2.
5	NOR	NOR-Logik für Quelle 1 und 2.
6	XOR	XOR-Logik für Quelle 1 und 2.
7	XNOR	XNOR-Logik für Quelle 1 und 2.

P 5.5.6.1.7 Erweiterte Strg., Motorfreilauf invers-Eingang

Zur Auswahl der Eingänge für den Motorfreilauf beim Betrieb in der erweiterten Steuerung. Die Angabe False (Falsch) bedeutet, dass der Frequenzumrichter den Motorfreilauf aktiviert wird.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	4724	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.5.6.1.8 Erweiterte Strg., Logik für Motorfreilauf invers

Auswahl der Kombinationslogik für den Befehl Motorfreilauf invers der erweiterten Steuerung.

Werkseinstellung:	0 (Quelle 1)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	1936	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Quelle 1	Es soll nur der Wert aus Quelle 1 verwendet werden.
1	Quelle 2	Es soll nur der Wert aus Quelle 2 verwendet werden.
2	UND	AND-Logik für Quelle 1 und 2.
3	OR	OR-Logik für Quelle 1 und 2.
4	NAND	NAND-Logik für Quelle 1 und 2.
5	NOR	NOR-Logik für Quelle 1 und 2.
6	XOR	XOR-Logik für Quelle 1 und 2.
7	XNOR	XNOR-Logik für Quelle 1 und 2.

P 5.5.6.1.9 Erweiterte Strg., Reversierungseingang

Auswahl der Eingänge für die Invertierung des Sollwertsignals beim Betrieb in der erweiterten Steuerung. Der Reversierungsbefehl stellt kein Startsignal bereit.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	4730	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.5.6.1.10 Erweiterte Strg., Reversierungslogik

Auswahl der Kombinationslogik für den Reversierungsbefehl der erweiterten Steuerung.

Werkseinstellung:	3 (OR)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	1937	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Quelle 1	Es soll nur der Wert aus Quelle 1 verwendet werden.
1	Quelle 2	Es soll nur der Wert aus Quelle 2 verwendet werden.
2	UND	AND-Logik für Quelle 1 und 2.
3	OR	OR-Logik für Quelle 1 und 2.
4	NAND	NAND-Logik für Quelle 1 und 2.
5	NOR	NOR-Logik für Quelle 1 und 2.
6	XOR	XOR-Logik für Quelle 1 und 2.
7	XNOR	XNOR-Logik für Quelle 1 und 2.

P 5.5.6.1.11 Erweiterte Strg., Reset-Eingang

Auswahl der Eingänge zum Zurücksetzen von Fehlern beim Betrieb in der erweiterten Steuerung.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	4731	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.5.6.1.13 Erweiterter Startmodus

Auswahl der Startlogik für die erweiterte Steuerung.

Werkseinstellung:	0 (Start Zustand Hoch)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	4726	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Start	Der Startbefehl liegt so lange an, wie der Wert des Eingangs „wahr“ ist.
1	Start bei steigender Flanke	Dieser Startbefehl wird gesetzt, wenn der Eingang den Wert „wahr“ annimmt, und bleibt solange verriegelt, bis ein Stopp-Befehl gegeben wird.
2	Puls-Start	Dieser Startbefehl wird gesetzt, wenn der Eingang den Wert „wahr“ annimmt, und bleibt solange verriegelt, bis der Stopp-Befehl gegeben wird.

P 5.5.6.1.15 Feldbus-STW Funktions-Bits

Ermöglicht eine Aktivierung steuerplatzunabhängiger Steuerwortbits an einem erweiterten Steuerplatz.

Werkseinstellung:	1 (Aktiviert)	Parametertyp:	Auswahl
--------------------------	---------------	----------------------	---------

Parameternummer: 4627	Einheit: –
Datentyp: BOOL	Zugriffstyp: Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Deaktiviert	Deaktiviert diese Funktion.
1	Aktiviert	Aktiviert diese Funktion.

6.6.6.7.2 SollwertEinstellung (Menüindex 5.5.6.2)

P 5.5.6.2.1 Quelle für erw. Drehzahlsollwert

Auswahl der Drehzahlsollwertquellen für den Fall, dass der Frequenzumrichter in der erweiterten Steuerung betrieben wird. Auswahl von zwei Quellen, um beide zu einem Sollwert zu kombinieren.

Werkseinstellung: [2,3]	Parametertyp: Auswahl
Parameternummer: 1915	Einheit: –
Datentyp: UINT	Zugriffstyp: Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Nein	Ist keine Quelle ausgewählt, entspricht dies einem Wert von 0.
2	Feldbussollwert	Verwendung des Sollwerts vom Feldbus.
3	Sollwert 1 Eingang	Verwendung des Sollwerts von I/O-Sollwert 1.
4	Sollwert 2 Eingang	Verwendung des Sollwerts von I/O-Sollwert 2.
5	Festsollwert	Festsollwert als Sollwert verwenden.
9	Logiksollwert	Verwendung des Sollwerts aus der Logik.

P 5.5.6.2.2 Logik für erw. Drehzahlsollwert

Auswahl, wie der Drehzahlsollwert beim Betrieb in der erw. Steuerung aus den zwei Quellen gebildet werden soll.

Werkseinstellung: 2 (Addierend)	Parametertyp: Auswahl
Parameternummer: 1916	Einheit: –
Datentyp: UINT	Zugriffstyp: Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Quelle 1	Es soll nur der Wert aus Quelle 1 verwendet werden.
1	Quelle 2	Es soll nur der Wert aus Quelle 2 verwendet werden.
2	Addieren	Zum Addieren der Sollwerte von Quelle 1 und 2.
3	Subtrahieren	Quelle 2 von Quelle 1 abziehen.
4	Dividieren	Zur Division von Quelle 1 durch Quelle 2.
5	Multiplizieren	Quelle 1 mit Quelle 2 multiplizieren.

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
6	Maximum	Verwendung des höchsten Werts von Quelle 1 und Quelle 2.
7	Minimum	Verwendung des niedrigsten Werts von Quelle 1 und Quelle 2.
8	Umschalten	Umschalten zwischen Quelle 1 und 2 mithilfe eines Digitaleingangs.

P 5.5.6.2.3 Erw. Drehzahlsollwert Umschalteingang

Auswahl eines Eingangs zur Umschaltung zwischen den beiden ausgewählten Drehzahlsollwertquellen, wenn der Frequenzumrichter in der erweiterten Steuerung unter Verwendung der Umschaltlogik betrieben wird. Bei einem niedrigen Signalpegel wird die erste Quelle ausgewählt und bei einem hohen Signalpegel die zweite Quelle.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	1941	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.5.6.2.4 Quelle für erw. Drehmomentsollwert

Auswahl der Drehmomentsollwertquellen für den Fall, dass der Frequenzumrichter in der erweiterten Steuerung betrieben wird. Auswahl von zwei Quellen, um beide zu einem Sollwert zu kombinieren.

Werkseinstellung:	[2,0]	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	1929	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Nein	Ist keine Quelle ausgewählt, entspricht dies einem Wert von 0.
2	Feldbussollwert	Verwendung des Sollwerts vom Feldbus.
3	Sollwert 1 Eingang	Verwendung des Sollwerts von I/O-Sollwert 1.
4	Sollwert 2 Eingang	Verwendung des Sollwerts von I/O-Sollwert 2.
5	Festsollwert	Festsollwert als Sollwert verwenden.
9	Logiksollwert	Verwendung des Sollwerts aus der Logik.

P 5.5.6.2.5 Logik für erw. Drehmomentsollwert

Auswahl, wie der Drehmomentsollwert beim Betrieb in der erweiterten Steuerung aus den beiden Eingängen gebildet werden soll.

Werkseinstellung:	0 (Quelle 1)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	1919	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Quelle 1	Es soll nur der Wert aus Quelle 1 verwendet werden.
1	Quelle 2	Es soll nur der Wert aus Quelle 2 verwendet werden.

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
2	Addieren	Zum Addieren der Sollwerte von Quelle 1 und 2.
3	Subtrahieren	Quelle 2 von Quelle 1 abziehen.
4	Dividieren	Zur Division von Quelle 1 durch Quelle 2.
5	Multiplizieren	Quelle 1 mit Quelle 2 multiplizieren.
6	Maximum	Verwendung des höchsten Werts von Quelle 1 und Quelle 2.
7	Minimum	Verwendung des niedrigsten Werts von Quelle 1 und Quelle 2.

P 5.5.6.2.6 Quelle für erw. Prozesssollwert

Auswahl der Sollwertquellen der Prozessregelung für den Fall, dass der Frequenzumrichter in der erw. Steuerung betrieben wird. Legen Sie mehrere Einträge zur Kombination verschiedener Quellen zu einem einheitlichen Sollwert fest.

Werkseinstellung:	[2,3]	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	6054	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Nein	Nichts ausgewählt.
2	Feldbussollwert	Verwendung des Sollwerts vom Feldbus.
3	Sollwert 1 Eingang	Verwendung des Sollwerts von I/O-Sollwert 1.
4	Sollwert 2 Eingang	Verwendung des Sollwerts von I/O-Sollwert 2.
5	Festsollwert	Festsollwert als Sollwert verwenden.
9	Logiksollwert	Verwendung des Sollwerts aus der Logik.

P 5.5.6.2.7 Logik für erw. Prozesssollwert

Auswahl, wie der Sollwert für die Prozessregelung beim Betrieb in der erweiterten Steuerung aus den beiden Eingängen gebildet werden soll.

Werkseinstellung:	2 (Addierend)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	6045	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Quelle 1	Es soll nur der Wert aus Quelle 1 verwendet werden.
1	Quelle 2	Es soll nur der Wert aus Quelle 2 verwendet werden.
2	Addieren	Zum Addieren der Sollwerte von Quelle 1 und 2.
3	Subtrahieren	Quelle 2 von Quelle 1 abziehen.
4	Dividieren	Zur Division von Quelle 1 durch Quelle 2.
5	Multiplizieren	Quelle 1 mit Quelle 2 multiplizieren.

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
6	Maximum	Verwendung des höchsten Werts von Quelle 1 und Quelle 2.
7	Minimum	Verwendung des niedrigsten Werts von Quelle 1 und Quelle 2.

6.6.7 Starteinstellungen (Menüindex 5.6)

6.6.7.1 Übersicht über die Starteinstellungen

Die Applikationssoftware bietet die Möglichkeit zur Konfiguration eines DC-Starts vor Aufnahme der normalen Motorsteuerung. Dieser dient zum Vorheizen, Vormagnetisieren, DC-Halten oder zur Startverzögerung des Motors.

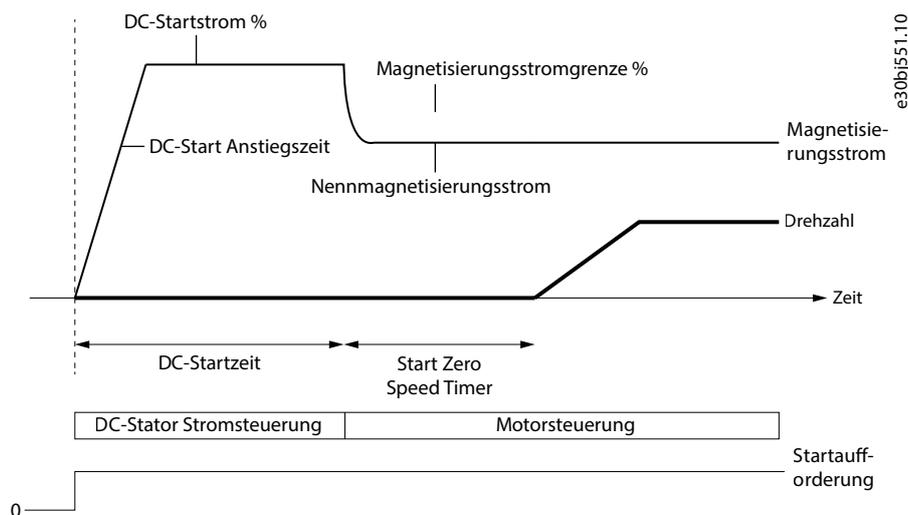


Abbildung 61: Start des Asynchronmotors ab Null Drehzahl mit DC-Start und Start Zero Speed Timer > 0

Der DC-Start wird mit 3 Parametern konfiguriert: mit **5.6.2.3 DC-Startstrom** (in %), **5.6.2.1 DC-Startzeit** und **5.6.2.2 DC-Start-Anstiegszeit**.

Standardmäßig ist der DC-Start durch Einstellen von Parameter **5.6.2.1 DC-Startzeit** auf 0 deaktiviert. Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für das Starten eines Asynchronmotors ab Null Drehzahl.

Der DC-Start kann auch als Startverzögerung verwendet werden, indem der **Parameter 5.6.2.1 DC-Startzeit** auf die gewünschte Verzögerungszeit und der Parameter **5.6.2.3 DC-Startstrom** (in %) auf 0 eingestellt wird.

Der DC-Start wird nur angewendet, wenn bei Null Drehzahl gestartet wird oder wenn Parameter **5.6.1.2 Motorfangschaltung aktivieren** auf 0 [Deaktivieren] eingestellt ist und keine Gegen-EMK-Spannung am Motor festgestellt wird.

Starteinstellungen der Synchronmotorsteuerung

Ein DC-Start ist bei der Synchronmotorsteuerung auch ab Null Drehzahl möglich.

Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel mit Null Drehzahl und DC-Start sowie mit einer Anfangspositionsverarbeitung in Form der Rotorwinkelerkennung. Zur Einstellung der Anfangspositionsverarbeitung auf Rotorwinkelerkennung, stellen Sie den Parameter **5.6.3.1 Sync. Motorstartmodus** auf 0 [Rotorwinkelerkennung].

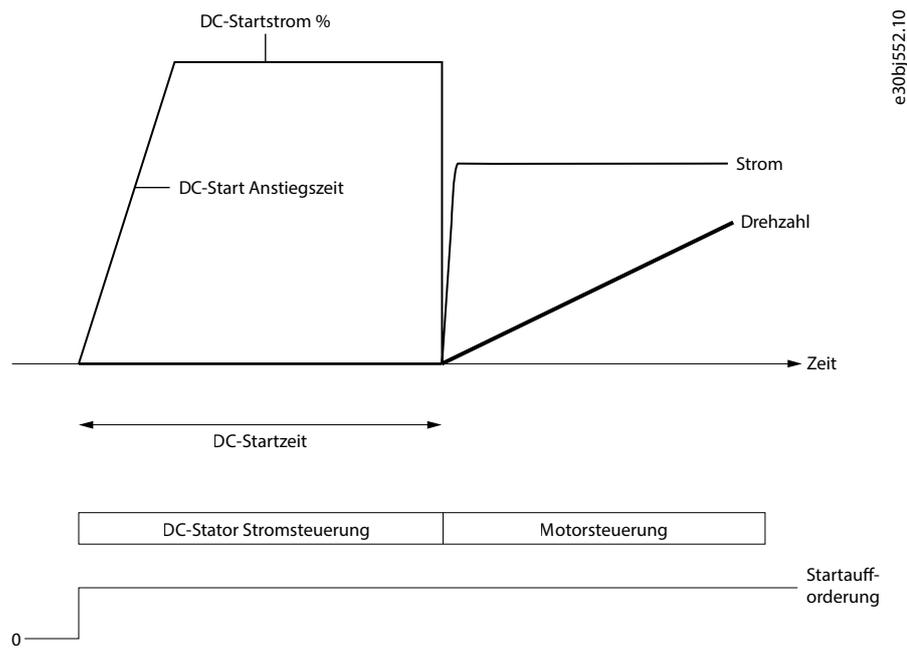


Abbildung 62: Synchronmotorstart ab Nulldrehzahl mit DC-Start

Die Anfangspositionsverarbeitung kann statt auf Rotorwinkelerkennung für Synchronmotoren auch auf Rotorwinkel Parken eingestellt werden. Hierzu wird der Parameter **5.6.3.1 Sync. Motorstartmodus** auf 1 [Rotorwinkel Parken] eingestellt. Diese Option zwingt die Motorwelle dazu, sich vor Freigabe der Rampe auf eine feste Position zu bewegen, die durch den Parameter **5.6.3.5 Synchronmotor Parkwinkel-Sollwert** definiert wird.

Eine Darstellung des Starts eines Synchronmotors ab Nulldrehzahl mit DC-Start und Parken wird in der folgenden Abbildung gezeigt.

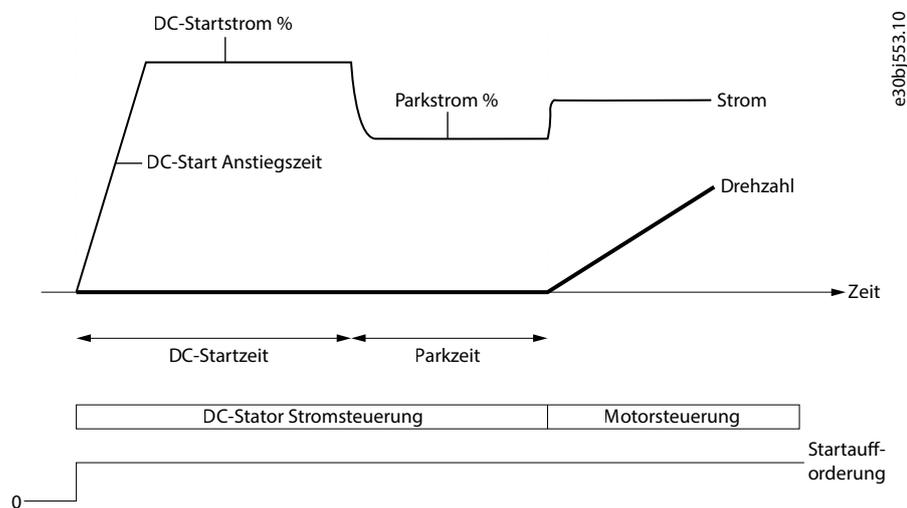


Abbildung 63: Starts eines Synchronmotors ab Nulldrehzahl mit DC-Start und Parken

6.6.7.2 Grundeinstellungen (Menüindex 5.6.1)

P 5.6.1.1 Magnetisierungszeit

Einstellung einer Verzögerung zur Magnetisierung des Motors oder zur Synchronisierung parallel betriebener Motoren vor Beginn des Rampenhochlaufs. Zur automatischen Berechnung auf -1 einstellen.

Werkseinstellung:	-1	Parametertyp:	Bereich (-1 – 10000)
Parameternummer:	2328	Einheit:	s

Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben
------------------	------	---------------------	-----------------

P 5.6.1.2 Motorfangschaltung

Aktiviert die Motorfangschaltung. Der Frequenzumrichter erkennt die aktuelle Drehzahl zum Zeitpunkt, zu dem das Startsignal gegeben wird, und beginnt mit dem Hochfahren in Richtung des vorgegebenen Sollwerts.

Werkseinstellung:	Falsch	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	4025	Einheit:	–
Datentyp:	BOOL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Deaktiviert	Deaktiviert diese Funktion.
1	Aktiviert	Aktiviert diese Funktion.

P 5.6.1.5 Eingang Startfreigabesignal

Auswahl eines Eingangs für die Startfreigabe des Frequenzumrichters.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	103	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.6.1.8 Eingang für Vorwärts-Start aktivieren

Auswahl des Digitaleingangs für den „Start aktivieren“-Befehl mit positivem Sollwert. Wenn dieser Parameter nicht aktiv ist, wird der Frequenzumrichter angehalten, solange der Sollwert positiv ist.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	1601	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.6.1.9 Eingang für Reversierung-Start aktivieren

Auswahl des Digitaleingangs für den „Start aktivieren“-Befehl mit negativem Sollwert. Wenn dieser Parameter nicht aktiv ist, wird der Frequenzumrichter angehalten, solange der Sollwert negativ ist.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	1602	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.6.7.3 DC-Start (Menüindex 5.6.2)

P 5.6.2.1 DC-Startzeit

Einstellung der Dauer für die Stromeinspeisung während des DC-Starts.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (0 – 10000)
Parameternummer:	2264	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.6.2.2 DC-Startstrom Anstiegzeit

Dabei ist die Zeit zum Hochfahren des Stroms von 0 auf den speziellen Einspeisungspegel einzustellen.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (0 – 100)
Parameternummer:	2265	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.6.2.3 DC-Startstrom

Einstellung des DC-Startstroms in % vom Motornennstrom. Dieser Strom wird während der DC-Startzeit eingespeist.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (0 – 1000)
Parameternummer:	2263	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.6.7.4 Synchronmotorstart (Menüindex 5.6.3)

P 5.6.3.1 Synchronmotor Startmodus

Einstellung der Anfangspositionsverarbeitung für den Synchronmotor.

Werkseinstellung:	1 (Rotorwinkelerkennung)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2322	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Deaktiviert	Der Frequenzumrichter versucht nicht, den Rotor-Winkel zu erhalten.
1	Rotorwinkelerkennung	Der Frequenzumrichter zwingt den Motor zur Einnahme eines Winkels, der als Motorparkwinkel eingestellt ist.
2	Rotorwinkel Parken	Der Frequenzumrichter zwingt den Motor zur Einnahme eines Winkels, der als Motorparkwinkel eingestellt ist.

P 5.6.3.2 Synchronmotor Erkennungsstrom

Einstellung des Verstärkungsverhältnisses der Rotorwinkelerkennung in % des Motornennstroms.

Werkseinstellung:	150	Parametertyp:	Bereich (0 – 200)
Parameternummer:	2323	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.6.3.3 Synchronmotor Parkzeit

Einstellung der Dauer für das Parken des Rotors.

Werkseinstellung:	3	Parametertyp:	Bereich (0 – 10000)
Parameternummer:	2324	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.6.3.4 Synchronmotor Parkstrom

Einstellung des Parkstroms für das Parken des Rotorwinkels in % vom Motornennstrom.

Werkseinstellung:	100	Parametertyp:	Bereich (0 – 1000)
Parameternummer:	2325	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.6.3.5 Synchronmotor Parkwinkel

Einstellung des elektrischen Parkwinkels für den Rotor.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (0 – 360)
Parameternummer:	2326	Einheit:	°
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.6.8 Stoppeinstellungen (Menüindex 5.7)

6.6.8.1 Übersicht Stoppeinstellungen

DC-Bremmung

Die Applikationssoftware ermöglicht die Einstellung einer DC-Bremmung für die Asynchronmotorsteuerung.

Standardmäßig ist die DC-Bremse deaktiviert und der Parameter **5.6.2.1 DC-Startzeit** ist auf 0 eingestellt.

Die folgenden Einstellungen können konfiguriert werden:

- Die Drehzahl, bei welcher die DC-Bremmung beginnt, durch Einstellung der erforderlichen Drehzahl in Parameter **5.7.2.3 DC-Bremsdrehzahl**.
- Der Prozentsatz des auf den Motor anzuwendenden Bremsstroms in Parameter **5.7.2.2 DC-Bremmsstrom**.
- Die Dauer, für welche die DC-Bremse für eine DC-Bremmsstromeinspeisung aktiv ist, in Parameter **5.7.2.1 DC-Bremmszeit**.

Die folgende Abbildung zeigt ein DC-Bremmszenario.

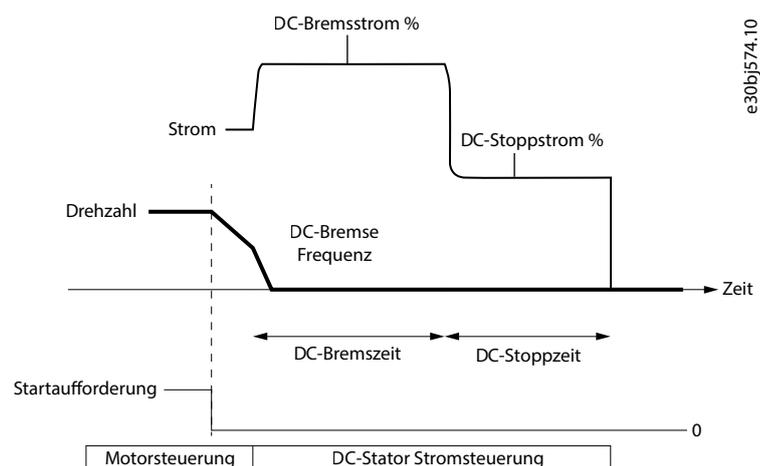


Abbildung 64: DC-Bremmung und DC-Stopp

DC-Stopp und Stopp-Verzögerung

Neben der DC-Bremmung kann mit der Applikationssoftware auch ein DC-Stopp konfiguriert werden, der für das DC-Halten oder für Magnetisierungszwecke verwendet werden kann. Der DC-Stopp wird mit den Parametern **5.7.2.5 DC-Stoppstrom %** und **5.7.2.4 DC-Stoppzeit** konfiguriert. Standardmäßig ist der DC-Stopp deaktiviert und der Parameter **5.7.2.4 DC-Stoppzeit** auf 0 eingestellt.

Der DC-Stopp wird immer bei der Null Drehzahl und als letzte Aktivität vor dem Beginn eines Motorfreilaufs angewendet.

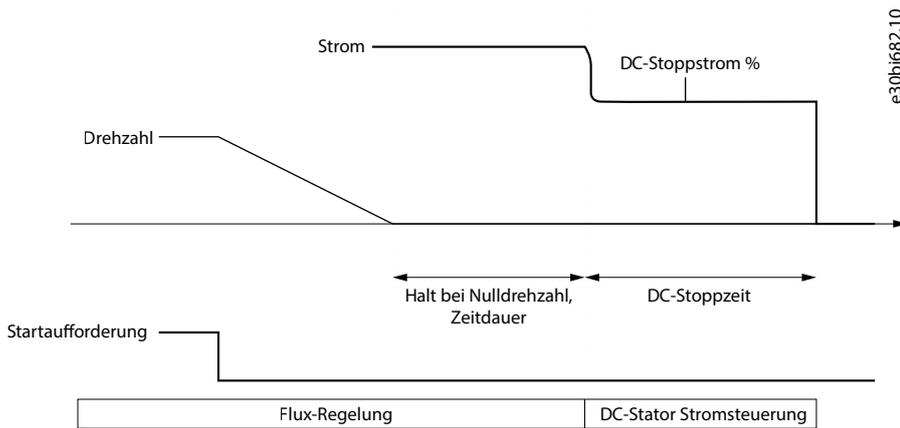


Abbildung 65: DC-Stopp und Stopp-Verzögerung

Wenn beide Parameter **5.7.1.1 Halt bei Nulldrehzahl, Zeitdauer** und **5.7.2.4 DC-Stoppzeit** auf -1 eingestellt sind, hat der **Parameter 5.7.1.1 Halt bei Nulldrehzahl, Zeitdauer** Priorität.

Zur Einführung einer Stoppverzögerung verwenden Sie den Parameter **5.7.1.1 Halt bei Nulldrehzahl, Zeitdauer**. Standardmäßig ist die Stoppverzögerung deaktiviert und Parameter **5.7.1.1 Halt bei Nulldrehzahl, Zeitdauer** ist auf 0 eingestellt. Dieser Parameter definiert die Dauer vom Erreichen der Nulldrehzahl bis zu dem Zeitpunkt, an dem der Frequenzumrichter die Modulation stoppt oder mit einem DC-Stopp fortsetzt. Während der Dauer der Stoppverzögerung läuft der Frequenzumrichter weiter, moduliert und reagiert auf Laständerungen.



ERLÄUTERUNG: Wenn der Frequenzumrichter für eine DC-Bremung konfiguriert ist, hat der Parameter **5.7.1.1 Halt bei Nulldrehzahl, Zeitdauer** keine Auswirkungen.

6.6.8.2 Einstellungen (Menüindex 5.7.1)

P 5.7.1.1 Halt bei Nulldrehzahl, Zeitdauer

Einstellung des Zeitraums, für den die Motorsteuerung nach dem Erreichen der Nulldrehzahl noch aktiv bleibt. Der Wert -1 bedeutet unbegrenzt.

Werkseinstellung:	-	Parametertyp:	Bereich (-1 – 10000)
Parameternummer:	2331	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.7.1.3 Drehmoment Rampe-Ab-Zeit

Einstellung der Zeit für das Herunterfahren des Restdrehmoments nach dem Erreichen des Stillstands.

Werkseinstellung:	-	Parametertyp:	Bereich (0 – 10000)
Parameternummer:	2336	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.7.1.4 Nulldrehzahl-Erkennungspegel

Einstellung der Drehzahl, die als Stillstandsrehzahl gilt.

Werkseinstellung:	0,2	Parametertyp:	Bereich (0 – 2)
Parameternummer:	2339	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.7.1.5 Nulldrehzahl-Erkennungsverzögerung

Einstellung der Zeit, nach der sich die Drehzahl unterhalb der als Nulldrehzahl-Erkennungspegel eingestellten Drehzahl befinden muss, bevor ein Stillstand festgestellt wird.

Werkseinstellung:	0,02	Parametertyp:	Bereich (0 – 2)
Parameternummer:	2356	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.6.8.3 Gleichstromspeisung (Menüindex 5.7.2)

P 5.7.2.1 DC-Bremszeit

Einstellung der Dauer für eine Gleichstromspeisung zum Bremsen.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (0 – 10000)
Parameternummer:	2267	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.7.2.2 DC-Bremsstrom

Einstellung des DC-Bremsstroms in % vom Motornennstrom.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (0 – 1000)
Parameternummer:	2266	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.7.2.3 DC-Bremsdrehzahl

Dient zur Einstellung der Drehzahl, unterhalb der das DC-Bremsen ausgelöst wird.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (0 – *)
Parameternummer:	2268	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.7.2.4 DC-Stoppzeit

Einstellung der Einspeisungsdauer für den DC-Stoppvorgang. Der Wert -1 bedeutet unbegrenzt.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (-1 – 10000)
Parameternummer:	2320	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.7.2.5 DC-Stoppstrom

Einstellung des DC-Stoppstroms in % vom Motornennstrom. Wird nach dem Stillstand des Frequenzumrichters angewendet.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (0 – 1000)
Parameternummer:	2321	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.6.8.4 Schnellstopp (Menüindex 5.7.3)

P 5.7.3.1 Schnellstopp invers-Eingang

Auswahl einer Eingangsklemme zur Aktivierung der Funktion „Schnellstopp invers“.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	212	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.7.3.2 Rampenzeit Schnellstopp

Einstellung der Verzögerungszeit für die Schnellstopprampe.

Werkseinstellung:	1	Parametertyp:	Bereich (0 – 10000)
Parameternummer:	1129	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.7.3.8 Schnellstopp an allen Steuerplätzen zulassen

Ermöglicht einen Schnellstopp an allen Steuerplätzen, einschließlich der Ort-Steuerung.

Werkseinstellung:	0 (Deaktiviert)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	213	Einheit:	–
Datentyp:	BOOL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Deaktiviert	Deaktiviert diese Funktion.
1	Aktiviert	Aktiviert diese Funktion.

6.6.8.5 AC-Bremse (Menüindex 5.7.4)

P 5.7.4.1 AC-Bremse

Aktiviert die AC-Bremse.

Werkseinstellung:	Falsch	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	4026	Einheit:	–
Datentyp:	BOOL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Deaktiviert	Deaktiviert diese Funktion.
1	Aktiviert	Aktiviert diese Funktion.

P 5.7.4.2 AC-Bremse Spannungsregler Kp

Einstellung der Skalierung für die Proportionalverstärkung des AC-Bremsreglers.

Werkseinstellung:	100	Parametertyp:	Bereich (0–500)
Parameternummer:	4027	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.7.4.3 AC-Bremse Spannungsregler Ti

Einstellung der Skalierung für die Integrationszeit des AC-Bremsreglers.

Werkseinstellung:	100	Parametertyp:	Bereich (0–500)
Parameternummer:	4028	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.7.4.4 AC-Bremsstrom

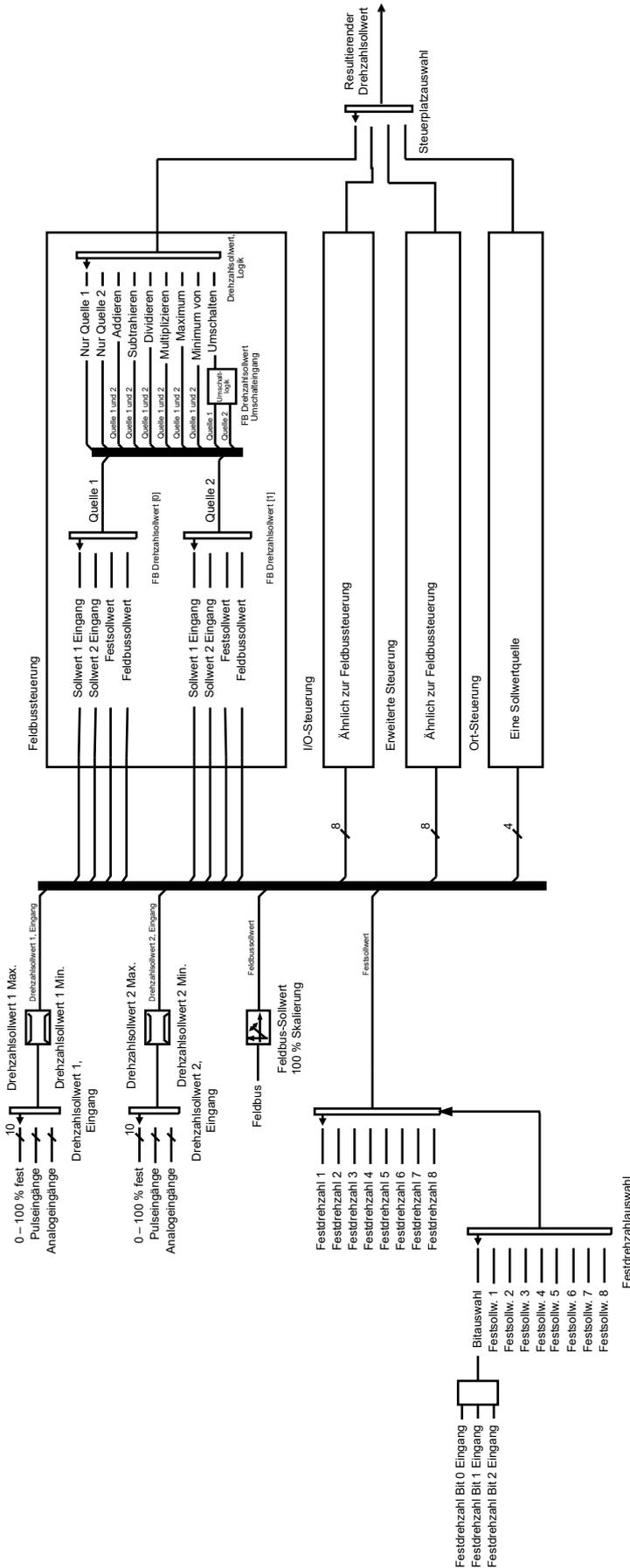
Einstellung des maximal zulässigen Motorstroms in % des Motornennstroms bei aktivierter AC-Bremse.

Werkseinstellung:	100	Parametertyp:	Bereich (0–150)
Parameternummer:	4057	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.6.9 Drehzahlregelung (Menüindex 5.8)

6.6.9.1 Übersicht Drehzahlregelung

Die Parametergruppe **5.8 Drehzahlregelung** enthält die Einstellungen und Anzeigewerte in Bezug auf den Drehzahlregler.



e30bk113.11

Abbildung 66: Sollwertverarbeitung für die Drehzahlregelung

6.6.9.2 Drehzahlregelungsstatus (Menüindex 5.8.1)

P 5.8.1.2 Motordrehzahl

Zeigt den Ist-Wert der Motordrehzahl an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer:	9011	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 5.8.1.3 Ausgangsfrequenz

Zeigt die Ausgangsfrequenz.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer:	9015	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 5.8.1.4 Drehzahlwert

Zeigt den Istwert der Drehzahl an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (-10000 – 10000)
Parameternummer:	9007	Einheit:	U/min
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 5.8.1.5 Istwert Elektrischer Winkel

Zeigt den Istwert des Winkels der Drehzahlrückführung an. Dieser Wert wird für die manuelle Einstellung des Istwert-Winkelversatzes benötigt.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – 360)
Parameternummer:	9016	Einheit:	°
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 5.8.1.6 Drehzahlfehler

Zeigt die Differenz zwischen Drehzahlsollwert nach Rampe und Motordrehzahl an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer:	4023	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 5.8.1.7 Drehzahlsollwert

Zeigt den Drehzahlsollwert an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (-2000 – 2000)
Parameternummer:	1718	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.1.8 Drehzahlsollwert vor Rampe

Zeigt den Drehzahlsollwert vor dem Rampengenerator an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (-2000 – 2000)
Parameternummer:	6049	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 5.8.1.9 Drehzahlsollwert nach Rampe

Zeigt den Wert des Drehzahlsollwerts nach dem Rampengenerator an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer:	6150	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 5.8.1.10 Endgültiger Drehzahlsollwert

Zeigt den Wert des Drehzahlsollwerts vor der Einspeisung in den Drehzahlregler an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer:	6151	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 5.8.1.11 Bedieneinheit Drehzahlsollwert

Zeigt den Wert des Drehzahlsollwerts an, der von der Bedieneinheit vorgegeben wird.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer:	6153	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.1.12 Absolute Ausgangsfrequenz, Ausgang

Auswahl einer Ausgangsklemme für die Ausgangsfrequenz, die zwischen 0 Hz und den positiven Drehzahlgrenzen in Hz skaliert wird.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2300	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben



ERLÄUTERUNG: Auswahllisten mit Ein- und/oder Ausgängen bestehen aus dem Namen der Hardwareoption und den Nummern der Klemmen. Beispielsweise wird die Klemmennummer 13 des Basis-E/A in der Auswahlliste als Basis-E/A T13 bezeichnet.

P 5.8.1.13 Absoluter Drehzahlsollwert, Ausgang

Auswahl einer Ausgangsklemme für den absoluten Drehzahlsollwert, der zwischen 0 und der positiven Drehzahlgrenze skaliert wird.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2304	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben



ERLÄUTERUNG: Auswahllisten mit Ein- und/oder Ausgängen bestehen aus dem Namen der Hardwareoption und den Nummern der Klemmen. Beispielsweise wird die Klemmennummer 13 des Basis-E/A in der Auswahlliste als Basis-E/A T13 bezeichnet.

P 5.8.1.14 Ausgangsfrequenz, Ausgang

Auswahl einer Ausgangsklemme für die Ausgangsfrequenz, die zwischen der Mindestdrehzahlgrenze und den positiven Drehzahlgrenzen in Hz skaliert wird.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2308	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben



ERLÄUTERUNG: Auswahllisten mit Ein- und/oder Ausgängen bestehen aus dem Namen der Hardwareoption und den Nummern der Klemmen. Beispielsweise wird die Klemmennummer 13 des Basis-E/A in der Auswahlliste als Basis-E/A T13 bezeichnet.

P 5.8.1.16 Last-Drooping-Drehzahl

Zeigt die Last-Drooping-Drehzahl an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – 2000)
Parameternummer:	674	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 5.8.1.17 Logik Drehzahlsollwert

Zeigt die Drehzahlsollwert-Logik an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer:	21110	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.6.9.3 Drehzahlregler (Menüindex 5.8.2)

6.6.9.3.1 Grundeinstellungen (Menüindex 5.8.2.1)

P 5.8.2.1.1 Drehzahlreglertyp

Zur Auswahl des Drehzahlreglertyps.

Werkseinstellung:	1 (PI-Regler)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	5005	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Bedingtes Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	P-Regler	Auswahl des P-Reglers (Proportionalregelung).
1	PI-Regler	Auswahl des PI-Reglers (Proportional-Integral-Reglers).

P 5.8.2.1.2 Drehzahlregler Kp FVC+

Einstellung der Proportionalverstärkung für den Drehzahlregler.

Werkseinstellung:	15	Parametertyp:	Bereich (0 – 1000)
Parameternummer:	4020	Einheit:	Prozent pro Hertz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.2.1.3 Drehzahlregler Ti FVC+

Einstellung der Integrationszeit für den Drehzahlregler.

Werkseinstellung:	0,1	Parametertyp:	Bereich (0 – 100)
Parameternummer:	4021	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.2.1.4 Vorsteuerung Verstärkung

Einstellung der Verstärkung für die Vorsteuerung (Feedforward) beim Beschleunigen. Hierdurch wird der Drehzahlregler umgangen, indem der Drehmomentsollwert auf Basis der erforderlichen Beschleunigung und Systemträgheit hinzugefügt wird. Verbessert die Verfolgung von Änderungen des Drehzahlsollwerts.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (0 – 10000)
Parameternummer:	4022	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.2.1.5 Vorsteuerung Filter Tc

Einstellung der Filterzeitkonstante für die Beschleunigungsvorsteuerung.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (0,00 – 1000000,00)
Parameternummer:	4039	Einheit:	ms
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.2.1.7 Drehzahlregler Kp VVC+

Einstellung der Proportionalverstärkung für den Drehzahlregler.

Werkseinstellung:	0,015	Parametertyp:	Bereich (0 – 1)
Parameternummer:	4080	Einheit:	–
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.2.1.8 Drehzahlregler Ti VVC+

Einstellung der Integrationszeit für den Drehzahlregler.

Werkseinstellung:	0,008	Parametertyp:	Bereich (0,001–20)
Parameternummer:	4081	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.6.9.3.2 Erweiterte Einstellungen (Menüindex 5.8.2.2)

P 5.8.2.2.1 Virtuelle Reibungsverstärkung

Einstellung der virtuellen Reibungsverstärkung (Virtual Friction Gain), bei der eine zusätzliche Reibung in die Drehzahlregelschleife eingespeist wird, um die Dämpfung und Stabilität zu erhöhen. Sie wird automatisch angepasst, wenn sich die Systemträgheit ändert und der Parameter „5.8.11.1 Automatische Anpassung Drehzahlregler“ aktiviert wird.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (0 – 10000)
Parameternummer:	4549	Einheit:	–
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.2.2.2 Niedrigdrehzahlregler

Aktiviert den optimierten Regler für niedrige Drehzahlen. Diese Funktion sollte aktiviert werden, wenn eine schnelle Drehmomentreaktion bei niedrigen Drehzahlsollwerten erforderlich ist.

Werkseinstellung:	Falsch	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	4070	Einheit:	–
Datentyp:	BOOL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Deaktiviert	Deaktiviert diese Funktion.
1	Aktiviert	Aktiviert diese Funktion.

P 5.8.2.2.3 Niedrigdrehzahlregler-Verstärkung

Einstellung der Proportionalverstärkung im Bereich der eingestellten niedrigen Drehzahl. Ein höherer Wert führt zu einer verstärkten Dynamik.

Werkseinstellung:	50	Parametertyp:	Bereich (0 – 1000)
Parameternummer:	4071	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.2.2.4 Kp-Verhältnis bei niedriger Drehzahl

Einstellung des Verstärkungsverhältnisses für den Proportionalteil des Drehzahlreglers bei Frequenzen unterhalb des Werts, der in „5.8.2.2.5 Kp-Anpassung niedrige Drehzahl“ eingestellt ist.

Werkseinstellung:	100	Parametertyp:	Bereich (1–1000)
Parameternummer:	4072	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.2.2.5 Kp-Anpassung niedrige Drehzahl

Dient zur Einstellung der Drehzahl, unter welcher die Proportionalverstärkung des Drehzahlreglers den in „5.8.2.2.4 Kp-Verhältnis bei niedriger Drehzahl“ eingestellten Wert voll ausnutzt.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (0 – 10000)
Parameternummer:	4073	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.2.2.6 Kp-Anpassung hohe Drehzahl

Dient zur Einstellung der Drehzahl, ab welcher die Proportionalverstärkung des Drehzahlreglers den in „5.8.2.1.2 Drehzahlregler Kp FVC +“ eingestellten Wert voll ausnutzt.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (0 – 10000)
Parameternummer:	4074	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.2.2.7 Kp-Verhältnis bei niedrigem Drehmoment

Einstellung des Verstärkungsverhältnisses für den Proportionalteil des Drehzahlreglers bei einem Drehmoment unterhalb der unteren Drehzahlgrenze.

Werkseinstellung:	100	Parametertyp:	Bereich (1–1000)
Parameternummer:	4075	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.2.2.8 Kp-Anpassung niedriges Drehmoment

Dient zur Einstellung des Drehmomentpegels, unterhalb dessen die Proportionalverstärkung des Drehzahlreglers den in „5.8.2.2.7 Kp-Verhältnis bei niedrigem Drehmoment“ eingestellten Wert voll ausnutzt.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (0 – 1000)
Parameternummer:	4077	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.2.2.9 Kp-Anpassung hohes Drehmoment

Einstellung des Drehmoments, ab welchem die Proportionalverstärkung des Drehzahlreglers den in „5.8.2.1.2 Drehzahlregler Kp FVC+“ eingestellten Wert voll ausnutzt.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (0 – 1000)
Parameternummer:	4078	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.2.2.10 Kp-Anpassung Min. bei niedrigem FLUX

Einstellung des Verstärkungsverhältnisses für den Proportionalanteil, wenn der FLUX durch Feldschwächung oder automatische Energieoptimierung (AEO) reduziert wird.

Werkseinstellung:	40	Parametertyp:	Bereich (0 – 100)
Parameternummer:	4079	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.2.2.11 Drehzahl=0 Dämpfungsfaktor

Einstellung des Dämpfungsfaktors für die Nulldrehzahl. Er dämpft Drehzahlchwankungen, wenn der Drehzahl Sollwert 0 beträgt.

Werkseinstellung:	100	Parametertyp:	Bereich (0 – 1000)
Parameternummer:	5434	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.2.2.12 Zusätzliche Drehmomentvorsteuerung

Ermöglicht eine zusätzliche vorausschauende Regelung des Drehmoments über die Drehmomentsollwert-Kette. Über den normalen Drehmomentsollwert kann dem Drehzahlreglerausgang ein zusätzliches Drehmoment hinzugefügt werden.

Werkseinstellung:	Falsch	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	5020	Einheit:	–
Datentyp:	BOOL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Deaktiviert	Deaktiviert diese Funktion.
1	Aktiviert	Aktiviert diese Funktion.

6.6.9.4 Drehzahlgrenzen und Überwachung (Menüindex 5.8.3)

P 5.8.3.1 Positive Drehzahlgrenze

Einstellung der Drehzahlgrenze für die positive Drehrichtung.

Werkseinstellung:	50	Parametertyp:	Bereich (0 – *)
Parameternummer:	1729	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.3.2 Negative Drehzahlgrenze

Einstellung der Drehzahlgrenze für die negative Drehrichtung.

Werkseinstellung:	-50	Parametertyp:	Bereich (* – 0)
Parameternummer:	1728	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.3.3 Minimale Drehzahlgrenze

Einstellung der minimalen Drehzahlgrenze für die positive und negative Drehrichtung.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer:	1722	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.3.4 Hohe Drehzahl, Warnung

Einstellung des Drehzahlwerts, der die Warnung Hohe Drehzahl aktiviert. Die Aktivierung erfolgt nach 1 s.

Werkseinstellung:	1100	Parametertyp:	Bereich (0 – 1100)
Parameternummer:	1200	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.3.5 Hohe Drehzahl, Fehler

Einstellung des Drehzahlwerts, der nach einer Verzögerungszeit den Fehler Hohe Drehzahl aktiviert.

Werkseinstellung:	1100	Parametertyp:	Bereich (0 – 1100)
Parameternummer:	1201	Einheit:	Hz

Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben
------------------	------	---------------------	-----------------

P 5.8.3.6 Hohe Drehzahl, Fehlerverzögerung

Einstellung der Verzögerungszeit, nach der ein Fehler ausgegeben wird, wenn die für den Fehler Hohe Drehzahl eingestellte Drehzahl überschritten wird.

Werkseinstellung:	10	Parametertyp:	Bereich (0 – 360)
Parameternummer:	1202	Einheit:	s
Datentyp:	UDINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.3.7 Startdrehzahl, Fehler

Einstellung der Drehzahl, die innerhalb der Verzögerungszeit nach dem Start erreicht werden muss. Ansonsten wird ein Fehler ausgegeben.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (0 – 1100)
Parameternummer:	1203	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.3.8 Startdrehzahl, Fehlerverzögerung

Einstellung der Zeit, nach der ein Fehler ausgegeben wird, wenn der Fehlerwert für die Startdrehzahl nicht erreicht wird.

Werkseinstellung:	20	Parametertyp:	Bereich (0 – 360)
Parameternummer:	1204	Einheit:	s
Datentyp:	UDINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.3.9 Niedrige Drehzahl, Überwachungsgrenze

Einstellung des Drehzahlwerts, der nach einer Verzögerungszeit den Fehler Niedrige Drehzahl aktiviert.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (0 – 10000)
Parameternummer:	1205	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.3.10 Niedrige Drehzahl, Fehlerverzögerung

Einstellung der Verzögerungszeit, nach der ein Fehler ausgegeben wird, wenn die Drehzahl unter die für die Überwachungsgrenze Niedrige Drehzahl eingestellte Drehzahl sinkt.

Werkseinstellung:	20	Parametertyp:	Bereich (0 – 360)
Parameternummer:	1206	Einheit:	s
Datentyp:	UDINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.6.9.5 Drehzahlsollwert (Menüindex 5.8.4)

P 5.8.4.1 Drehzahlsollwert 1 Eingang

Auswahl der Eingangsklemme oder eines vorgegebenen Festwerts für den Drehzahlsollwert.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	501	Einheit:	–

Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben
------------------	------	---------------------	-----------------

P 5.8.4.2 Drehzahlsollwert 2 Eingang

Auswahl der Eingangsklemme oder eines vorgegebenen Festwerts für den Drehzahlsollwert.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	502	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.4.3 Drehzahlsollwert 1 Max.

Einstellung des Maximalwerts für den Sollwert. Er legt den oberen Punkt für die Skalierung des Sollwerteingangs fest.

Werkseinstellung:	100	Parametertyp:	Bereich (-1000 – 1000)
Parameternummer:	1724	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.4.4 Drehzahlsollwert 1 Min.

Einstellung des Minimalwerts für den Sollwert. Er legt den unteren Punkt für die Skalierung des Sollwerteingangs fest.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (-1000 – 1000)
Parameternummer:	1725	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.4.5 Drehzahlsollwert 2 Max.

Einstellung des Maximalwerts für den Sollwert. Er legt den oberen Punkt für die Skalierung des Sollwerteingangs fest.

Werkseinstellung:	100	Parametertyp:	Bereich (-1000 – 1000)
Parameternummer:	1726	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.4.6 Drehzahlsollwert 2 Min.

Einstellung des Minimalwerts für den Sollwert. Er legt den unteren Punkt für die Skalierung des Sollwerteingangs fest.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (-1000 – 1000)
Parameternummer:	1727	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.4.7 Auswahl Festdrehzahlsollwert

Auswahl des Festsollwerts. Der Festsollwert kann als Festwert oder über drei Digitaleingänge ausgewählt werden.

Werkseinstellung:	1 (Festsollwert 1)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	702	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Bitauswahl	Verwenden Sie Digitaleingänge zur Auswahl der Festsollwertnummer.
1	Festsollw. 1	Festsollwert 1 soll verwendet werden.
2	Festsollw. 2	Festsollwert 2 soll verwendet werden.
3	Festsollw. 3	Festsollwert 3 soll verwendet werden.
4	Festsollw. 4	Festsollwert 4 soll verwendet werden.
5	Festsollw. 5	Festsollwert 5 soll verwendet werden.
6	Festsollw. 6	Festsollwert 6 soll verwendet werden.
7	Festsollw. 7	Festsollwert 7 soll verwendet werden.
8	Festsollw. 8	Festsollwert 8 soll verwendet werden.

P 5.8.4.8 Festdrehzahl 1

Einstellung des Werts für den Festsollwert.

Werkseinstellung:	10	Parametertyp:	Bereich (-1000 – 1000)
Parameternummer:	703	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.4.9 Festdrehzahl 2

Einstellung des Werts für den Festsollwert.

Werkseinstellung:	20	Parametertyp:	Bereich (-1000 – 1000)
Parameternummer:	704	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.4.10 Festdrehzahl 3

Einstellung des Werts für den Festsollwert.

Werkseinstellung:	30	Parametertyp:	Bereich (-1000 – 1000)
Parameternummer:	705	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.4.11 Festdrehzahl 4

Einstellung des Werts für den Festsollwert.

Werkseinstellung:	40	Parametertyp:	Bereich (-1000 – 1000)
Parameternummer:	706	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.4.12 Festdrehzahl 5

Einstellung des Werts für den Festsollwert.

Werkseinstellung:	50	Parametertyp:	Bereich (-1000 – 1000)
Parameternummer:	707	Einheit:	Hz

Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben
------------------	------	---------------------	-----------------

P 5.8.4.13 Festdrehzahl 6

Einstellung des Werts für den Festsollwert.

Werkseinstellung:	60	Parametertyp:	Bereich (-1000 – 1000)
Parameternummer:	708	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.4.14 Festdrehzahl 7

Einstellung des Werts für den Festsollwert.

Werkseinstellung:	70	Parametertyp:	Bereich (-1000 – 1000)
Parameternummer:	709	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.4.15 Festdrehzahl 8

Einstellung des Werts für den Festsollwert.

Werkseinstellung:	80	Parametertyp:	Bereich (-1000 – 1000)
Parameternummer:	710	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.4.16 Festdrehzahlsollwert Bit 0, Eingang

Auswahl des Digitaleingangs, der als Bit 0 zur Adressierung des Festsollwerts verwendet werden soll.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	711	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.4.17 Festdrehzahlsollwert Bit 1, Eingang

Auswahl des Digitaleingangs, der als Bit 1 zur Adressierung des Festsollwerts verwendet werden soll.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	712	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.4.18 Festdrehzahlsollwert Bit 2, Eingang

Auswahl des Digitaleingangs, der als Bit 2 zur Adressierung des Festsollwerts verwendet werden soll.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	713	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.4.19 Skala Feldbus Drehzahlsollwert

Einstellung der Skalierung für den Feldbussollwert auf 100 % des Sollwerts.

Werkseinstellung: 50	Parametertyp:	Bereich (0 – 1000)
Parameternummer: 1723	Einheit:	Hz
Datentyp: REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.4.21 Drehzahl-Sollwert Filter Tc

Einstellung der Zeitkonstante für den Sollwertfilter. Eine Einstellung von 0 deaktiviert den Filter.

Werkseinstellung: –	Parametertyp:	Bereich (0 – 1000)
Parameternummer: 1719	Einheit:	s
Datentyp: REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.6.9.6 Sollwert einfrieren (Menüindex 5.8.5)

Diese Funktion bietet die Möglichkeit, den aktiven Sollwert durch einen Digitaleingang auf die tatsächliche Ausgangsdrehzahl einzufrieren und den Sollwert mit zwei anderen Digitaleingängen zu erhöhen oder verringern. Zudem können eigenständige Rampenzeiten, Verzögerungen und Drehzahlstufen konfiguriert werden.

Bei Aktivierung der Funktion Sollwert einfrieren wird der Sollwert auf den tatsächlichen Ausgangswert eingefroren. Fällt dieser Sollwert außerhalb des zulässigen Drehzahlbereichs, so wird der eingefrorene Sollwert auf die nächstliegende Drehzahlgrenze eingestellt. Nach dem Hochfahren oder dem Ein-/Ausschalten des Frequenzumrichters wird der Sollwert für die Funktion Sollwert einfrieren entweder auf den zuletzt eingefrorenen Sollwert oder auf die Mindestdrehzahl des Frequenzumrichters eingestellt. Siehe Parameter **5.8.5.7 Einfrieren Initialisierung**.

Beim Erreichen der oberen oder unteren Drehzahlgrenze des Frequenzumrichters wird der eingefrorene Sollwert in der begrenzten Richtung nicht weiter erhöht oder verringert. Wenn der Frequenzumrichter für beide Drehrichtungen konfiguriert ist und eine Mindestdrehzahl festgelegt wurde, überbrückt der Sollwert den Bereich zwischen der positiven und der negativen Mindestdrehzahl, während Einfrieren erhöhen oder Einfrieren verringern verwendet werden.

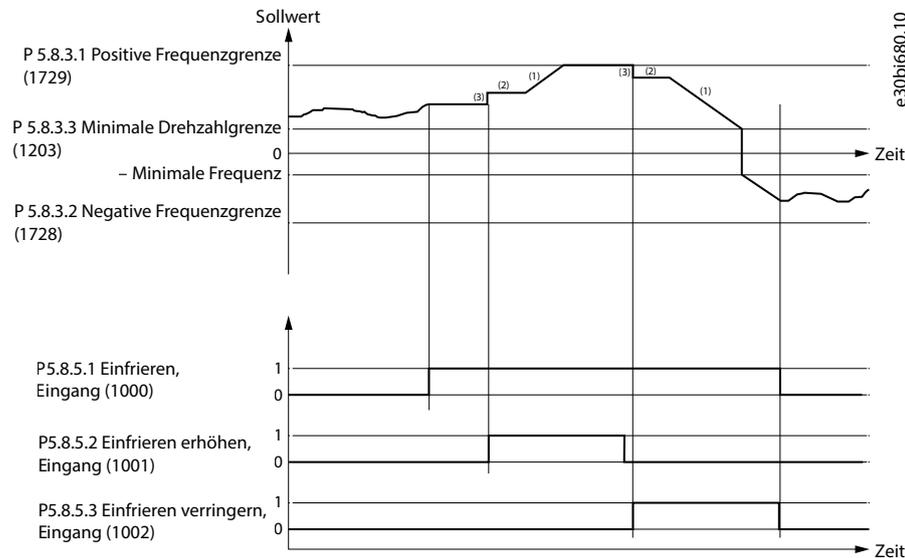


Abbildung 67: Sollwert einfrieren, Beispiel

1	Einfrieren erhöhen/verringern Rampenzeit	2	Einfrieren erhöhen/verringern Rampenverzögerung
3	Einfrieren erhöhen/verringern Step Delta		

P 5.8.5.1 Einfrieren, Eingang

Auswahl des Digitaleingangs zum Einfrieren des Sollwerts. Das Speichern des Sollwerts wird zur Regelung des Drehzahlsollwerts mit zwei digitalen Eingängen verwendet, wobei einer den Sollwert erhöht und der andere den Sollwert verringert.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	1000	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.5.2 Einfrieren erhöhen, Eingang

Auswahl des Digitaleingangs zur Erhöhung des Sollwerts bei aktiviertem Einfrieren des Sollwerts.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	1001	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.5.3 Einfrieren verringern, Eingang

Auswahl des Digitaleingangs zur Verringerung des Sollwerts bei aktiviertem Einfrieren des Sollwerts.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	1002	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.5.4 Einfrieren Rampenzeit

Einstellung der Rampenzeit für die Erhöhung/Verringerung des Sollwerts, während das Einfrieren des Sollwerts aktiv ist.

Werkseinstellung:	10	Parametertyp:	Bereich (0 – 1000)
Parameternummer:	1003	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.5.5 Einfrieren Rampenverzögerung

Einstellung der Verzögerung, nach welcher die Rampe des Sollwerts durchgeführt wird, während die Option „Sollwert einfrieren“ aktiv ist.

Werkseinstellung:	4	Parametertyp:	Bereich (0 – 3600)
Parameternummer:	1004	Einheit:	s
Datentyp:	UDINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.5.6 Einfrieren Sollwertschritt

Einstellung des Sollwertschritts zum Erhöhen/Verringern des Sollwerts bei aktivierter Option „Sollwert einfrieren“.

Werkseinstellung:	1	Parametertyp:	Bereich (0 – 1000)
Parameternummer:	1005	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.5.7 Einfrieren Initialisierung

Aktiviert die Initialisierung des Einfrierens. Wenn diese Option aktiviert ist, wird der Sollwert nach dem Gerätestart oder nach einem Startsignal auf die Mindestdrehzahl initialisiert. Bei deaktivierter Funktion wird der letzte Sollwert verwendet.

Werkseinstellung:	Falsch	Parametertyp:	Auswahl
--------------------------	--------	----------------------	---------

Parameternummer: 1006	Einheit: –
Datentyp: BOOL	Zugriffstyp: Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Deaktiviert	Deaktiviert diese Funktion.
1	Aktiviert	Aktiviert diese Funktion.

P 5.8.5.8 Einfrieren Rampe/Schrittmodus

Auswahl, wie der Sollwert bei aktivierter Option „Sollwert einfrieren“ erhöht oder verringert werden soll.

Werkseinstellung: 0 (Stufe und Rampe)	Parametertyp: Auswahl
Parameternummer: 1007	Einheit: –
Datentyp: UINT	Zugriffstyp: Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Stufe und Rampe	Sollwertschritt danach Rampe.
1	Rampe	Rampenschrittweite.
2	Schritt	Stufenschrittweite

6.6.9.7 Drehzahlrampen (Menüindex 5.8.6)

6.6.9.7.1 Übersicht Drehzahlrampen

Rampen werden verwendet, um auf kontrollierte Weise den gewünschten Drehzahlsollwert zu erreichen. Die Parameter in der Parametergruppe Drehzahlrampen werden zur Auswahl des Rampentyps und zur Anpassung der Rampenform verwendet.

Die Rampen 1–4 lassen sich als lineare Rampen oder S-Rampen konfigurieren. Eine lineare Rampe sorgt für eine konstante Beschleunigung des Motors. Mit der S-Rampe kann der Frequenzumrichter ruckartige Änderungen in der Anwendung kompensieren und/oder das Lastpendeln reduzieren.

Pendeldämpfung ist ein Rampentyp für Krane mit hängender Last.

Das folgende Diagramm zeigt, wie die Rampenparameter zur Anpassung der Rampenprofile verwendet werden.

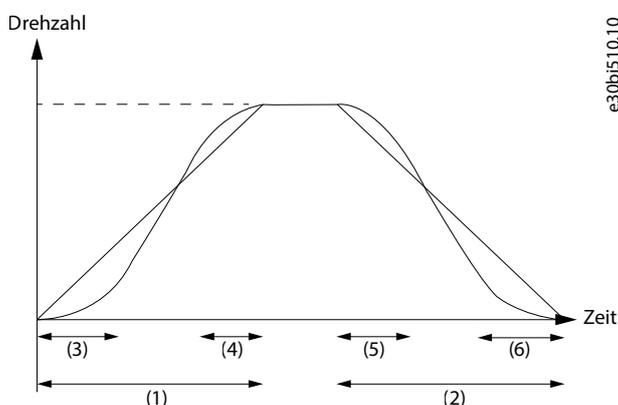


Abbildung 68: Drehzahlrampen

1	Rampenbeschleunigungszeit	2	Rampenverzögerungszeit
3	Rampenbeschleunigungs-Anstiegszeit für S-Rampen	4	Rampenbeschleunigungs-Reduzierungszeit für S-Rampen
5	Rampenverzögerungs-Anstiegszeit für S-Rampen	6	Rampenverzögerungs-Reduzierungszeit für S-Rampen

Außerdem unterstützt der Frequenzumrichter ein variables Rampenprofil, das eine dynamische Änderung der Beschleunigungs- und der Verzögerungszeit bei Analogeingängen ermöglicht.

Pendeldämpfung

Die Pendeldämpfungsrampe ermöglicht ein sanftes Anfahren und Anhalten, ohne dass die Last übermäßig schwingt. Die Pendeldämpfung ist nur für den Antrieb vorgesehen, der die Last horizontal bewegt.

Die Pendeldämpfung kann nur mit einer linearen Rampe verwendet werden. Wenn die Pendeldämpfung bei Auswahl einer S-Rampe aktiviert ist, wird anstelle der S-Rampe eine lineare Rampe angewendet.

Wenn die Pendeldämpfung aktiviert ist, wird die im Pendeldämpfungsmodul berechnete Rampenzeit bei der Beschleunigung und Verzögerung von der Istzahl auf den Drehzahlsollwert verwendet.

Die Pendeldämpfung wird mit Parameter **5.8.6.1.7 Enable Anti-Sway** (Pendeldämpfung aktivieren) aktiviert und mit den Parametern in Parametergruppe **5.8.6.8 Anti-Sway** (Pendeldämpfung) konfiguriert.

6.6.9.7.2 Drehzahlrampeneinstellungen (Menüindex 5.8.6.1)

P 5.8.6.1.1 Rampenauswahl

Auswahl der Drehzahlrampe.

Werkseinstellung:	0 (Rampe 1)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	1100	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
4	Bitauswahl	Verwendung von Digitaleingängen zur Auswahl von Rampen.
0	Rampe 1	Rampe 1 verwenden.
1	Rampe 2	Rampe 2 verwenden
2	Rampe 3	Rampe 3 verwenden.
3	Rampe 4	Rampe 4 verwenden.
5	Variable Rampe	

P 5.8.6.1.2 Rampenauswahl Bit 0 Eingang

Auswahl des Digitaleingangs, der als Bit 0 zur Adressierung der Drehzahlrampe verwendet werden soll.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	1130	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.6.1.3 Rampenauswahl Bit 1 Eingang

Auswahl des Digitaleingangs, der als Bit 1 zur Adressierung der Drehzahlrampe verwendet werden soll.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
--------------------------	---	----------------------	---------

Parameternummer: 1131	Einheit: –
Datentyp: UINT	Zugriffstyp: Lesen/Schreiben

P 5.8.6.1.7 Pendeldämpfung aktivieren

Aktiviert die Pendeldämpfungsfunktion.

Werkseinstellung: 0 (Deaktiviert)	Parametertyp: Auswahl
Parameternummer: 1144	Einheit: –
Datentyp: BOOL	Zugriffstyp: Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Deaktiviert	Deaktiviert diese Funktion.
1	Aktiviert	Aktiviert diese Funktion.

6.6.9.7.3 Rampe 1 (Menüindex 5.8.6.2)

P 5.8.6.2.1 Rampentyp 1

Auswahl des Rampentyps.

Werkseinstellung: 0 (Lineare Rampe)	Parametertyp: Auswahl
Parameternummer: 1125	Einheit: –
Datentyp: UINT	Zugriffstyp: Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Lineare Rampe	Lineare Rampe verwenden.
1	S-Rampe	Verwendung der S-Form für die Rampe zur Reduzierung von Drehmomentänderungen.

P 5.8.6.2.2 Rampe 1 Beschleunigungszeit

Einstellung der Beschleunigungszeit von 0 bis zur Motornendrehzahl.

Werkseinstellung: 5	Parametertyp: Bereich (0 – 10000)
Parameternummer: 1101	Einheit: s
Datentyp: REAL	Zugriffstyp: Lesen/Schreiben

P 5.8.6.2.3 Rampe 1 Verzögerungszeit

Hier kann die Verzögerungszeit von der Motornendrehzahl bis zur Drehzahl 0 eingestellt werden.

Werkseinstellung: 5	Parametertyp: Bereich (0 – 10000)
Parameternummer: 1105	Einheit: s
Datentyp: REAL	Zugriffstyp: Lesen/Schreiben

P 5.8.6.2.4 S-Rampe 1 Anstiegszeit Beschleunigung

Einstellung der Rampenbeschleunigungs-Anstiegszeit für die S-Rampe.

Werkseinstellung:	1	Parametertyp:	Bereich (0 – 10000)
Parameternummer:	1109	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.6.2.5 S-Rampe 1 Reduzierungszeit Beschleunigung

Einstellung der Reduzierungszeit für die Rampenbeschleunigung bei der S-Rampe.

Werkseinstellung:	1	Parametertyp:	Bereich (0 – 10000)
Parameternummer:	1113	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.6.2.6 S-Rampe 1 Anstiegszeit Verzögerung

Einstellung der Anstiegszeit für die Rampenverzögerung bei der S-Rampe.

Werkseinstellung:	1	Parametertyp:	Bereich (0 – 10000)
Parameternummer:	1117	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.6.2.7 S-Rampe 1 Reduzierungszeit Verzögerung

Einstellung der Reduzierungszeit für die Rampenverzögerung bei der S-Rampe.

Werkseinstellung:	1	Parametertyp:	Bereich (0 – 10000)
Parameternummer:	1121	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.6.9.7.4 Rampe 2 (Menüindex 5.8.6.3)

P 5.8.6.3.1 Rampentyp 2

Auswahl des Rampentyps.

Werkseinstellung:	0 (Lineare Rampe)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	1126	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Lineare Rampe	Lineare Rampe verwenden.
1	S-Rampe	Verwendung der S-Form für die Rampe zur Reduzierung von Drehmomentänderungen.

P 5.8.6.3.2 Rampe 2 Beschleunigungszeit

Einstellung der Beschleunigungszeit von 0 bis zur Motorenndrehzahl.

Werkseinstellung:	5	Parametertyp:	Bereich (0 – 10000)
Parameternummer:	1106	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.6.3.3 Rampe 2 Verzögerungszeit

Hier kann die Verzögerungszeit von der Motornendrehzahl bis zur Drehzahl 0 eingestellt werden.

Werkseinstellung:	5	Parametertyp:	Bereich (0 – 10000)
Parameternummer:	1102	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.6.3.4 S-Rampe 2 Anstiegszeit Beschleunigung

Einstellung der Rampenbeschleunigungs-Anstiegszeit für die S-Rampe.

Werkseinstellung:	1	Parametertyp:	Bereich (0 – 10000)
Parameternummer:	1110	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.6.3.5 S-Rampe 2 Reduzierungszeit Beschleunigung

Einstellung der Reduzierungszeit für die Rampenbeschleunigung bei der S-Rampe.

Werkseinstellung:	1	Parametertyp:	Bereich (0 – 10000)
Parameternummer:	1114	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.6.3.6 S-Rampe 2 Anstiegszeit Verzögerung

Einstellung der Anstiegszeit für die Rampenverzögerung bei der S-Rampe.

Werkseinstellung:	1	Parametertyp:	Bereich (0 – 10000)
Parameternummer:	1118	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.6.3.7 S-Rampe 2 Reduzierungszeit Verzögerung

Einstellung der Reduzierungszeit für die Rampenverzögerung bei der S-Rampe.

Werkseinstellung:	1	Parametertyp:	Bereich (0 – 10000)
Parameternummer:	1122	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.6.9.7.5 Rampe 3 (Menüindex 5.8.6.4)

P 5.8.6.4.1 Rampentyp 3

Auswahl des Rampentyps.

Werkseinstellung:	0 (Lineare Rampe)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	1127	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Lineare Rampe	Lineare Rampe verwenden.
1	S-Rampe	Verwendung der S-Form für die Rampe zur Reduzierung von Drehmomentänderungen.

P 5.8.6.4.2 Rampe 3 Beschleunigungszeit

Einstellung der Beschleunigungszeit von 0 bis zur Motornenndrehzahl.

Werkseinstellung:	5	Parametertyp:	Bereich (0 – 10000)
Parameternummer:	1103	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.6.4.3 Rampe 3 Verzögerungszeit

Hier kann die Verzögerungszeit von der Motornenndrehzahl bis zur Drehzahl 0 eingestellt werden.

Werkseinstellung:	5	Parametertyp:	Bereich (0 – 10000)
Parameternummer:	1107	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.6.4.4 S-Rampe 3 Anstiegszeit Beschleunigung

Einstellung der Rampenbeschleunigungs-Anstiegszeit für die S-Rampe.

Werkseinstellung:	1	Parametertyp:	Bereich (0 – 10000)
Parameternummer:	1111	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.6.4.5 S-Rampe 3 Reduzierungszeit Beschleunigung

Einstellung der Reduzierungszeit für die Rampenbeschleunigung bei der S-Rampe.

Werkseinstellung:	1	Parametertyp:	Bereich (0 – 10000)
Parameternummer:	1115	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.6.4.6 S-Rampe 3 Anstiegszeit Verzögerung

Einstellung der Anstiegszeit für die Rampenverzögerung bei der S-Rampe.

Werkseinstellung:	1	Parametertyp:	Bereich (0 – 10000)
Parameternummer:	1119	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.6.4.7 S-Rampe 3 Reduzierungszeit Verzögerung

Einstellung der Reduzierungszeit für die Rampenverzögerung bei der S-Rampe.

Werkseinstellung:	1	Parametertyp:	Bereich (0 – 10000)
Parameternummer:	1123	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.6.9.7.6 Rampe 4 (Menüindex 5.8.6.5)

P 5.8.6.5.1 Rampentyp 4

Auswahl des Rampentyps.

Werkseinstellung:	0 (Lineare Rampe)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	1128	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Lineare Rampe	Lineare Rampe verwenden.
1	S-Rampe	Verwendung der S-Form für die Rampe zur Reduzierung von Drehmomentänderungen.

P 5.8.6.5.2 Rampe 4 Beschleunigungszeit

Einstellung der Beschleunigungszeit von 0 bis zur Motornenddrehzahl.

Werkseinstellung:	5	Parametertyp:	Bereich (0 – 10000)
Parameternummer:	1104	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.6.5.3 Rampe 4 Verzögerungszeit

Hier kann die Verzögerungszeit von der Motornenddrehzahl bis zur Drehzahl 0 eingestellt werden.

Werkseinstellung:	5	Parametertyp:	Bereich (0 – 10000)
Parameternummer:	1108	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.6.5.4 S-Rampe 4 Anstiegszeit Beschleunigung

Einstellung der Rampenbeschleunigungs-Anstiegszeit für die S-Rampe.

Werkseinstellung:	1	Parametertyp:	Bereich (0 – 10000)
Parameternummer:	1112	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.6.5.5 S-Rampe 4 Reduzierungszeit Beschleunigung

Einstellung der Reduzierungszeit für die Rampenbeschleunigung bei der S-Rampe.

Werkseinstellung:	1	Parametertyp:	Bereich (0 – 10000)
Parameternummer:	1116	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.6.5.6 S-Rampe 4 Anstiegszeit Verzögerung

Einstellung der Anstiegszeit für die Rampenverzögerung bei der S-Rampe.

Werkseinstellung:	1	Parametertyp:	Bereich (0 – 10000)
--------------------------	---	----------------------	---------------------

Parameternummer:	1120	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.6.5.7 S-Rampe 4 Reduzierungszeit Verzögerung

Einstellung der Reduzierungszeit für die Rampenverzögerung bei der S-Rampe.

Werkseinstellung:	1	Parametertyp:	Bereich (0 – 10000)
Parameternummer:	1124	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.6.9.7.7 Variable Rampe (Menüindex 5.8.6.6)

P 5.8.6.6.1 Beschleunigungszeit, Eingang

Auswahl des Eingangs oder eines festen Werts zur Anpassung der Beschleunigungszeit der variablen Rampe.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	1132	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.6.6.2 Beschleunigungszeit max.

Einstellung des Maximalwerts der Beschleunigungszeit für die variable Rampe.

Werkseinstellung:	120	Parametertyp:	Bereich (0 – 10000)
Parameternummer:	1134	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.6.6.3 Beschleunigungszeit min.

Einstellung der Mindestzeit bei der Beschleunigungszeit für die variable Rampe.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (0 – 10000)
Parameternummer:	1135	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.6.6.4 Verzögerungszeit, Eingang

Auswahl des Eingangs oder eines festen Werts zur Anpassung der Verzögerungszeit der variablen Rampe.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	1133	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.6.6.5 Verzögerungszeit max.

Einstellung des Maximalwerts der Verzögerungszeit für die variable Rampe.

Werkseinstellung:	120	Parametertyp:	Bereich (0 – 10000)
Parameternummer:	1136	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.6.6.6 Verzögerungszeit min.

Einstellung der Mindestzeit bei der Verzögerungszeit für die variable Rampe.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (0 – 10000)
Parameternummer:	1137	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.6.9.7.8 Pendeldämpfung (Menüindex 5.8.6.8)

P 5.8.6.8.1 Seillänge

Die bei der Berechnung von Rampen in der Pendeldämpfungsfunktion verwendete Seillänge.

Werkseinstellung:	1,49	Parametertyp:	Bereich (0,50–24,91)
Parameternummer:	1140	Einheit:	Länge in Metern
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.6.8.2 Schwingdauer

Schwingdauer (die Pendeldauer) wird bei der Berechnung von Rampen in der Pendeldämpfungsfunktion verwendet.

Werkseinstellung:	3	Parametertyp:	Bereich (1–50)
Parameternummer:	1141	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.6.8.3 Grenzwert für Sollwertänderung

Grenzwert für die Änderung des Drehzahlsollwerts für die Verwendung der in der Pendeldämpfungsfunktion berechneten Rampen.

Werkseinstellung:	2	Parametertyp:	Bereich (1–50)
Parameternummer:	1142	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.6.8.4 Aktuelle Rampenzeit

Aktuelle Rampenzeit, die in der Pendeldämpfungsfunktion berechnet wird.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer:	1143	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

6.6.9.8 Drehzahl-Istwert (Menüindex 5.8.7)

P 5.8.7.1 Drehzahl-Istwert Filter Tc

Einstellung der Filterzeitkonstante für den Drehzahl-Istwert (bei Drehzahlregelung mit Drehzahlsensor).

Werkseinstellung:	5,00	Parametertyp:	Bereich (0,00 — 1000,00)
Parameternummer:	4544	Einheit:	ms
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.7.2 Berechnete Drehzahl Filter Tc

Einstellung der Filterzeitkonstante für die berechnete Drehzahl (bei Drehzahlregelung ohne Drehzahlsensor).

Werkseinstellung:	10,00	Parametertyp:	Bereich (5,00 – 100000,00)
--------------------------	-------	----------------------	----------------------------

Parameternummer: 4545	Einheit:	ms
Datentyp: REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.7.3 Istwert Winkelversatz

Einstellung des Versatzes zwischen Permanentmagnetwinkel (direkte Achse) und absolutem Istwertwinkel im elektrischen Bereich. Der Offsetwert wird zum Istwertwinkel addiert, um den in der Steuerung verwendeten Permanentmagnetwinkel zu erhalten. Die richtige Einstellung ist wichtig beim Betrieb der FVC+-Regelung mit Synchronmotoren mit Rückführung.

Werkseinstellung: –	Parametertyp:	Bereich (0 – 360)
Parameternummer: 9017	Einheit:	°
Datentyp: REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.6.9.9 Drehz.ausblendung (Menüindex 5.8.8)

P 5.8.8.1 Band 1, Untergrenze

Einstellung der Untergrenze des Drehzahlbands für die Bypass-Hysterese.

Werkseinstellung: –	Parametertyp:	Bereich (0 – 100)
Parameternummer: 4520	Einheit:	Hz
Datentyp: REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.8.2 Band 1, Obergrenze

Einstellung der Obergrenze des Drehzahlbands für die Bypass-Hysterese.

Werkseinstellung: –	Parametertyp:	Bereich (0 – 100)
Parameternummer: 4521	Einheit:	Hz
Datentyp: REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.8.3 Band 2, Untergrenze

Einstellung der Untergrenze des Drehzahlbands für die Bypass-Hysterese.

Werkseinstellung: –	Parametertyp:	Bereich (0 – 100)
Parameternummer: 4522	Einheit:	Hz
Datentyp: REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.8.4 Band 2, Obergrenze

Einstellung der Obergrenze des Drehzahlbands für die Bypass-Hysterese.

Werkseinstellung: –	Parametertyp:	Bereich (0 – 100)
Parameternummer: 4523	Einheit:	Hz
Datentyp: REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.8.5 Band 3, Untergrenze

Einstellung der Untergrenze des Drehzahlbands für die Bypass-Hysterese.

Werkseinstellung: –	Parametertyp:	Bereich (0 – 100)
Parameternummer: 4524	Einheit:	Hz

Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben
------------------	------	---------------------	-----------------

P 5.8.8.6 Band 3, Obergrenze

Einstellung der Obergrenze des Drehzahlbands für die Bypass-Hysterese.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (0 – 100)
Parameternummer:	4525	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.8.7 Band 4, Untergrenze

Einstellung der Untergrenze des Drehzahlbands für die Bypass-Hysterese.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (0 – 100)
Parameternummer:	4526	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.8.8 Band 4, Obergrenze

Einstellung der Obergrenze des Drehzahlbands für die Bypass-Hysterese.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (0 – 100)
Parameternummer:	4527	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.6.9.10 Last-Drooping (Menüindex 5.8.9)

P 5.8.9.1 Last-Drooping-Modus

Auswahl des Last-Drooping-Modus – nur verfügbar im FVC+-Modus.

Werkseinstellung:	0 (Statisch)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	670	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Statisch	Einfaches und robustes Drooping, das jedoch je nach Last zu einem Drehzahlfehler führt.
1	Dynamisch	Dieser Betrieb läuft unabhängig von der Last mit korrekter Drehzahl, erfordert jedoch einen synchronisierten Start-/Stopp, um Drehmomentabweichungen zwischen den Frequenzumrichtern zu vermeiden.
2	Kombiniert	Hierbei wird eine Mischung aus statischem und dynamischem Drooping bei niedriger Drehzahl verwendet; ansonsten identisch mit dem dynamischen Drooping.

P 5.8.9.2 Last-Drooping-%

Einstellung des Last-Drooping-Werts in % der Motornendrehzahl bei Nennlastbedingungen.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (0 – 1000)
Parameternummer:	671	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.9.3 Last-Drooping LP Tc

Dient zur Einstellung der Tiefpassfilterzeitkonstante für das Last-Drooping.

Werkseinstellung:	5,00	Parametertyp:	Bereich (0,00 — 1000,00)
Parameternummer:	672	Einheit:	ms
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.9.4 Last-Drooping HP Tc

Dient zur Einstellung der Hochpass-Filterzeitkonstante für das Last-Drooping. Ist nur im dynamischen Drooping-Modus aktiv.

Werkseinstellung:	1000,00	Parametertyp:	Bereich (0,00 – 100000,00)
Parameternummer:	673	Einheit:	ms
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.9.5 Drooping-Removal-Modus

Auswahl des Drooping-Removal-Modus.

Werkseinstellung:	0 (Constant droop)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	4581	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Constant droop	Bei Auswahl von Constant Droop ist die Funktion „Drooping entfernen“ deaktiviert. Die Drehzahl könnte sogar bis in die entgegengesetzte Drehrichtung reduziert werden.
1	Unter Removal-Frequenz	Die Drooping-Verstärkung wird von der Removal-Frequenz bis auf Null reduziert. Dieser Modus schützt vor einem Lauf in die entgegengesetzte Drehrichtung.
2	Linear unter Nenndrehzahl	Die Drooping-Verstärkung wird linear von der Motornennfrequenz bis auf Null reduziert.

P 5.8.9.6 Drooping-Removal-Übergangsdrehzahl

Festlegung der Drehzahl für den Übergang auf Drooping Removal.

Werkseinstellung:	1	Parametertyp:	Bereich (0,001–1000)
Parameternummer:	4582	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.9.15 Erweiterter statischer Anteil

Einstellung des Prozentsatzes des statischen Droopings bei Drehzahlen, die unter dem in „5.8.9.16 Erweiterte untere Übergangsgeschwindigkeit“ eingestellten Wert liegen. 0 % bedeutet nur dynamisches Drooping und 100 % bedeutet nur statisches Drooping.

Werkseinstellung:	1,5	Parametertyp:	Bereich (0 – 100)
Parameternummer:	675	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.9.16 Erweiterte untere Übergangsgeschwindigkeit

Stellen Sie ein, mit welcher Geschwindigkeit der Übergang vom kombinierten statischen und dynamischen Drooping zum reinen dynamischen Drooping beginnt.

Werkseinstellung:	589,999	Parametertyp:	Bereich (0 – *)
Parameternummer:	676	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.9.17 Erweiterte obere Übergangsgeschwindigkeit

Einstellung der Drehzahl, bei welcher der Übergang vom kombinierten statischen/dynamischen Drooping zum alleinigen dynamischen Drooping gerade abgeschlossen ist.

Werkseinstellung:	590	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer:	677	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.6.9.11 Automatische Anpassung (Menüindex 5.8.11)

P 5.8.11.1 Drehzahlregler Autom. Anpassung

Aktiviert die automatische Anpassung des Drehzahlreglers.

Werkseinstellung:	Falsch	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	4546	Einheit:	–
Datentyp:	BOOL	Zugriffstyp:	Lesen/Bedingtes Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Deaktiviert	Deaktiviert diese Funktion.
1	Aktiviert	Aktiviert diese Funktion.

P 5.8.11.2 Bandbreite Automatische Anpassung

Einstellung der Bandbreite für die automatische Anpassung. Ein höherer Wert führt zu einer schnelleren Reaktion auf Drehzahl- oder Sollwertänderungen.

Werkseinstellung:	100	Parametertyp:	Bereich (0 – 1000)
Parameternummer:	4547	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

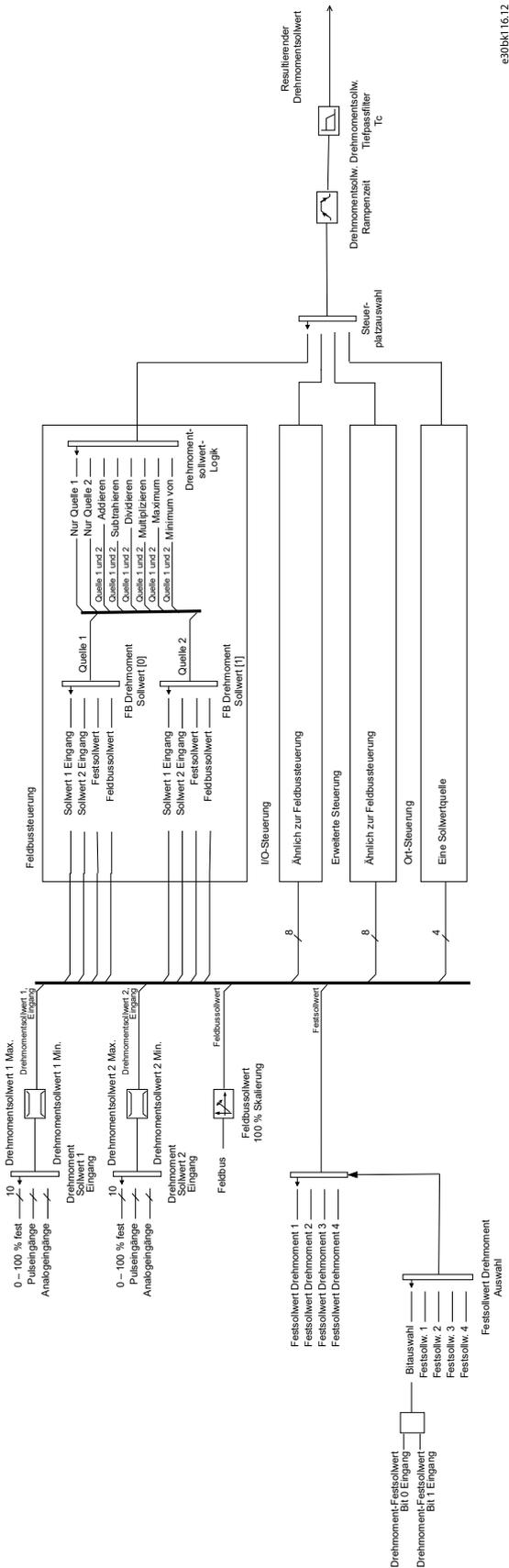
P 5.8.11.3 System-Reibung

Einstellung der Gesamtsystemreibung in % des Nenndrehmoments des Motors bei Motornenndrehzahl.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (0 – 100)
Parameternummer:	4548	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.6.10 Drehmomentregelung (Menüindex 5.9)

6.6.10.1 Übersicht über die Drehmomentregelung



e30bkl16.12

Abbildung 69: Sollwertverarbeitung für die Drehmomentregelung

Während der Drehmomentregelung des Frequenzumrichters wird die Motordrehzahl nicht geregelt. Die Motordrehzahl kann die Drehzahlgrenzen erreichen, wenn die Lastanwendung oder das übergeordnete System, z. B. ein SPS-System, nicht innerhalb der Drehzahlgrenzen arbeitet. Beim Erreichen einer Drehzahlgrenze verhindert der Frequenzumrichter je nach der Auswahl im Parameter **Drehzahlgrenze Modus Drehmomentreg.** selbst, dass der Grenzwert überschritten wird. Weitere Beschreibungen der Auswahlmöglichkeiten im Parameter **Drehzahlgrenze Modus Drehmomentreg.**

Pos./Neg. Frequenzgrenze

Standardmäßig steht die Auswahl für den Parameter **Drehzahlgrenze Modus Drehmomentreg.** auf **Pos./Neg. Frequenzgrenze**. Während der Drehmomentregelung des Frequenzumrichters wird die Drehzahl nicht durch den Drehzahlsollwert begrenzt, sondern nur durch die positive und negative Frequenzgrenze.

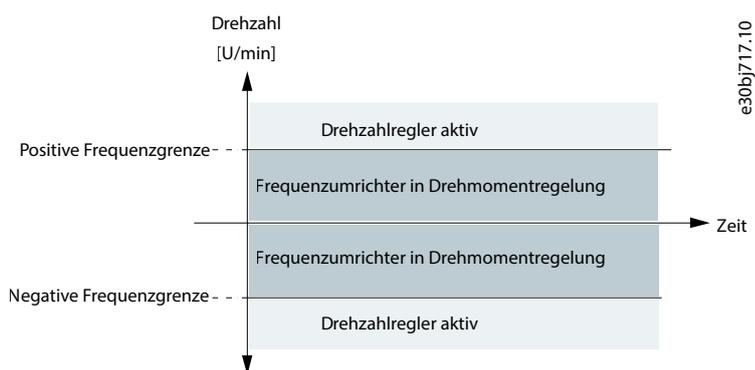


Abbildung 70: Pos./Neg. Frequenzgrenze

Begrenzung durch Rampe

Während der Drehmomentregelung des Frequenzumrichters wird die Drehzahl durch den Sollwert (nach Rampe) begrenzt. Die Drehzahl steigt mit der eingestellten Rampenzeit, bis das tatsächliche Drehmoment dem Drehmomentsollwert entspricht. Wenn die Drehzahl beim Entfernen der Last von der Welle unter dem Sollwert liegt, erhöht sich die Drehzahl ohne Rampe.

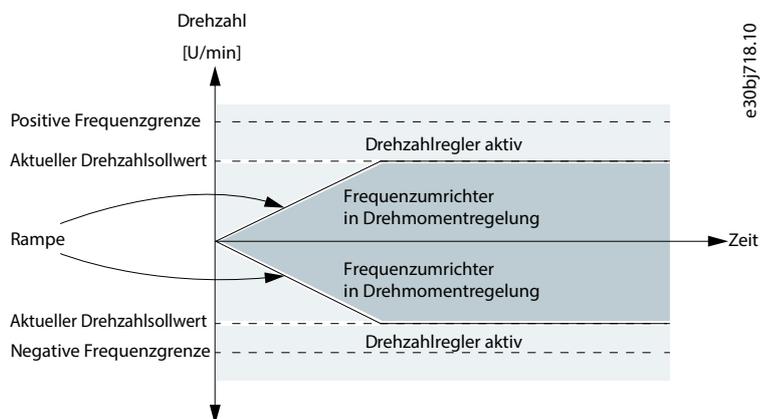


Abbildung 71: Begrenzung durch Rampe

Neg. Grenze bis Rampe

Der Drehmomentregler arbeitet im Bereich zwischen der Frequenzgrenze für die negative Richtung und der Drehzahlgrenze, die durch die Rampe vorgegeben wird.

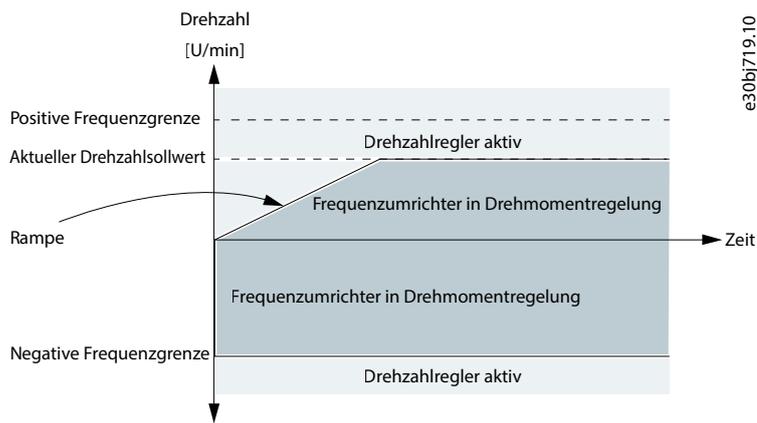


Abbildung 72: Neg. Grenze bis Rampe

Rampe bis max. Grenze

Das Maximum aus Drehzahlreglerausgang und Drehmomentsollwert wird als endgültiger Drehmomentsollwert ausgewählt. Der Drehmomentregler arbeitet im Bereich zwischen der Frequenzgrenze für die positive Richtung und der Drehzahlgrenze, die durch die Rampe vorgegeben wird.

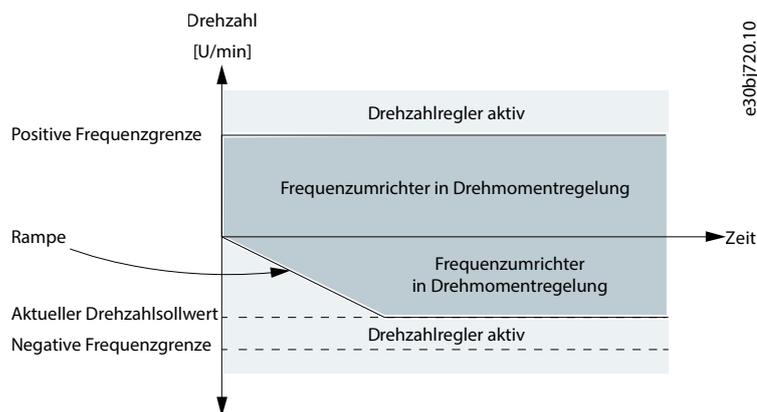


Abbildung 73: Rampe bis max. Grenze

Fenster

Die Drehmomentregelung ist innerhalb eines Drehzahlfensters rund um den Drehzahlsollwert aktiv. Die Aktivierungsgrenze für die Drehzahlregelung unterscheidet sich von der Drehzahlgrenze. Deshalb muss die Drehzahl zuerst die Ober- oder Untergrenze des Fensters erreichen, bevor der Drehzahlregler aktiviert wird.

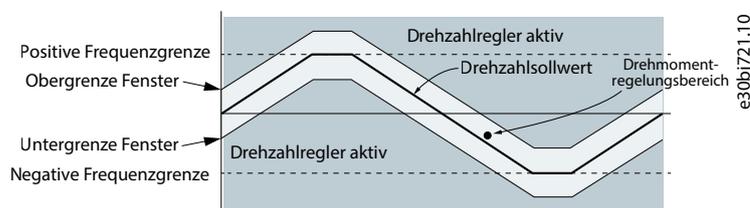


Abbildung 74: Fenster

6.6.10.2 Drehmomentregelungsstatus (Menüindex 5.9.1)

P 5.9.1.1 Motordrehmoment

Zeigt das tatsächliche Motordrehmoment an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (-10000000 – 10000000)
--------------------------	----------	----------------------	--------------------------------

Parameternummer:	9009	Einheit:	Nm
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 5.9.1.2 Relatives Motordrehmoment

Zeigt das Motordrehmoment in % vom Nenndrehmoment des Motors an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (* - *)
Parameternummer:	1708	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 5.9.1.3 Drehmomentgrenze Motorbetrieb

Zeigt die Drehmomentgrenze im motorischen Betrieb in % des Motornenndrehmoments an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0–500)
Parameternummer:	1812	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.9.1.4 Drehmomentgrenze, generatorisch

Zeigt die Drehmomentgrenze im generatorischen Betrieb in % vom Nenndrehmoment des Motors an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0–500)
Parameternummer:	1813	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.9.1.5 Ort-Betriebs-Drehmomentsollwert

Zeigt den Drehmomentsollwert für den Ort-Betrieb an, der in der Bedieneinheit eingestellt wird.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (-300 – 300)
Parameternummer:	6155	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.9.1.6 Drehmomentsollwert

Zeigt den Wert des aktuellen Drehmomentsollwerts in % des Nenndrehmoments des Motors an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (-300 – 300)
Parameternummer:	6152	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.9.1.7 Drehmomentsollwert Endgültig

Zeigt den Wert des endgültigen Drehmomentsollwerts in % des Nenndrehmoments des Motors an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (-300 – 300)
Parameternummer:	6154	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 5.9.1.8 Logik Drehmomentsollwert

Zeigt die Drehmomentsollwert-Logik an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer:	21111	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.6.10.3 Grenzwerte (Menüindex 5.9.2)

5.9.2.1 Positive Drehmomentgrenze

Hier kann die positive Drehmomentgrenze (Quadranten 1 und 2) in % vom Motornenndrehmoment eingestellt werden.

Werkseinstellung:	300	Parametertyp:	Bereich (0–500)
Parameternummer:	1810	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.9.2.2 Negative Drehmomentgrenze

Hier kann die negative Drehmomentgrenze (Quadranten 3 und 4) in % vom Motornenndrehmoment eingestellt werden.

Werkseinstellung:	-300	Parametertyp:	Bereich (-500 – 0)
Parameternummer:	1811	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

5.9.2.3 Drehmomentgrenze motorisch

Hier kann die Drehmomentgrenze im motorischen Betrieb (Quadranten 1 und 3) in % vom Motornenndrehmoment eingestellt werden.

Werkseinstellung:	300	Parametertyp:	Bereich (0–500)
Parameternummer:	1321	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.9.2.4 Regenerative Drehmomentgrenze

Hier kann die Drehmomentgrenze im generatorischen Betrieb (Quadranten 2 und 4) in % vom Motornenndrehmoment eingestellt werden.

Werkseinstellung:	300	Parametertyp:	Bereich (0–500)
Parameternummer:	1323	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.9.2.5 Drehzahlgrenze Modus Drehmomentreg.

Auswahl des Drehzahlgrenzenmodus, während sich der Frequenzrichter in der Drehmomentregelung befindet.

Werkseinstellung:	0 (Pos./Neg. Drehzahlgrenze)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2332	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Bedingtes Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Pos./Neg. Drehzahlgrenze	Grenzwertschaltung zwischen positiver und negativer Drehzahlgrenze.
1	Drehzahlgrenze Sollwert	Grenzwert zwischen den +/-Grenzen des Drehzahlgrenzen-Sollwerts.
2	Fenster rund um Drehzahlgrenzen-Sollwert	Dies ist das Begrenzungsfenster rund um die Drehzahlgrenze des Drehmomentmodus.

P 5.9.2.6 Untergrenze Fenster

Einstellung der Fenstergröße für die positive Drehrichtung.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (0–10)
Parameternummer:	2333	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.9.2.7 Obergrenze Fenster

Einstellung der Fenstergröße für die negative Drehrichtung.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (0–10)
Parameternummer:	2334	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.9.2.26 Drehzahlgrenze Sollwert

Einstellung des Sollwerts für die variable Drehzahlgrenze im Drehmomentmodus. Wird verwendet, wenn feste Drehzahlgrenzen nicht erwünscht sind.

Werkseinstellung:	50	Parametertyp:	Bereich (0 – 1000)
Parameternummer:	1336	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.9.2.27 Drehzahlgrenze Sollwert-Rampenzeit

Einstellung der Sollwert-Rampenzeit für die Drehzahlgrenze. Beim Betrieb an der Drehzahlgrenze im Drehmomentmodus beschleunigt/verzögert der Frequenzumrichter unter Verwendung dieser Rampenzeit in Richtung des Sollwerts für die Drehzahlgrenze.

Werkseinstellung:	5	Parametertyp:	Bereich (0 – 10000)
Parameternummer:	1337	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.9.2.28 Motordrehmomentgrenze Skalierungseingang

Auswahl des Eingangs zur Skalierung der Motordrehmomentgrenze zwischen 0 % und 100 % des in "Drehmomentgrenze motorisch" definierten Werts. Ist die Option ausgeschaltet, entspricht dies 100 %.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	1324	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.9.2.29 Drehmomentgrenze generatorisch, Skalierungseingang

Auswahl des Eingangs zur Skalierung der Drehmomentgrenze im generatorischen Betrieb mit einem Wert zwischen 0 % und 100 %, der in "Drehmomentgrenze generatorisch" definiert ist. Ist die Option ausgeschaltet, entspricht dies 100 %.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	1326	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.9.2.30 Negative Drehmomentgrenze, Skalierungseingang

Eingang, der zur Skalierung der negativen Drehmomentgrenze zwischen 0 % und 100 % des in der negativen Drehmomentgrenze definierten Werts verwendet werden soll. Ist die Option ausgeschaltet, entspricht dies 100 %.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	1330	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.9.2.31 Positive Drehmomentgrenze, Skalierungseingang

Auswahl des Eingangs, der zur Skalierung der positiven Drehmomentgrenze zwischen 0 % und 100 % des in der positiven Drehmomentgrenze definierten Werts verwendet werden soll. Ist die Option ausgeschaltet, entspricht dies 100 %.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	1333	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.9.2.32 Drehzahlgrenzen-Sollwert, Skalierungseingang

Auswahl des Eingangs zur Skalierung des Drehzahlgrenzensollwerts im Drehzahlmodus mit einem Wert zwischen 0 % und 100 % des Parameterwerts. Ist die Option ausgeschaltet, entspricht dies 100 %.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	1334	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.9.2.33 Motordrehmomentgrenze Reaktion

Auswahl der Reaktion auf den Betrieb an der Motordrehmomentgrenze nach der definierten Zeitverzögerung.

Werkseinstellung:	0 (Keine Reaktion)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2361	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Keine Reaktion	Das Ereignis wird ignoriert.
1	Info	Das Ereignis wird im Ereignisprotokoll protokolliert.
10	Fehler	Der Frequenzumrichter gibt einen Fehler aus und wechselt in den Motorfreilauf.

P 5.9.2.34 Drehmomentgrenze motorisch, Verzögerung

Einstellung der Verzögerung, mit der sich der Frequenzumrichter im Motordrehmoment-Grenzbereich befinden darf, bevor eine Reaktion ausgegeben wird.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (0–65000)
Parameternummer:	2358	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.9.2.35 Drehmomentgrenze generatorisch, Reaktion

Auswahl der Reaktion auf den Betrieb an der generatorischen Drehzahlgrenze nach der definierten Zeitverzögerung.

Werkseinstellung:	0 (Keine Reaktion)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2362	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Keine Reaktion	Das Ereignis wird ignoriert.
1	Info	Das Ereignis wird im Ereignisprotokoll protokolliert.
10	Fehler	Der Frequenzumrichter gibt einen Fehler aus und wechselt in den Motorfreilauf.

P 5.9.2.36 Drehmomentgrenze generatorisch, Verzögerung

Einstellung der Verzögerung, die der Frequenzumrichter an der generatorischen Drehmomentgrenze aufweisen darf, bevor eine Reaktion ausgegeben wird.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (0–65000)
Parameternummer:	2363	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.6.10.4 Drehmomentsollwert (Menüindex 5.9.3)

P 5.9.3.1 Drehmomentsollwert 1 Eingang

Auswahl der Eingangsklemme oder eines vorgegebenen Festwerts für den Drehmomentsollwert.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	4534	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.9.3.2 Drehmomentsollwert 2 Eingang

Auswahl der Eingangsklemme oder eines vorgegebenen Festwerts für den Drehmomentsollwert.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	4535	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.9.3.3 Drehmomentsollwert 1 Max.

Einstellung des Maximalwerts des Drehmomentsollwerts in % vom Nenndrehmoment des Motors.

Werkseinstellung:	100	Parametertyp:	Bereich (-300 – 300)
Parameternummer:	4530	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.9.3.4 Drehmomentsollwert 1 Min.

Einstellung des Minimalwerts des Drehmomentsollwerts in % vom Nenndrehmoment des Motors.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (-300 – 300)
Parameternummer:	4531	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.9.3.5 Drehmomentsollwert 2 Max.

Einstellung des Maximalwerts des Drehmomentsollwerts in % vom Nenndrehmoment des Motors.

Werkseinstellung:	100	Parametertyp:	Bereich (-300 – 300)
Parameternummer:	4532	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.9.3.6 Drehmomentsollwert 2 Min.

Einstellung des Minimalwerts des Drehmomentsollwerts in % vom Nenndrehmoment des Motors.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (-300 – 300)
Parameternummer:	4533	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.9.3.7 Auswahl Drehmoment-Festsollwert

Auswahl der Nummer des Drehmoment-Festsollwerts.

Werkseinstellung:	1 (Festsollwert 1)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	724	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Bitauswahl	Verwenden Sie Digitaleingänge zur Auswahl der Festsollwertnummer.
1	Festsollw. 1	Festsollwert 1 soll verwendet werden.
2	Festsollw. 2	Festsollwert 2 soll verwendet werden.
3	Festsollw. 3	Festsollwert 3 soll verwendet werden.
4	Festsollw. 4	Festsollwert 4 soll verwendet werden.

P 5.9.3.8 Festsollwert Drehmoment 1

Einstellung des Festsollwerts des Drehmoments in % vom Nenndrehmoment des Motors.

Werkseinstellung:	10	Parametertyp:	Bereich (-300 – 300)
--------------------------	----	----------------------	----------------------

Parameternummer: 725	Einheit:	%
Datentyp: REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.9.3.9 Festsollwert Drehmoment 2

Einstellung des Festsollwerts des Drehmoments in % vom Nenndrehmoment des Motors.

Werkseinstellung: 25	Parametertyp:	Bereich (-300 – 300)
Parameternummer: 726	Einheit:	%
Datentyp: REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.9.3.10 Festsollwert Drehmoment 3

Einstellung des Festsollwerts des Drehmoments in % vom Nenndrehmoment des Motors.

Werkseinstellung: 50	Parametertyp:	Bereich (-300 – 300)
Parameternummer: 727	Einheit:	%
Datentyp: REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.9.3.11 Festsollwert Drehmoment 4

Einstellung des Festsollwerts des Drehmoments in % vom Nenndrehmoment des Motors.

Werkseinstellung: 100	Parametertyp:	Bereich (-300 – 300)
Parameternummer: 728	Einheit:	%
Datentyp: REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.9.3.12 Drehmoment-Festsollwert Bit 0 Eingang

Auswahl des Digitaleingangs, der als Bit 0 zur Adressierung des Festsollwerts verwendet werden soll.

Werkseinstellung: –	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer: 721	Einheit:	–
Datentyp: UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.9.3.13 Drehmoment-Festsollwert Bit 1 Eingang

Auswahl des Digitaleingangs, der als Bit 1 zur Adressierung des Festsollwerts verwendet werden soll.

Werkseinstellung: –	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer: 722	Einheit:	–
Datentyp: UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.9.3.14 Drehmomentsollwert Rampenzeit

Einstellung der Rampenzeit von 0 bis zum Nenndrehmoment des Motors.

Werkseinstellung: –	Parametertyp:	Bereich (0 – 10000)
Parameternummer: 2330	Einheit:	s
Datentyp: REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.9.3.15 Drehmoment-Sollwert Tiefpassfilter Tc

Einstellung der Zeitkonstante für den Sollwertfilter. Eine Einstellung von 0 deaktiviert den Filter.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (0,00 – 1000000,00)
Parameternummer:	2335	Einheit:	ms
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.6.11 Prozessregelung (Menüindex 5.10)

6.6.11.1 Übersicht über die Prozessregelung

Der Prozessregler kann Prozessparameter wie Temperatur, Druck und Durchfluss innerhalb eines bestimmten Bereichs oder auf einem gewünschten Wert halten. Dies wird durch die Regelung der Ausgangsfrequenz des Frequenzumrichters auf Basis einer kontinuierlichen Messung des Istwerts des Prozessparameters (Rückführungssignal) und des Abgleichs des Prozessparameters gegenüber einem Sollwert erzielt.

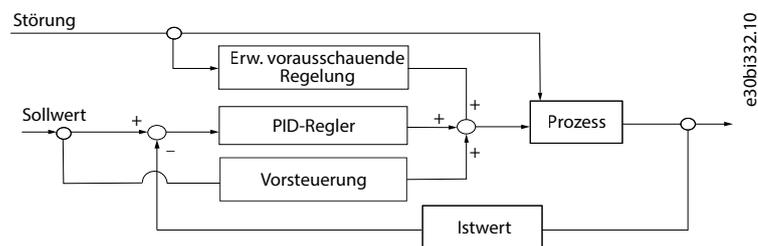


Abbildung 75: Prozessregler

Der integrierte Prozessregler bietet folgende Funktionen:

- Einstellbare Proportionalverstärkung, Integrationszeit und Vorhaltezeit
- Automatische Anpassung des Reglers
- Stoßfreier Betrieb
- 8 Festsollwerte
- 2 kombinierbare Sollwertquellen
- Vorausschauende Regelung
- Invers-Regelung
- 2 Istwertanschlüsse (Analogeingänge und Feldbus)
- Die Istwertberechnung umfasst Summe, Differenz, Durchschnitt, Minimum und Maximum
- Anti-Windup
- Tiefpassfilterung von Sollwert oder Istwert
- Status der wichtigsten Prozessparameter

6.6.11.2 Prozessregelungsstatus (Menüindex 5.10.1)

P 5.10.1.1 Ist=Sollwert

Zeigt an, ob der geregelte Prozess mit dem aktuellen Sollwert läuft.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	6074	Einheit:	–
Datentyp:	BOOL	Zugriffstyp:	Nur lesen

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Falsch	Festwert - False (Falsch)
1	Wahr	Festwert TRUE (WAHR).

P 5.10.1.2 Prozessreglerausgang

Zeigt den Ausgang des Prozessreglers in Hz an. Es ist der Drehzahl Sollwert, der in den Drehzahlregler eingespeist wird.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (-1000000 – 1000000)
Parameternummer:	6075	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 5.10.1.3 Sollwert

Zeigt den Sollwert an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (-1000000 – 1000000)
Parameternummer:	6092	Einheit:	–
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 5.10.1.4 Istwert

Zeigt den tatsächlichen Wert des Istwerts an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer:	6090	Einheit:	BenutzerdefinierteProzesseinheit
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 5.10.1.5 Erw. Vorausschauende Regelung Wert

Zeigt den tatsächlichen Wert der erw. vorausschauenden Regelung an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (-1000000 – 1000000)
Parameternummer:	6086	Einheit:	–
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 5.10.1.6 Istwert 1

Zeigt den Istwert 1 an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (-1000000 – 1000000)
Parameternummer:	6080	Einheit:	–
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 5.10.1.7 Istwert 2

Zeigt den Istwert 2 an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (-1000000 – 1000000)
Parameternummer:	6085	Einheit:	BenutzerdefinierteProzesseinheit
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 5.10.1.9 Bedieneinheit Prozesssollwert

Zeigt den Wert des Prozesssollwerts an, der von der Bedieneinheit vorgegeben wird.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (-1000000 – 1000000)
Parameternummer:	6094	Einheit:	BenutzerdefinierteProzesseinheit
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.10.1.10 Prozessregler aktiviert

Zeigt an, ob der Prozessregler aktiv ist oder nicht.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	6053	Einheit:	–
Datentyp:	BOOL	Zugriffstyp:	Nur lesen

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Falsch	Festwert - False (Falsch)
1	Wahr	Festwert TRUE (WAHR).

P 5.10.1.19 Logik Prozesssollwert

Zeigt die Prozesssollwert-Logik an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer:	21112	Einheit:	BenutzerdefinierteProzesseinheit
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.6.11.3 Grundeinstellungen (Menüindex 5.10.2)

P 5.10.2.1 Ist=Sollwert Relativtoleranz

Einstellung der Bandbreite für „Ist=Sollwert“ als Prozentsatz des Sollwerts. Wenn der Regelfehler kleiner als der definierte Prozentsatz des Sollwerts ist, steht das Flag „Ist=Sollwert“ auf „wahr“. Die verwendete Toleranz ist der höchste Wert des absoluten und relativen Sollwerts.

Werkseinstellung:	0,01	Parametertyp:	Bereich (0 – 1)
Parameternummer:	6050	Einheit:	Bruchteil in Prozent
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.10.2.2 Ist=Sollwert Absoluttoleranz

Einstellung der Bandbreite für „Ist=Sollwert“ als Absolutwert. Wenn der Regelfehler kleiner als der definierte Prozentsatz des Sollwerts ist, steht das Flag „Ist=Sollwert“ auf „wahr“. Die verwendete Toleranz ist der höchste Wert des absoluten und relativen Sollwerts.

Werkseinstellung:	0,01	Parametertyp:	Bereich (0 – 100000)
Parameternummer:	6064	Einheit:	–
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.10.2.3 Prozesseinheit

Einheit der Soll- und Istwerte des Prozessreglers (bei Änderung des Werts dieses Parameters erfolgt keine automatische Umrechnung).

Werkseinstellung:	31 ()	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	6628	Einheit:	–
Datentyp:	USINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
31		Prozesseinheit (keine oder Prozesseinheit des Kunden).
0	mbar	Druck in Millibar.
1	bar	Druck in bar.
2	Pa	Druck in Pascal.
3	kPa	Druck in Kilopascal.
4	l/s	Liter pro Sekunde.
5	l/min	Liter pro Minute.
6	l/h	Liter pro Stunde.
7	m ³ /s	Kubikmeter pro Sekunde.
8	m ³ /min	Kubikmeter pro Minute.
9	m ³ /h	Kubikmeter pro Stunde.
10	US-Gallonen/s (GPS)	US-Gallonen pro Sekunde.
11	US-Gallonen/min (GPM)	US-Gallonen pro Minute.
12	US-Gallonen/h (GPH)	US-Gallonen pro Stunde.
13	in ³ /s	Kubikzoll pro Sekunde.
14	in ³ /min	Kubikzoll pro Minute.
15	in ³ /h	Kubikzoll pro Stunde.
16	ft ³ /s	Kubikfuß pro Sekunde.
17	ft ³ /min	Kubikfuß pro Minute.
18	ft ³ /h	Kubikfuß pro Stunde.
19	m WG	Meter Wassersäule.
20	mm Hg	Millimeter Quecksilbersäule (mmHg).
21	°C	Grad Celsius.
22	°F	Grad Fahrenheit.
23	kg/s	Kilogramm pro Sekunde.
24	kg/min	Kilogramm pro Minute.
25	kg/h	Kilogramm pro Stunde.
26	t/min	Tonnen pro Minute.
27	t/h	Tonnen pro Stunde.
28	m/s	Meter pro Sekunde.
29	m/min	Meter pro Minute.

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
30	m/h	Meter pro Stunde.
32	psi	lb/in ² .
33	inch wg	Angabe für Wasser in Zoll.
34	in Hg	Angabe in Zoll Quecksilbersäule.
35	ft wg	Angabe für Wasser in Fuß.

6.6.11.4 Prozess-Sollwert (Menüindex 5.10.3)

P 5.10.3.1 Prozess-Sollwert Maximalgrenze

Einstellung des Maximalwerts für den Sollwert. Legt den oberen Grenzwert für den Sollwerteingang fest.

Werkseinstellung:	10	Parametertyp:	Bereich (-1000000 – 1000000)
Parameternummer:	6013	Einheit:	BenutzerdefinierteProzesseinheit
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.10.3.2 Prozess-Sollwert Mindestgrenze

Einstellung des Minimalwerts für den Sollwert. Legt den unteren Grenzwert für den Sollwerteingang fest.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (-1000000 – 1000000)
Parameternummer:	6014	Einheit:	BenutzerdefinierteProzesseinheit
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.10.3.3 Prozess-Sollwert 1 Eingang

Auswahl der Eingangsklemme oder eines vorgegebenen Festwerts für den Prozesssollwert.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	6025	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.10.3.4 Prozess-Sollwert 2 Eingang

Auswahl der Eingangsklemme oder eines vorgegebenen Festwerts für den Prozesssollwert.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	6026	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.10.3.5 Prozess-Sollwert 1 Min.

Einstellung des minimalen Prozesssollwerts für den Eingang.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (-1000000 – 1000000)
Parameternummer:	6047	Einheit:	BenutzerdefinierteProzesseinheit
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.10.3.6 Prozess-Sollwert 1 Max.

Einstellung des maximalen Prozesssollwerts für den Eingang.

Werkseinstellung:	10	Parametertyp:	Bereich (-1000000 – 1000000)
Parameternummer:	6048	Einheit:	BenutzerdefinierteProzesseinheit
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.10.3.7 Prozess-Sollwert 2 Min.

Einstellung des minimalen Prozesssollwerts für den Eingang.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (-1000000 – 1000000)
Parameternummer:	6033	Einheit:	BenutzerdefinierteProzesseinheit
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.10.3.8 Prozess-Sollwert 2 Max.

Einstellung des maximalen Prozesssollwerts für den Eingang.

Werkseinstellung:	10	Parametertyp:	Bereich (-1000000 – 1000000)
Parameternummer:	6029	Einheit:	BenutzerdefinierteProzesseinheit
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.10.3.9 Auswahl Prozessfestsollwert

Auswahl des Festsollwerts. Der Festsollwert kann als Festwert oder über drei Digitaleingänge ausgewählt werden.

Werkseinstellung:	1 (Festsollwert 1)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	6032	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Bitauswahl	Verwenden Sie Digitaleingänge zur Auswahl der Festsollwertnummer.
1	Festsollw. 1	Festsollwert 1 soll verwendet werden.
2	Festsollw. 2	Festsollwert 2 soll verwendet werden.
3	Festsollw. 3	Festsollwert 3 soll verwendet werden.
4	Festsollw. 4	Festsollwert 4 soll verwendet werden.
5	Festsollw. 5	Festsollwert 5 soll verwendet werden.
6	Festsollw. 6	Festsollwert 6 soll verwendet werden.
7	Festsollw. 7	Festsollwert 7 soll verwendet werden.
8	Festsollw. 8	Festsollwert 8 soll verwendet werden.

P 5.10.3.10 Prozess-Festsollwert Bit 0 Eingang

Auswahl des Digitaleingangs, der als Bit 0 zur Adressierung des Festsollwerts verwendet werden soll.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	6034	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.10.3.11 Prozess-Festsollwert Bit 1 Eingang

Auswahl des Digitaleingangs, der als Bit 1 zur Adressierung des Festsollwerts verwendet werden soll.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	6035	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.10.3.12 Prozess-Festsollwert Bit 2 Eingang

Auswahl des Digitaleingangs, der als Bit 2 zur Adressierung des Festsollwerts verwendet werden soll.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	6036	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.10.3.13 Prozess-Festsollwert 1

Einstellung des Werts für den Festsollwert.

Werkseinstellung:	1	Parametertyp:	Bereich (-1000000 – 1000000)
Parameternummer:	6037	Einheit:	BenutzerdefinierteProzesseinheit
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.10.3.14 Prozess-Festsollwert 2

Einstellung des Werts für den Festsollwert.

Werkseinstellung:	2	Parametertyp:	Bereich (-1000000 – 1000000)
Parameternummer:	6038	Einheit:	BenutzerdefinierteProzesseinheit
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.10.3.15 Prozess-Festsollwert 3

Einstellung des Werts für den Festsollwert.

Werkseinstellung:	3	Parametertyp:	Bereich (-1000000 – 1000000)
Parameternummer:	6039	Einheit:	BenutzerdefinierteProzesseinheit
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.10.3.16 Prozess-Festsollwert 4

Einstellung des Werts für den Festsollwert.

Werkseinstellung:	4	Parametertyp:	Bereich (-1000000 – 1000000)
--------------------------	---	----------------------	------------------------------

Parameternummer: 6040	Einheit:	BenutzerdefinierteProzesseinheit
Datentyp: REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.10.3.17 Prozess-Festsollwert 5

Einstellung des Werts für den Festsollwert.

Werkseinstellung: 5	Parametertyp:	Bereich (-1000000 – 1000000)
Parameternummer: 6041	Einheit:	BenutzerdefinierteProzesseinheit
Datentyp: REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.10.3.18 Prozess-Festsollwert 6

Einstellung des Werts für den Festsollwert.

Werkseinstellung: 6	Parametertyp:	Bereich (-1000000 – 1000000)
Parameternummer: 6042	Einheit:	BenutzerdefinierteProzesseinheit
Datentyp: REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.10.3.19 Prozess-Festsollwert 7

Einstellung des Werts für den Festsollwert.

Werkseinstellung: 7	Parametertyp:	Bereich (-1000000 – 1000000)
Parameternummer: 6043	Einheit:	BenutzerdefinierteProzesseinheit
Datentyp: REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.10.3.20 Prozess-Festsollwert 8

Einstellung des Werts für den Festsollwert.

Werkseinstellung: 8	Parametertyp:	Bereich (-1000000 – 1000000)
Parameternummer: 6044	Einheit:	BenutzerdefinierteProzesseinheit
Datentyp: REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.10.3.21 Prozesssollwert Rampenanstiegszeit

Einstellung der Anstiegszeit der Rampe für den Sollwert.

Werkseinstellung: 10000	Parametertyp:	Bereich (0 – 1000000)
Parameternummer: 6005	Einheit:	–
Datentyp: REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.10.3.22 Prozesssollwert Rampenabfallzeit

Einstellung der Abfallzeit der Rampe für den Sollwert.

Werkseinstellung: 10000	Parametertyp:	Bereich (0 – 1000000)
--------------------------------	----------------------	-----------------------

Parameternummer: 6006	Einheit: –
Datentyp: REAL	Zugriffstyp: Lesen/Schreiben

P 5.10.3.23 Prozess-Sollwert Tiefpassfilter Tc

Einstellung der Zeitkonstante für den Sollwertfilter. Eine Einstellung von 0 deaktiviert den Filter.

Werkseinstellung: –	Parametertyp: Bereich (0,00 – 30000,00)
Parameternummer: 6083	Einheit: ms
Datentyp: REAL	Zugriffstyp: Lesen/Schreiben

P 5.10.3.24 Startdrehzahl Prozessregler

Einstellung der Startdrehzahl des Prozessreglers.

Werkseinstellung: –	Parametertyp: Bereich (-1000 – 1000)
Parameternummer: 6056	Einheit: Hz
Datentyp: REAL	Zugriffstyp: Lesen/Schreiben

P 5.10.3.26 Skala für Feldbus-Prozesssollwert

Einstellung der Skalierung für den Feldbussollwert auf 100 % des Sollwerts.

Werkseinstellung: 10	Parametertyp: Bereich (-1000000 – 1000000)
Parameternummer: 6030	Einheit: BenutzerdefinierteProzesseinheit
Datentyp: REAL	Zugriffstyp: Lesen/Schreiben

6.6.11.5 Istwert (Menüindex 5.10.4)

P 5.10.4.1 Istwertmodus

Wählen Sie diese Funktion aus, um Istwert 1 und Istwert 2 zu kombinieren.

Werkseinstellung: 0 (Istwert 1)	Parametertyp: Auswahl
Parameternummer: 6008	Einheit: –
Datentyp: UINT	Zugriffstyp: Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Istwert 1	Es soll nur der Wert aus Istwertanschluss 1 verwendet werden.
1	Istwert 2	Es soll nur der Wert aus Istwertanschluss 2 verwendet werden.
2	Addieren	Zum Addieren der Sollwerte von Quelle 1 und 2.
3	Differenz	Quelle 2 von Quelle 1 abziehen.
4	Mittelwert	Der Mittelwert aus Quelle 1 und 2.
5	Minimum	Verwendung des niedrigsten Werts von Quelle 1 und Quelle 2.
6	Maximum	Verwendung des höchsten Werts von Quelle 1 und Quelle 2.

P 5.10.4.2 Istwert 1 Typ

Einstellung des Typs des Istwerts.

Werkseinstellung:	1 (Analoge Istwertklemme)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	6021	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Istwert deaktiviert	
1	Analoge Istwertklemme	Verwenden Sie den Istwert von einem Analogeingang.
2	Feldbus-Istwert	Verwenden Sie den Istwert vom Feldbus.

P 5.10.4.3 Istwert 1 Max. Skalierung

Einstellung des maximalen Skalierungswerts für den Istwert.

Werkseinstellung:	10	Parametertyp:	Bereich (-1000000 – 1000000)
Parameternummer:	6015	Einheit:	BenutzerdefinierteProzesseinheit
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.10.4.4 Istwert 1 Min. Skalierung

Einstellung des minimalen Skalierungswerts für den Istwert.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (-1000000 – 1000000)
Parameternummer:	6016	Einheit:	BenutzerdefinierteProzesseinheit
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.10.4.5 Analogeingang Istwert 1

Auswahl des Eingangs oder eines vorgegebenen Festwerts für den Istwert.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	6027	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.10.4.6 Istwertumwandl. 1

Auswahl einer Umwandlungsfunktion für das Istwertsignal.

Werkseinstellung:	0 (Linear)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	6009	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Linear	Der Istwert wird nicht konvertiert.
1	Quadratisch	Der Istwert wird durch die Quadratwurzel des Werts konvertiert.

P 5.10.4.7 Istwert 2 Typ

Einstellung des Typs des Istwerts.

Werkseinstellung:	0 (Istwert deaktiviert)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	6022	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Istwert deaktiviert	
1	Analoge Istwertklemme	Verwenden Sie den Istwert von einem Analogeingang.
2	Feldbus-Istwert	Verwenden Sie den Istwert vom Feldbus.

P 5.10.4.8 Istwert 2 Max. Skalierung

Einstellung des maximalen Skalierungswerts für den Istwert.

Werkseinstellung:	100	Parametertyp:	Bereich (-1000000 – 1000000)
Parameternummer:	6017	Einheit:	BenutzerdefinierteProzesseinheit
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.10.4.9 Istwert 2 Min. Skalierung

Einstellung des minimalen Skalierungswerts für den Istwert.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (-1000000 – 1000000)
Parameternummer:	6018	Einheit:	BenutzerdefinierteProzesseinheit
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.10.4.10 Analogeingang Istwert 2

Einstellung des Eingangs für das Istwertsignal.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	6028	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.10.4.11 Istwertumwandl. 2

Auswahl einer Umwandlungsfunktion für das Istwertsignal.

Werkseinstellung:	0 (Linear)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	6010	Einheit:	–

Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben
------------------	------	---------------------	-----------------

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Linear	Der Istwert wird nicht konvertiert.
1	Quadratisch	Der Istwert wird durch die Quadratwurzel des Werts konvertiert.

P 5.10.4.17 Istwert Filter Tc

Einstellung der Zeitkonstante für den Istwertfilter. Relevant, wenn das Istwertsignal schwankt oder rauscht.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (0,00 – 30000,00)
Parameternummer:	6084	Einheit:	ms
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.6.11.6 PID-Regler (Menüindex 5.10.5)

P 5.10.5.1 Proportionalverstärkung

Einstellung der Proportionalverstärkung für den PID-Regler.

Werkseinstellung:	10	Parametertyp:	Bereich (0 – 100000)
Parameternummer:	6065	Einheit:	–
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.10.5.2 Integrationszeit

Einstellung der Integrationszeit für den PID-Regler.

Werkseinstellung:	1	Parametertyp:	Bereich (0 – 1000000)
Parameternummer:	6058	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.10.5.3 Integralanteil zurücksetzen

Setzt den I-Teil des PID-Prozessreglers zurück. Die Auswahl fällt automatisch auf „falsch“ zurück. Durch ein Zurücksetzen des I-Teils kann von einem möglichst genauen Punkt gestartet werden, nachdem etwas im Prozess geändert wurde.

Werkseinstellung:	Falsch	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	6060	Einheit:	–
Datentyp:	BOOL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Deaktiviert	Deaktiviert diese Funktion.
1	Aktiviert	Aktiviert diese Funktion.

P 5.10.5.4 Anti-Windup

Aktiviert das Anti-Windup, das die Ausregelung eines Fehlers abbricht, wenn die Mindest- oder Höchstdrehzahl erreicht worden ist.

Werkseinstellung:	1 (Aktiviert)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	6061	Einheit:	–
Datentyp:	BOOL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Deaktiviert	Deaktiviert diese Funktion.
1	Aktiviert	Aktiviert diese Funktion.

P 5.10.5.5 Vorhaltezeit

Einstellung der Vorhaltezeit für den PID-Regler. Der Differentiator reagiert nicht auf eine konstante Abweichung, sorgt jedoch für eine Verstärkung, wenn sich die Abweichung verändert. Je kürzer die PID-Differentiationszeit, desto höher ist die Verstärkung vom Differentiator. Wenn diese Einstellung auf 0 gesetzt ist, wird der Anteil für die Vorhaltung deaktiviert.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (0 – 1000)
Parameternummer:	6068	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.10.5.6 Vorhalteverstärkung

Stellen Sie eine Begrenzung für die Differentiatorverstärkung ein. Wenn es keine Grenze gibt, erhöht sich bei schnellen Veränderungen die Differentiatorverstärkung. Begrenzen Sie die Differentiatorverstärkung, um eine reine Differentiatorverstärkung bei langsamen Änderungen und eine konstante Differentiatorverstärkung bei schnell auftretenden Änderungen zu erreichen.

Werkseinstellung:	5	Parametertyp:	Bereich (1 – 100)
Parameternummer:	6069	Einheit:	–
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.10.5.7 PID invertiert

Invertiert den Ausgang des PID-Reglers.

Werkseinstellung:	Falsch	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	6066	Einheit:	–
Datentyp:	BOOL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Deaktiviert	Deaktiviert diese Funktion.
1	Aktiviert	Aktiviert diese Funktion.

6.6.11.7 Vorsteuerungsregler (Menüindex 5.10.6)

P 5.10.6.1 Prozess Vorsteuerungsfaktor

Einstellung des PID-Vorsteuerungsfaktors. Damit kann ein entsprechend großer Anteil des Sollwertes an der PID-Regelung vorbeigeleitet werden. Der Vorsteuerungsfaktor sorgt für eine geringere Übersteuerung und eine höhere Dynamik beim Ändern des Sollwerts.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (0 – 10000)
--------------------------	---	----------------------	---------------------

Parameternummer: 6063	Einheit: –
Datentyp: REAL	Zugriffstyp: Lesen/Schreiben

P 5.10.6.2 Erweiterte Vorsteuerung Maximum

Einstellung des Skalierungswerts der erweiterten Vorsteuerung, der dem Maximalwert für die ausgewählte Sollwertquelle entspricht.

Werkseinstellung: 10	Parametertyp: Bereich (-1000000 – 1000000)
Parameternummer: 6011	Einheit: –
Datentyp: REAL	Zugriffstyp: Lesen/Schreiben

P 5.10.6.3 Erweiterte Vorsteuerung Minimum

Einstellung des Skalierungswerts der erweiterten Vorsteuerung, der dem Minimalwert für die ausgewählte Sollwertquelle entspricht.

Werkseinstellung: –	Parametertyp: Bereich (-1000000 – 1000000)
Parameternummer: 6012	Einheit: –
Datentyp: REAL	Zugriffstyp: Lesen/Schreiben

P 5.10.6.4 Erweiterte Vorsteuerung Sollw. Modus

Auswahl der Sollwertquelle für den erweiterten Vorsteuerungsregler.

Werkseinstellung: 0 (Keine)	Parametertyp: Auswahl
Parameternummer: 6019	Einheit: –
Datentyp: UINT	Zugriffstyp: Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Nein	Ist keine Quelle ausgewählt, entspricht dies einem Wert von 0.
1	Sollwert 1 Eingang	Verwendung des Sollwerts von I/O-Sollwert 1.
2	Sollwert 2 Eingang	Verwendung des Sollwerts von I/O-Sollwert 2.
3	Analogeingang Sollwert 1+2	Hiermit wird die Summe der Werte von I/O-Quelle 1 und 2 als Sollwertquelle verwendet.
4	Feldbussollwert	Verwendet den Wert vom Feldbus als Sollwertquelle.

P 5.10.6.5 Erweiterte Vorsteuerung AI 1 Sollw.

Auswahl des Eingangs für den Sollwert Nummer 1 des erweiterten Vorsteuerungsreglers.

Werkseinstellung: 0	Parametertyp: Bereich (0–29999)
Parameternummer: 6023	Einheit: –
Datentyp: UINT	Zugriffstyp: Lesen/Schreiben

P 5.10.6.6 Erweiterte Vorsteuerung AI 2 Sollw.

Einstellung des Eingangs für den Sollwert Nummer 2 des erweiterten Vorsteuerungsreglers.

Werkseinstellung: 0	Parametertyp: Bereich (0–29999)
Parameternummer: 6024	Einheit: –

Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben
------------------	------	---------------------	-----------------

P 5.10.6.7 Erweiterte Vorsteuerung invertiert

Invertiert die Reaktion des erweiterten Vorsteuerungsreglers.

Werkseinstellung:	Falsch	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	6073	Einheit:	–
Datentyp:	BOOL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Deaktiviert	Deaktiviert diese Funktion.
1	Aktiviert	Aktiviert diese Funktion.

6.6.11.8 Automatische Anpassung (Menüindex 5.10.7)

P 5.10.7.1 Prozessregler Autom. Anpassung

Aktiviert das automatische Anpassungsverfahren des Prozessreglers. Erfordert ein Startsignal und fällt nach erfolgreichem Abschluss auf den Wert „Falsch“ zurück.

Werkseinstellung:	Falsch	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	6901	Einheit:	–
Datentyp:	BOOL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Deaktiviert	Deaktiviert diese Funktion.
1	Aktiviert	Aktiviert diese Funktion.

P 5.10.7.2 Sollwert Automatische Anpassung

Legen Sie hier den Sollwertpunkt fest, an dem die automatische Anpassung durchgeführt wird. Die Werte werden in Prozesseinheiten eingegeben.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (-1000000 – 1000000)
Parameternummer:	6902	Einheit:	BenutzerdefinierteProzesseinheit
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.10.7.3 Typ mit Rückführung

Auswahl der Zeitkonstante „tau“ für Ihr System. Sie sollte folgendermaßen eingerichtet werden: <10 s – SCHNELLER DRUCK, 10–30 s – LANGSAMER DRUCK, 30–600 s – SCHNELLE TEMPERATUR, >600 s – LANGSAME TEMPERATUR.

Werkseinstellung:	10 (Schneller Druck)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	7000	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
10	Schneller Druck	
30	Langsamer Druck	
600	Schnelle Temperatur	
1800	Langsame Temperatur	

6.6.12 Tipp- oder Rangierbetrieb (Menüindex 5.11)

P 5.11.1 Tippbetrieb

Auswahl des Tippbetriebsmodus. Der Tippbetrieb wird zum zeitweiligen Betrieb des Motors bei einem speziellen Tippbetriebsollwert verwendet.

Werkseinstellung:	1 (Tippbetrieb Festdrehzahl Jog)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	1081	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Frequenzkorrektur ab	Verlangsamung der Drehzahl bis zur Tippdrehzahl. Wenn der Tippbetrieb in diesem Modus aktiviert ist, wird die Motordrehzahl auf den Tippbetriebsollwert in derselben Richtung wie der Sollwert begrenzt.
1	Tippbetrieb Festdrehzahl Jog	Der Tippbetrieb startet den Frequenzumrichter, der daraufhin mit der definierten Tippdrehzahl betrieben wird. Die Umschaltung in den Tippbetrieb wird ignoriert, wenn der Frequenzumrichter bereits läuft, oder wenn Stopp oder Motorfreilauf aktiviert sind.
2	Überschreibmodus	Im Übersteuerungsmodus wird der Sollwert mit demjenigen Sollwert übersteuert, der als Drehzahl für den Tippbetrieb festgelegt ist.

P 5.11.2 Tippbetrieb aktivieren, Eingang

Auswahl einer Klemme, mit welcher der Tippbetrieb aktiviert werden soll.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	1080	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.11.3 Tippbetriebs-Rampenzeit

Einstellung der Rampenzeit für den Tippbetrieb.

Werkseinstellung:	10	Parametertyp:	Bereich (0,01–3600)
Parameternummer:	1083	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.11.4 Tippbetrieb Sollwert 1

Einstellung des Sollwerts 1 für den Tippbetrieb.

Werkseinstellung:	15	Parametertyp:	Bereich (-1000 – 1000)
Parameternummer:	1082	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.11.5 Tippbetrieb aktivieren, Eingang 1

Auswahl der Klemme für den Tippbetrieb mit Sollwert 1. Die Funktion „Eingang Tippbetrieb aktivieren“ muss aktiv sein.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	1084	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.11.6 Tippbetrieb Sollwert 2

Einstellung des Sollwerts 2 für den Tippbetrieb.

Werkseinstellung:	-15	Parametertyp:	Bereich (-1000 – 1000)
Parameternummer:	1085	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.11.7 Tippbetrieb aktivieren, Eingang 2

Auswahl der Klemme für den Tippbetrieb mit Sollwert 2. Die Funktion „Eingang Tippbetrieb aktivieren“ muss aktiv sein.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	1086	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.11.8 Tippbetrieb aktiv, Ausgang

Auswahl der Ausgangsklemme oder des Zustandsbits zur Anzeige, dass der Tippbetrieb aktiv ist.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	1087	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.6.13 Mechanische Bremssteuerung (Menüindex 5.12)

6.6.13.1 Übersicht über die Mechanische Bremssteuerung

Diese Funktion steuert das Öffnen und Schließen der mechanischen Bremse und sorgt für einen reibungslosen Lastübergang zwischen Frequenzumrichter und mechanischer Bremse. Die mechanische Bremse hält die Last, wenn der Frequenzumrichter nicht läuft. Die mechanische Bremse kann durch Regelung von Drehmoment, Drehzahl und Position geschlossen oder gelöst werden. Die Funktion unterstützt die folgenden Lastarten:

- **Unidirektionale Last:** Wird in der Regel verwendet, wenn sich die Last in dieselbe Richtung bewegt, z. B. bei Förderbändern, Winden oder Krananwendungen.
- **Bidirektionale Last:** Wird in der Regel verwendet, wenn die Richtung der Lastbewegung beim Start nicht bekannt ist, z. B. in Aufzugsanwendungen.

Die mechanische Bremssteuerung unterstützt die folgenden Funktionen:

- 2 Kanäle für die Rückmeldung der mechanischen Bremse für einen zusätzlichen Schutz gegen unerwartetes Verhalten aufgrund eines Kabelbruchs.
- Überwachung der Rückführung der mechanischen Bremse über den gesamten Zyklus. Die Überwachung trägt zum Schutz der mechanischen Bremse bei, insbesondere, wenn mehrere Frequenzumrichter an dieselbe Welle angeschlossen sind.
- Keine Rampe Auf, bis die Rückführung bestätigt, dass die mechanische Bremse geöffnet ist.
- Verbesserte Lastregelung beim Stopp. Wenn der Wert der Verzögerung zu klein ist, wird eine Warnung ausgegeben, und eine Rampe Ab des Drehmoments ist nicht zulässig.
- Sie können den Übergang bei der Übertragung der Last von der Bremse an den Motor konfigurieren. Zur Minimierung der Bewegung kann der Parameter **Bremsenlösung Bandbreite** erhöht werden.

Ändern Sie für einen reibungslosen Übergang während des Vorgangs die Einstellung von Drehzahlregelung auf Positionsregelung.

Starten mit mechanischer Bremse

- Der Motor muss durch das schrittweise Anlegen eines Haltemoments an die Bremse vorbereitet werden, damit der Drehmomentsprung beim Lösen der Bremse so gering wie möglich ausfällt.
- Wenn das eingestellte Drehmoment angelegt wird und die Vorbereitungszeit abgelaufen ist, wird die Bremse gelöst. Das Drehmoment und die Vorbereitungszeit werden über die Parameter **5.12.2.2 Bremsvorbereitungsdrehmoment** und **5.12.2.4 Bremsvorbereitungszeit** eingestellt. Nach der Vorbereitung wird die Bremse gelöst.
- Zwischen dem elektrischen Lösen der Bremse und dem physischen Lösen der Bremse gibt es eine physikalische Verzögerung. Diese wird als Bremsenlösezeit bezeichnet und über den Parameter **5.12.2.6 Bremse lüften Verzögerungszeit** eingestellt. In diesem Fall wird die Last sofort von der mechanischen Bremse auf den Motor umgeschaltet.

Stoppen mit mechanischer Bremse

- Beim Stoppen überwacht die mechanische Bremssteuerung die Motordrehzahl und fährt mit Rampe ab auf Null Drehzahl, um die Bremse zu schließen.
- Beim Erreichen der Schließgeschwindigkeit wird die Bremse aktiviert und der Motor wird bei Null Drehzahl gehalten, während die Bremse physikalisch schließt.
- Bei geschlossener Bremse wird das Drehmoment mit Rampe Ab auf 0 heruntergefahren. Dadurch wird die Last allmählich vom Motor auf die Bremse verlegt.

Die folgenden Abbildungen stellen die unterschiedlichen Funktionen der mechanischen Bremssteuerung dar.

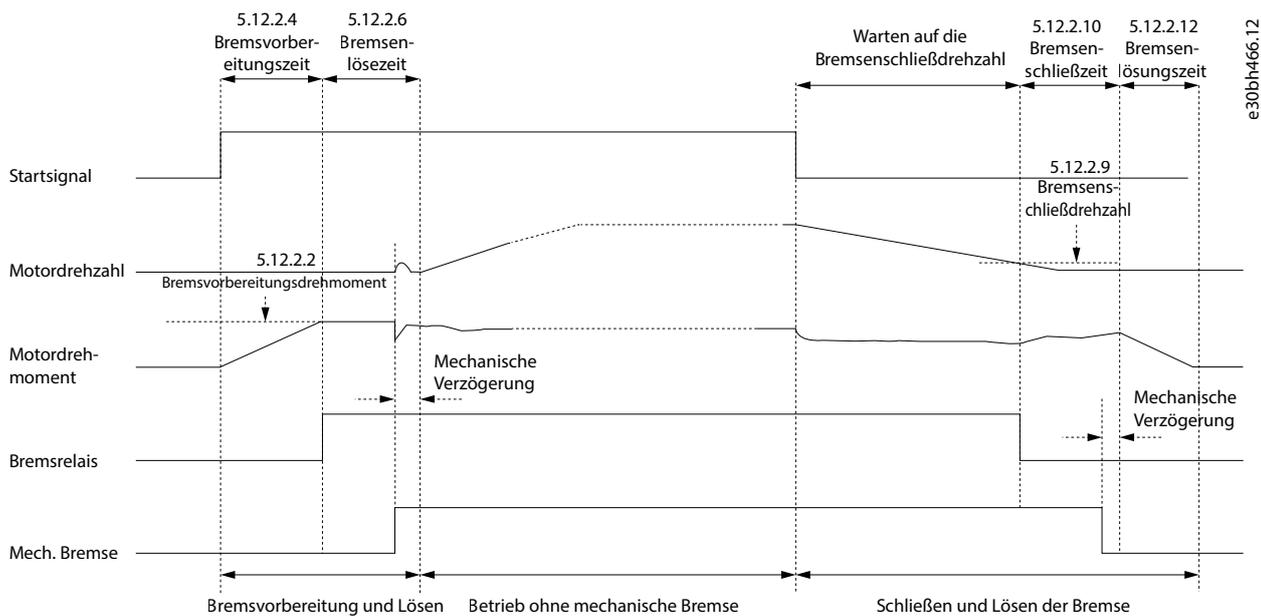


Abbildung 76: Mechanische Bremssteuerung ohne Schwebefunktion

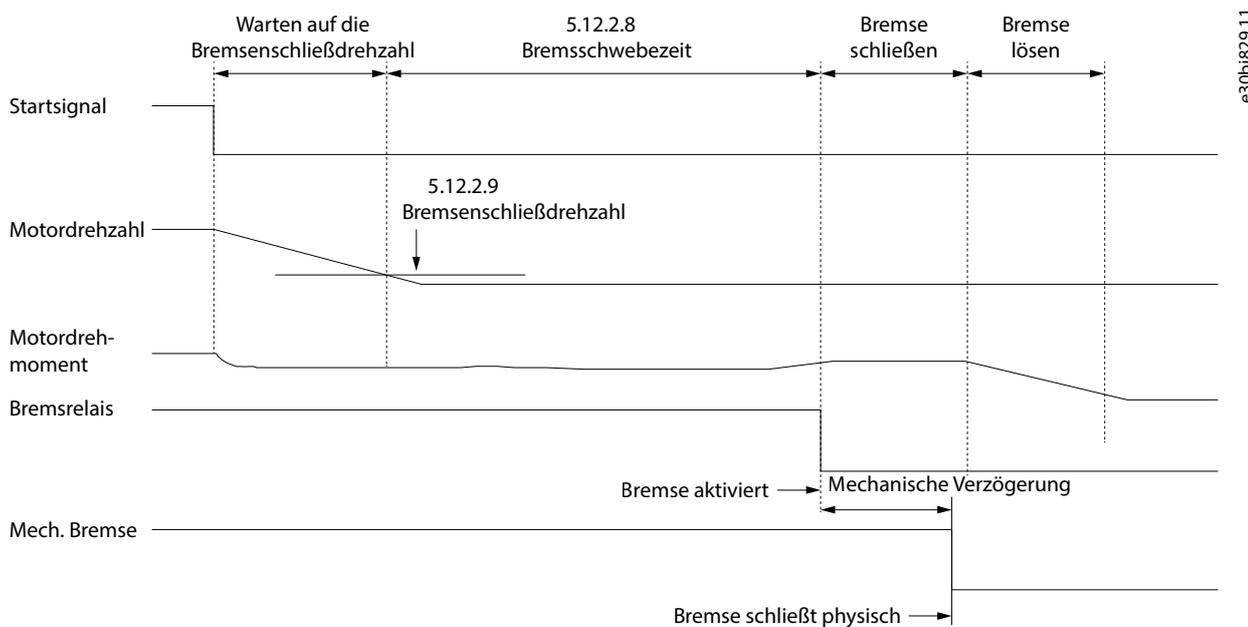


Abbildung 77: Mechanische Bremssteuerung mit Schwebefunktion

Die mechanische Bremssteuerung umfasst folgende Funktionen:

- **Steuerung:** Steuerung der Bremse über Digitalausgang und Relais.
- **Optimierung:** Automatische Anpassung an Motorkonstruktion und Prinzip der Steuerung.
- **Rückmeldung:** Unterstützt digitale Bremsenistwerte für die Regelung mit und ohne Rückführung, die eine schnellere Steuerung und Überwachung ermöglicht.
- Benutzerkonfigurierung der mechanischen Bremssteuerung über Parameter.
 - Digitaleingänge für Bremsenfeedback
 - Timeouts zum Lösen und Schließen bei Verwendung des Bremsenfeedbacks
 - Digitalausgang/Relais für die mechanische Bremse
 - Zeitvorgabe und Richtung des angelegten Drehmoments zum Aktivieren oder Deaktivieren der mechanischen Bremse

- Löse- und Schließzeit der mechanischen Bremse
- Bremschwebeverzögerung
- Drehzahl zum Schließen der Bremse
- Timeout für Bremsvorbereitung



ERLÄUTERUNG: Die mechanische Bremssteuerung erfordert den Betrieb in FVC+-Modus.

6.6.13.2 Mechanische Bremssteuerung Status (Menüindex 5.12.1)

P 5.12.1.1 Mechanische Bremse Zustandswort

Zeigt das Zustandswort der mechanischen Bremse an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer:	3016	Einheit:	–
Datentyp:	WORD	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 5.12.1.2 Zustand Mechanische Bremse

Zeigt den Zustand des Reglers der mechanischen Bremse an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – 32767)
Parameternummer:	3017	Einheit:	–
Datentyp:	INT	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 5.12.1.3 Bremsenlösezeit erkannt

Zeigt die Zeit vom Lösen der Bremse bis zum Erkennen einer Laständerung an, wobei der Frequenzumrichter die Last von der mechanischen Bremse übernimmt.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – 10000)
Parameternummer:	3041	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

6.6.13.3 Mechanische Bremsschlupfregelung

Die mechanische Bremsschlupfregelung erkennt, wenn sich die Motorwelle bewegt, während die mechanische Bremse aktiviert ist, und reagiert mit einer konfigurierbaren Reaktion. Die Funktion wird beispielsweise zur Regelung des Bremsschlupfs in Kran- bzw. Hub- und Vertikalförderanwendungen verwendet.

Die Schlupfregelung der mechanischen Bremse kann nur in Regelung mit Rückführung mit dem Prinzip der Steuerung FVC+ und der Konfiguration des Gebers verwendet werden.

Die Schlupfregelung der mechanischen Bremse wird mit den Bremseneinstellungsparametern **5.12.2.21 Brake Slip Detection Response** (Bremsschlupferkennungsreaktion) und **5.12.2.22 Brake Slip Limit** (Bremsschlupfgrenze) konfiguriert.

6.6.13.4 Bremseneinstellungen (Menüindex 5.12.2)

P 5.12.2.1 Bremsenausgang

Wählen Sie die Ausgangsklemme für die Steuerung der mechanischen Bremse.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
--------------------------	---	----------------------	---------

Parameternummer: 3007	Einheit: –
Datentyp: UINT	Zugriffstyp: Lesen/Bedingtes Schreiben

P 5.12.2.2 Bremsvorbereitung Drehmoment

Einstellung des Drehmoments, welches vor dem Lösen der Bremse gegen die mechanische Bremse aufgebaut werden soll.

Werkseinstellung: 100	Parametertyp: Bereich (0 – 200)
Parameternummer: 3012	Einheit: %
Datentyp: REAL	Zugriffstyp: Lesen/Schreiben

P 5.12.2.3 Bremsvorbereitung Richtung

Auswahl der Richtung des angewandten Drehmoments während der Bremsvorbereitung vor dem Lösen der Bremse.

Werkseinstellung: 0 (Rechtslauf)	Parametertyp: Auswahl
Parameternummer: 3001	Einheit: –
Datentyp: UINT	Zugriffstyp: Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Rechtslauf	Das Haltemoment wird vor dem Öffnen der Bremse in Rechtslaufrichtung angewendet.
1	Linkslauf	Das Haltemoment wird vor dem Öffnen der Bremse in Linkslaufrichtung angewendet.
2	Sollwertrichtung	Das Haltemoment wird vor dem Öffnen der Bremse in derselben Richtung angewendet wie der Sollwert.

P 5.12.2.4 Bremsvorbereitungszeit

Einstellung der Dauer für die Vorbereitungszeit.

Werkseinstellung: 0,2	Parametertyp: Bereich (0–5)
Parameternummer: 3000	Einheit: s
Datentyp: REAL	Zugriffstyp: Lesen/Schreiben

P 5.12.2.5 Bremsvorbereitung Timeout

Setzt den Timer für die Zeit, nach der eine Warnung erzeugt wird, wenn die Betriebsvorbereitung nicht abgeschlossen werden kann.

Werkseinstellung: 5	Parametertyp: Bereich (2–10)
Parameternummer: 3006	Einheit: s
Datentyp: REAL	Zugriffstyp: Lesen/Schreiben

P 5.12.2.6 Bremsenlösezeit

Einstellung der Zeit, die von der mechanischen Bremse bis zum Öffnen und zum Freigeben der Last benötigt wird.

Werkseinstellung: 0,5	Parametertyp: Bereich (0,1–30)
Parameternummer: 3003	Einheit: s
Datentyp: REAL	Zugriffstyp: Lesen/Schreiben

P 5.12.2.7 Bremse geöffnet, Eingang

Auswahl der Eingangsklemme für das Anzeigesignal von der mechanischen Bremse, das eine geöffnete Bremse anzeigt.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	3010	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.12.2.8 Bremsschwebezeit

Einstellung der Schwebezeit für die Bremse. Die Schwebezeit ist die Zeit, während welcher der Frequenzumrichter die Last hält, bevor die mechanische Bremse schließt, um einen sofortigen Neustart zu erlauben.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (0–60)
Parameternummer:	3013	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.12.2.9 Bremsenschließdrehzahl

Einstellung der Drehzahl, bei der die Bremse (Steuerklemme) aktiviert wird.

Werkseinstellung:	5	Parametertyp:	Bereich (0 – 25)
Parameternummer:	3002	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.12.2.10 Bremsenschließzeit

Einstellung der Zeit, die von der mechanischen Bremse bis zum Schließen und zum Halten der Last benötigt wird.

Werkseinstellung:	0,5	Parametertyp:	Bereich (0,1–30)
Parameternummer:	3004	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.12.2.11 Bremse geschlossen, Eingang

Auswahl der Eingangsklemme für ein Schließsignal von der mechanischen Bremse.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	3011	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.12.2.12 Bremsenlösungszeit

Einstellung der Zeitdauer vom Betätigen der Bremse bis zum Lösen des Haltedrehmoments.

Werkseinstellung:	0,2	Parametertyp:	Bereich (0–5)
Parameternummer:	3005	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.12.2.13 Bremsenlösung Bandbreite

Einstellung der Steuerbandbreite bei der Lösung der Bremse.

Werkseinstellung:	100	Parametertyp:	Bereich (0 – 10000)
--------------------------	-----	----------------------	---------------------

Parameternummer: 3015	Einheit:	%
Datentyp: REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.12.2.15 Bremse bei Fehler sofort schließen

Ermöglicht das unverzügliche Schließen der Bremse im Fehlerfall. Einige Fehler werden auf Null heruntergefahren^o – falls nicht, wartet die Bremse, bis die Drehzahl niedrig genug ist.

Werkseinstellung: 1 (Aktiviert)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer: 3040	Einheit:	–
Datentyp: BOOL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Deaktiviert	Deaktiviert diese Funktion.
1	Aktiviert	Aktiviert diese Funktion.

P 5.12.2.20 Bremsenistwert Fehlerzeit

Einstellen der Überwachungszeit für den Bremsenistwert-Fehler. Der Fehler wird ausgelöst, wenn die Rückmeldung(en) Bremse öffnen oder schließen für die eingestellte Zeit vom Befehlssignal abweicht/abweichen. Die Überwachung wird gestartet, wenn der Befehl zum Öffnen oder Schließen der Bremse gesendet wird oder der Status des/der Istwertsignals/-signale sich ändert.

Werkseinstellung: –	Parametertyp:	Bereich (0 – 30)
Parameternummer: 3043	Einheit:	s
Datentyp: REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.12.2.21 Bremsschlupferkennungsreaktion

Die Reaktion auf einen erkannten Bremsschlupf auswählen.

Werkseinstellung: 1 (Warnung)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer: 3031	Einheit:	–
Datentyp: UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Aus	Die Funktion ist deaktiviert.
1	Warnung	Der Frequenzumrichter gibt eine Warnung aus.
2	Abfangmodus	Der Abfangmodus hält die Last an Ort und Stelle, wenn ein Bremsschlupffehler erkannt wird.

P 5.12.2.22 Schlupfgrenze Bremse

Einstellen des Winkels für den maximal zulässigen Bremsschlupf.

Werkseinstellung: 60	Parametertyp:	Bereich (0 – 3600)
Parameternummer: 3030	Einheit:	°
Datentyp: REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.6.14 Zusätzliche Zustandsausgänge (Menüindex 5.26)

6.6.14.1 Allgemeine Digitalausgänge (Menüindex 5.26.1)

P 5.26.1.1 Bereit, Ausgang

Auswahl eines Ausgangs, der angibt, dass sich das Gerät im Bereitschaftsmodus befindet.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	205	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.26.1.2 Betrieb, Ausgang

Auswahl eines Ausgangs, um anzuzeigen, dass sich das Gerät im Betriebsmodus befindet.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	206	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.26.1.3 Istwert=Sollwert, Ausgang

Auswahl eines Ausgangs, der anzeigt, dass der Istwert der Einheit dem Sollwert entspricht.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	207	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.26.1.4 Fehler, Ausgang

Auswahl eines Ausgangs, um anzuzeigen, dass ein Fehler vorliegt.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	208	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.26.1.5 Warnung, Ausgang

Auswahl eines Ausgangs, um anzuzeigen, dass eine Warnung vorliegt.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	209	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.26.1.26 Motor getrennt, Ausgang

Auswahl eines Ausgangs, der angibt, dass der Motor getrennt ist. Für eine Reaktion auf einen getrennten Motor muss die Motorprüfung aktiviert sein.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	216	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.6.15 Feldbus-Prozessdaten (Menüindex 5.27)

6.6.15.1 Feldbus-Prozessdatenstatus (Menüindex 5.27.1)

P 5.27.1.42 Feldbus-Steuerwort

Zeigt das profilspezifische Feldbus-Steuerwort an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer:	1335	Einheit:	–
Datentyp:	WORD	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.27.1.43 Feldbus Drehzahlsollwert 1

Zeigt den Feldbus-Drehzahlsollwert an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (-32768 – 32767)
Parameternummer:	1339	Einheit:	–
Datentyp:	INT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.27.1.44 Feldbus-Drehmomentsollwert

Zeigt den Feldbus-Drehmomentsollwert an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich(-49152,00 – 49152,00)
Parameternummer:	1343	Einheit:	N2MotorNomTorque (N2MotorNennDrehmoment)
Datentyp:	INT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.27.1.50 Feldbus-Zustandswort

Zeigt das profilspezifische Feldbus-Zustandswort an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer:	1307	Einheit:	–
Datentyp:	WORD	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 5.27.1.51 Aktuelle Motordrehzahl

Zeigt den Ist-Wert der Motordrehzahl an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (-32768 – 32767)
Parameternummer:	1308	Einheit:	–
Datentyp:	INT	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 5.27.1.54 Feldbus Drehzahlsollwert

Zeigt den Feldbus-Drehzahlsollwert an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (-1000 – 1000)
Parameternummer:	1345	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.27.1.73 Feldbus-Drehmoment Hauptistwert

Zeigt das vom Motor angewendete Drehmoment an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (-32768 – 32767)
Parameternummer:	1346	Einheit:	–
Datentyp:	INT	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 5.27.1.89 Feldbus-Steuerwort 2

Zeigt das Feldbus-Steuerwort 2 an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer:	1347	Einheit:	–
Datentyp:	WORD	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.27.1.90 Feldbus-Zustandswort 2

Zeigt das profilspezifische Feldbus-Zustandswort 2 an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer:	1344	Einheit:	–
Datentyp:	WORD	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 5.27.1.100 Feldbus-Prozessollwert

Zeigt den Feldbus-Prozessollwert an, der im Prozessregler verwendet wird.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (-32768 – 32767)
Parameternummer:	6046	Einheit:	–
Datentyp:	INT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.6.16 Zusatzgerätsteuerung (Menüindex 5.33)

P 5.33.1 Motor- und Schaltschrankheizgerät Steuerausgang

Auswahl eines Ausgangs zur Steuerung der Motor- und Schaltschrankheizgeräte.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	220	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.33.2 Ausgang Motorlüftersteuerung

Auswahl eines Ausgangs, der den Motorlüfter steuert.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	221	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.33.3 Schaltschrank-Kühllüfter Steuerausgang

Auswahl eines Ausgangs, der den Kühllüfter des Schaltschranks steuert.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
--------------------------	---	----------------------	---------

Parameternummer: 222	Einheit:	–
Datentyp: UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.7 Wartung und Service (Menüindex 6)

6.7.1 Übersicht Wartung und Service

Die Parameter dieser Parametergruppe beziehen sich ausschließlich auf Zustand, Ereignisse sowie Sicherung und Wiederherstellung.

6.7.2 Status (Menüindex 6.1)

6.7.2.1 Netzstatus (Menüindex 1.1)

P 1.1.1 Netzfrequenz

Zeigt die tatsächliche Netzfrequenz an.

Werkseinstellung: Entfällt	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer: 9041	Einheit:	Hz
Datentyp: REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 1.1.2 Leiter-Leiter-Spannung (EFF)

Zeigt die durchschnittliche Leiter-Leiter-Spannung (Effektivwert) an.

Werkseinstellung: Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – *)
Parameternummer: 9040	Einheit:	V
Datentyp: REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 1.1.3 L1-L2 Leitungsspannung (EFF)

Zeigt die Leitungsspannung für L1-L2 (Effektivwert) an.

Werkseinstellung: Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – *)
Parameternummer: 9048	Einheit:	V
Datentyp: REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 1.1.4 L2-L3 Leitungsspannung (EFF)

Zeigt die Leitungsspannung für L2-L3 (Effektivwert) an.

Werkseinstellung: Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – *)
Parameternummer: 9049	Einheit:	V
Datentyp: REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 1.1.5 L3-L1 Leitungsspannung (EFF)

Zeigt die Leitungsspannung L3-L1 (RMS) an.

Werkseinstellung: Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – *)
Parameternummer: 9050	Einheit:	V
Datentyp: REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 1.1.6 Netzspannungsasymmetrie

Zeigt die Netzspannungsasymmetrie in % an. Ein Wert über 3 % kann ein Anzeichen für Netzprobleme sein.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – 100)
Parameternummer:	9047	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 1.1.7 Gesamterschwingungsverzerrung (THDv)

Zeigt die Gesamterschwingungsverzerrung der Netzspannung (THDv) in % an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – 100)
Parameternummer:	9046	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 1.1.8 Netzstrom

Zeigt den Strom am gemeinsamen Kopplungspunkt an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – *)
Parameternummer:	9060	Einheit:	A
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 1.1.9 Netzstrom %

Zeigt den Strom am gemeinsamen Kopplungspunkt in % vom Netznennstrom an. Der Netznennstrom wird in den Netzeinstellungen definiert.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (-1000 – 1000)
Parameternummer:	9061	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 1.1.10 Netzwirkstrom %

Zeigt den Wirkstrom in % vom Netznennstrom an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (-1000 – 1000)
Parameternummer:	9062	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 1.1.11 Netzblindstrom %

Zeigt den Blindstrom in % vom Netznennstrom an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (-300 – 300)
Parameternummer:	9063	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 1.1.12 Netzwirkleistung

Zeigt die Wirkleistung am Netzanschlusspunkt an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer:	9064	Einheit:	kW

Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen
------------------	------	---------------------	-----------

P 1.1.13 Netzwirkleistung %

Zeigt die Netzwirkleistung in % der Netznennleistung an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (-1000 – 1000)
Parameternummer:	9065	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 1.1.14 Netzblindleistung

Zeigt die Blindleistung des Netzes an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer:	9051	Einheit:	kVA
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 1.1.15 Netzblindleistung %

Zeigt die Netzblindleistung in % der Netznennleistung an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (-1000 – 1000)
Parameternummer:	9052	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 1.1.16 Netzleistungsfaktor

Zeigt den Netzleistungsfaktor an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (-1 – 1)
Parameternummer:	9053	Einheit:	–
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 1.1.25 Netzstrom Phase 1 (Effektivwert)

Zeigt den Netzstrom (Effektivwert) von Phase 1 an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – 10000)
Parameternummer:	9066	Einheit:	A
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 1.1.26 Netzstrom Phase 2 (Effektivwert)

Zeigt den Netzstrom (Effektivwert) von Phase 2 an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – 10000)
Parameternummer:	9067	Einheit:	A
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 1.1.27 Netzstrom Phase 3 (Effektivwert)

Zeigt den Netzstrom (Effektivwert) von Phase 3 an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – 10000)
Parameternummer:	9068	Einheit:	A
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 1.1.28 Gesamtoberschwingungsstrom (THC)

Zeigt den Gesamtoberschwingungsstrom (THC) des Netzstroms an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – 100)
Parameternummer:	9069	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

6.7.2.2 Leistungsumwandlungs- und Zwischenkreiszustand (Menüindex 2.1)

P 2.1.1 Nennspannung des Geräts

Zeigt die Nennspannungseinstellung als Ergebnis der Einstellung des Parameters „2.2.1.1 Spannungsstufe der Einheit“ an.

Werkseinstellung:	400	Parametertyp:	Bereich (0 – *)
Parameternummer:	2830	Einheit:	V
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 2.1.2 Nennstrom des Geräts

Zeigt den Nennstrom des Geräts an.

Werkseinstellung:	23	Parametertyp:	Bereich (0 – *)
Parameternummer:	2831	Einheit:	A
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 2.1.3 Zwischenkreisspannung

Anzeige der tatsächlichen DC-Zwischenkreisspannung.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – *)
Parameternummer:	9044	Einheit:	V
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 2.1.7 Zwischenkreisleistung

Anzeige der tatsächlichen Zwischenkreisleistung.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer:	5117	Einheit:	kW
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 2.1.10 Phase U, Stromeffektivwert

Zeigt den Effektivstrom der Phase U an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – *)
Parameternummer:	9020	Einheit:	A
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 2.1.11 Phase V, Stromeffektivwert

Zeigt den Effektivstrom der Phase V an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – *)
Parameternummer:	9021	Einheit:	A
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 2.1.12 Phase W, Stromeffektivwert

Zeigt den Effektivstrom der Phase W an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – *)
Parameternummer:	9022	Einheit:	A
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 2.1.14 Tatsächliche relative Ausgangsstromgrenze

Zeigt die tatsächliche Ausgangsstromgrenze im Verhältnis zum Motornennstrom an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – 300)
Parameternummer:	2700	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 2.1.15 Kühlkörpertemperatur

Zeigt die Kühlkörpertemperatur der Leistungseinheit an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (-50 – 200)
Parameternummer:	2950	Einheit:	°C
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 2.1.16 Hauptlüfterdrehzahl

Zeigt die Drehzahl des Hauptlüfters an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – 32767)
Parameternummer:	2931	Einheit:	U/min
Datentyp:	INT	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 2.1.17 Interne Lüfterdrehzahl

Zeigt die Drehzahl des internen Lüfters an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – 32767)
Parameternummer:	2926	Einheit:	U/min
Datentyp:	INT	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 2.1.18 Leistungskapazität

Zeigt die Leistungskapazität des Frequenzumrichters in Prozent an. Der Wert ergibt sich aus der Anzahl der Wirkleistungseinheiten im Vergleich zur Anzahl der Nennleistungseinheiten des Frequenzumrichters.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – 100)
--------------------------	----------	----------------------	-------------------

Parameternummer: 2836	Einheit:	%
Datentyp: REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 2.1.19 Kühlkörpertemperatur, Ausgang

Auswahl des Ausgangs, der angibt, ob die Kühlkörpertemperatur innerhalb des vorgegebenen Bereichs liegt.

Werkseinstellung: –	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer: 2312	Einheit:	–
Datentyp: UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 2.1.20 Frequenzumrichter-Zwischenkreisspannung, Ausgang

Auswahl des Ausgangs, der angibt, ob die Zwischenkreisspannung innerhalb des vorgegebenen Bereichs liegt.

Werkseinstellung: –	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer: 2311	Einheit:	–
Datentyp: UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.7.2.3 Filter- und Bremschopperzustand (Menüindex 3.1)

P 3.1.1 Bremsleistung

Zeigt die über den Bremswiderstand abgeführte Leistung an.

Werkseinstellung: Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0,00 — *)
Parameternummer: 2933	Einheit:	kW
Datentyp: REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 3.1.2 Durchschnittliche Bremsleistung

Zeigt die durchschnittliche Leistung an, die im Bremswiderstand abgeführt und über einen Zeitraum von 120 s berechnet wird.

Werkseinstellung: Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0,00 — *)
Parameternummer: 2934	Einheit:	kW
Datentyp: REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 3.1.3 AHF-Kondensator angeschlossen

Zeigt an, ob der Kondensator des passiven Oberschwingungsfilters (AHF) angeschlossen ist.

Werkseinstellung: Entfällt	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer: 5410	Einheit:	–
Datentyp: BOOL	Zugriffstyp:	Nur lesen

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Falsch	Festwert - False (Falsch)
1	Wahr	Festwert TRUE (WAHR).

6.7.2.4 Anzeigen-Motor (Menüindex 4.1)

P 4.1.1 Motorstrom

Zeigt den tatsächlichen Motorstrom an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – *)
Parameternummer:	9000	Einheit:	A
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 4.1.2 Relativer Motorstrom

Zeigt den tatsächlichen Motorstrom in % des Motornennstroms an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – 200)
Parameternummer:	9001	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 4.1.3 Phase U, Stromeffektivwert

Zeigt den Effektivstrom der Phase U an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – *)
Parameternummer:	9020	Einheit:	A
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 4.1.4 Phase V, Stromeffektivwert

Zeigt den Effektivstrom der Phase V an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – *)
Parameternummer:	9021	Einheit:	A
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 4.1.5 Phase W, Stromeffektivwert

Zeigt den Effektivstrom der Phase W an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – *)
Parameternummer:	9022	Einheit:	A
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 4.1.6 Motorspannung

Zeigt die tatsächliche Motorspannung an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – *)
Parameternummer:	9005	Einheit:	V
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 4.1.7 Relative Motorspannung

Zeigt die tatsächliche Motorspannung in % der Motornennspannung an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – 200)
--------------------------	----------	----------------------	-------------------

Parameternummer: 9006	Einheit:	%
Datentyp: REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 4.1.11 Motordrehmoment

Zeigt das tatsächliche Motordrehmoment an.

Werkseinstellung: Entfällt	Parametertyp:	Bereich (-10000000 – 10000000)
Parameternummer: 9009	Einheit:	Nm
Datentyp: REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 4.1.12 Relatives Motordrehmoment

Zeigt das Motordrehmoment in % vom Nenndrehmoment des Motors an.

Werkseinstellung: Entfällt	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer: 1708	Einheit:	%
Datentyp: REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 4.1.13 Motorwellenleistung

Zeigt die tatsächliche Leistung an der Motorwelle an.

Werkseinstellung: Entfällt	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer: 9008	Einheit:	kW
Datentyp: REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 4.1.14 Relative Motorwellenleistung

Zeigt die tatsächliche Motorwellenleistung in % von der Motorwellen-Nennleistung an.

Werkseinstellung: Entfällt	Parametertyp:	Bereich (-300 – 300)
Parameternummer: 1707	Einheit:	%
Datentyp: REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 4.1.15 Elektrische Motorleistung

Zeigt die tatsächliche Motorleistung an.

Werkseinstellung: Entfällt	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer: 9043	Einheit:	kW
Datentyp: REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 4.1.16 Thermische Belastung des Motors (ETR)

Zeigt die von der ETR-Funktion errechnete geschätzte thermische Belastung des Motors an.

Werkseinstellung: Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – 100)
Parameternummer: 2951	Einheit:	%
Datentyp: REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 4.1.17 Motorstrom Ausgang

Auswahl eines Ausgangs für das Motorstromsignal. Das Signal kann von 0 bis 100 % des Nennstroms skaliert werden.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2302	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 4.1.18 Motorspannung Ausgang

Auswahl eines Ausgangs für das Motorspannungssignal. Das Signal kann von 0 bis 100 % der Nennspannung skaliert werden.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2303	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 4.1.19 Absolutes Motordrehmoment, Ausgang

Ausgang für das Motordrehmomentsignal. Die Skalierung des Signals liegt zwischen 0 und 100 % des Absolutwerts des Nenndrehmoments.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2306	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 4.1.20 Erweitertes Motordrehmoment, Ausgang

Ausgang für das Motordrehmomentsignal. Das Signal kann von -200 bis +200 % des Nenndrehmoments skaliert werden.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2310	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 4.1.21 Absolute Motordrehzahl, Ausgang

Auswahl eines Ausgangs für das Motordrehzahlsignal. Die Skalierung des Signals liegt zwischen 0 und 100% des Absolutwerts der Nenndrehzahl.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2301	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 4.1.22 Erweiterte Motordrehzahl, Ausgang

Auswahl eines Ausgangs für das Motordrehzahlsignal. Das Signal kann von -200 bis +200 % der Nenndrehzahl skaliert werden.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2309	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 4.1.23 Motorleistung, Ausgang

Auswahl eines Ausgangs für das Motorleistungssignal. Das Signal kann von 0 bis 100 % der Nennleistung skaliert werden.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2305	Einheit:	–

Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben
------------------	------	---------------------	-----------------

P 4.1.24 AMA-Fortschritt

Zeigt den Fortschritt der automatischen Motoranpassung (AMA).

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – 100)
Parameternummer:	429	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 4.1.26 Motortemperatur

Zeigt die aktuelle Temperatur des Motors an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (-300 – 300)
Parameternummer:	1630	Einheit:	°C
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 4.1.28 Gemessener Rs

Wenn eine Rs-Messung zur Verwendung nach einem kurzzeitigen Aus- und Wiedereinschalten des Frequenzumrichters gespeichert wird, wird der Wert hier angezeigt; andernfalls ist er Null.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – 100000)
Parameternummer:	433	Einheit:	Ω
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

6.7.2.5 Applikationsstatus (Menüindex 5.1)

P 5.1.1 Motorsteuerung Zustandswort

Zeigt das Zustandswort der Motorsteuerung an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer:	1714	Einheit:	–
Datentyp:	WORD	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 5.1.2 Motorsteuerung Bereit Zustandswort

Zeigt das Zustandswort „Motorsteuerung bereit“ an. Alle Statusbits müssen „wahr“ sein, bevor der Frequenzumrichter bereit ist.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer:	1716	Einheit:	–
Datentyp:	WORD	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 5.1.3 Motorregler Zustandswort

Zeigt den aktuellen Zustand gemäß Zustandswort des Motorreglers an. Das Zustandswort gibt an, ob ein Grenzwertregler aktiv ist.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer:	1715	Einheit:	–
Datentyp:	WORD	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 5.1.5 Fehler Zustandswort 1

Zeigt das Fehlerzustandswort 1 an.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer:	6203	Einheit:	–
Datentyp:	DWORD	Zugriffstyp:	–

P 5.1.8 Warnung Zustandswort 1

Zeigt das Zustandswort 1 der Warnung an.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer:	6205	Einheit:	–
Datentyp:	DWORD	Zugriffstyp:	–

P 5.1.13 Anwendung Zustandswort

Zeigt das anwendungsspezifische Zustandswort an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer:	1608	Einheit:	–
Datentyp:	WORD	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 5.1.32 Logic State

Zeigt den aktuellen aktiven Zustand in der Logik an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	21094	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Kein Zustand	Kein Zustand aktiv.
1	Zustand 1	Zustand 1 aktiv.
2	Zustand 2	Zustand 2 aktiv.
3	Zustand 3	Zustand 3 aktiv.
4	Zustand 4	Zustand 4 aktiv.
5	Zustand 5	Zustand 5 aktiv.

P 5.1.33 Zeit im aktuellen Zustand

Zeigt die Zeit an, während welcher Zeitspanne der aktuelle Zustand in der Logik aktiv war.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer:	21095	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.7.2.6 Gemessene Temp. Schutzzustand (Menüindex 5.2.3.1)

P 5.2.3.1.1 Temperaturschutz 1

Zeigt die gemessene Temperatur für den Temperaturschutz an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (-300 – 300)
Parameternummer:	5200	Einheit:	°C
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 5.2.3.1.2 Temperaturschutz 2

Zeigt die gemessene Temperatur für den Temperaturschutz an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (-300 – 300)
Parameternummer:	5201	Einheit:	°C
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 5.2.3.1.3 Temperaturschutz 3

Zeigt die gemessene Temperatur für den Temperaturschutz an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (-300 – 300)
Parameternummer:	5202	Einheit:	°C
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 5.2.3.1.4 Temperaturschutz 4

Zeigt die gemessene Temperatur für den Temperaturschutz an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (-300 – 300)
Parameternummer:	5203	Einheit:	°C
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 5.2.3.1.5 Temperaturschutz 5

Zeigt die gemessene Temperatur für den Temperaturschutz an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (-300 – 300)
Parameternummer:	5204	Einheit:	°C
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 5.2.3.1.6 Temperaturschutz 6

Zeigt die gemessene Temperatur für den Temperaturschutz an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (-300 – 300)
Parameternummer:	5205	Einheit:	°C
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

6.7.2.7 Status laden (Menüindex 5.3.1)

P 5.3.1.1 Massenträgheitsschätzung Status

Zeigt den Status der Massenträgheitsschätzung an. Dabei bedeuten: 0 = Inaktiv, 1 = Läuft, 2 = Erfolgreich abgeschlossen und 3 = Nicht erfolgreich abgeschlossen.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Auswahl
--------------------------	----------	----------------------	---------

Parameternummer: 666	Einheit: –
Datentyp: UINT	Zugriffstyp: Nur lesen

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Inaktiv	
1	in Bearbeitung	
2	Erfolgreich abgeschlossen	
3	Nicht erfolgreich abgeschlossen	

6.7.2.8 Steuerplätze Status (Menüindex 5.5.1)

P 5.5.1.1 Aktiver Steuerplatz

Zeigt den Steuerplatz an, der die Steuerung des Frequenzumrichters durchführt.

Werkseinstellung: Entfällt	Parametertyp: Auswahl
Parameternummer: 113	Einheit: –
Datentyp: UINT	Zugriffstyp: Nur lesen

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	PC-Steuerung	Der Frequenzumrichter wird über ein Software-Tool gesteuert.
1	Ort-Steuerung	Der Frequenzumrichter wird über eine angeschlossene Bedieneinheit gesteuert.
2	Feldbussteuerung	Der Frequenzumrichter wird über einen Feldbus gesteuert.
3	I/O-Steuerung	Der Frequenzumrichter wird über I/O angesteuert.
4	Erweiterte Steuerung	Der Frequenzumrichter wird über eine Kombination von I/O und Feldbus gesteuert.

P 5.5.1.2 Ort-Steuerung aktiv, Ausgang

Auswahl einer Ausgangsklemme, die angibt, dass sich der Frequenzumrichter in der Ort-Steuerung befindet.

Werkseinstellung: –	Parametertyp: Auswahl
Parameternummer: 5178	Einheit: –
Datentyp: UINT	Zugriffstyp: Lesen/Schreiben

P 5.5.1.3 Feldbussteuerung aktiv, Ausgang

Auswahl einer Ausgangsklemme, die angibt, dass sich der Frequenzumrichter in der Feldbus-Steuerung befindet.

Werkseinstellung: –	Parametertyp: Auswahl
Parameternummer: 5197	Einheit: –
Datentyp: UINT	Zugriffstyp: Lesen/Schreiben

P 5.5.1.4 I/O-Steuerung aktiv, Ausgang

Auswahl einer Ausgangsklemme, die angibt, dass sich der Frequenzumrichter in der I/O-Steuerung befindet.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	5177	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.5.1.5 Erweiterte Strg. aktiv, Ausgang

Auswahl einer Ausgangsklemme, die angibt, dass sich der Frequenzumrichter in der erweiterten Steuerung befindet.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	4727	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.7.2.9 Drehzahlregelungsstatus (Menüindex 5.8.1)

P 5.8.1.2 Motordrehzahl

Zeigt den Ist-Wert der Motordrehzahl an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer:	9011	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 5.8.1.3 Ausgangsfrequenz

Zeigt die Ausgangsfrequenz.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer:	9015	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 5.8.1.4 Drehzahlwert

Zeigt den Istwert der Drehzahl an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (-10000 – 10000)
Parameternummer:	9007	Einheit:	U/min
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 5.8.1.5 Istwert Elektrischer Winkel

Zeigt den Istwert des Winkels der Drehzahlrückführung an. Dieser Wert wird für die manuelle Einstellung des Istwert-Winkelversatzes benötigt.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – 360)
Parameternummer:	9016	Einheit:	°
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 5.8.1.6 Drehzahlfehler

Zeigt die Differenz zwischen Drehzahlsollwert nach Rampe und Motordrehzahl an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (* – *)
--------------------------	----------	----------------------	-------------------

Parameternummer: 4023	Einheit:	Hz
Datentyp: REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 5.8.1.7 Drehzahlsollwert

Zeigt den Drehzahlsollwert an.

Werkseinstellung: Entfällt	Parametertyp:	Bereich (-2000 – 2000)
Parameternummer: 1718	Einheit:	Hz
Datentyp: REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.1.8 Drehzahlsollwert vor Rampe

Zeigt den Drehzahlsollwert vor dem Rampengenerator an.

Werkseinstellung: Entfällt	Parametertyp:	Bereich (-2000 – 2000)
Parameternummer: 6049	Einheit:	Hz
Datentyp: REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 5.8.1.9 Drehzahlsollwert nach Rampe

Zeigt den Wert des Drehzahlsollwerts nach dem Rampengenerator an.

Werkseinstellung: Entfällt	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer: 6150	Einheit:	Hz
Datentyp: REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 5.8.1.10 Endgültiger Drehzahlsollwert

Zeigt den Wert des Drehzahlsollwerts vor der Einspeisung in den Drehzahlregler an.

Werkseinstellung: Entfällt	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer: 6151	Einheit:	Hz
Datentyp: REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 5.8.1.11 Bedieneinheit Drehzahlsollwert

Zeigt den Wert des Drehzahlsollwerts an, der von der Bedieneinheit vorgegeben wird.

Werkseinstellung: Entfällt	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer: 6153	Einheit:	Hz
Datentyp: REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.8.1.12 Absolute Ausgangsfrequenz, Ausgang

Auswahl einer Ausgangsklemme für die Ausgangsfrequenz, die zwischen 0 Hz und den positiven Drehzahlgrenzen in Hz skaliert wird.

Werkseinstellung: –	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer: 2300	Einheit:	–
Datentyp: UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben



ERLÄUTERUNG: Auswahllisten mit Ein- und/oder Ausgängen bestehen aus dem Namen der Hardwareoption und den Nummern der Klemmen. Beispielsweise wird die Klemmennummer 13 des Basis-E/A in der Auswahlliste als Basis-E/A T13 bezeichnet.

P 5.8.1.13 Absoluter Drehzahlsollwert, Ausgang

Auswahl einer Ausgangsklemme für den absoluten Drehzahlsollwert, der zwischen 0 und der positiven Drehzahlgrenze skaliert wird.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2304	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben



ERLÄUTERUNG: Auswahllisten mit Ein- und/oder Ausgängen bestehen aus dem Namen der Hardwareoption und den Nummern der Klemmen. Beispielsweise wird die Klemmennummer 13 des Basis-E/A in der Auswahlliste als Basis-E/A T13 bezeichnet.

P 5.8.1.14 Ausgangsfrequenz, Ausgang

Auswahl einer Ausgangsklemme für die Ausgangsfrequenz, die zwischen der Mindestdrehzahlgrenze und den positiven Drehzahlgrenzen in Hz skaliert wird.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2308	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben



ERLÄUTERUNG: Auswahllisten mit Ein- und/oder Ausgängen bestehen aus dem Namen der Hardwareoption und den Nummern der Klemmen. Beispielsweise wird die Klemmennummer 13 des Basis-E/A in der Auswahlliste als Basis-E/A T13 bezeichnet.

P 5.8.1.16 Last-Drooping-Drehzahl

Zeigt die Last-Drooping-Drehzahl an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – 2000)
Parameternummer:	674	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 5.8.1.17 Logik Drehzahlsollwert

Zeigt die Drehzahlsollwert-Logik an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer:	21110	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.7.2.10 Drehmomentregelungsstatus (Menüindex 5.9.1)

P 5.9.1.1 Motordrehmoment

Zeigt das tatsächliche Motordrehmoment an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (-10000000 – 10000000)
Parameternummer:	9009	Einheit:	Nm
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 5.9.1.2 Relatives Motordrehmoment

Zeigt das Motordrehmoment in % vom Nenndrehmoment des Motors an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer:	1708	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 5.9.1.3 Drehmomentgrenze Motorbetrieb

Zeigt die Drehmomentgrenze im motorischen Betrieb in % des Motornenndrehmoments an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0–500)
Parameternummer:	1812	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.9.1.4 Drehmomentgrenze, generatorisch

Zeigt die Drehmomentgrenze im generatorischen Betrieb in % vom Nenndrehmoment des Motors an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0–500)
Parameternummer:	1813	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.9.1.5 Ort-Betriebs-Drehmomentsollwert

Zeigt den Drehmomentsollwert für den Ort-Betrieb an, der in der Bedieneinheit eingestellt wird.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (-300 – 300)
Parameternummer:	6155	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.9.1.6 Drehmomentsollwert

Zeigt den Wert des aktuellen Drehmomentsollwerts in % des Nenndrehmoments des Motors an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (-300 – 300)
Parameternummer:	6152	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.9.1.7 Drehmomentsollwert Endgültig

Zeigt den Wert des endgültigen Drehmomentsollwerts in % des Nenndrehmoments des Motors an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (-300 – 300)
Parameternummer:	6154	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 5.9.1.8 Logik Drehmomentsollwert

Zeigt die Drehmomentsollwert-Logik an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer:	21111	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.7.2.11 Prozessregelungsstatus (Menüindex 5.10.1)

P 5.10.1.1 Ist=Sollwert

Zeigt an, ob der geregelte Prozess mit dem aktuellen Sollwert läuft.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	6074	Einheit:	–
Datentyp:	BOOL	Zugriffstyp:	Nur lesen

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Falsch	Festwert - False (Falsch)
1	Wahr	Festwert TRUE (WAHR).

P 5.10.1.2 Prozessreglerausgang

Zeigt den Ausgang des Prozessreglers in Hz an. Es ist der Drehzahlsollwert, der in den Drehzahlregler eingespeist wird.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (-1000000 – 1000000)
Parameternummer:	6075	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 5.10.1.3 Sollwert

Zeigt den Sollwert an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (-1000000 – 1000000)
Parameternummer:	6092	Einheit:	–
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 5.10.1.4 Istwert

Zeigt den tatsächlichen Wert des Istwerts an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer:	6090	Einheit:	BenutzerdefinierteProzesseinheit
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 5.10.1.5 Erw. Vorausschauende Regelung Wert

Zeigt den tatsächlichen Wert der erw. vorausschauenden Regelung an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (-1000000 – 1000000)
Parameternummer:	6086	Einheit:	–

Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen
------------------	------	---------------------	-----------

P 5.10.1.6 Istwert 1

Zeigt den Istwert 1 an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (-1000000 – 1000000)
Parameternummer:	6080	Einheit:	–
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 5.10.1.7 Istwert 2

Zeigt den Istwert 2 an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (-1000000 – 1000000)
Parameternummer:	6085	Einheit:	BenutzerdefinierteProzesseinheit
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 5.10.1.9 Bedieneinheit Prozessollwert

Zeigt den Wert des Prozessollwerts an, der von der Bedieneinheit vorgegeben wird.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (-1000000 – 1000000)
Parameternummer:	6094	Einheit:	BenutzerdefinierteProzesseinheit
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 5.10.1.10 Prozessregler aktiviert

Zeigt an, ob der Prozessregler aktiv ist oder nicht.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	6053	Einheit:	–
Datentyp:	BOOL	Zugriffstyp:	Nur lesen

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Falsch	Festwert - False (Falsch)
1	Wahr	Festwert TRUE (WAHR).

P 5.10.1.19 Logik Prozessollwert

Zeigt die Prozessollwert-Logik an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer:	21112	Einheit:	BenutzerdefinierteProzesseinheit
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.7.2.12 Mechanische Bremssteuerung Status (Menüindex 5.12.1)

P 5.12.1.1 Mechanische Bremse Zustandswort

Zeigt das Zustandswort der mechanischen Bremse an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer:	3016	Einheit:	–
Datentyp:	WORD	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 5.12.1.2 Zustand Mechanische Bremse

Zeigt den Zustand des Reglers der mechanischen Bremse an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – 32767)
Parameternummer:	3017	Einheit:	–
Datentyp:	INT	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 5.12.1.3 Bremsenlösezeit erkannt

Zeigt die Zeit vom Lösen der Bremse bis zum Erkennen einer Laständerung an, wobei der Frequenzumrichter die Last von der mechanischen Bremse übernimmt.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – 10000)
Parameternummer:	3041	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

6.7.2.13 Wartung und Service (Menüindex 6.1.1)

P 6.1.1.1 Letzte Fehlernummer

Zeigt die Nummer des zuletzt aktiven Fehlers an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – 65535)
Parameternummer:	1610	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 6.1.1.2 Letzte Warnungsnummer

Zeigt die Nummer der zuletzt aktiven Warnung an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – 65535)
Parameternummer:	1609	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 6.1.1.3 Steuereinheitstemperatur

Zeigt die Temperatur der Steuereinheit an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (-50 – 200)
Parameternummer:	2952	Einheit:	°C
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

6.7.3 Software-Informationen (Menüindex 6.2)

P 6.2.1 Anwendungsversion

Zeigt die Version der Anwendungssoftware an.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer:	151	Einheit:	–
Datentyp:	STRING	Zugriffstyp:	–

6.7.4 Ereignisse (Menüindex 6.4)

6.7.4.1 Ereignissimulation (Menüindex 6.4.3)

P 6.4.3.1 Ereignis simulieren

Auswahl einer Reaktion zum Auslösen eines simulierten Ereignisses.

Werkseinstellung:	0 (Keine Aktion)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	1400	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Keine Aktion	Es wird kein Ereignis ausgelöst.
1	Reaktion 1	Ereignisreaktion 1 aktivieren.
2	Reaktion 2	Ereignisreaktion 2 aktivieren.
3	Reaktion 3	Ereignisreaktion 3 aktivieren.
4	Reaktion 4	Ereignisreaktion 4 aktivieren.
5	Reaktion 5	Ereignisreaktion 5 aktivieren.
6	Reaktion 6	Ereignisreaktion 6 aktivieren.
7	Reaktion 7	Ereignisreaktion 7 aktivieren.
8	Reaktion 8	Ereignisreaktion 8 aktivieren.
9	Reaktion 9	Ereignisreaktion 9 aktivieren.
10	Reaktion 10	Ereignisreaktion 10 aktivieren.

P 6.4.3.2 Anhaltendes Ereignis simulieren

Auswahl einer Reaktion zum Auslösen der Simulation eines anhaltenden Ereignisses. Auf 0 zurücksetzen, um ein Rücksetzen zu ermöglichen.

Werkseinstellung:	0 (Keine Aktion)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	1401	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Keine Aktion	Es wird kein Ereignis ausgelöst.
1	Reaktion 1	Ereignisreaktion 1 aktivieren.
2	Reaktion 2	Ereignisreaktion 2 aktivieren.
3	Reaktion 3	Ereignisreaktion 3 aktivieren.
4	Reaktion 4	Ereignisreaktion 4 aktivieren.
5	Reaktion 5	Ereignisreaktion 5 aktivieren.
6	Reaktion 6	Ereignisreaktion 6 aktivieren.
7	Reaktion 7	Ereignisreaktion 7 aktivieren.
8	Reaktion 8	Ereignisreaktion 8 aktivieren.
9	Reaktion 9	Ereignisreaktion 9 aktivieren.
10	Reaktion 10	Ereignisreaktion 10 aktivieren.

P 6.4.3.3 Nummer Ereignis simulieren

Eingabe der Nummer des zu simulierenden Ereignisses.

Werkseinstellung:	5260	Parametertyp:	Bereich (0 – 65535)
Parameternummer:	1402	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.7.4.2 Automatisches Quittieren (Menüindex 6.4.4)

P 6.4.4.1 Automatisches Quittieren

Die automatische Fehlerquittierung aktivieren.

Werkseinstellung:	Falsch	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	1405	Einheit:	–
Datentyp:	BOOL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Deaktiviert	Deaktiviert diese Funktion.
1	Aktiviert	Aktiviert diese Funktion.

P 6.4.4.2 Max. automatische Reset-Versuche

Stellen Sie die maximale Anzahl an automatischen Resets ein, die zulässig sind, bevor ein manueller Reset erforderlich ist. 0 bedeutet, dass der Frequenzumrichter unendlich oft automatisch zurückgesetzt wird. Einige Ereignisse dürfen aus Sicherheitsgründen oder aufgrund des Geräteschutzes nicht automatisch zurückgesetzt werden.

Werkseinstellung:	3	Parametertyp:	Bereich (0–20)
Parameternummer:	1406	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 6.4.4.3 Zeitintervall für automatisches Zurücksetzen

Festlegen des Zeitintervalls vom Eintreten eines Ereignisses bis zum Zeitpunkt des automatischen Zurücksetzens.

Werkseinstellung:	10	Parametertyp:	Bereich (1 – 600)
Parameternummer:	1407	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.7.5 Betriebszähler (Menüindex 6.5)

P 6.5.1 Steuereinheit Betriebszeit

Zeigt die Gesamtbetriebszeit der Steuereinheit an.

Werkseinstellung:	0	Parametertyp:	Bereich (0 – 4294967295)
Parameternummer:	2000	Einheit:	h
Datentyp:	UDINT	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 6.5.2 Leistungseinheit Betriebszeit

Zeigt die Gesamtbetriebszeit der Leistungseinheit an. Der Zähler wird nur dann erhöht, wenn der Zwischenkreis mit Strom versorgt wird.

Werkseinstellung:	0	Parametertyp:	Bereich (0 – 4294967295)
Parameternummer:	2001	Einheit:	h
Datentyp:	UDINT	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 6.5.3 Energieverbrauch

Zeigt die verbrauchte Energie an.

Werkseinstellung:	0	Parametertyp:	Bereich (0 – 18446744073709600000)
Parameternummer:	2002	Einheit:	kWh
Datentyp:	ULINT	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 6.5.4 Erdschluss

Zeigt die Gesamtanzahl der Erdschlüsse an.

Werkseinstellung:	0	Parametertyp:	Bereich (0 – 50000)
Parameternummer:	2004	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 6.5.5 Überspannungsfehler

Zeigt die Gesamtzahl der Überspannungsfehler an.

Werkseinstellung:	0	Parametertyp:	Bereich (0 – 50000)
Parameternummer:	2005	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 6.5.6 Überstromfehler

Zeigt die Gesamtzahl der Überstromfehler an.

Werkseinstellung:	0	Parametertyp:	Bereich (0 – 50000)
Parameternummer:	2006	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 6.5.7 Kurzschlussfehler

Zeigt die Gesamtzahl der Kurzschlussfehler an.

Werkseinstellung:	0	Parametertyp:	Bereich (0 – 50000)
Parameternummer:	2007	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 6.5.8 Anzahl der Starts

Zeigt die Anzahl der Motorstarts an.

Werkseinstellung:	0	Parametertyp:	Bereich (0 – 4294967295)
Parameternummer:	2008	Einheit:	–
Datentyp:	UDINT	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 6.5.9 Aktive Laufstunden

Gibt die Gesamtanzahl der aktiven Laufstunden des Motors an.

Werkseinstellung:	0	Parametertyp:	Bereich (0 – 4294967295)
Parameternummer:	2009	Einheit:	h
Datentyp:	UDINT	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 6.5.10 Motorbetrieb unter 10 Hz

Zeigt die Anzahl der Betriebsstunden unter 10 Hz Ausgangsfrequenz an. Ein Betrieb mit niedriger Drehzahl und Volllast kann die Lebensdauer des Motors verkürzen.

Werkseinstellung:	0	Parametertyp:	Bereich (0 – 4294967295)
Parameternummer:	2010	Einheit:	h
Datentyp:	UDINT	Zugriffstyp:	Nur lesen

6.7.6 Sichern und Wiederherstellen (Menüindex 6.7)

S 6.7.1 Sichern

Zur Durchführung einer Datensicherung der Parameter.

S 6.7.2 Wiederherstellen

Wiederherstellung der Parameter aus einer Datensicherung oder der Werkseinstellungen.

S 6.7.3 Vorhandene Sicherungen

Zeigt die vorhandenen Sicherungen der Parameter an.

6.7.7 Vorbeugende Wartung (Menüindex 6.8)

6.7.7.1 Einrichtung der vorbeugenden Wartung

Beim Einrichten der Parameter mit der Bedieneinheit oder MyDrive Insight werden die Parameter in Bildschirmen gruppiert, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.

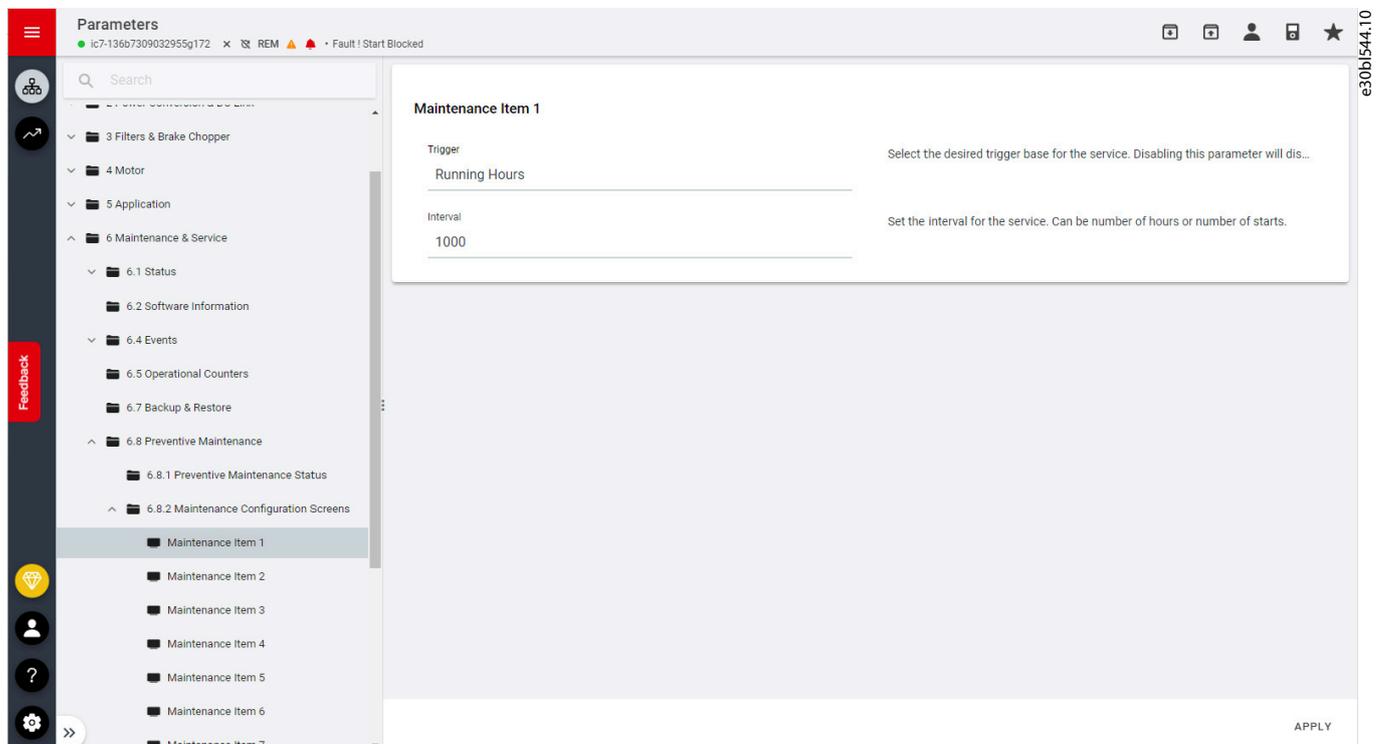


Abbildung 78: Parameter für die vorbeugende Wartung in MyDrive Insight

- Legen Sie den *Auslösertyp* für die Wartung fest.
Wählen Sie aus, wie der Wartungsbedarf ermittelt wird. Es gibt vier Auslösertypen:
 - Deaktiviert (Standard)
 - Laufstunden (die Laufstunden des Motors)
 - Betriebsstunden (die Laufstunden des Frequenzumrichters)
 - Anzahl Starts
- Legen Sie das *Intervall* für die Wartung fest. Das Intervall ist die Anzahl der Stunden oder Motorstarts, nach denen eine Wartung erforderlich ist.
- Drücken Sie auf *Übernehmen*, um die Einstellung der Parameter abzuschließen.

Wenn ein Wartungsbedarf ausgelöst wird, gibt der Frequenzumrichter eine Warnung aus und zeigt die Wartungsanforderung in MyDrive Insight und auf der Bedieneinheit an.

Um die Wartungsanforderung zu entfernen, muss die Benachrichtigung durch Klicken auf *OK* in MyDrive Insight oder durch Drücken der *OK-Taste* auf der Bedieneinheit bestätigt werden. Durch diese Bestätigung wird die Warnung gelöscht und ein neuer Wartungsauslöser mit denselben Werten geplant (z. B. 1000 Laufstunden).

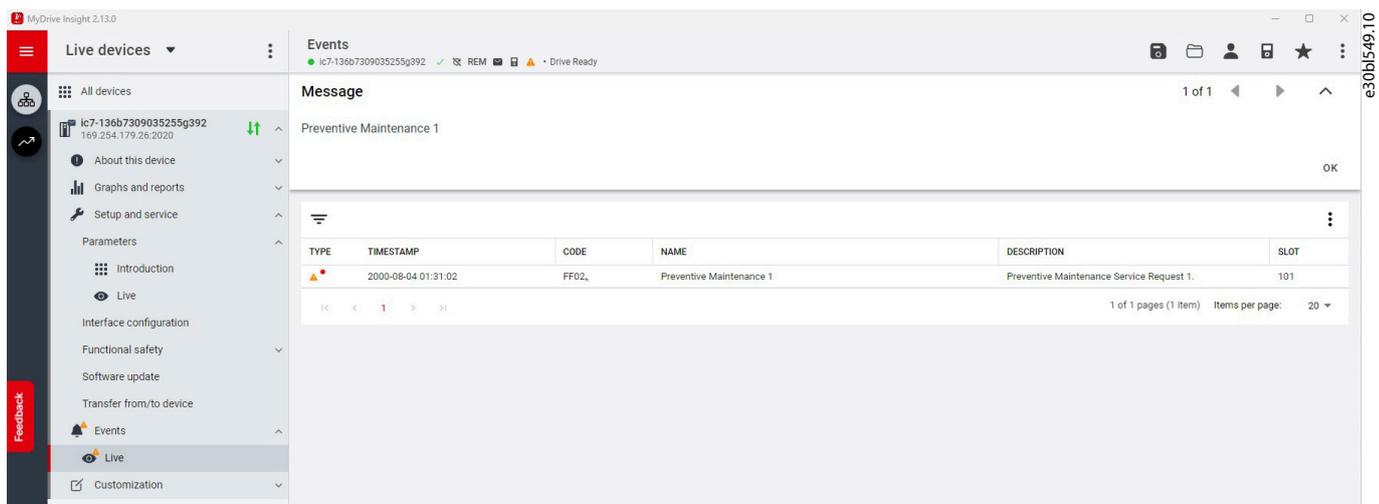


Abbildung 79: Wartungswarnung in MyDrive Insight

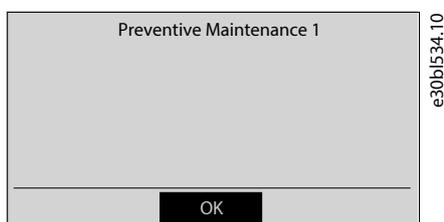


Abbildung 80: Wartungswarnung an der Bedieneinheit

6.7.7.2 Status der vorbeugenden Wartung (Menüindex 6.8.1)

P 6.8.1.1 Zustandswort für die vorbeugende Wartung

Zeigt den aktuellen Status der Services zur vorbeugenden Wartung an. Dabei steht Bit 0 für Position 1, Bit 1 für Position 2 usw.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0 – 65535)
Parameternummer:	7042	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 6.8.1.2 Bestätigungswort für die vorbeugende Wartung

Bestätigung einer Service-Anforderung für die vorbeugende Wartung. Zur Bestätigung von Anforderung 1 setzen Sie Bit 0, zur Bestätigung von Anforderung 2 Bit 1 usw. Die Bits werden automatisch zurückgesetzt.

Werkseinstellung:	0	Parametertyp:	Bereich (0 – 65535)
Parameternummer:	7043	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.7.7.3 Benachrichtigung und Quittierung von Wartungsanforderungen durch den Feldbus

Auslöser für eine vorbeugende Wartung und Intervallparameter für die Wartung können mit den folgenden Parametern über den Feldbus eingestellt werden:

Tabelle 26: Parameter für Feldbus-Auslöser

Parametername	Parameternummer
Vorbeugende Wartung Auslöser 1	7002
Vorbeugende Wartung Auslöser 2	7026
Vorbeugende Wartung Auslöser 3	7013
Vorbeugende Wartung Auslöser 4	7014
Vorbeugende Wartung Auslöser 5	7029
Vorbeugende Wartung Auslöser 6	7031
Vorbeugende Wartung Auslöser 7	7032
Vorbeugende Wartung Auslöser 8	7033
Vorbeugende Wartung Auslöser 9	7034
Vorbeugende Wartung Auslöser 10	7035

Tabelle 27: Parameter für Feldbus-Wartungsintervalle

Parametername	Parameternummer
Intervall für vorbeugende Wartung 1	7003
Intervall für vorbeugende Wartung 2	7025
Intervall für vorbeugende Wartung 3	7017
Intervall für vorbeugende Wartung 4	7018
Intervall für vorbeugende Wartung 5	7019
Intervall für vorbeugende Wartung 6	7037
Intervall für vorbeugende Wartung 7	7038
Intervall für vorbeugende Wartung 8	7039
Intervall für vorbeugende Wartung 9	7040
Intervall für vorbeugende Wartung 10	7041

Die Wartungsanforderung kann auch über den Feldbus mit dem Parameter **Zustandswort vorbeugende Wartung (Nr. 7042)** ausgelesen werden. Die Bits des Wortes stehen für jede der 10 Wartungspositionen.

Tabelle 28: Parameter für das Zustandswort der vorbeugenden Wartung

Bit	Beschreibung
0	Serviceanforderung Position 1
1	Serviceanforderung Position 2
2	Serviceanforderung Position 3
3	Serviceanforderung Position 4
4	Serviceanforderung Position 5
5	Serviceanforderung Position 6
6	Serviceanforderung Position 7
7	Serviceanforderung Position 8

Tabelle 28: Parameter für das Zustandswort der vorbeugenden Wartung - (Fortsetzung)

Bit	Beschreibung
8	Serviceanforderung Position 9
9	Serviceanforderung Position 10

Die Anforderungen können über den Feldbus mit dem Parameter *Bestätigungswort für die vorbeugende Wartung (Nr. 7043)* quittiert werden. Die Bits des Wortes im Parameter stellen jede der 10 Wartungspositionen auf die gleiche Weise dar.

6.8 Funktionale Sicherheit (Menüindex 7)

6.8.1 Übersicht über funktionale Sicherheit

HINWEIS

Wählen Sie die Komponenten aus und wenden Sie sie im sicherheitsbezogenen Steuerungssystem richtig an, um die erforderliche Betriebssicherheitsstufe zu erreichen. Vor der Integration und Nutzung der Funktion „Safe Torque Off“ des Frequenzumrichters in einer Anlage müssen Sie eine umfassende Risikoanalyse der Anlage durchführen. Dies dient dazu, zu ermitteln, ob die Funktion „Safe Torque Off“ und die Sicherheitsstufen des Frequenzumrichters für die Anlage und Anwendung angemessen und ausreichend sind.

Diese Parametergruppe enthält nicht sicherheitsrelevante Parameter. Sie werden für das Verhalten des Frequenzumrichters nach einem funktionalen Sicherheitsereignis (z. B. STO) verwendet. Weitere Informationen finden Sie in der Bedienungsanleitung zur funktionalen Sicherheit.

6.8.2 Status (Menüindex 7.1)

P 7.1.1 Zustandswort funktionale Sicherheit

Zeigt das Zustandswort für die funktionale Sicherheit an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer:	4024	Einheit:	–
Datentyp:	WORD	Zugriffstyp:	Nur lesen

6.8.3 Grundeinstellungen (Menüindex 7.2)

P 7.2.1 Quittierungseingang nach Einschalten

Auswahl des Eingangs zum Quittieren eines sicheren Anlaufs.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	9922	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 7.2.2 I/O Fehlerquittierungseingang

Auswahl des Eingangs zum Quittieren eines „Safe I/O“-Fehlers.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	9921	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.8.4 Safe Torque Off (STO)

Die Funktion Safe Torque Off (STO) ist ein Bestandteil des sicherheitsbezogenen Steuerungssystems. STO verhindert, dass das Gerät die für die Drehung des Motors erforderliche Leistung erzeugt. Die iC7-Frequenzumrichter sind erhältlich mit:

- Safe Torque Off (STO) gemäß EN IEC 61800-5-2
- Stoppkategorie 0 gemäß EN IEC 60204-1.

STO-Aktivierung

Die STO-Funktion wird durch Wegnahme der Spannung an den STO-Eingängen des Frequenzumrichters aktiviert. Der Anschluss von externen Sicherheitsvorrichtungen an den Frequenzumrichter mit einer sicheren Verzögerung bieten auch die Möglichkeit, einen Sicheren Stopp 1 zu realisieren. Externe Sicherungseinrichtungen müssen die erforderlichen Kat./PL oder SIL erfüllen, wenn sie an STO-Eingänge angeschlossen werden.

Bei den Standardeinstellungen gibt der Frequenzumrichter bei Aktivierung der STO-Funktion einen Fehler aus, schaltet ab und bringt den Motor im Freilauf zum Stillstand. Ein manueller Neustart ist erforderlich, um den Betrieb fortzusetzen. Verwenden Sie die STO-Funktion, um den Frequenzumrichter zu stoppen, wenn eine Sicherheitsfunktion erforderlich ist. Setzen Sie im Normalbetrieb, bei dem Sie kein „Safe Torque Off“ benötigen, stattdessen die normale Stoppfunktion des Frequenzumrichters ein.

6.8.5 STO (Menüindex 7.3)

P 7.3.1 Safe Torque Off (STO) – Reaktion

Wählen Sie die Reaktion und das Neustartverhalten des Frequenzumrichters bei Aktivierung von Safe Torque Off (STO). In allen Fällen läuft der Motor im Freilauf und ein unbeabsichtigter Wiederanlauf wird während der STO-Anforderung verhindert.

Werkseinstellung:	14 (Fehler)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	9910	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
15	Warnung	Der Frequenzumrichter gibt eine Warnung aus.
14	Fehler	Der Frequenzumrichter gibt einen Fehler aus und wechselt in den Motorfreilauf.

P 7.3.2 Safe Torque Off (STO) – Ausgang

Auswahl eines Ausgangs zur Signalisierung der Aktivierung der Funktion Safe Torque Off (STO).

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	9911	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 7.3.3 Safe Torque Off (STO) – Eingang Quittierung

Wählen Sie den Eingang für die Quittierung der Funktion „Safe Torque Off“ (Sicher abgeschaltetes Drehmoment).

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	9920	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.8.6 Beenden des STO und Wiederaufnahme des Normalbetriebs

1. Legen Sie die 24-V-DC-Versorgung wieder an die sicheren Eingänge an.
2. Senden Sie (über Feldbus, Digital-E/A oder die Bedieneinheit) ein Reset-Signal.

Stellen Sie die STO-Funktion auf automatischen Wiederanlauf ein, indem Sie den Wert von Parameter **7.3.1 Safe Torque Off Response** (Reaktion auf Safe Torque Off) von der Werkseinstellung **Fault (Manual Reset)** ((Fehler) (manueller Reset)) auf den Wert **Warning (Automatic Reset)** ((Warnung) (automatische Fehlerquittierung)) umstellen. Automatischer Wiederanlauf bedeutet, dass der Frequenzumrichter das „Safe Torque Off“ beendet und den Normalbetrieb wieder aufnimmt, sobald an den STO-Eingängen 24 V DC anliegt. Es ist kein Reset-Signal erforderlich.

6.8.7 SS1 (Menüindex 7.4)

P 7.4.1 Sicherer Stopp 1, Reaktion

Auswahl der Reaktion auf das Auftreten des Ereignisses „Sicherer Stopp 1“ (nur mit Sicherheitsmodul verfügbar).

Werkseinstellung:	0 (Keine Reaktion)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	9901	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Keine Reaktion	Der Frequenzumrichter erkennt, dass der sichere Stopp aktiviert ist, erfordert jedoch eine externe Aktion zum Stoppen. Erfolgt keine Maßnahme, wird ein Fehler ausgelöst.
1	Stopp mit Sicherer Rampe	Der Frequenzumrichter erkennt, dass „Sicherer Stopp“ ausgelöst wurde, und fährt mit der eingestellten Rampe herunter. Wenn nicht erfolgreich, kommt es zu einem Fehler.

P 7.4.3 Sichere Verzögerungsrampe

Einstellung der Verzögerungsrampe für den Fall, dass ein Ereignis Sicherer Stopp auftritt (nur mit Sicherheitsmodul verfügbar).

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (0 – 10000)
Parameternummer:	9900	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.9 Geräteeinstellungen (Menüindex 8)

6.9.1 Übersicht über die Geräteeinstellungen

Diese Parametergruppe enthält Parameter zur kundenspezifischen Anpassung und Verhaltensanpassung des Frequenzumrichters sowie der Benutzeroberfläche.

6.9.2 Status (Menüindex 8.1)

P 8.1.1 Datum und Uhrzeit

Zeigt die aktuelle Systemzeit und das Datum an.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (* – *)
--------------------------	---	----------------------	-------------------

Parameternummer: 2799	Einheit: –
Datentyp: DATE_AND_TIME	Zugriffstyp: Lesen/Schreiben

P 8.1.2 Aktiver NTP-Server

Zeigt den aktiven NTP-Server (Network Time Protocol) an.

Werkseinstellung: –	Parametertyp: Bereich (* – *)
Parameternummer: 6230	Einheit: –
Datentyp: STRING	Zugriffstyp: Nur lesen

P 8.1.3 Letzte empfangene Zeit (NTP)

Zeigt die zuletzt von einem Network Time Protocol empfangene Zeit an.

Werkseinstellung: –	Parametertyp: Bereich (* – *)
Parameternummer: 6235	Einheit: –
Datentyp: DATE_AND_TIME	Zugriffstyp: Nur lesen

6.9.3 Einheiten (Menüindex 8.2)

P 8.2.2 Einheitenauswahl

Auswahl des zu verwendenden Einheitensystems.

Werkseinstellung: *	Parametertyp: Auswahl
Parameternummer: 2801	Einheit: –
Datentyp: USINT	Zugriffstyp: Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	SI (metrische Einheiten)	Internat. Einheitensystem
1	USCS (United States Customary Units)	Verwendet die in den USA üblichen Einheiten.

P 8.2.3 Drehzahleinheit

Auswahl der Drehzahleinheit.

Werkseinstellung: 1 (U/MIN)	Parametertyp: Auswahl
Parameternummer: 2813	Einheit: –
Datentyp: USINT	Zugriffstyp: Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Hz	Hz als Drehzahleinheit verwenden.
1	U/min	U/min als Drehzahleinheit verwenden.

6.9.4 Bedieneinheit (Menüindex 8.3)

6.9.4.1 Grundeinstellungen (Menüindex 8.3.1)

S 8.3.1.2 Datums- und Zeiteinstellungen

Allgemeine Datums- und Zeiteinstellungen der Bedieneinheit.

6.9.4.2 Statuszeile (Menüindex 8.3.2)

P 8.3.2.1 Statuszeile links

Wählen Sie den Parameter für das linke Feld in der Statuszeile aus.

Werkseinstellung:	65001 (Aktueller Ausgangswert)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	4332	Einheit:	–
Datentyp:	UDINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Nein	Nichts ausgewählt.
65001	Aktueller Ausgangswert	Zeigt den aktuellen Ausgangswert in Abhängigkeit vom Betriebsmodus an.
65002	Aktueller Sollwert	Zeigt den aktuellen Sollwert in Abhängigkeit vom Betriebsmodus an.
9011	Motordrehzahl	Zeigt den Ist-Wert der Motordrehzahl an.
9000	Motornennstrom	Zeigt den tatsächlichen Motorstrom an.
9010	Motorwellendrehzahl	Zeigt die Wellendrehzahl in U/min an.
9009	Motordrehmoment	Zeigt das tatsächliche Motordrehmoment an.
1708	Relatives Motordrehmoment	Zeigt das Motordrehmoment in % vom Nenndrehmoment des Motors an.
9005	Motorspannung	Zeigt die tatsächliche Motorspannung an.
9008	Motorwellenleistung	Zeigt die tatsächliche Leistung an der Motorwelle an.
674	Last-Drooping-Drehzahl	Zeigt die Last-Drooping-Drehzahl an.
6075	Prozessreglerausgang	Zeigt den Ausgang des Prozessreglers in Hz an. Es ist der Drehzahlsollwert, der in den Drehzahlregler eingespeist wird.
6090	Istwert	Zeigt den tatsächlichen Wert des Istwerts an.
1718	Drehzahlsollwert	Zeigt den Drehzahlsollwert an.
6092	Sollwert	Zeigt den Sollwert an.
6151	Endgültiger Drehzahlsollwert	Zeigt den Wert des Drehzahlsollwerts vor der Einspeisung in den Drehzahlregler an.
6153	Bedieneinheit Drehzahlsollwert	Zeigt den Wert des Drehzahlsollwerts an, der von der Bedieneinheit vorgegeben wird.
6155	Ort-Betriebs-Drehmomentsollwert	Zeigt den Drehmomentsollwert für den Ort-Betrieb an, der in der Bedieneinheit eingestellt wird.
9007	Drehzahlistwert	Zeigt den Istwert der Drehzahl an.

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
9044	DC-Zwischenkreisspannung	Anzeige der tatsächlichen DC-Zwischenkreisspannung.
9041	Netzfrequenz	Zeigt die tatsächliche Netzfrequenz an.
9040	Leiter-Leiter-Spannung (EFF)	Zeigt die durchschnittliche Leiter-Leiter-Spannung (Effektivwert) an.
9048	L1-L2 Leitungsspannung (EFF)	Zeigt die Leitungsspannung für L1-L2 (Effektivwert) an.
9049	L2-L3 Leitungsspannung (EFF)	Zeigt die Leitungsspannung für L2-L3 (Effektivwert) an.
9050	L3-L1 Leitungsspannung (RMS)	Zeigt die Leitungsspannung L3-L1 (RMS) an.
9047	Netzspannungsasymmetrie	Zeigt die Netzspannungsasymmetrie in % an. Ein Wert über 3 % kann ein Anzeichen für Netzprobleme sein.
2950	Temp. Kühlkörper	Zeigt die Kühlkörpertemperatur der Leistungseinheit an.
2952	Steuereinheitstemperatur	Zeigt die Temperatur der Steuereinheit an.
21094	Logic State	Zeigt den aktuellen aktiven Zustand in der Logik an.
21095	Zeit im aktuellen State	Zeigt die Zeit an, während welcher Zeitspanne der aktuelle Zustand in der Logik aktiv war.
9015	Ausgangsfrequenz	Zeigt die Ausgangsfrequenz.
2009	Aktive Betriebsstunden	Gibt die Gesamtanzahl der aktiven Laufstunden des Motors an.
2002	Energieverbrauch	Zeigt die verbrauchte Energie an.

P 8.3.2.2 Statuszeile rechts

Wählen Sie den Parameter für das rechte Feld in der Statuszeile aus.

Werkseinstellung:	65002 (Aktueller Sollwert)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	4331	Einheit:	–
Datentyp:	UDINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Nein	Nichts ausgewählt.
65001	Aktueller Ausgangswert	Zeigt den aktuellen Ausgangswert in Abhängigkeit vom Betriebsmodus an.
65002	Aktueller Sollwert	Zeigt den aktuellen Sollwert in Abhängigkeit vom Betriebsmodus an.
9011	Motordrehzahl	Zeigt den Ist-Wert der Motordrehzahl an.
9000	Motornennstrom	Zeigt den tatsächlichen Motorstrom an.
9010	Motorwellendrehzahl	Zeigt die Wellendrehzahl in U/min an.
9009	Motordrehmoment	Zeigt das tatsächliche Motordrehmoment an.
1708	Relatives Motordrehmoment	Zeigt das Motordrehmoment in % vom Nennmoment des Motors an.
9005	Motorspannung	Zeigt die tatsächliche Motorspannung an.
9008	Motorwellenleistung	Zeigt die tatsächliche Leistung an der Motorwelle an.

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
674	Last-Drooping-Drehzahl	Zeigt die Last-Drooping-Drehzahl an.
6075	Prozessreglerausgang	Zeigt den Ausgang des Prozessreglers in Hz an. Es ist der Drehzahlsollwert, der in den Drehzahlregler eingespeist wird.
6090	Istwert	Zeigt den tatsächlichen Wert des Istwerts an.
1718	Drehzahlsollwert	Zeigt den Drehzahlsollwert an.
6092	Sollwert	Zeigt den Sollwert an.
6151	Endgültiger Drehzahlsollwert	Zeigt den Wert des Drehzahlsollwerts vor der Einspeisung in den Drehzahlregler an.
6153	Bedieneinheit Drehzahlsollwert	Zeigt den Wert des Drehzahlsollwerts an, der von der Bedieneinheit vorgegeben wird.
6155	Ort-Betriebs-Drehmomentsollwert	Zeigt den Drehmomentsollwert für den Ort-Betrieb an, der in der Bedieneinheit eingestellt wird.
9007	Drehzahlistwert	Zeigt den Istwert der Drehzahl an.
9044	DC-Zwischenkreisspannung	Anzeige der tatsächlichen DC-Zwischenkreisspannung.
9041	Netzfrequenz	Zeigt die tatsächliche Netzfrequenz an.
9040	Leiter-Leiter-Spannung (EFF)	Zeigt die durchschnittliche Leiter-Leiter-Spannung (Effektivwert) an.
9048	L1-L2 Leitungsspannung (EFF)	Zeigt die Leitungsspannung für L1-L2 (Effektivwert) an.
9049	L2-L3 Leitungsspannung (EFF)	Zeigt die Leitungsspannung für L2-L3 (Effektivwert) an.
9050	L3-L1 Leitungsspannung (RMS)	Zeigt die Leitungsspannung L3-L1 (RMS) an.
9047	Netzspannungsasymmetrie	Zeigt die Netzspannungsasymmetrie in % an. Ein Wert über 3 % kann ein Anzeichen für Netzprobleme sein.
2950	Temp. Kühlkörper	Zeigt die Kühlkörpertemperatur der Leistungseinheit an.
2952	Steuereinheitstemperatur	Zeigt die Temperatur der Steuereinheit an.
21094	Logic State	Zeigt den aktuellen aktiven Zustand in der Logik an.
21095	Zeit im aktuellen State	Zeigt die Zeit an, während welcher Zeitspanne der aktuelle Zustand in der Logik aktiv war.
9015	Ausgangsfrequenz	Zeigt die Ausgangsfrequenz.
2009	Aktive Betriebsstunden	Gibt die Gesamtanzahl der aktiven Laufstunden des Motors an.
2002	Energieverbrauch	Zeigt die verbrauchte Energie an.

P 8.3.2.3 Statuszeile Mitte

Wählen Sie den Parameter für das mittlere Feld in der Statuszeile aus.

Werkseinstellung:	9008 (Motorwellenleistung)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	4333	Einheit:	–
Datentyp:	UDINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Nein	Nichts ausgewählt.
65001	Aktueller Ausgangswert	Zeigt den aktuellen Ausgangswert in Abhängigkeit vom Betriebsmodus an.
65002	Aktueller Sollwert	Zeigt den aktuellen Sollwert in Abhängigkeit vom Betriebsmodus an.
9011	Motordrehzahl	Zeigt den Ist-Wert der Motordrehzahl an.
9000	Motornennstrom	Zeigt den tatsächlichen Motorstrom an.
9010	Motorwellendrehzahl	Zeigt die Wellendrehzahl in U/min an.
9009	Motordrehmoment	Zeigt das tatsächliche Motordrehmoment an.
1708	Relatives Motordrehmoment	Zeigt das Motordrehmoment in % vom Nennmoment des Motors an.
9005	Motorspannung	Zeigt die tatsächliche Motorspannung an.
9008	Motorwellenleistung	Zeigt die tatsächliche Leistung an der Motorwelle an.
674	Last-Drooping-Drehzahl	Zeigt die Last-Drooping-Drehzahl an.
6075	Prozessreglerausgang	Zeigt den Ausgang des Prozessreglers in Hz an. Es ist der Drehzahlsollwert, der in den Drehzahlregler eingespeist wird.
6090	Istwert	Zeigt den tatsächlichen Wert des Istwerts an.
1718	Drehzahlsollwert	Zeigt den Drehzahlsollwert an.
6092	Sollwert	Zeigt den Sollwert an.
6151	Endgültiger Drehzahlsollwert	Zeigt den Wert des Drehzahlsollwerts vor der Einspeisung in den Drehzahlregler an.
6153	Bedieneinheit Drehzahlsollwert	Zeigt den Wert des Drehzahlsollwerts an, der von der Bedieneinheit vorgegeben wird.
6155	Ort-Betriebs-Drehmomentsollwert	Zeigt den Drehmomentsollwert für den Ort-Betrieb an, der in der Bedieneinheit eingestellt wird.
9007	Drehzahlistwert	Zeigt den Istwert der Drehzahl an.
9044	DC-Zwischenkreisspannung	Anzeige der tatsächlichen DC-Zwischenkreisspannung.
9041	Netzfrequenz	Zeigt die tatsächliche Netzfrequenz an.
9040	Leiter-Leiter-Spannung (EFF)	Zeigt die durchschnittliche Leiter-Leiter-Spannung (Effektivwert) an.
9048	L1-L2 Leitungsspannung (EFF)	Zeigt die Leitungsspannung für L1-L2 (Effektivwert) an.
9049	L2-L3 Leitungsspannung (EFF)	Zeigt die Leitungsspannung für L2-L3 (Effektivwert) an.
9050	L3-L1 Leitungsspannung (RMS)	Zeigt die Leitungsspannung L3-L1 (RMS) an.
9047	Netzspannungsasymmetrie	Zeigt die Netzspannungsasymmetrie in % an. Ein Wert über 3 % kann ein Anzeichen für Netzprobleme sein.
2950	Temp. Kühlkörper	Zeigt die Kühlkörpertemperatur der Leistungseinheit an.
2952	Steuereinheitstemperatur	Zeigt die Temperatur der Steuereinheit an.
21094	Logic State	Zeigt den aktuellen aktiven Zustand in der Logik an.
21095	Zeit im aktuellen State	Zeigt die Zeit an, während welcher Zeitspanne der aktuelle Zustand in der Logik aktiv war.

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
9015	Ausgangsfrequenz	Zeigt die Ausgangsfrequenz.
2009	Aktive Betriebsstunden	Gibt die Gesamtanzahl der aktiven Laufstunden des Motors an.
2002	Energieverbrauch	Zeigt die verbrauchte Energie an.

6.9.4.3 Statusbildschirm 1 (Menüindex 8.3.3)

P 8.3.3.1 Statuswert 1.1

Wählen Sie den Parameter für den Statuswert 1.1.

Werkseinstellung:	65001 (Aktueller Ausgangswert)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	300	Einheit:	–
Datentyp:	UDINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Nein	Nichts ausgewählt.
65001	Aktueller Ausgangswert	Zeigt den aktuellen Ausgangswert in Abhängigkeit vom Betriebsmodus an.
65002	Aktueller Sollwert	Zeigt den aktuellen Sollwert in Abhängigkeit vom Betriebsmodus an.
9011	Motordrehzahl	Zeigt den Ist-Wert der Motordrehzahl an.
9000	Motornennstrom	Zeigt den tatsächlichen Motorstrom an.
9010	Motorwellendrehzahl	Zeigt die Wellendrehzahl in U/min an.
9009	Motordrehmoment	Zeigt das tatsächliche Motordrehmoment an.
1708	Relatives Motordrehmoment	Zeigt das Motordrehmoment in % vom Nenndrehmoment des Motors an.
9005	Motorspannung	Zeigt die tatsächliche Motorspannung an.
9008	Motorwellenleistung	Zeigt die tatsächliche Leistung an der Motorwelle an.
674	Last-Drooping-Drehzahl	Zeigt die Last-Drooping-Drehzahl an.
6075	Prozessreglerausgang	Zeigt den Ausgang des Prozessreglers in Hz an. Es ist der Drehzahlsollwert, der in den Drehzahlregler eingespeist wird.
6090	Istwert	Zeigt den tatsächlichen Wert des Istwerts an.
1718	Drehzahlsollwert	Zeigt den Drehzahlsollwert an.
6092	Sollwert	Zeigt den Sollwert an.
6151	Endgültiger Drehzahlsollwert	Zeigt den Wert des Drehzahlsollwerts vor der Einspeisung in den Drehzahlregler an.
6153	Bedieneinheit Drehzahlsollwert	Zeigt den Wert des Drehzahlsollwerts an, der von der Bedieneinheit vorgegeben wird.
6155	Ort-Betriebs-Drehmomentsollwert	Zeigt den Drehmomentsollwert für den Ort-Betrieb an, der in der Bedieneinheit eingestellt wird.
9007	Drehzahlistwert	Zeigt den Istwert der Drehzahl an.

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
9044	DC-Zwischenkreisspannung	Anzeige der tatsächlichen DC-Zwischenkreisspannung.
9041	Netzfrequenz	Zeigt die tatsächliche Netzfrequenz an.
9040	Leiter-Leiter-Spannung (EFF)	Zeigt die durchschnittliche Leiter-Leiter-Spannung (Effektivwert) an.
9048	L1-L2 Leitungsspannung (EFF)	Zeigt die Leitungsspannung für L1-L2 (Effektivwert) an.
9049	L2-L3 Leitungsspannung (EFF)	Zeigt die Leitungsspannung für L2-L3 (Effektivwert) an.
9050	L3-L1 Leitungsspannung (RMS)	Zeigt die Leitungsspannung L3-L1 (RMS) an.
9047	Netzspannungsasymmetrie	Zeigt die Netzspannungsasymmetrie in % an. Ein Wert über 3 % kann ein Anzeichen für Netzprobleme sein.
2950	Temp. Kühlkörper	Zeigt die Kühlkörpertemperatur der Leistungseinheit an.
2952	Steuereinheitstemperatur	Zeigt die Temperatur der Steuereinheit an.
21094	Logic State	Zeigt den aktuellen aktiven Zustand in der Logik an.
21095	Zeit im aktuellen State	Zeigt die Zeit an, während welcher Zeitspanne der aktuelle Zustand in der Logik aktiv war.
9015	Ausgangsfrequenz	Zeigt die Ausgangsfrequenz.
2009	Aktive Betriebsstunden	Gibt die Gesamtanzahl der aktiven Laufstunden des Motors an.
2002	Energieverbrauch	Zeigt die verbrauchte Energie an.

P 8.3.3.2 Statuswert 1.2

Wählen Sie den Parameter für den Statuswert 1.2.

Werkseinstellung:	0 (Keine)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	301	Einheit:	–
Datentyp:	UDINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Nein	Nichts ausgewählt.
9011	Motordrehzahl	Zeigt den Ist-Wert der Motordrehzahl an.
9000	Motornennstrom	Zeigt den tatsächlichen Motorstrom an.
9010	Motorwellendrehzahl	Zeigt die Wellendrehzahl in U/min an.
9009	Motordrehmoment	Zeigt das tatsächliche Motordrehmoment an.
1708	Relatives Motordrehmoment	Zeigt das Motordrehmoment in % vom Nennmoment des Motors an.
9005	Motorspannung	Zeigt die tatsächliche Motorspannung an.
9008	Motorwellenleistung	Zeigt die tatsächliche Leistung an der Motorwelle an.
674	Last-Drooping-Drehzahl	Zeigt die Last-Drooping-Drehzahl an.
6075	Prozessreglerausgang	Zeigt den Ausgang des Prozessreglers in Hz an. Es ist der Drehzahl Sollwert, der in den Drehzahlregler eingespeist wird.
6090	Istwert	Zeigt den tatsächlichen Wert des Istwerts an.

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
1718	Drehzahlsollwert	Zeigt den Drehzahlsollwert an.
6092	Sollwert	Zeigt den Sollwert an.
6151	Endgültiger Drehzahlsollwert	Zeigt den Wert des Drehzahlsollwerts vor der Einspeisung in den Drehzahlregler an.
6153	Bedieneinheit Drehzahlsollwert	Zeigt den Wert des Drehzahlsollwerts an, der von der Bedieneinheit vorgegeben wird.
6155	Ort-Betriebs-Drehmomentsollwert	Zeigt den Drehmomentsollwert für den Ort-Betrieb an, der in der Bedieneinheit eingestellt wird.
9007	Drehzahlwert	Zeigt den Istwert der Drehzahl an.
9044	DC-Zwischenkreisspannung	Anzeige der tatsächlichen DC-Zwischenkreisspannung.
9041	Netzfrequenz	Zeigt die tatsächliche Netzfrequenz an.
9040	Leiter-Leiter-Spannung (EFF)	Zeigt die durchschnittliche Leiter-Leiter-Spannung (Effektivwert) an.
9048	L1-L2 Leitungsspannung (EFF)	Zeigt die Leitungsspannung für L1-L2 (Effektivwert) an.
9049	L2-L3 Leitungsspannung (EFF)	Zeigt die Leitungsspannung für L2-L3 (Effektivwert) an.
9050	L3-L1 Leitungsspannung (RMS)	Zeigt die Leitungsspannung L3-L1 (RMS) an.
9047	Netzspannungsasymmetrie	Zeigt die Netzspannungsasymmetrie in % an. Ein Wert über 3 % kann ein Anzeichen für Netzprobleme sein.
2950	Temp. Kühlkörper	Zeigt die Kühlkörpertemperatur der Leistungseinheit an.
2952	Steuereinheitstemperatur	Zeigt die Temperatur der Steuereinheit an.
21094	Logic State	Zeigt den aktuellen aktiven Zustand in der Logik an.
21095	Zeit im aktuellen State	Zeigt die Zeit an, während welcher Zeitspanne der aktuelle Zustand in der Logik aktiv war.
9015	Ausgangsfrequenz	Zeigt die Ausgangsfrequenz.
2009	Aktive Betriebsstunden	Gibt die Gesamtanzahl der aktiven Laufstunden des Motors an.
2002	Energieverbrauch	Zeigt die verbrauchte Energie an.

P 8.3.3.3 Statuswert 1.3

Wählen Sie den Parameter für den Statuswert 1.3.

Werkseinstellung:	0 (Keine)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	302	Einheit:	–
Datentyp:	UDINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Nein	Nichts ausgewählt.
9011	Motordrehzahl	Zeigt den Ist-Wert der Motordrehzahl an.
9000	Motornennstrom	Zeigt den tatsächlichen Motorstrom an.
9010	Motorwellendrehzahl	Zeigt die Wellendrehzahl in U/min an.

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
9009	Motordrehmoment	Zeigt das tatsächliche Motordrehmoment an.
1708	Relatives Motordrehmoment	Zeigt das Motordrehmoment in % vom Nenn Drehmoment des Motors an.
9005	Motorspannung	Zeigt die tatsächliche Motorspannung an.
9008	Motorwellenleistung	Zeigt die tatsächliche Leistung an der Motorwelle an.
674	Last-Drooping-Drehzahl	Zeigt die Last-Drooping-Drehzahl an.
6075	Prozessreglerausgang	Zeigt den Ausgang des Prozessreglers in Hz an. Es ist der Drehzahlsollwert, der in den Drehzahlregler eingespeist wird.
6090	Istwert	Zeigt den tatsächlichen Wert des Istwerts an.
1718	Drehzahlsollwert	Zeigt den Drehzahlsollwert an.
6092	Sollwert	Zeigt den Sollwert an.
6151	Endgültiger Drehzahlsollwert	Zeigt den Wert des Drehzahlsollwerts vor der Einspeisung in den Drehzahlregler an.
6153	Bedieneinheit Drehzahlsollwert	Zeigt den Wert des Drehzahlsollwerts an, der von der Bedieneinheit vorgegeben wird.
6155	Ort-Betriebs-Drehmomentsollwert	Zeigt den Drehmomentsollwert für den Ort-Betrieb an, der in der Bedieneinheit eingestellt wird.
9007	Drehzahlistwert	Zeigt den Istwert der Drehzahl an.
9044	DC-Zwischenkreisspannung	Anzeige der tatsächlichen DC-Zwischenkreisspannung.
9041	Netzfrequenz	Zeigt die tatsächliche Netzfrequenz an.
9040	Leiter-Leiter-Spannung (EFF)	Zeigt die durchschnittliche Leiter-Leiter-Spannung (Effektivwert) an.
9048	L1-L2 Leitungsspannung (EFF)	Zeigt die Leitungsspannung für L1-L2 (Effektivwert) an.
9049	L2-L3 Leitungsspannung (EFF)	Zeigt die Leitungsspannung für L2-L3 (Effektivwert) an.
9050	L3-L1 Leitungsspannung (RMS)	Zeigt die Leitungsspannung L3-L1 (RMS) an.
9047	Netzspannungsasymmetrie	Zeigt die Netzspannungsasymmetrie in % an. Ein Wert über 3 % kann ein Anzeichen für Netzprobleme sein.
2950	Temp. Kühlkörper	Zeigt die Kühlkörpertemperatur der Leistungseinheit an.
2952	Steuereinheitstemperatur	Zeigt die Temperatur der Steuereinheit an.
21094	Logic State	Zeigt den aktuellen aktiven Zustand in der Logik an.
21095	Zeit im aktuellen State	Zeigt die Zeit an, während welcher Zeitspanne der aktuelle Zustand in der Logik aktiv war.
9015	Ausgangsfrequenz	Zeigt die Ausgangsfrequenz.
2009	Aktive Betriebsstunden	Gibt die Gesamtanzahl der aktiven Laufstunden des Motors an.
2002	Energieverbrauch	Zeigt die verbrauchte Energie an.

P 8.3.3.4 Statuswert 1.4

Wählen Sie den Parameter für den Statuswert 1.4.

Werkseinstellung:	0 (Keine)	Parametertyp:	Auswahl
--------------------------	-----------	----------------------	---------

Parameternummer: 303	Einheit: –
Datentyp: UDINT	Zugriffstyp: Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Nein	Nichts ausgewählt.
9011	Motordrehzahl	Zeigt den Ist-Wert der Motordrehzahl an.
9000	Motornennstrom	Zeigt den tatsächlichen Motorstrom an.
9010	Motorwellendrehzahl	Zeigt die Wellendrehzahl in U/min an.
9009	Motordrehmoment	Zeigt das tatsächliche Motordrehmoment an.
1708	Relatives Motordrehmoment	Zeigt das Motordrehmoment in % vom Nenndrehmoment des Motors an.
9005	Motorspannung	Zeigt die tatsächliche Motorspannung an.
9008	Motorwellenleistung	Zeigt die tatsächliche Leistung an der Motorwelle an.
674	Last-Drooping-Drehzahl	Zeigt die Last-Drooping-Drehzahl an.
6075	Prozessreglerausgang	Zeigt den Ausgang des Prozessreglers in Hz an. Es ist der Drehzahlsollwert, der in den Drehzahlregler eingespeist wird.
6090	Istwert	Zeigt den tatsächlichen Wert des Istwerts an.
1718	Drehzahlsollwert	Zeigt den Drehzahlsollwert an.
6092	Sollwert	Zeigt den Sollwert an.
6151	Endgültiger Drehzahlsollwert	Zeigt den Wert des Drehzahlsollwerts vor der Einspeisung in den Drehzahlregler an.
6153	Bedieneinheit Drehzahlsollwert	Zeigt den Wert des Drehzahlsollwerts an, der von der Bedieneinheit vorgegeben wird.
6155	Ort-Betriebs-Drehmomentsollwert	Zeigt den Drehmomentsollwert für den Ort-Betrieb an, der in der Bedieneinheit eingestellt wird.
9007	Drehzahlistwert	Zeigt den Istwert der Drehzahl an.
9044	DC-Zwischenkreisspannung	Anzeige der tatsächlichen DC-Zwischenkreisspannung.
9041	Netzfrequenz	Zeigt die tatsächliche Netzfrequenz an.
9040	Leiter-Leiter-Spannung (EFF)	Zeigt die durchschnittliche Leiter-Leiter-Spannung (Effektivwert) an.
9048	L1-L2 Leitungsspannung (EFF)	Zeigt die Leitungsspannung für L1-L2 (Effektivwert) an.
9049	L2-L3 Leitungsspannung (EFF)	Zeigt die Leitungsspannung für L2-L3 (Effektivwert) an.
9050	L3-L1 Leitungsspannung (RMS)	Zeigt die Leitungsspannung L3-L1 (RMS) an.
9047	Netzspannungsasymmetrie	Zeigt die Netzspannungsasymmetrie in % an. Ein Wert über 3 % kann ein Anzeichen für Netzprobleme sein.
2950	Temp. Kühlkörper	Zeigt die Kühlkörpertemperatur der Leistungseinheit an.
2952	Steuereinheitstemperatur	Zeigt die Temperatur der Steuereinheit an.
21094	Logic State	Zeigt den aktuellen aktiven Zustand in der Logik an.

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
21095	Zeit im aktuellen State	Zeigt die Zeit an, während welcher Zeitspanne der aktuelle Zustand in der Logik aktiv war.
9015	Ausgangsfrequenz	Zeigt die Ausgangsfrequenz.
2009	Aktive Betriebsstunden	Gibt die Gesamtanzahl der aktiven Laufstunden des Motors an.
2002	Energieverbrauch	Zeigt die verbrauchte Energie an.

P 8.3.3.5 Statuswert 1.5

Wählen Sie den Parameter für den Statuswert 1.5.

Werkseinstellung:	0 (Keine)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	304	Einheit:	–
Datentyp:	UDINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Nein	Nichts ausgewählt.
9011	Motordrehzahl	Zeigt den Ist-Wert der Motordrehzahl an.
9000	Motornennstrom	Zeigt den tatsächlichen Motorstrom an.
9010	Motorwellendrehzahl	Zeigt die Wellendrehzahl in U/min an.
9009	Motordrehmoment	Zeigt das tatsächliche Motordrehmoment an.
1708	Relatives Motordrehmoment	Zeigt das Motordrehmoment in % vom Nennmoment des Motors an.
9005	Motorspannung	Zeigt die tatsächliche Motorspannung an.
9008	Motorwellenleistung	Zeigt die tatsächliche Leistung an der Motorwelle an.
674	Last-Drooping-Drehzahl	Zeigt die Last-Drooping-Drehzahl an.
6075	Prozessreglerausgang	Zeigt den Ausgang des Prozessreglers in Hz an. Es ist der Drehzahlsollwert, der in den Drehzahlregler eingespeist wird.
6090	Istwert	Zeigt den tatsächlichen Wert des Istwerts an.
1718	Drehzahlsollwert	Zeigt den Drehzahlsollwert an.
6092	Sollwert	Zeigt den Sollwert an.
6151	Endgültiger Drehzahlsollwert	Zeigt den Wert des Drehzahlsollwerts vor der Einspeisung in den Drehzahlregler an.
6153	Bedieneinheit Drehzahlsollwert	Zeigt den Wert des Drehzahlsollwerts an, der von der Bedieneinheit vorgegeben wird.
6155	Ort-Betriebs-Drehmomentsollwert	Zeigt den Drehmomentsollwert für den Ort-Betrieb an, der in der Bedieneinheit eingestellt wird.
9007	Drehzahlistwert	Zeigt den Istwert der Drehzahl an.
9044	DC-Zwischenkreisspannung	Anzeige der tatsächlichen DC-Zwischenkreisspannung.
9041	Netzfrequenz	Zeigt die tatsächliche Netzfrequenz an.

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
9040	Leiter-Leiter-Spannung (EFF)	Zeigt die durchschnittliche Leiter-Leiter-Spannung (Effektivwert) an.
9048	L1-L2 Leitungsspannung (EFF)	Zeigt die Leitungsspannung für L1-L2 (Effektivwert) an.
9049	L2-L3 Leitungsspannung (EFF)	Zeigt die Leitungsspannung für L2-L3 (Effektivwert) an.
9050	L3-L1 Leitungsspannung (RMS)	Zeigt die Leitungsspannung L3-L1 (RMS) an.
9047	Netzspannungsasymmetrie	Zeigt die Netzspannungsasymmetrie in % an. Ein Wert über 3 % kann ein Anzeichen für Netzprobleme sein.
2950	Temp. Kühlkörper	Zeigt die Kühlkörpertemperatur der Leistungseinheit an.
2952	Steuereinheitstemperatur	Zeigt die Temperatur der Steuereinheit an.
21094	Logic State	Zeigt den aktuellen aktiven Zustand in der Logik an.
21095	Zeit im aktuellen State	Zeigt die Zeit an, während welcher Zeitspanne der aktuelle Zustand in der Logik aktiv war.
9015	Ausgangsfrequenz	Zeigt die Ausgangsfrequenz.
2009	Aktive Betriebsstunden	Gibt die Gesamtanzahl der aktiven Laufstunden des Motors an.
2002	Energieverbrauch	Zeigt die verbrauchte Energie an.

6.9.4.4 Statusbildschirm 2 (Menüindex 8.3.4)

P 8.3.4.1 Statuswert 2.1

Wählen Sie den Parameter für den Statuswert 2.1.

Werkseinstellung:	9010 (Motorwellendrehzahl)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	310	Einheit:	–
Datentyp:	UDINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Nein	Nichts ausgewählt.
9011	Motordrehzahl	Zeigt den Ist-Wert der Motordrehzahl an.
9000	Motornennstrom	Zeigt den tatsächlichen Motorstrom an.
9010	Motorwellendrehzahl	Zeigt die Wellendrehzahl in U/min an.
9009	Motordrehmoment	Zeigt das tatsächliche Motordrehmoment an.
1708	Relatives Motordrehmoment	Zeigt das Motordrehmoment in % vom Nenn Drehmoment des Motors an.
9005	Motorspannung	Zeigt die tatsächliche Motorspannung an.
9008	Motorwellenleistung	Zeigt die tatsächliche Leistung an der Motorwelle an.
674	Last-Drooping-Drehzahl	Zeigt die Last-Drooping-Drehzahl an.
6075	Prozessreglerausgang	Zeigt den Ausgang des Prozessreglers in Hz an. Es ist der Drehzahl Sollwert, der in den Drehzahlregler eingespeist wird.
6090	Istwert	Zeigt den tatsächlichen Wert des Istwerts an.

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
1718	Drehzahlsollwert	Zeigt den Drehzahlsollwert an.
6092	Sollwert	Zeigt den Sollwert an.
6151	Endgültiger Drehzahlsollwert	Zeigt den Wert des Drehzahlsollwerts vor der Einspeisung in den Drehzahlregler an.
6153	Bedieneinheit Drehzahlsollwert	Zeigt den Wert des Drehzahlsollwerts an, der von der Bedieneinheit vorgegeben wird.
6155	Ort-Betriebs-Drehmomentsollwert	Zeigt den Drehmomentsollwert für den Ort-Betrieb an, der in der Bedieneinheit eingestellt wird.
9007	Drehzahlwert	Zeigt den Istwert der Drehzahl an.
9044	DC-Zwischenkreisspannung	Anzeige der tatsächlichen DC-Zwischenkreisspannung.
9041	Netzfrequenz	Zeigt die tatsächliche Netzfrequenz an.
9040	Leiter-Leiter-Spannung (EFF)	Zeigt die durchschnittliche Leiter-Leiter-Spannung (Effektivwert) an.
9048	L1-L2 Leitungsspannung (EFF)	Zeigt die Leitungsspannung für L1-L2 (Effektivwert) an.
9049	L2-L3 Leitungsspannung (EFF)	Zeigt die Leitungsspannung für L2-L3 (Effektivwert) an.
9050	L3-L1 Leitungsspannung (RMS)	Zeigt die Leitungsspannung L3-L1 (RMS) an.
9047	Netzspannungsasymmetrie	Zeigt die Netzspannungsasymmetrie in % an. Ein Wert über 3 % kann ein Anzeichen für Netzprobleme sein.
2950	Temp. Kühlkörper	Zeigt die Kühlkörpertemperatur der Leistungseinheit an.
2952	Steuereinheitstemperatur	Zeigt die Temperatur der Steuereinheit an.
21094	Logic State	Zeigt den aktuellen aktiven Zustand in der Logik an.
21095	Zeit im aktuellen State	Zeigt die Zeit an, während welcher Zeitspanne der aktuelle Zustand in der Logik aktiv war.
9015	Ausgangsfrequenz	Zeigt die Ausgangsfrequenz.
2009	Aktive Betriebsstunden	Gibt die Gesamtanzahl der aktiven Laufstunden des Motors an.
2002	Energieverbrauch	Zeigt die verbrauchte Energie an.

P 8.3.4.2 Statuswert 2.2

Wählen Sie den Parameter für den Statuswert 2.2.

Werkseinstellung:	9009 (Motordrehmoment)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	311	Einheit:	–
Datentyp:	UDINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Nein	Nichts ausgewählt.
9011	Motordrehzahl	Zeigt den Ist-Wert der Motordrehzahl an.
9000	Motornennstrom	Zeigt den tatsächlichen Motorstrom an.
9010	Motorwellendrehzahl	Zeigt die Wellendrehzahl in U/min an.

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
9009	Motordrehmoment	Zeigt das tatsächliche Motordrehmoment an.
1708	Relatives Motordrehmoment	Zeigt das Motordrehmoment in % vom Nenndrehmoment des Motors an.
9005	Motorspannung	Zeigt die tatsächliche Motorspannung an.
9008	Motorwellenleistung	Zeigt die tatsächliche Leistung an der Motorwelle an.
674	Last-Drooping-Drehzahl	Zeigt die Last-Drooping-Drehzahl an.
6075	Prozessreglerausgang	Zeigt den Ausgang des Prozessreglers in Hz an. Es ist der Drehzahlsollwert, der in den Drehzahlregler eingespeist wird.
6090	Istwert	Zeigt den tatsächlichen Wert des Istwerts an.
1718	Drehzahlsollwert	Zeigt den Drehzahlsollwert an.
6092	Sollwert	Zeigt den Sollwert an.
6151	Endgültiger Drehzahlsollwert	Zeigt den Wert des Drehzahlsollwerts vor der Einspeisung in den Drehzahlregler an.
6153	Bedieneinheit Drehzahlsollwert	Zeigt den Wert des Drehzahlsollwerts an, der von der Bedieneinheit vorgegeben wird.
6155	Ort-Betriebs-Drehmomentsollwert	Zeigt den Drehmomentsollwert für den Ort-Betrieb an, der in der Bedieneinheit eingestellt wird.
9007	Drehzahlistwert	Zeigt den Istwert der Drehzahl an.
9044	DC-Zwischenkreisspannung	Anzeige der tatsächlichen DC-Zwischenkreisspannung.
9041	Netzfrequenz	Zeigt die tatsächliche Netzfrequenz an.
9040	Leiter-Leiter-Spannung (EFF)	Zeigt die durchschnittliche Leiter-Leiter-Spannung (Effektivwert) an.
9048	L1-L2 Leitungsspannung (EFF)	Zeigt die Leitungsspannung für L1-L2 (Effektivwert) an.
9049	L2-L3 Leitungsspannung (EFF)	Zeigt die Leitungsspannung für L2-L3 (Effektivwert) an.
9050	L3-L1 Leitungsspannung (RMS)	Zeigt die Leitungsspannung L3-L1 (RMS) an.
9047	Netzspannungsasymmetrie	Zeigt die Netzspannungsasymmetrie in % an. Ein Wert über 3 % kann ein Anzeichen für Netzprobleme sein.
2950	Temp. Kühlkörper	Zeigt die Kühlkörpertemperatur der Leistungseinheit an.
2952	Steuereinheitstemperatur	Zeigt die Temperatur der Steuereinheit an.
21094	Logic State	Zeigt den aktuellen aktiven Zustand in der Logik an.
21095	Zeit im aktuellen State	Zeigt die Zeit an, während welcher Zeitspanne der aktuelle Zustand in der Logik aktiv war.
9015	Ausgangsfrequenz	Zeigt die Ausgangsfrequenz.
2009	Aktive Betriebsstunden	Gibt die Gesamtanzahl der aktiven Laufstunden des Motors an.
2002	Energieverbrauch	Zeigt die verbrauchte Energie an.

P 8.3.4.3 Statuswert 2.3

Wählen Sie den Parameter für den Statuswert 2.3.

Werkseinstellung:	9008 (Motorwellenleistung)	Parametertyp:	Auswahl
--------------------------	----------------------------	----------------------	---------

Parameternummer: 312	Einheit: –
Datentyp: UDINT	Zugriffstyp: Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Nein	Nichts ausgewählt.
9011	Motordrehzahl	Zeigt den Ist-Wert der Motordrehzahl an.
9000	Motornennstrom	Zeigt den tatsächlichen Motorstrom an.
9010	Motorwellendrehzahl	Zeigt die Wellendrehzahl in U/min an.
9009	Motordrehmoment	Zeigt das tatsächliche Motordrehmoment an.
1708	Relatives Motordrehmoment	Zeigt das Motordrehmoment in % vom Nenndrehmoment des Motors an.
9005	Motorspannung	Zeigt die tatsächliche Motorspannung an.
9008	Motorwellenleistung	Zeigt die tatsächliche Leistung an der Motorwelle an.
674	Last-Drooping-Drehzahl	Zeigt die Last-Drooping-Drehzahl an.
6075	Prozessreglerausgang	Zeigt den Ausgang des Prozessreglers in Hz an. Es ist der Drehzahlsollwert, der in den Drehzahlregler eingespeist wird.
6090	Istwert	Zeigt den tatsächlichen Wert des Istwerts an.
1718	Drehzahlsollwert	Zeigt den Drehzahlsollwert an.
6092	Sollwert	Zeigt den Sollwert an.
6151	Endgültiger Drehzahlsollwert	Zeigt den Wert des Drehzahlsollwerts vor der Einspeisung in den Drehzahlregler an.
6153	Bedieneinheit Drehzahlsollwert	Zeigt den Wert des Drehzahlsollwerts an, der von der Bedieneinheit vorgegeben wird.
6155	Ort-Betriebs-Drehmomentsollwert	Zeigt den Drehmomentsollwert für den Ort-Betrieb an, der in der Bedieneinheit eingestellt wird.
9007	Drehzahlistwert	Zeigt den Istwert der Drehzahl an.
9044	DC-Zwischenkreisspannung	Anzeige der tatsächlichen DC-Zwischenkreisspannung.
9041	Netzfrequenz	Zeigt die tatsächliche Netzfrequenz an.
9040	Leiter-Leiter-Spannung (EFF)	Zeigt die durchschnittliche Leiter-Leiter-Spannung (Effektivwert) an.
9048	L1-L2 Leitungsspannung (EFF)	Zeigt die Leitungsspannung für L1-L2 (Effektivwert) an.
9049	L2-L3 Leitungsspannung (EFF)	Zeigt die Leitungsspannung für L2-L3 (Effektivwert) an.
9050	L3-L1 Leitungsspannung (RMS)	Zeigt die Leitungsspannung L3-L1 (RMS) an.
9047	Netzspannungsasymmetrie	Zeigt die Netzspannungsasymmetrie in % an. Ein Wert über 3 % kann ein Anzeichen für Netzprobleme sein.
2950	Temp. Kühlkörper	Zeigt die Kühlkörpertemperatur der Leistungseinheit an.
2952	Steuereinheitstemperatur	Zeigt die Temperatur der Steuereinheit an.
21094	Logic State	Zeigt den aktuellen aktiven Zustand in der Logik an.

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
21095	Zeit im aktuellen State	Zeigt die Zeit an, während welcher Zeitspanne der aktuelle Zustand in der Logik aktiv war.
9015	Ausgangsfrequenz	Zeigt die Ausgangsfrequenz.
2009	Aktive Betriebsstunden	Gibt die Gesamtanzahl der aktiven Laufstunden des Motors an.
2002	Energieverbrauch	Zeigt die verbrauchte Energie an.

P 8.3.4.4 Statuswert 2.4

Wählen Sie den Parameter für den Statuswert 2.4.

Werkseinstellung:	0 (Keine)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	313	Einheit:	–
Datentyp:	UDINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Nein	Nichts ausgewählt.
9011	Motordrehzahl	Zeigt den Ist-Wert der Motordrehzahl an.
9000	Motornennstrom	Zeigt den tatsächlichen Motorstrom an.
9010	Motorwellendrehzahl	Zeigt die Wellendrehzahl in U/min an.
9009	Motordrehmoment	Zeigt das tatsächliche Motordrehmoment an.
1708	Relatives Motordrehmoment	Zeigt das Motordrehmoment in % vom Nenndrehmoment des Motors an.
9005	Motorspannung	Zeigt die tatsächliche Motorspannung an.
9008	Motorwellenleistung	Zeigt die tatsächliche Leistung an der Motorwelle an.
674	Last-Drooping-Drehzahl	Zeigt die Last-Drooping-Drehzahl an.
6075	Prozessreglerausgang	Zeigt den Ausgang des Prozessreglers in Hz an. Es ist der Drehzahlsollwert, der in den Drehzahlregler eingespeist wird.
6090	Istwert	Zeigt den tatsächlichen Wert des Istwerts an.
1718	Drehzahlsollwert	Zeigt den Drehzahlsollwert an.
6092	Sollwert	Zeigt den Sollwert an.
6151	Endgültiger Drehzahlsollwert	Zeigt den Wert des Drehzahlsollwerts vor der Einspeisung in den Drehzahlregler an.
6153	Bedieneinheit Drehzahlsollwert	Zeigt den Wert des Drehzahlsollwerts an, der von der Bedieneinheit vorgegeben wird.
6155	Ort-Betriebs-Drehmomentsollwert	Zeigt den Drehmomentsollwert für den Ort-Betrieb an, der in der Bedieneinheit eingestellt wird.
9007	Drehzahlistwert	Zeigt den Istwert der Drehzahl an.
9044	DC-Zwischenkreisspannung	Anzeige der tatsächlichen DC-Zwischenkreisspannung.
9041	Netzfrequenz	Zeigt die tatsächliche Netzfrequenz an.

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
9040	Leiter-Leiter-Spannung (EFF)	Zeigt die durchschnittliche Leiter-Leiter-Spannung (Effektivwert) an.
9048	L1-L2 Leitungsspannung (EFF)	Zeigt die Leitungsspannung für L1-L2 (Effektivwert) an.
9049	L2-L3 Leitungsspannung (EFF)	Zeigt die Leitungsspannung für L2-L3 (Effektivwert) an.
9050	L3-L1 Leitungsspannung (RMS)	Zeigt die Leitungsspannung L3-L1 (RMS) an.
9047	Netzspannungsasymmetrie	Zeigt die Netzspannungsasymmetrie in % an. Ein Wert über 3 % kann ein Anzeichen für Netzprobleme sein.
2950	Temp. Kühlkörper	Zeigt die Kühlkörpertemperatur der Leistungseinheit an.
2952	Steuereinheitstemperatur	Zeigt die Temperatur der Steuereinheit an.
21094	Logic State	Zeigt den aktuellen aktiven Zustand in der Logik an.
21095	Zeit im aktuellen State	Zeigt die Zeit an, während welcher Zeitspanne der aktuelle Zustand in der Logik aktiv war.
9015	Ausgangsfrequenz	Zeigt die Ausgangsfrequenz.
2009	Aktive Betriebsstunden	Gibt die Gesamtanzahl der aktiven Laufstunden des Motors an.
2002	Energieverbrauch	Zeigt die verbrauchte Energie an.

P 8.3.4.5 Statuswert 2.5

Wählen Sie den Parameter für den Statuswert 2.5.

Werkseinstellung:	0 (Keine)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	314	Einheit:	–
Datentyp:	UDINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Nein	Nichts ausgewählt.
9011	Motordrehzahl	Zeigt den Ist-Wert der Motordrehzahl an.
9000	Motornennstrom	Zeigt den tatsächlichen Motorstrom an.
9010	Motorwellendrehzahl	Zeigt die Wellendrehzahl in U/min an.
9009	Motordrehmoment	Zeigt das tatsächliche Motordrehmoment an.
1708	Relatives Motordrehmoment	Zeigt das Motordrehmoment in % vom Nennmoment des Motors an.
9005	Motorspannung	Zeigt die tatsächliche Motorspannung an.
9008	Motorwellenleistung	Zeigt die tatsächliche Leistung an der Motorwelle an.
674	Last-Drooping-Drehzahl	Zeigt die Last-Drooping-Drehzahl an.
6075	Prozessreglerausgang	Zeigt den Ausgang des Prozessreglers in Hz an. Es ist der Drehzahlsollwert, der in den Drehzahlregler eingespeist wird.
6090	Istwert	Zeigt den tatsächlichen Wert des Istwerts an.
1718	Drehzahlsollwert	Zeigt den Drehzahlsollwert an.
6092	Sollwert	Zeigt den Sollwert an.

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
6151	Endgültiger Drehzahlsollwert	Zeigt den Wert des Drehzahlsollwerts vor der Einspeisung in den Drehzahlregler an.
6153	Bedieneinheit Drehzahlsollwert	Zeigt den Wert des Drehzahlsollwerts an, der von der Bedieneinheit vorgegeben wird.
6155	Ort-Betriebs-Drehmomentsollwert	Zeigt den Drehmomentsollwert für den Ort-Betrieb an, der in der Bedieneinheit eingestellt wird.
9007	Drehzahlwert	Zeigt den Istwert der Drehzahl an.
9044	DC-Zwischenkreisspannung	Anzeige der tatsächlichen DC-Zwischenkreisspannung.
9041	Netzfrequenz	Zeigt die tatsächliche Netzfrequenz an.
9040	Leiter-Leiter-Spannung (EFF)	Zeigt die durchschnittliche Leiter-Leiter-Spannung (Effektivwert) an.
9048	L1-L2 Leitungsspannung (EFF)	Zeigt die Leitungsspannung für L1-L2 (Effektivwert) an.
9049	L2-L3 Leitungsspannung (EFF)	Zeigt die Leitungsspannung für L2-L3 (Effektivwert) an.
9050	L3-L1 Leitungsspannung (RMS)	Zeigt die Leitungsspannung L3-L1 (RMS) an.
9047	Netzspannungsasymmetrie	Zeigt die Netzspannungsasymmetrie in % an. Ein Wert über 3 % kann ein Anzeichen für Netzprobleme sein.
2950	Temp. Kühlkörper	Zeigt die Kühlkörpertemperatur der Leistungseinheit an.
2952	Steuereinheitstemperatur	Zeigt die Temperatur der Steuereinheit an.
21094	Logic State	Zeigt den aktuellen aktiven Zustand in der Logik an.
21095	Zeit im aktuellen State	Zeigt die Zeit an, während welcher Zeitspanne der aktuelle Zustand in der Logik aktiv war.
9015	Ausgangsfrequenz	Zeigt die Ausgangsfrequenz.
2009	Aktive Betriebsstunden	Gibt die Gesamtanzahl der aktiven Laufstunden des Motors an.
2002	Energieverbrauch	Zeigt die verbrauchte Energie an.

6.9.5 Datum und Uhrzeit (Menüindex 8.4)

P 8.4.1 Zeitmodus

Auswahl des Zeitmodus. Aktiviert NTP automatisch.

Werkseinstellung:	1 (Auto (NTP))	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	6232	Einheit:	–
Datentyp:	USINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Manuell	Deaktiviert NTP.
1	Auto (NTP)	

P 8.4.2 Datum und Uhrzeit

Dient zur Einstellung des aktuellen Datums und der aktuellen Uhrzeit. Das Format ist JJJJ-MM-TT und HH:MM:SS.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer:	2800	Einheit:	–
Datentyp:	DATE_AND_TIME	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 8.4.3 NTP-Server 1

Einstellen der IPv4-Adresse des angeforderten NTP-Servers 1.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer:	6233	Einheit:	–
Datentyp:	STRING	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 8.4.4 NTP-Server 2

Einstellen der IPv4-Adresse des angeforderten NTP-Servers 2.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer:	6234	Einheit:	–
Datentyp:	STRING	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.9.6 Logic (Menüindex 8.5)

6.9.6.1 Status (Menüindex 8.5.1)

P 8.5.1.1 Logik Drehzahlsollwert

Zeigt die Drehzahlsollwert-Logik an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer:	21110	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 8.5.1.2 Logik Drehmomentsollwert

Zeigt die Drehmomentsollwert-Logik an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer:	21111	Einheit:	%
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 8.5.1.3 Logik Prozesssollwert

Zeigt die Prozesssollwert-Logik an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer:	21112	Einheit:	BenutzerdefinierteProzesseinheit
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 8.5.1.10 Logic State

Zeigt den aktuellen aktiven Zustand in der Logik an.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	21094	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Kein Zustand	Kein Zustand aktiv.
1	Zustand 1	Zustand 1 aktiv.
2	Zustand 2	Zustand 2 aktiv.
3	Zustand 3	Zustand 3 aktiv.
4	Zustand 4	Zustand 4 aktiv.
5	Zustand 5	Zustand 5 aktiv.

P 8.5.1.11 Zeit im aktuellen State

Zeigt die Zeit an, während welcher Zeitspanne der aktuelle Zustand in der Logik aktiv war.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer:	21095	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.9.7 Vorkonfigurierte Parametersätze (Menüindex 8.6)

P 8.6.1 OGD-Auswahl

Auswahl eines vordefinierten Parametersatzes für die verschiedenen One Gear Drive-Motoren. Der Frequenzumrichter wird gemäß den Spezifikationen des Motorherstellers eingestellt, um die beste Performance zu erzielen.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	404	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Bedingtes Schreiben

6.10 I/O (Menüindex 9)

6.10.1 I/O-Übersicht

Parametergruppe 9 enthält die Parameter zur Hardware-Konfiguration der Ein-/Ausgänge, z. B. Klemmenmodi, Filterung der elektrischen Signale und Signalbereiche.

Dieses Applikationshandbuch enthält nur die Parameterbeschreibungen für die Basic I/O (Basis-E/A-Karte). Die Parameterinformationen für Optionskarten wie die Encoder/Resolver Option OC7M0 finden Sie in der Bedienungsanleitung der iC7-Funktionserweiterungen.

6.10.2 Basic I/O

6.10.2.1 Basic I/O-Status (Menüindex 9.3)

P 9.3.1 Zustand der Digitaleingänge

Zeigt das I/O-Wort des Digitaleingangs an. Jedes Bit repräsentiert den Zustand eines Digitaleingangs.

Werkseinstellung:	Entfällt	Parametertyp:	Bereich (* – *)
--------------------------	----------	----------------------	-------------------

Parameternummer: 1614	Einheit:	–
Datentyp: WORD	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 9.3.2 Zustand der Digitalausgänge

Zeigt das I/O-Wort des Digitalausgangs an. Jedes Bit repräsentiert einen angeforderten Wert, der einem Digitalausgang zugewiesen ist.

Werkseinstellung: Entfällt	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer: 1615	Einheit:	–
Datentyp: WORD	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 9.3.3 T31 Analogausgangswert

Zeigt den angeforderten, der Klemme zugeordneten Wert an.

Werkseinstellung: Entfällt	Parametertyp:	Bereich (0–20)
Parameternummer: 1613	Einheit:	–
Datentyp: REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 9.3.4 T33 Analogeingangswert

Zeigt den aktuellen Wert für die Klemme an.

Werkseinstellung: Entfällt	Parametertyp:	Bereich (-20 – 20)
Parameternummer: 1611	Einheit:	–
Datentyp: REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 9.3.5 T34 Analogeingangswert

Zeigt den aktuellen Wert für die Klemme an.

Werkseinstellung: Entfällt	Parametertyp:	Bereich (-20 – 20)
Parameternummer: 1612	Einheit:	–
Datentyp: REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

P 9.3.6 T34 Temperaturwert

Zeigt die gemessene Temperatur der Klemme an.

Werkseinstellung: Entfällt	Parametertyp:	Bereich (-1000 – 1000)
Parameternummer: 1616	Einheit:	°C
Datentyp: REAL	Zugriffstyp:	Nur lesen

6.10.2.2 Digitale Ein- und Ausgänge (Menüindex 9.4)

6.10.2.2.1 Pulseingang

Ein Digitaleingang kann mit dem entsprechenden Modusparameter als Pulseingang konfiguriert werden. Der Pulseingang kann ähnlich wie ein Analogeingangssignal als Drehzahlsollwert verwendet werden. Der Pulseingang kann von einem Sensor, einem HTL-Geber oder anderen Geräten kommen.

Wenn der Pulseingang als Eingangstyp ausgewählt ist, sind die einzigen aktiven Parameter für diesen Eingang die Parameter für die minimalen und maximalen Pulsfrequenzen. Der richtige Filter wird vom Frequenzumrichter automatisch für das eingehende Signal ausgewählt, sodass die Parameter für die Filter nicht aktiv sind, wenn der Pulseingang ausgewählt ist.

Die eingestellten minimalen und maximalen Pulsfrequenzen entsprechen den eingestellten minimalen und maximalen Drehzahlsollwerten, die in Parametergruppe **5.8.4 Drehzahlsollwert** definiert sind.

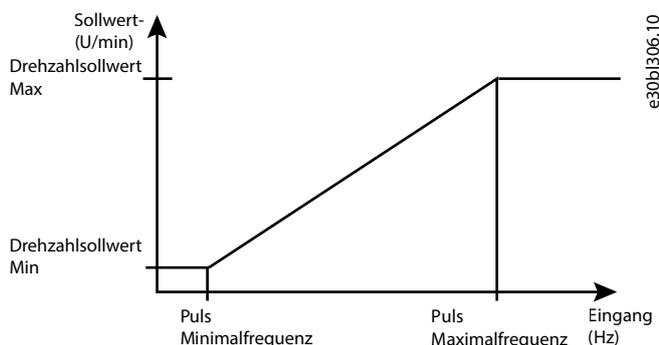


Abbildung 81: Pulseingang

6.10.2.2.2 Grundeinstellungen (Menüindex 9.4.1)

P 9.4.1.1 Digitaleingangslogik

Auswahl der Schaltlogik für alle Digitaleingänge.

Werkseinstellung:	2 (PNP-Modus)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2261	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
1	NPN-Modus	Open Collector Sink (NPN).
2	PNP-Modus	Open Collector Source (PNP).

6.10.2.2.3 Eingang T13 (Menüindex 9.4.2)

P 9.4.2.1 T13 Klemmenmodus

Auswahl des Modus für die Klemme.

Werkseinstellung:	3 (Digitaleingang)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2015	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Inaktiv	
3	Digitaleingang	Konfiguration der Klemme als Boolescher Eingang (wahr/falsch).
4	Pulseingang	Die Klemme ist als Pulseingang konfiguriert. Die Frequenz stellt einen Analogwert dar.
8	Geber A Eingang	Die Klemme ist als eine Spur von Inkrementalgeber A konfiguriert.
9	Geber B Eingang	Die Klemme ist als eine Spur von Inkrementalgeber B konfiguriert.

P 9.4.2.2 T13 Signalinversion

Auswahl, ob das Signal für diese Klemme invertiert wird.

Werkseinstellung:	0 (Nicht invertiert)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2291	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Nicht invertiert	Das Signal wird nicht invertiert.
1	Invertiert	Das Signal wird logisch invertiert.

P 9.4.2.3 T13 Schnellentprellung Filterzeit

Einstellung der Filterzeit für die Schnellentprellung der Klemme.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (0,00–63,50)
Parameternummer:	2285	Einheit:	µs
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 9.4.2.4 T13 Standardentprellung Filterzeit

Einstellung der Filterzeit für die Standardentprellung der Klemme.

Werkseinstellung:	5,00	Parametertyp:	Bereich (0,00–127,00)
Parameternummer:	2024	Einheit:	ms
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 9.4.2.5 T13 Reaktionszeit

Auswahl der Reaktionszeit für den Entprellfilter.

Werkseinstellung:	0 (Standardreaktionszeit (1 ms bis Akt.))	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2025	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Standardreaktionszeit (1 ms bis Akt.)	Verwendung des Digitaleingangs auf dieselbe Weise wie die anderen Eingänge.
1	Schnelle Reaktionszeit (0,5 µs bis Aktiv.)	Ermöglicht eine schnelle Reaktionszeit für ein bestimmtes Ereignis über einen Digitaleingang.

P 9.4.2.6 T13 Auslösemodus

Auswahl des Auslösemodus für den Digitaleingang.

Werkseinstellung:	0 (Keine)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2026	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Nein	Keine Ereignisauslösung.
1	Steigende Flanke	Auslösung eines Ereignisses bei steigender Flanke.
2	Fallende Flanke	Auslösung eines Ereignisses bei fallender Flanke.
3	Beide Flanken	Auslösung eines Ereignisses sowohl bei steigender als auch bei fallender Flanke.

P 9.4.2.7 T13 Puls Minimalfrequenz

Einstellung der Frequenz, die 0 % des Signals repräsentiert.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (0 – 110000)
Parameternummer:	2027	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 9.4.2.8 T13 Puls Maximalfrequenz

Einstellung der Frequenz, die 100 % des Signals repräsentiert.

Werkseinstellung:	110000	Parametertyp:	Bereich (0 – 110000)
Parameternummer:	2028	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.10.2.2.4 Eingang T14 (Menüindex 9.4.3)

P 9.4.3.1 T14 Klemmenmodus

Auswahl des Modus für die Klemme.

Werkseinstellung:	3 (Digitaleingang)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2016	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Inaktiv	
3	Digitaleingang	Konfiguration der Klemme als Boolescher Eingang (wahr/falsch).
4	Pulseingang	Die Klemme ist als Pulseingang konfiguriert. Die Frequenz stellt einen Analogwert dar.
8	Geber A Eingang	Die Klemme ist als eine Spur von Inkrementalgeber A konfiguriert.
9	Geber B Eingang	Die Klemme ist als eine Spur von Inkrementalgeber B konfiguriert.

P 9.4.3.2 T14 Signalinversion

Auswahl, ob das Signal für diese Klemme invertiert wird.

Werkseinstellung:	0 (Nicht invertiert)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2292	Einheit:	–

Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben
------------------	------	---------------------	-----------------

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Nicht invertiert	Das Signal wird nicht invertiert.
1	Invertiert	Das Signal wird logisch invertiert.

P 9.4.3.3 T14 Schnellentprellung Filterzeit

Einstellung der Filterzeit für die Schnellentprellung der Klemme.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (0,00–63,50)
Parameternummer:	2286	Einheit:	µs
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 9.4.3.4 T14 Standardentprellung Filterzeit

Einstellung der Filterzeit für die Standardentprellung der Klemme.

Werkseinstellung:	5,00	Parametertyp:	Bereich (0,00–127,00)
Parameternummer:	2029	Einheit:	ms
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 9.4.3.5 T14 Reaktionszeit

Auswahl der Reaktionszeit für den Entprellfilter.

Werkseinstellung:	0 (Standardreaktionszeit (1 ms bis Akt.))	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2030	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Standardreaktionszeit (1 ms bis Akt.)	Verwendung des Digitaleingangs auf dieselbe Weise wie die anderen Eingänge.
1	Schnelle Reaktionszeit (0,5 µs bis Aktiv.)	Ermöglicht eine schnelle Reaktionszeit für ein bestimmtes Ereignis über einen Digitaleingang.

P 9.4.3.6 T14 Auslösemodus

Auswahl des Auslösemodus für den Digitaleingang.

Werkseinstellung:	0 (Keine)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2031	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Nein	Keine Ereignisauslösung.
1	Steigende Flanke	Auslösung eines Ereignisses bei steigender Flanke.
2	Fallende Flanke	Auslösung eines Ereignisses bei fallender Flanke.
3	Beide Flanken	Auslösung eines Ereignisses sowohl bei steigender als auch bei fallender Flanke.

P 9.4.3.7 T14 Puls Minimalfrequenz

Einstellung der Frequenz, die 0 % des Signals repräsentiert.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (0 – 110000)
Parameternummer:	2032	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 9.4.3.8 T14 Puls Maximalfrequenz

Einstellung der Frequenz, die 100 % des Signals repräsentiert.

Werkseinstellung:	110000	Parametertyp:	Bereich (0 – 110000)
Parameternummer:	2033	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.10.2.2.5 Eingang/Ausgang T15 (Menüindex 9.4.4)

P 9.4.4.1 T15 Klemmenmodus

Auswahl des Modus für die Klemme.

Werkseinstellung:	3 (Digitaleingang)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2022	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Inaktiv	
1	Digitalausgang	Konfiguration der Klemme als Boolescher Ausgang (wahr/falsch).
2	Pulsausgang	Konfiguriert die Klemme als Analogausgang auf Basis einer Pulsfrequenz.
3	Digitaleingang	Konfiguration der Klemme als Boolescher Eingang (wahr/falsch).
4	Pulseingang	Die Klemme ist als Pulseingang konfiguriert. Die Frequenz stellt einen Analogwert dar.
8	Geber A Eingang	Die Klemme ist als eine Spur von Inkrementalgeber A konfiguriert.
9	Geber B Eingang	Die Klemme ist als eine Spur von Inkrementalgeber B konfiguriert.

P 9.4.4.2 T15 Signalinvertierung

Auswahl, ob das Signal für diese Klemme invertiert wird.

Werkseinstellung:	0 (Nicht invertiert)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2295	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Nicht invertiert	Das Signal wird nicht invertiert.
1	Invertiert	Das Signal wird logisch invertiert.

P 9.4.4.3 T15 Schnellentprellung Filterzeit

Einstellung der Filterzeit für die Schnellentprellung der Klemme.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (0,00–63,50)
Parameternummer:	2289	Einheit:	µs
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 9.4.4.4 T15 Standardentprellung Filterzeit

Einstellung der Filterzeit für die Standardentprellung der Klemme.

Werkseinstellung:	5,00	Parametertyp:	Bereich (0,00–127,00)
Parameternummer:	2297	Einheit:	ms
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 9.4.4.5 T15 Reaktionszeit

Auswahl der Reaktionszeit für den Entprellfilter.

Werkseinstellung:	0 (Standardreaktionszeit (1 ms bis Akt.))	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2299	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Standardreaktionszeit (1 ms bis Akt.)	Verwendung des Digitaleingangs auf dieselbe Weise wie die anderen Eingänge.
1	Schnelle Reaktionszeit (0,5 µs bis Aktiv.)	Ermöglicht eine schnelle Reaktionszeit für ein bestimmtes Ereignis über einen Digitaleingang.

P 9.4.4.6 T15 Auslösemodus

Auswahl des Auslösemodus für den Digitaleingang.

Werkseinstellung:	0 (Keine)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2044	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Nein	Keine Ereignisauslösung.
1	Steigende Flanke	Auslösung eines Ereignisses bei steigender Flanke.
2	Fallende Flanke	Auslösung eines Ereignisses bei fallender Flanke.
3	Beide Flanken	Auslösung eines Ereignisses sowohl bei steigender als auch bei fallender Flanke.

P 9.4.4.7 T15 Puls Minimalfrequenz

Einstellung der Frequenz, die 0 % des Signals repräsentiert.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (0 – 110000)
Parameternummer:	2045	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 9.4.4.8 T15 Puls Maximalfrequenz

Einstellung der Frequenz, die 100 % des Signals repräsentiert.

Werkseinstellung:	110000	Parametertyp:	Bereich (0 – 110000)
Parameternummer:	2046	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 9.4.4.9 T15 Digitalausgangslogik

Auswahl der Schaltlogik für den Digitalausgang.

Werkseinstellung:	0 (Tri state)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2047	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Tri state	Den Ausgang deaktivieren (hohe Impedanz).
1	Open Collector Sink (NPN)	Open Collector Sink (NPN).
2	Open Collector Source (PNP)	Open Collector Source (PNP).
3	Signal-Ein- und Ausgang	Die Klemme kann sowohl als Senke als auch als Quelle dienen.

P 9.4.4.10 T15 Pulsausgang Minimalfrequenz

Einstellung der Frequenz, die 0 % des Signals repräsentiert.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (0 – 100000)
Parameternummer:	2048	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 9.4.4.11 T15 Pulsausgang Maximalfrequenz

Einstellung der Frequenz, die 100 % des Signals repräsentiert.

Werkseinstellung:	100000	Parametertyp:	Bereich (0 – 100000)
Parameternummer:	2049	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.10.2.2.6 Eingang/Ausgang T16 (Menüindex 9.4.5)

P 9.4.5.1 T16 Klemmenmodus

Auswahl des Modus für die Klemme.

Werkseinstellung:	3 (Digitaleingang)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2298	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Inaktiv	
1	Digitalausgang	Konfiguration der Klemme als Boolescher Ausgang (wahr/falsch).
2	Pulsausgang	Konfiguriert die Klemme als Analogausgang auf Basis einer Pulsfrequenz.
3	Digitaleingang	Konfiguration der Klemme als Boolescher Eingang (wahr/falsch).
4	Pulseingang	Die Klemme ist als Pulseingang konfiguriert. Die Frequenz stellt einen Analogwert dar.
8	Geber A Eingang	Die Klemme ist als eine Spur von Inkrementalgeber A konfiguriert.
9	Geber B Eingang	Die Klemme ist als eine Spur von Inkrementalgeber B konfiguriert.

P 9.4.5.2 T16 Signalinvertierung

Auswahl, ob das Signal für diese Klemme invertiert wird.

Werkseinstellung:	0 (Nicht invertiert)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2296	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Nicht invertiert	Das Signal wird nicht invertiert.
1	Invertiert	Das Signal wird logisch invertiert.

P 9.4.5.3 T16 Schnellentprellung Filterzeit

Einstellung der Filterzeit für die Schnellentprellung der Klemme.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (0,00–63,50)
Parameternummer:	2290	Einheit:	µs
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 9.4.5.4 T16 Standardentprellung Filterzeit

Einstellung der Filterzeit für die Standardentprellung der Klemme.

Werkseinstellung:	5,00	Parametertyp:	Bereich (0,00–127,00)
Parameternummer:	2260	Einheit:	ms
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 9.4.5.5 T16 Reaktionszeit

Auswahl der Reaktionszeit für den Entprellfilter.

Werkseinstellung:	0 (Standardreaktionszeit (1 ms bis Akt.))	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2052	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Standardreaktionszeit (1 ms bis Akt.)	Verwendung des Digitaleingangs auf dieselbe Weise wie die anderen Eingänge.
1	Schnelle Reaktionszeit (0,5 µs bis Aktiv.)	Ermöglicht eine schnelle Reaktionszeit für ein bestimmtes Ereignis über einen Digitaleingang.

P 9.4.5.6 T16 Auslösemodus

Auswahl des Auslösemodus für den Digitaleingang.

Werkseinstellung:	0 (Keine)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2053	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Nein	Keine Ereignisauslösung.
1	Steigende Flanke	Auslösung eines Ereignisses bei steigender Flanke.
2	Fallende Flanke	Auslösung eines Ereignisses bei fallender Flanke.
3	Beide Flanken	Auslösung eines Ereignisses sowohl bei steigender als auch bei fallender Flanke.

P 9.4.5.7 T16 Puls Minimalfrequenz

Einstellung der Frequenz, die 0 % des Signals repräsentiert.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (0 – 110000)
Parameternummer:	2054	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 9.4.5.8 T16 Puls Maximalfrequenz

Einstellung der Frequenz, die 100 % des Signals repräsentiert.

Werkseinstellung:	110000	Parametertyp:	Bereich (0 – 110000)
--------------------------	--------	----------------------	----------------------

Parameternummer: 2055	Einheit:	Hz
Datentyp: REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 9.4.5.9 T16 Digitalausgangstyp

Auswahl der Schaltlogik für den Digitalausgang.

Werkseinstellung: 0 (Tri state)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer: 2056	Einheit:	–
Datentyp: UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Tri state	Den Ausgang deaktivieren (hohe Impedanz).
1	Open Collector Sink (NPN)	Open Collector Sink (NPN).
2	Open Collector Source (PNP)	Open Collector Source (PNP).
3	Signal-Ein- und Ausgang	Die Klemme kann sowohl als Senke als auch als Quelle dienen.

P 9.4.5.10 T16 Pulsausgang Minimalfrequenz

Einstellung der Frequenz, die 0 % des Signals repräsentiert.

Werkseinstellung: –	Parametertyp:	Bereich (0 – 100000)
Parameternummer: 2051	Einheit:	Hz
Datentyp: REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 9.4.5.11 T16 Pulsausgang Maximalfrequenz

Einstellung der Frequenz, die 100 % des Signals repräsentiert.

Werkseinstellung: 100000	Parametertyp:	Bereich (0 – 100000)
Parameternummer: 2050	Einheit:	Hz
Datentyp: REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.10.2.2.7 Eingang T17 (Menüindex 9.4.6)

P 9.4.6.1 T17 Klemmenmodus

Auswahl des Modus für die Klemme.

Werkseinstellung: 3 (Digitaleingang)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer: 2017	Einheit:	–
Datentyp: UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Inaktiv	
3	Digitaleingang	Konfiguration der Klemme als Boolescher Eingang (wahr/falsch).

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
4	Pulseingang	Die Klemme ist als Pulseingang konfiguriert. Die Frequenz stellt einen Analogwert dar.
8	Geber A Eingang	Die Klemme ist als eine Spur von Inkrementalgeber A konfiguriert.
9	Geber B Eingang	Die Klemme ist als eine Spur von Inkrementalgeber B konfiguriert.

P 9.4.6.2 T17 Signalinvertierung

Auswahl, ob das Signal für diese Klemme invertiert wird.

Werkseinstellung:	0 (Nicht invertiert)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2293	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Nicht invertiert	Das Signal wird nicht invertiert.
1	Invertiert	Das Signal wird logisch invertiert.

P 9.4.6.3 T17 Schnellentprellung Filterzeit

Einstellung der Filterzeit für die Schnellentprellung der Klemme.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (0,00–63,50)
Parameternummer:	2287	Einheit:	µs
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 9.4.6.4 T17 Standardentprellung Filterzeit

Einstellung der Filterzeit für die Standardentprellung der Klemme.

Werkseinstellung:	5,00	Parametertyp:	Bereich (0,00–127,00)
Parameternummer:	2034	Einheit:	ms
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 9.4.6.5 T17 Reaktionszeit

Auswahl der Reaktionszeit für den Entprellfilter.

Werkseinstellung:	0 (Standardreaktionszeit (1 ms bis Akt.))	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2035	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Standardreaktionszeit (1 ms bis Akt.)	Verwendung des Digitaleingangs auf dieselbe Weise wie die anderen Eingänge.
1	Schnelle Reaktionszeit (0,5 µs bis Aktiv.)	Ermöglicht eine schnelle Reaktionszeit für ein bestimmtes Ereignis über einen Digitaleingang.

P 9.4.6.6 T17 Auslösemodus

Auswahl des Auslösemodus für den Digitaleingang.

Werkseinstellung:	0 (Keine)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2036	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Nein	Keine Ereignisauslösung.
1	Steigende Flanke	Auslösung eines Ereignisses bei steigender Flanke.
2	Fallende Flanke	Auslösung eines Ereignisses bei fallender Flanke.
3	Beide Flanken	Auslösung eines Ereignisses sowohl bei steigender als auch bei fallender Flanke.

P 9.4.6.7 T17 Puls Minimalfrequenz

Einstellung der Frequenz, die 0 % des Signals repräsentiert.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (0 – 110000)
Parameternummer:	2037	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 9.4.6.8 T17 Puls Maximalfrequenz

Einstellung der Frequenz, die 100 % des Signals repräsentiert.

Werkseinstellung:	110000	Parametertyp:	Bereich (0 – 110000)
Parameternummer:	2038	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.10.2.2.8 Eingang T18 (Menüindex 9.4.7)

P 9.4.7.1 T18 Klemmenmodus

Auswahl des Modus für die Klemme.

Werkseinstellung:	3 (Digitaleingang)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2018	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Inaktiv	
3	Digitaleingang	Konfiguration der Klemme als Boolescher Eingang (wahr/falsch).
4	Pulseingang	Die Klemme ist als Pulseingang konfiguriert. Die Frequenz stellt einen Analogwert dar.

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
8	Geber A Eingang	Die Klemme ist als eine Spur von Inkrementalgeber A konfiguriert.
9	Geber B Eingang	Die Klemme ist als eine Spur von Inkrementalgeber B konfiguriert.

P 9.4.7.2 T18 Signalinvertierung

Auswahl, ob das Signal für diese Klemme invertiert wird.

Werkseinstellung:	0 (Nicht invertiert)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2294	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Nicht invertiert	Das Signal wird nicht invertiert.
1	Invertiert	Das Signal wird logisch invertiert.

P 9.4.7.3 T18 Schnellentprellung Filterzeit

Einstellung der Filterzeit für die Schnellentprellung der Klemme.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (0,00–63,50)
Parameternummer:	2288	Einheit:	µs
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 9.4.7.4 T18 Standardentprellung Filterzeit

Einstellung der Filterzeit für die Standardentprellung der Klemme.

Werkseinstellung:	5,00	Parametertyp:	Bereich (0,00–127,00)
Parameternummer:	2039	Einheit:	ms
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 9.4.7.5 T18 Reaktionszeit

Auswahl der Reaktionszeit für den Entprellfilter.

Werkseinstellung:	0 (Standardreaktionszeit (1 ms bis Akt.))	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2040	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Standardreaktionszeit (1 ms bis Akt.)	Verwendung des Digitaleingangs auf dieselbe Weise wie die anderen Eingänge.
1	Schnelle Reaktionszeit (0,5 µs bis Aktiv.)	Ermöglicht eine schnelle Reaktionszeit für ein bestimmtes Ereignis über einen Digitaleingang.

P 9.4.7.6 T18 Auslösemodus

Auswahl des Auslösemodus für den Digitaleingang.

Werkseinstellung:	0 (Keine)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2041	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Nein	Keine Ereignisauslösung.
1	Steigende Flanke	Auslösung eines Ereignisses bei steigender Flanke.
2	Fallende Flanke	Auslösung eines Ereignisses bei fallender Flanke.
3	Beide Flanken	Auslösung eines Ereignisses sowohl bei steigender als auch bei fallender Flanke.

P 9.4.7.7 T18 Puls Minimalfrequenz

Einstellung der Frequenz, die 0 % des Signals repräsentiert.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (0 – 110000)
Parameternummer:	2042	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 9.4.7.8 T18 Puls Maximalfrequenz

Einstellung der Frequenz, die 100 % des Signals repräsentiert.

Werkseinstellung:	110000	Parametertyp:	Bereich (0 – 110000)
Parameternummer:	2043	Einheit:	Hz
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.10.2.2.9 Geberkonfiguration (Menüindex 9.4.8)

P 9.4.8.1 Drehgeberauflösung

Drehgeberauflösung in Impulsen pro Umdrehung einstellen.

Werkseinstellung:	1024	Parametertyp:	Bereich (0 – 65535)
Parameternummer:	2262	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 9.4.8.2 Drehgeberrichtung invertieren

Die Drehgeberrichtung kann invertiert werden, um der Motorrichtung zu entsprechen, ohne die Drehgeberverdrahtung zu ändern.

Werkseinstellung:	0 (Deaktiviert)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2269	Einheit:	–
Datentyp:	BOOL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Deaktiviert	Deaktiviert diese Funktion.
1	Aktiviert	Aktiviert diese Funktion.

6.10.2.3 Analoge Ein- und Ausgänge (Menüindex 9.5)

6.10.2.3.1 Ausgang T31 (Menüindex 9.5.1)

P 9.5.1.1 T31 Klemmenmodus

Auswahl des Modus für die Klemme.

Werkseinstellung:	5 (Analogausgang)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2019	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Inaktiv	
5	Analogausgang	Konfiguration der Klemme als Analogausgang.

P 9.5.1.2 T31 Klemmentyp

Auswahl des zu verwendenden Klemmentyps. Bei Auswahl von Spannung wird die Einheit V verwendet. Wenn Strom ausgewählt ist, gilt mA als Einheit.

Werkseinstellung:	0 (Deaktiviert)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2284	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Aus	
1	Spannung	Klemme ist auf den Spannungsmodus eingestellt.
2	Strom	Klemme ist auf den Strommodus eingestellt.

P 9.5.1.3 T31 Minimalwert

Einstellung der Spannung bzw. des Stroms, die/der 0 % des Signals repräsentiert.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (0–20)
Parameternummer:	2283	Einheit:	–
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 9.5.1.4 T31 Maximalwert

Einstellung der Spannung bzw. des Stroms, die/der 100 % des Signals repräsentiert.

Werkseinstellung:	10	Parametertyp:	Bereich (0–20)
Parameternummer:	2282	Einheit:	–

Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben
------------------	------	---------------------	-----------------

6.10.2.3.2 Eingang T33 (Menüindex 9.5.2)

P 9.5.2.1 T33 Klemmenmodus

Auswahl des Modus für die Klemme.

Werkseinstellung:	6 (Analogeingang)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2020	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Inaktiv	
6	Analogeingang	Konfiguration der Klemme als Analogeingang.

P 9.5.2.2 T33 Klemmentyp

Auswahl des zu verwendenden Klemmentyps. Bei Auswahl von Spannung wird die Einheit V verwendet. Wenn Strom ausgewählt ist, gilt mA als Einheit.

Werkseinstellung:	1 (Spannung)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2273	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
1	Spannung	Klemme ist auf den Spannungsmodus eingestellt.
2	Strom	Klemme ist auf den Strommodus eingestellt.

P 9.5.2.3 T33 Minimalwert

Einstellung der Spannung bzw. des Stroms, die/der 0 % des Signals repräsentiert.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (-20 – 20)
Parameternummer:	2272	Einheit:	–
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 9.5.2.4 T33 Maximalwert

Einstellung der Spannung bzw. des Stroms, die/der 100 % des Signals repräsentiert.

Werkseinstellung:	10	Parametertyp:	Bereich (-20 – 20)
Parameternummer:	2271	Einheit:	–
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 9.5.2.5 T33 Filterzeit

Einstellung der Filterzeit für die Klemme.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (0,00–60000,00)
Parameternummer:	2270	Einheit:	ms
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 9.5.2.6 T33 Signalverlust Schwellwert

Einstellung des Schwellwerts für den Signalverlust an der Klemme. Die Reaktion auf einen Signalverlust wird mit dem Parameter „Reaktion bei Signalverlust“, Nummer 4555, definiert.

Werkseinstellung:	-10	Parametertyp:	Bereich (-20 – 20)
Parameternummer:	2274	Einheit:	–
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 9.5.2.7 T33 Signalverlust Timeout

Einstellung des Timeouts für den Signalverlust der Klemme. Die Reaktion auf einen Signalverlust wird mit dem Parameter „Reaktion bei Signalverlust“, Nummer 4555, definiert.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (0–60)
Parameternummer:	2275	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.10.2.3.3 Eingang T34 (Menüindex 9.5.3)

P 9.5.3.1 T34 Klemmenmodus

Auswahl des Modus für die Klemme.

Werkseinstellung:	6 (Analogeingang)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2021	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Inaktiv	
6	Analogeingang	Konfiguration der Klemme als Analogeingang.
7	Temperatureingang	Konfiguration der Klemme als Eingang für einen Temperatursensor.

P 9.5.3.2 T34 Klemmentyp

Auswahl des zu verwendenden Klemmentyps. Bei Auswahl von Spannung wird die Einheit V verwendet. Wenn Strom ausgewählt ist, gilt mA als Einheit.

Werkseinstellung:	1 (Spannung)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	2279	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
1	Spannung	Klemme ist auf den Spannungsmodus eingestellt.
2	Strom	Klemme ist auf den Strommodus eingestellt.

P 9.5.3.3 T34 Minimalwert

Einstellung der Spannung bzw. des Stroms, die/der 0 % des Signals repräsentiert.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (-20 – 20)
Parameternummer:	2278	Einheit:	–
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 9.5.3.4 T34 Maximalwert

Einstellung der Spannung bzw. des Stroms, die/der 100 % des Signals repräsentiert.

Werkseinstellung:	10	Parametertyp:	Bereich (-20 – 20)
Parameternummer:	2277	Einheit:	–
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 9.5.3.5 T34 Filterzeit

Einstellung der Filterzeit für die Klemme.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (0,00–60000,00)
Parameternummer:	2276	Einheit:	ms
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 9.5.3.6 T34 Signalverlust Schwellwert

Einstellung des Schwellwerts für den Signalverlust an der Klemme. Die Reaktion auf einen Signalverlust wird mit dem Parameter „Reaktion bei Signalverlust“, Nummer 4555, definiert.

Werkseinstellung:	-10	Parametertyp:	Bereich (-20 – 20)
Parameternummer:	2280	Einheit:	–
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 9.5.3.7 T34 Signalverlust Timeout

Einstellung des Timeouts für den Signalverlust der Klemme. Die Reaktion auf einen Signalverlust wird mit dem Parameter „Reaktion bei Signalverlust“, Nummer 4555, definiert.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (0–60)
Parameternummer:	2281	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 9.5.3.8 T34 Temperatursensortyp

Auswahl, welcher Temperatursensortyp an diese Klemme angeschlossen wird.

Werkseinstellung:	0 (Kein Sensor)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	1617	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Kein Sensor	Es ist kein Sensor ausgewählt.
4	Pt1000	Pt1000-Temperatursensor (1 k Ω bei 0 °C Umgebungstemperatur).
5	Ni1000Tk5000	Ni1000Tk5000 TC5 Standard-Temperatursensor (1 k Ω bei 0 °C Umgebungstemperatur).
6	Ni1000Tk6180	Ni1000Tk6180 DIN43760 Standard-Temperatursensor (1 k Ω bei 0 °C Umgebungstemperatur).
7	KTY84-1x0	KTY84-1x0 Temperatursensor (1 k Ω bei 100 °C Umgebungstemperatur).
8	KTY84-151	KTY84-151 Temperatursensor (950 bis 1000 Ω bei 100 °C Umgebungstemperatur).
9	KTY84-152	KTY84-152 Temperatursensor (1000 bis 1050 Ω bei 100 °C Umgebungstemperatur).
10	KTY81/82-1x0	KTY81/82-1x0 Temperatursensor (1 k Ω bei 25 °C Umgebungstemperatur).
11	KTY81/82-121	KTY81/82-121 Temperatursensor (980 bis 1000 Ω bei 25 °C Umgebungstemperatur).
12	KTY81/82-122	KTY81/82-122 Temperatursensor (1000 bis 1020 Ω bei 25 °C Umgebungstemperatur).
13	KTY81/82-151	KTY81/82-151 Temperatursensor (950 bis 1000 Ω bei 25 °C Umgebungstemperatur).
14	KTY81/82-152	KTY81/82-152 Temperatursensor (1000 bis 1050 Ω bei 25 °C Umgebungstemperatur).
15	KTY81/82-2x0	KTY81/82-2x0 Temperatursensor (2 k Ω bei 25 °C Umgebungstemperatur).
16	KTY81/82-221	KTY81/82-221 Temperatursensor (1960 bis 2000 Ω bei 25 °C Umgebungstemperatur).
17	KTY81/82-222	KTY81/82-222 Temperatursensor (2000 bis 2040 Ω bei 25 °C Umgebungstemperatur).
18	KTY81/82-251	KTY81/82-251 Temperatursensor (1900 bis 2000 Ω bei 25 °C Umgebungstemperatur).
19	KTY81/82-252	KTY81/82-252 Temperatursensor (2000 bis 2100 Ω bei 25 °C Umgebungstemperatur).

6.11 Konnektivität (Menüindex 10)

6.11.1 Konnektivitätsübersicht

Dieser Abschnitt bietet Informationen zur Konfiguration und Überwachung aller Arten von Kommunikationsschnittstellen sowie der verfügbaren Kommunikations- und Feldbusprotokolle. Folgende Schnittstellen stehen zur Verfügung:

- Kommunikationsschnittstelle, X0
- Komm.-Schnittstelle X1/X2

Im Folgenden finden Sie die verfügbaren Network-Management- und Feldbus-Protokolle:

- SNMP
- PROFINET
- MODBUS TCP
- EtherNet/IP
- EtherCAT
- OPC UA

Weitere Informationen finden Sie in der entsprechenden Feldbus-Anleitung.

6.11.2 Kommunikationsschnittstellen (Menüindex 10.2)

6.11.2.1 Host-Einstellungen (Menüindex 10.2.1)

P 10.2.1.1 Zugewiesener Domain-Name

Dies ist der zugewiesener Domain-Name. Er besteht aus einem Hostnamen-Label und mindestens einer übergeordneten Domain, die durch das Symbol „.“ getrennt werden. Insgesamt sind bis zu 240 Zeichen zulässig. Jedes Label kann bis zu 63 Zeichen enthalten. Es beginnt mit einem Kleinbuchstaben und endet mit einem alphanumerischen Zeichen in Kleinschreibung. Dazwischen dürfen als Zeichen nur alphanumerische Zeichen in Kleinschreibung und „-“ auftreten.

Werkseinstellung:	*	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer:	7036	Einheit:	–
Datentyp:	STRING	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.11.2.2 Ethernet-Schnittstelle X0 (Menüindex 10.2.2)

S 10.2.2.1 IPv4-Einstellungen

Dieses Menü ermöglicht die IP-Konfiguration der Schnittstelle.

S 10.2.2.2 IPv4-Status

Dieses Menü enthält Informationen zur IP-Konfiguration der Schnittstelle.

6.11.2.2.1 Schnittstelle X0 IPv4-Einstellungen

Die Ansicht IPv4-Einstellungen der Ethernet-Schnittstelle X0 enthält die folgenden Felder:

- Schnittstelle X0 MAC-Adresse
- Methode der IPv4-Adressierung
- Angeforderte IPv4-Adresse
- Angeforderte IPv4-Subnetzmaske
- Angeforderte IPv4-Gateway-Adresse
- ACD aktivieren
- DNS-Server 1
- DNS-Server 2

6.11.2.2.2 Schnittstelle X0 IPv4-Status

Die Ansicht IPv4-Status der Ethernet-Schnittstelle X0 enthält die folgenden Felder:

- Schnittstelle X0 MAC-Adresse
- Methode der IPv4-Adressierung

- Aktuelle IPv4-Adresse
- Aktuelle IPv4-Subnetzmaske
- Aktuelle IPv4-Gateway-Adresse
- DHCP-Server
- Aktueller DNS-Server 1
- Aktueller DNS-Server 2
- ACD-Aktivität

6.11.2.3 Ethernet-Schnittstelle X1/X2 Einstellungen (Menüindex 10.2.3)

S 10.2.3.1 IPv4-Einstellungen

Dieses Menü ermöglicht die IP-Konfiguration der Schnittstelle.

S 10.2.3.2 IPv4-Status

Dieses Menü enthält Informationen zur IP-Konfiguration der Schnittstelle.

6.11.2.3.1 Schnittstelle X1/X2 IPv4-Einstellungen

Die Ansicht IPv4-Einstellungen der Ethernet-Schnittstelle X1/X2 enthält die folgenden Felder:

- Schnittstelle X1 MAC-Adresse
- Methode der IPv4-Adressierung
- Angeforderte IPv4-Adresse
- Angeforderte IPv4-Subnetzmaske
- Angeforderte IPv4-Gateway-Adresse
- ACD aktivieren
- DNS-Server 1
- DNS-Server 2

6.11.2.3.2 Schnittstelle X1/X2 IPv4-Status

Die Ansicht IPv4-Status der Ethernet-Schnittstelle X1/X2 enthält die folgenden Felder:

- Schnittstelle X1 MAC-Adresse
- Methode der IPv4-Adressierung
- Aktuelle IPv4-Adresse
- Aktuelle IPv4-Subnetzmaske
- Aktuelle IPv4-Gateway-Adresse
- DHCP-Server
- Aktueller DNS-Server 1
- Aktueller DNS-Server 2
- ACD-Aktivität

6.11.2.4 Ethernet-Anschluss X0 (Menüindex 10.2.4)

6.11.2.4.1 X0-Einstellungen (Menüindex 10.2.4.2)

P 10.2.4.2.5 Verbindungskonfiguration X0

Auswahl der Konfiguration für die Ethernet-Verbindungsparameter.

Werkseinstellung:	0 (Automatisch)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	7047	Einheit:	–
Datentyp:	USINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Automatisch	Automatische Ermittlung der Ethernet-Parameter. Festlegung der Verbindungsgeschwindigkeit und des Duplexbetriebes.
1	10 Mbit/s Vollduplex	Einstellung von 10 Mbit/s mit Vollduplex.
2	10 Mbit/s Halbduplex	Die Datenübermittlung erfolgt mit 10 Mbit/s und Halbduplex.
3	100 Mb/s Vollduplex	Einstellung von 100 Mbit/s mit Vollduplex.
4	100 Mb/s Halbduplex	Einstellung von 100 Mbit/s mit Halbduplex.

6.11.2.5 Ethernet-Anschluss X1 (Menüindex 10.2.5)

6.11.2.5.1 X1-Einstellungen (Menüindex 10.2.5.2)

P 10.2.5.2.5 Verbindungskonfiguration X1

Auswahl der Konfiguration für die Ethernet-Verbindungsparameter.

Werkseinstellung:	0 (Automatisch)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	7048	Einheit:	–
Datentyp:	USINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Automatisch	Automatische Ermittlung der Ethernet-Parameter. Festlegung der Verbindungsgeschwindigkeit und des Duplexbetriebes.
1	10 Mbit/s Vollduplex	Einstellung von 10 Mbit/s mit Vollduplex.
2	10 Mbit/s Halbduplex	Die Datenübermittlung erfolgt mit 10 Mbit/s und Halbduplex.
3	100 Mb/s Vollduplex	Einstellung von 100 Mbit/s mit Vollduplex.
4	100 Mb/s Halbduplex	Einstellung von 100 Mbit/s mit Halbduplex.

6.11.2.6 Ethernet-Anschluss X2 (Menüindex 10.2.6)

6.11.2.6.1 X2-Einstellungen (Menüindex 10.2.6.2)

P 10.2.6.2.5 Verbindungskonfiguration X2

Auswahl der Konfiguration für die Ethernet-Verbindungsparameter.

Werkseinstellung:	0 (Automatisch)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	7049	Einheit:	–
Datentyp:	USINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Automatisch	Automatische Ermittlung der Ethernet-Parameter. Festlegung der Verbindungsgeschwindigkeit und des Duplexbetriebes.
1	10 Mbit/s Vollduplex	Einstellung von 10 Mbit/s mit Vollduplex.
2	10 Mbit/s Halbduplex	Die Datenübermittlung erfolgt mit 10 Mbit/s und Halbduplex.
3	100 Mb/s Vollduplex	Einstellung von 100 Mbit/s mit Vollduplex.
4	100 Mb/s Halbduplex	Einstellung von 100 Mbit/s mit Halbduplex.

6.11.2.7 Port-Mirroring (Menüindex 10.2.7)

S 10.2.7 Port-Mirroring

Aktiviert/deaktiviert die Port-Mirroring-Funktion zur Fehlersuche und -behebung in einem Netzwerk mit einem Netzwerkanalyse-Tool.

6.11.2.8 RS485 Port X4 (Menüindex 10.2.8)

S Bildschirm nicht gefunden. ID = 9801414

6.11.3 Protokolle (Menüindex 10.3)

6.11.3.1 Grundeinstellungen (Menüindex 10.3.1)

P 10.3.1.2 Feldbusprofil

Auswahl des Feldbusprofils. Die Auswahl beeinflusst die Interpretation des Steuerworts und des Zustandsworts.

Werkseinstellung:	101 (iC-Drehzahlprofil)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	1301	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
101	iC-Drehzahlprofil	Steuerwort und Zustandswort des Feldbusses werden gemäß der Definition des iC-Drehzahlprofils interpretiert.
201	PROFIdrive-Standardtelegramm 1	Steuerwort und Zustandswort des Feldbusses werden gemäß des PROFIdrive Standards Telegram 1 Standard interpretiert.
302	CiA402 Velocity Mode	Steuerwort und Zustandswort des Feldbusses werden gemäß CiA402 Velocity Mode Standard interpretiert.

P 10.3.1.3 Feldbusfehlerreaktion

Auswahl des Verhaltens beim Auftreten eines Feldbusfehlers.

Werkseinstellung:	1 (Info)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	1303	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
1	Info	Das Ereignis wird im Ereignisprotokoll protokolliert.
3	Warnung	Der Frequenzumrichter gibt eine Warnung aus.
9	Fehler, Rampe, danach Motorfreilauf	Gibt einen Fehler aus, fährt die Rampe herunter und schaltet in den Motorfreilauf.
10	Fehler	Der Frequenzumrichter gibt einen Fehler aus und wechselt in den Motorfreilauf.

P 10.3.1.4 Keine Feldbusverbindung Reaktion

Auswahl der Reaktion für den Fall, dass keine Feldbus-Verbindung besteht.

Werkseinstellung:	1 (Info)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	1327	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
1	Info	Das Ereignis wird im Ereignisprotokoll protokolliert.
3	Warnung	Der Frequenzumrichter gibt eine Warnung aus.
9	Fehler, Rampe, danach Motorfreilauf	Gibt einen Fehler aus, fährt die Rampe herunter und schaltet in den Motorfreilauf.
10	Fehler	Der Frequenzumrichter gibt einen Fehler aus und wechselt in den Motorfreilauf.

P 10.3.1.6 Prozessdaten Timeout-Zeit

Einstellung der Zeit für das Timeout. Wenn die Prozessdaten nicht innerhalb der eingestellten Zeit empfangen werden, wird ein Prozessdaten-Timeout ausgelöst.

Werkseinstellung:	1	Parametertyp:	Bereich (0–18000)
Parameternummer:	1340	Einheit:	s
Datentyp:	REAL	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

P 10.3.1.12 Prozessdaten Timeout, Reaktion

Auswahl des Verhaltens bei Prozessdaten-Timeout.

Werkseinstellung:	10 (Fehler)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	1341	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
1	Info	Das Ereignis wird im Ereignisprotokoll protokolliert.
3	Warnung	Der Frequenzumrichter gibt eine Warnung aus.

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
5	Warnung – Steuerplatz ändern	Der Frequenzumrichter gibt eine Warnung aus und der Steuerplatz wird auf einen ausgewählten alternativen Steuerplatz geändert, während die Timeout-Warnung aktiv ist. Wenn die Feldbus-Prozessdaten wieder verfügbar sind, wechselt der Steuerplatz auf den ursprünglichen Steuerplatz zurück.
6	Warnung – Steuerplatz ändern – Permanent	Der Frequenzumrichter gibt eine Warnung aus und der Steuerplatz wird auf einen ausgewählten alternativen Steuerplatz geändert, während die Timeout-Warnung aktiv ist. Wenn die Feldbus-Prozessdaten wieder verfügbar sind, erfordert der Steuerplatz einen Rücksetzbefehl, um auf den ursprünglichen Steuerplatz zurückzuwechseln.
9	Fehler, Rampe, danach Motorfreilauf	Gibt einen Fehler aus, fährt die Rampe herunter und schaltet in den Motorfreilauf.
10	Fehler	Der Frequenzumrichter gibt einen Fehler aus und wechselt in den Motorfreilauf.

P 10.3.1.13 Prozessdaten-Timeout Steuerplatz

Auswahl des alternativen Steuerplatzes, der im Falle eines Feldbus-Timeouts verwendet werden soll. Dies gilt nur im Falle einer Timeout-Warnung oder einer Timeout-Info.

Werkseinstellung:	1 (Ort-Steuerung)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	112	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
1	Ort-Steuerung	Der Frequenzumrichter wird über eine angeschlossene Bedieneinheit gesteuert.
2	Feldbussteuerung	Der Frequenzumrichter wird über einen Feldbus gesteuert.
3	I/O-Steuerung	Der Frequenzumrichter wird über I/O angesteuert.
4	Erweiterte Steuerung	Der Frequenzumrichter wird über eine Kombination von I/O und Feldbus gesteuert.

6.11.3.2 PROFINET (Menüindex 10.3.2)

6.11.3.2.1 Status (Menüindex 10.3.2.1)

S 10.3.2.1.1 PROFINET-Bericht

6.11.3.2.2 Konfiguration (Menüindex 10.3.2.2)

P 10.3.2.2.1 Name der Station

Legen Sie hier den Namen der Station fest. Das PROFINET-Gerät wird anhand seines Stationsnamens identifiziert. Jeder Name muss eindeutig sein und darf nur einmal im Netzwerk vorkommen.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (* – *)
--------------------------	---	----------------------	-------------------

Parameternummer: 7080	Einheit: –
Datentyp: STRING	Zugriffstyp: Lesen/Schreiben

6.11.3.2.3 Diagnose (Menüindex 10.3.2.3)

P 10.3.2.3.1 Diagnosefehler

Aktiviert den Diagnosefehler. Ist der Diagnosefehler deaktiviert, sendet das Gerät keine PROFINET-Diagnosemeldung mit dem Schweregrad „Fehler“, wenn ein Fehler am Gerät vorliegt.

Werkseinstellung: 1 (Aktiviert)	Parametertyp: Auswahl
Parameternummer: 7081	Einheit: –
Datentyp: BOOL	Zugriffstyp: Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Deaktiviert	Deaktiviert diese Funktion.
1	Aktiviert	Aktiviert diese Funktion.

P 10.3.2.3.2 Diagnosewarnung

Aktiviert die Diagnosewarnung. Ist die Diagnosewarnung deaktiviert, sendet das Gerät keine PROFINET-Diagnosemeldung mit dem Schweregrad „Wartung erforderlich“, wenn eine Warnung am Gerät vorliegt.

Werkseinstellung: 1 (Aktiviert)	Parametertyp: Auswahl
Parameternummer: 7083	Einheit: –
Datentyp: BOOL	Zugriffstyp: Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Deaktiviert	Deaktiviert diese Funktion.
1	Aktiviert	Aktiviert diese Funktion.

6.11.3.3 Modbus (Menüindex 10.3.3)

6.11.3.3.1 Konfiguration (Menüindex 10.3.3.2)

P 10.3.3.2.1 Dauerhafte Speicherung

Auswahl, ob für die Modbus-Schreibvorgänge eine dauerhafte Speicherung aktiv ist.

Werkseinstellung: 0 (Deaktiviert)	Parametertyp: Auswahl
Parameternummer: 7061	Einheit: –
Datentyp: BOOL	Zugriffstyp: Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Deaktiviert	Die Modbus-Schreibvorgänge werden nicht auf einen Permanentpeicher geschrieben.
1	Aktiviert	Die Modbus-Schreibvorgänge werden auf einen Permanentpeicher geschrieben.

P 10.3.3.2.3 Bytereihenfolge

Auswahl der Byte-Reihenfolge.

Werkseinstellung:	0 (Big Endian)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	7062	Einheit:	–
Datentyp:	USINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Big Endian	Die Byte-Reihenfolge wird als Big-Endian definiert – der höchstwertigste Wert steht dabei links.
1	Little Endian	Die Byte-Reihenfolge wird als Little-Endian definiert°– der niederwertigste Wert steht dabei links.

P 10.3.3.2.4 Wortreihenfolge

Auswahl der Wortreihenfolge.

Werkseinstellung:	1 (Little Endian)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	7063	Einheit:	–
Datentyp:	USINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Big Endian	Die Byte-Reihenfolge wird als Big-Endian definiert – der höchstwertigste Wert steht dabei links.
1	Little Endian	Die Byte-Reihenfolge wird als Little-Endian definiert°– der niederwertigste Wert steht dabei links.

6.11.3.4 EtherNet/IP (Menüindex 10.3.4)

6.11.3.4.1 Status (Menüindex 10.3.4.1)

S 10.3.4.1.1 EtherNet/IP-Bericht

6.11.3.5 EtherCAT (Menüindex 10.3.5)

6.11.3.5.1 Status (Menüindex 10.3.5.1)

S 10.3.5.2.1 EtherCAT-Bericht

6.11.3.5.2 Konfiguration (Menüindex 10.3.5.2)

P 10.3.5.2.1 Geräte-ID

EtherCAT Explicit Device Identification ist eine optionale Funktion zur expliziten Identifikation eines EtherCAT-Slaves. Bei Einrichtung dieser Funktion muss der Wert innerhalb einer Netzwerkkonfiguration eindeutig sein.

Werkseinstellung:	0	Parametertyp:	Bereich (0 – 65535)
Parameternummer:	7084	Einheit:	–
Datentyp:	UINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

6.11.3.6 OPC UA (Menüindex 10.3.6)

6.11.3.6.1 Status (Menüindex 10.3.6.1)

S 10.3.6.1.1 OPC UA-Bericht

6.11.3.6.2 Konfiguration (Menüindex 10.3.6.2)

P 10.3.6.2.1 Schnittstellenauswahl

Auswahl der Schnittstelle für OPC UA.

Werkseinstellung:	1 (X0)	Parametertyp:	Auswahl
Parameternummer:	7086	Einheit:	–
Datentyp:	USINT	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

Für den Parameter gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahlnummer	Auswahlbezeichnung	Auswahlbeschreibung
0	Nein	Keine Schnittstelle für OPC UA.
1	X0	Schnittstelle X0 für OPC UA.
2	X1/X2	Schnittstelle X1/X2 für OPC UA.

P 10.3.6.2.2 URL Reversierungsverbindung

Einstellen der URL für die OPC-UA-Reversierungsverbindung. Löschen, um die Reversierungsverbindung zu entfernen.

Werkseinstellung:	–	Parametertyp:	Bereich (* – *)
Parameternummer:	7085	Einheit:	–
Datentyp:	STRING	Zugriffstyp:	Lesen/Schreiben

7 Ereignisse und Fehlerbehandlung

7.1 Einführung in Ereignisse und Fehlerbehandlung

Während des Betriebs überwacht der Frequenzumrichter Betriebsbedingungen, die Kommunikation, Änderungen bestimmter Einstellungen und andere Bedingungen. Tritt eine Änderung von Einstellungen oder Betriebsbedingungen auf, die eine Benachrichtigung oder eine Aktion des Bedieners erfordert, wird ein Ereignis ausgegeben. Dieses Ereignis kann eine einfache Benachrichtigung oder eine Aufforderung zum Handeln sein. Die Details zu dem jeweiligen Ereignis enthalten Informationen, die dem Bediener dabei helfen, die Situation zu verstehen und bei Bedarf entsprechende Maßnahmen zur Analyse und Lösung des Problems zu ergreifen.

7.2 Ereigniskategorien

Die Ereignisse werden in 4 Typen mit ansteigender Kritikalität eingeteilt.

Info

Info-Ereignisse sind Benachrichtigungen über eine bestimmte Situation oder Protokollierungen eines Ereignisses im Verlaufsprotokoll. Auf Info-Ereignisse wird nicht gesondert durch Anzeige-LEDs hingewiesen. Eine aktive Info und zugehörige Details können in der Liste der aktiven Ereignisse eingesehen werden. Dieselben Informationen werden auch im Ereignisverlauf (der „Historie“) gespeichert. Ein Info-Ereignis wird automatisch zurückgesetzt (quittiert), sobald die Bedingungen, die es ausgelöst haben, nicht mehr bestehen.

Warnung

Warnungs-Ereignisse informieren den Bediener über Situationen, die den Betrieb des Frequenzumrichters beeinflussen können. Um eine kritischere Situation (einen Fehler) zu vermeiden, muss man sich in der Regel um eine Warnung kümmern.

Wenn ein Warnungs-Ereignis auftritt, leuchten die Statusanzeigen gelb und in MyDrive® Insight erscheint ein dreieckiges Warnsymbol. Eine aktive Warnung kann in der Liste der aktiven Ereignisse eingesehen werden. Dieselben Informationen werden auch im Ereignisverlauf gespeichert. Der Frequenzumrichter bleibt in Betrieb, solange die Warnung aktiv ist. Ein Warnungs-Ereignis wird automatisch zurückgesetzt (quittiert), sobald die Bedingungen, die es ausgelöst haben, nicht mehr bestehen.

Fehler

Fehlerereignisse sind für den weiteren Betrieb des Frequenzumrichters kritisch und erfordern die Aufmerksamkeit sowie Maßnahmen des Bedieners. Ein Weiterbetrieb ist nur möglich, wenn die Ursache des Ereignisses behoben ist.

Wenn ein Fehlerereignis auftritt, leuchten die Statusanzeigen rot und in MyDrive® Insight erscheint ein rotes, glockenförmiges Fehlersymbol. Ein aktiver Fehler kann in der Liste der aktiven Ereignisse eingesehen werden. Dieselben Informationen werden auch im Ereignisverlauf gespeichert. Wenn ein Fehler auftritt, stoppt der Frequenzumrichter den Betrieb. Um ein Fehlerereignis zurückzusetzen, müssen die Bedingungen, die den Fehler ausgelöst haben, beseitigt und ein Rücksetzbefehl gegeben werden.

Geschützter Fehler

Abgesehen davon, dass der geschützte Fehler einen Aus-/Einschaltzyklus des Frequenzumrichters zum Zurücksetzen erfordert, ist er mit dem Fehlerereignis vergleichbar. Dieser Ereignistyp wird für Situationen verwendet, die für die Weiterführung des Betriebs kritisch sind und besondere Aufmerksamkeit erfordern, bevor sie zurückgesetzt werden.

Jedes Ereignis wird durch eine kurze beschreibende Überschrift und Informationen über das Ereignis näher erläutert. Handelt es sich bei dem Ereignis um eine Warnung oder einen Fehler, werden auch zusätzliche Informationen zur möglichen Ursache und Abhilfe bereitgestellt.

Weitere Details finden Sie in den folgenden Kapiteln zu Ereignissen und deren Ursachen.

7.3 Ereignisbenachrichtigungen an der Bedieneinheit

Ereignisse werden an der Bedieneinheit auf unterschiedliche Weise angezeigt.

1. Statusanzeigen für Warnungen und Fehler

Wenn eine Warnung oder ein Fehler aktiv wird, leuchten die Statusanzeigen (Halo und die Status-LEDs über dem Halo) auf.

- Die Status-LED [WARN] und der Halo sind gelb, wenn eine Warnung aktiv ist.
- Die Status-LED [FAULT] und der Halo sind rot, wenn ein Fehler aktiv ist.

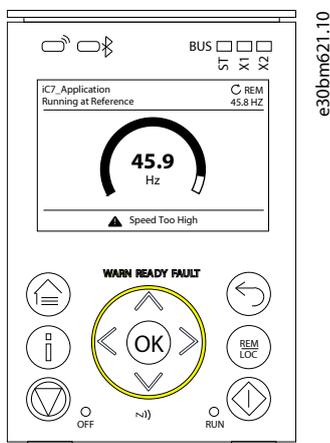


ERLÄUTERUNG: Weitere Informationen zu den Elementen der Bedieneinheit finden Sie in Kapitel 3.

2. Überlagerung für Warnungen und Fehler

a. Toasts für Warnungen

Solange eine Warnung vorliegt, wird unten auf den Statusbildschirmen eine Toast-Meldung angezeigt.



b. Fehlerüberlagerungen

Wenn ein Fehler ausgelöst wird, wird eine Fehlerüberlagerung angezeigt.

Der Inhalt der Überlagerung hängt von der Fehlerebene (Fehler oder geschützter Fehler) und davon ab, ob die automatische Fehlerquittierung mit Parametergruppe 6.4.4 aktiviert wurde. Wenn das automatische Quittieren aktiviert ist, werden die Anzahl der Quittierungsversuche und die Zeit bis zum nächsten Versuch angezeigt. Bei erfolglosem Zurücksetzen wird zusätzlich eine Ausfallbenachrichtigung angezeigt.

Ggf. werden digitale Schaltflächen angezeigt.

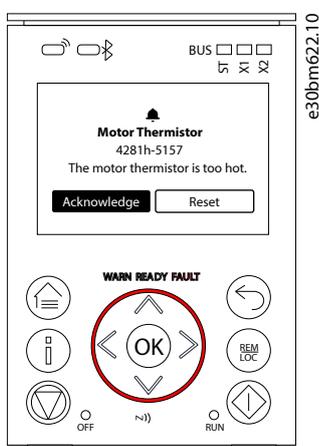


Abbildung 82: Fehler (automatisches Quittieren nicht aktiviert)

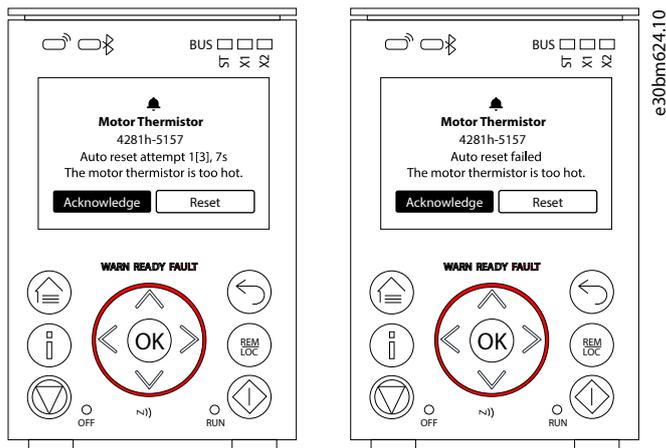


Abbildung 83: Fehler (automatisches Quittieren aktiviert)

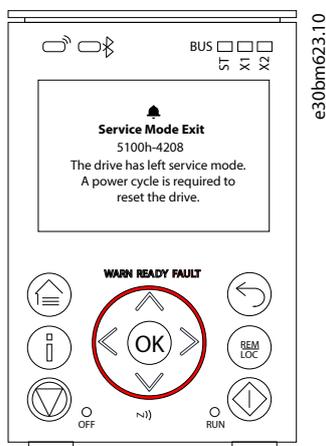


Abbildung 84: Geschützter Fehler

7.4 Anzeigen von Ereignissen

Ereignisse können im Hauptmenü der Bedieneinheit eingesehen werden.

1. Ausgewählte Ereignisse.

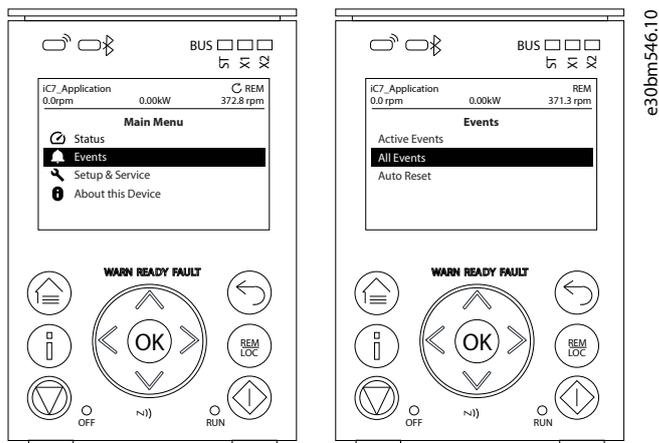


Abbildung 85: Navigieren zu den Ereignissen in der Bedieneinheit

2. Wählen Sie entweder *Aktive Ereignisse* oder *Alle Ereignisse* aus.

- *Aktive Ereignisse* zeigt die derzeit aktiven Ereignisse auf dem Bildschirm der Bedieneinheit an.

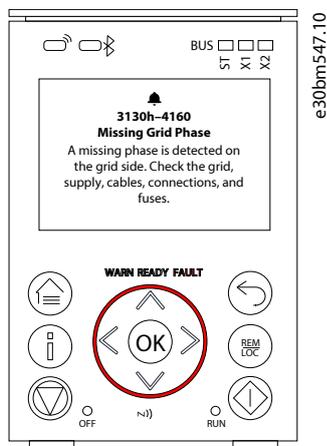


Abbildung 86: Ein aktives Ereignis

- Wenn Sie *Alle Ereignisse* auswählen, wird eine Liste mit derzeitigen und vergangenen Ereignissen, deren Zustand und den Zeitstempeln angezeigt. Ein durchgestrichenes Ereignissymbol zeigt an, dass das Ereignis nicht mehr aktiv ist.

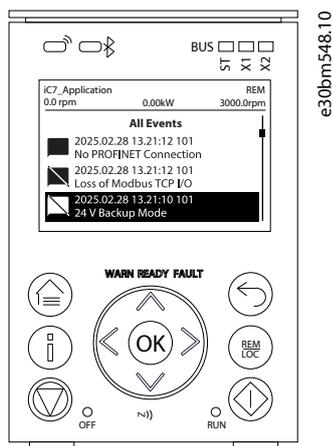


Abbildung 87: Liste aller Ereignisse

Durch Drücken der Schaltfläche *[Info]* wird die Beschreibung des ausgewählten Ereignisses, wie in [Abbildung 86](#) dargestellt, angezeigt. Durch Drücken der Schaltfläche *[OK]* werden weitere Details zum ausgewählten Ereignis angezeigt.

Die Ereignisliste ist auch in MyDrive® Insight verfügbar. Sie enthält dieselben Informationen wie in der Bedieneinheit. Wählen Sie den spezifischen Frequenzumrichter aus und erweitern Sie *Ereignisse*, um unter *Live* die aktive Ereignisliste anzuzeigen.

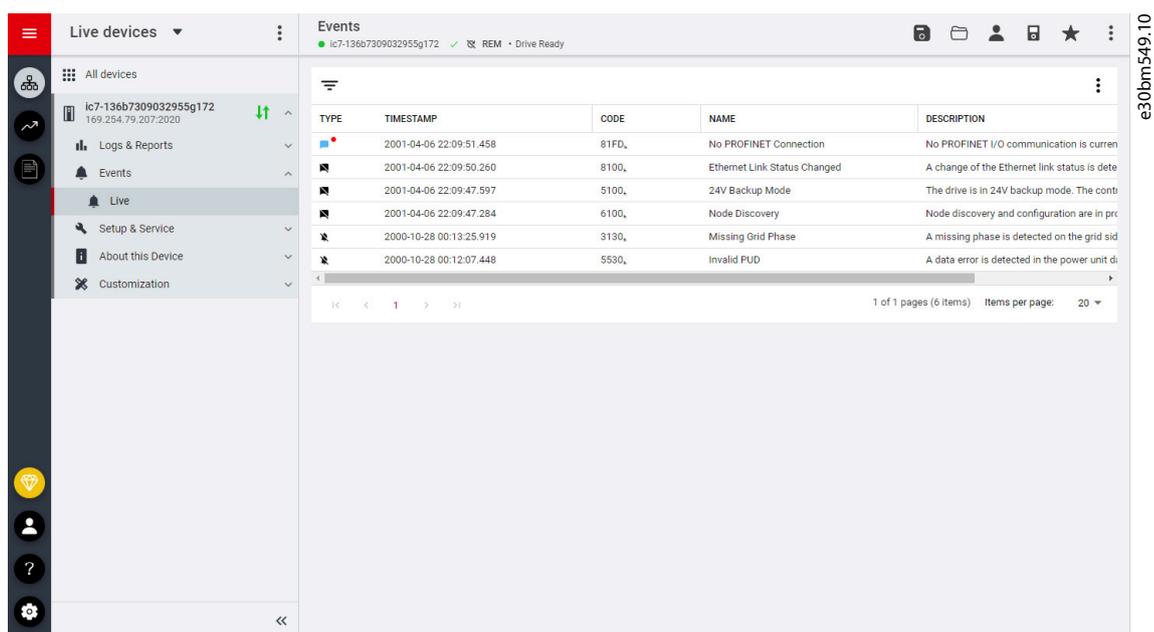


Abbildung 88: Ereignisse in MyDrive® Insight

7.5 Ereignisgruppen

Die Ereignisgruppennummern basieren auf den standardisierten Codes gemäß IEC 61800-7-201, mit einigen Ergänzungen. Die Gruppen decken folgende Kategorien ab:

Tabelle 29: Ereignisgruppen

Gruppennummer	Kategorie
20FFh	Kurzzeitige Stromeinspeisung
2110h	Kurzschluss/Erdableitstrom
2212h	Kurzschluss
2221h, 2222h	Überstrom (netzseitig)
2310h, 2311h	Überstrom (motorseitig)
2330h	Erdableitstrom (motorseitig)
2340h	Kurzschluss (motorseitig)
23FEh	Stromasymmetrie zwischen Geräten
23FFh	Motor getrennt
3110h	Netzunterspannung
3120h	Netzüberspannung
3130h	Netzphase fehlt
3140h	Netzfrequenz
3211h, 3212h	Zwischenkreisunterspannung
32FFh	Zwischenkreisasymmetrie
4110h	Temperatur – Umgebung, hoch
4210h, 4220h	Temperatur – Bremschopper
4280h, 4281h, 42FFh	Temperatur – externe Komponente

Tabelle 29: Ereignisgruppen - (Fortsetzung)

Gruppennummer	Kategorie
4310h	Temperatur – Gerät – Hoch
4320h	Temperatur – Gerät – Niedrig
4380h	Temperatur – Kühlmodul
43FEh	Temperatur – Steuerkarte
43FFh	Temperatur – Asymmetrie
4480h	Temperatur – externer Filter
5100h	Externe 24-V-Versorgung
5112h, 5114h, 5118h	Versorgungsspannung – niedrig
51FEh, 51FFh	Gate-Treiberfehler
5210h	Messkreis
5400h	Power Section (Leistungsteil)
5480h	AFE-Fehler
54FEh	STO aktiviert oder Fehler
54FFh	Fehler im Zwischenkreis
5530h	Hardwarespeicher – EEPROM
6100h	Interne Software
6180h	Ereignissimulation
6181h	Unbekannte I/O-Auswahl
61F7h	Geringer Speicherplatz
61FBh	Interner Kommunikationsfehler
61FCh	Hochgeschwindigkeitsbusfehler
61FFh	Fehler funktionale Sicherheit
6320h	Software-Fehler
7012h	Motor-Istwert
7080h	Mechanische Bremse
70FFh	Lüfterfehler
7110h	Bremschopper
7113h	Bremschopper – Schutz
7120h	Motor
7122h	Motor – Fehler
72FFh	Encoder/Resolver Option Fehler
7310h	Sensor – Drehzahl
7500h	Kommunikation
7580h	Verbindung unterbrochen
8100h	Feldbus-Kommunikation
81FDh	Feldbusverbindung fehlt

Tabelle 29: Ereignisgruppen - (Fortsetzung)

Gruppennummer	Kategorie
81FEh	Feldbusverbindung unterbrochen
81FFh	Feldbus-Prozessdaten Timeout
8331h	Drehmomentfehler
8400h	Drehzahlregler
8611h	Positionierungsregler – Folgefehler
8612h	Positionierungsregler – Sollwertgrenze
9080h	Lastverlust
F004h	Schätzung der Massenträgheit
FF01h	Externe Ausnahme
FF02h	Vorbeugende Wartung
FF06h	Logik

In jeder Gruppe können mehrere Fehlercodes zugewiesen werden. Die Fehlercodes sind mit einer eindeutigen Nummer gekennzeichnet. Weitere Details zu jedem Ereignis finden Sie in der Tabelle Ereignisübersicht.

7.6 Ereignisdetails

Für jedes Ereignis gibt es eine eindeutige Ereignisnummer, einen kurzen beschreibenden Namen und eine detailliertere Beschreibung. Die Ereignisse sind nach Fehlercodes gruppiert, die in IEC 61800-7-201 definiert sind.

Im Gegensatz zu den Nummern von Einzelereignissen sind die Gruppen nicht eindeutig, da mehrere Fehler zueinander in Beziehung stehen können. Beispielsweise haben verschiedene motorseitige Erdschlüsse die gleiche Gruppennummer 0x2330.

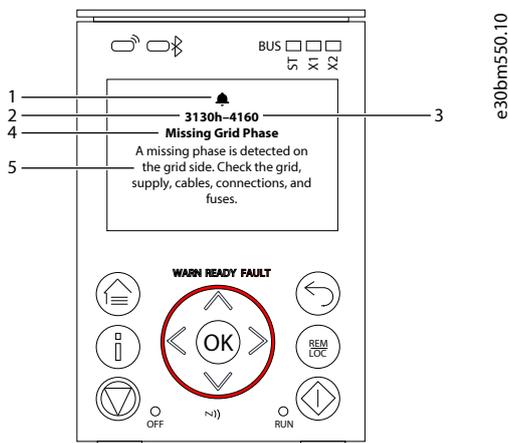


Abbildung 89: Teile der Ereignisbenachrichtigung an der Bedieneinheit

Nummer	Erläuterung
1	Ein Symbol, das den Ereignistyp anzeigt.
2	Eine Ereignisgruppennummer (hexadezimal).
3	Eine eindeutige Ereignisnummer.

Nummer	Erläuterung
4	Eine kurze beschreibende Überschrift.
5	Eine detaillierte Beschreibung, gegliedert in 1–3 Elemente: <ul style="list-style-type: none"> • Beschreibung des Ereignisses. • Für Warnungen und Fehler: <ul style="list-style-type: none"> ◆ Eine Beschreibung der potenziellen Ursache des Ereignisses. ◆ Eine kurze Beschreibung der Abhilfemaßnahmen, um das Ereignis zu vermeiden oder zu beseitigen.

Im Beispielbild [Abbildung 89](#):

- Das Glockensymbol zeigt an, dass es sich bei dem Ereignis um einen Fehler handelt.
- Die Ereignisgruppe ist 3130h und die Ereignisnummer ist 4160.
- Die Ereignisüberschrift lautet **Fehlende Netzphase (Missing Grid Phase)**.
- Die detaillierte Beschreibung weist darauf hin, dass der Fehler auf eine fehlende Netzphase zurückzuführen ist. Sie enthält Anweisungen zur Überprüfung der Netzversorgung, Verdrahtung und Anschlüsse.

7.7 Zusammenfassungstabelle der Ereignisse für Industrie-Anwendungssoftware

In der nachstehenden Tabelle finden Sie eine Liste der Ereignisse, die in der Industrie-Applikationssoftware auftreten können. Ereignisse, die für die Basic I/O spezifisch sind, sind in einer separaten Tabelle nach der Haupttabelle aufgeführt.

Die Tabellen sind in folgende Spalten untergliedert:

- Gruppennummer (Spalte 1)
Die Ereignisgruppennummer im Hexadezimalformat
- Ereignisnummer (Spalte 2)
Die eindeutige Ereignisnummer
- Anzeigename (Spalte 3)
Der kurze beschreibende Name des Ereignisses
- Beschreibung (Spalte 4)
Eine detaillierte Beschreibung des Ereignisses sowie gegebenenfalls mögliche Ursachen und Abhilfemaßnahmen zur Beseitigung des Problems.
- Ereignistyp (Spalten 5–8)
Mögliche Ereignistypen: I – Info, W – Warnung, F – Fehler, PF – Geschützter Fehler
- Wechselrichter-/Bremschopper-Aktion (Spalten 9–10)
Mögliche Reaktionen des Wechselrichters (Frequenzumrichter Ausgang) und des Bremschoppers: C – Motorfreilauf, RC – Rampe ab und Motorfreilauf

Tabelle 30: Übersichtstabelle

Gruppennummer (hexadezimal)	Nummer (dezimal)	Name anzeigen	Beschreibung	Ereignistyp				Wechselrichter- und Bremschopperaktion	
				I	W	F	PF	Wechselrichter	Bremschopper
0x20FF	4372	Kurzzeitige Stromeinspeisung	Die kurzfristige Stromeinspeisung hat begonnen und bei Zeitüberschreitung erfolgt eine Abschaltung des Netz-Frequenzumrichters.		X	X		C	
0x2110	4379	Gleichtaktstrom hoch	Im LCL-Filter wird ein zu hoher Gleichtaktstrom festgestellt.		X	X		C	
0x2212	4374	Zwischenkreisresonanz	Eine Resonanz im DC-Zwischenkreis mit überhöhten Effektivstromwerten wird festgestellt.		X	X		C	
0x2221	4384	Thermische Überlast Gleichrichter	Der Gleichrichter ist thermisch überlastet. Die Anforderungen der Anwendung sind zu hoch.		X	X		C	
0x2222	4373	Überstrom im Zwischenkreis	Ein Überstrom an den Haupt-DC-Zwischenkreiskondensatoren wird festgestellt.		X	X		C	
0x2310	5170	Stromgrenze Timeout	Der Frequenzumrichter hat die zulässige Zeit in der Stromgrenze überschritten.			X		C	
0x2311	4097	WR-Überlast	Im Wechselrichter des Frequenzumrichters wurde eine thermische Überlast festgestellt. Reduzieren Sie die Ausgangslast.		X	X		C	
0x2311	4368	Ausgangsstrom hoch 0	Der Ausgangsstrom des Frequenzumrichters hat seinen normalen Bereich bei niedriger Drehzahl überschritten. Dieser Fehler kann durch eine Stoßbelastung oder eine zu schnelle Beschleunigung mit hohen Trägheitsmomenten verursacht werden. Kontrollieren Sie, ob die Motorgröße für den Frequenzumrichter passend ist und die Motordaten korrekt sind. Prüfen Sie, ob die Motorwelle gedreht werden kann.		X	X		C	
0x2311	4369	Ausgangsstrom hoch 1	Der Ausgangsstrom des Frequenzumrichters hat seinen normalen Bereich überschritten. Dieser Fehler kann durch eine Stoßbelastung oder eine zu schnelle Beschleunigung mit hohen Trägheitsmomenten verursacht werden. Kontrollieren Sie, ob die Motorgröße für den Frequenzumrichter passend ist und die Motordaten korrekt sind. Prüfen Sie, ob die Motorwelle gedreht werden kann.		X	X		C	

Tabelle 30: Übersichtstabelle - (Fortsetzung)

Gruppennummer (hexadezimal)	Nummer (dezimal)	Name anzeigen	Beschreibung	Ereignistyp				Wechselrichter- und Bremschopperaktion	
				I	W	F	PF	Wechselrichter	Bremschopper
0x2311	4375	Zu viele Stromgrenzenüberschreitungen	Der Ausgangsstrom des Frequenzumrichters hat die Stromgrenze mehrmals überschritten. Kontrollieren Sie, ob die Motorgröße für den Frequenzumrichter passend ist und die Motordaten korrekt sind. Prüfen Sie, ob die Motorwelle gedreht werden kann.		X	X		C	
0x2311	4377	Fehler Intelligente Leistungsreduzierung	Es wurde ein Fehler in der intelligenten Leistungsreduzierung festgestellt. Die Last hat einen höheren Leistungsbedarf als die aktuelle Einstellung der Leistungsreduzierung. Senken Sie die Taktfrequenz, falls möglich.		X	X		C	
0x2311	4380	Stromgrenzeinstellung Fehler	Die tatsächliche Einstellung der Stromgrenze ist im Verhältnis zum ausgewählten konstanten Regelfrequenzwert zu hoch. Verringern Sie die Einstellung der Regelfrequenz oder reduzieren Sie die Einstellung der Stromgrenze.			X		C	C
0x2330	4352	Erdschluss 0	Am Ausgang wurde ein Erdschluss mit zu hoher Impedanz festgestellt. Überprüfen Sie die Isolation des Motorkabels und des Motors.		X	X		C	
0x2330	4353	Erdschluss 1	Am Ausgang wurde ein Erdschluss mit zu hoher Impedanz festgestellt. Überprüfen Sie die Isolation des Motorkabels und des Motors.		X	X		C	
0x2330	4354	Erdschluss 2	Am Ausgang wurde ein Erdschluss mit zu niedriger Impedanz festgestellt. Überprüfen Sie die Isolation des Motorkabels und des Motors.		X		X	C	
0x2330	4355	Erdschluss 21	Am Ausgang wurde ein Erdschluss mit zu hoher oder zu niedriger Impedanz festgestellt. Überprüfen Sie die Isolation des Motorkabels und des Motors.		X		X	C	
0x2340	4356	Wechselrichter-Kurzschluss	Am Wechselrichterausgang wurde ein Kurzschluss festgestellt. Überprüfen Sie den Motor und das Motorkabel.		X		X	C	
0x2340	4370	Ausgangsstrom hoch 2	Ein kritischer Ausgangsüberstrom wird festgestellt. Prüfen Sie den Ausgang auf Kurzschlüsse.		X		X	C	
0x2340	4649	Entsätt. Gate-Treiber	Der Gate-Treiber hat einen Entsättigungszustand festgestellt.				X	C	C

Tabelle 30: Übersichtstabelle - (Fortsetzung)

Gruppennummer (hexadezimal)	Nummer (dezimal)	Name anzeigen	Beschreibung	Ereignistyp				Wechselrichter- und Bremschopperaktion	
				I	W	F	PF	Wechselrichter	Bremschopper
0x23FE	4371	Stromunsymm.	Eine Stromasymmetrie zwischen parallel geschalteten Leistungseinheiten wird festgestellt.	X					
0x23FF	4175	Motor getrennt	Der Motor wurde getrennt.	X	X			C	
0x23FF	4176	Fehlende Motorphase	Eine fehlende Motorphase wurde festgestellt. Motor, Motorkabel und Anschlüsse prüfen.	X	X			C	
0x3110	4162	Netzspannungsspitzen	Bei der Netzspannung wurden übermäßige Spannungsspitzen festgestellt.	X	X			C	
0x3110	4164	Netzspannung hoch	Die Netzspannung hat die momentane Hochspannungsgrenze überschritten. Überprüfen Sie den Parameter Grid Overvoltage Instant Fault Limit (Netz-Überspannung Momentane Fehlergrenze) (Nr. 2842).	X	X			C	C
0x3120	4165	Netzspannung niedrig	Die Netzspannung ist unter die momentane Niederspannungsgrenze gesunken. Überprüfen Sie den Parameter Grid Undervoltage Instant Fault Limit (Netz-Unterspannung Momentane Fehlergrenze) (Nr. 2843).	X	X			C	
0x3130	4160	Fehlende Netzphase	Netzseitig wurde eine fehlende Phase festgestellt. Prüfen Sie die Netzstromversorgung sowie die Kabel, Anschlüsse und Sicherungen.	X	X			C	
0x3130	4163	Netzasymmetrie	Eine große Asymmetrie der Netzspannungen wurde festgestellt. Prüfen Sie auf ungleichmäßige Lasten am Netz.	X	X			C	
0x3140	4161	Netzfrequenz außerhalb des Bereichs	Die Netzfrequenz liegt außerhalb des gültigen Betriebsbereichs. Überprüfen Sie den Parameter Hohe Frequenz Momentane Fehlergrenze (Nr. 2840) hinsichtlich der Überfrequenzgrenze und Parameter Unterfrequenz Momentane Fehlergrenze (Nr. 2841) hinsichtlich der Unterfrequenzgrenze.	X	X			C	
0x3140	4166	Netzsynchrosierungsfehler	Der Frequenzrichter kann die Synchronisierung auf mit der Netzspannung nicht aufrechterhalten. Dieser Fehler tritt nur auf, wenn sich der Frequenzrichter in einem der folgenden Netzmodi befindet.	X	X			C	

Tabelle 30: Übersichtstabelle - (Fortsetzung)

Gruppennummer (hexadezimal)	Nummer (dezimal)	Name anzeigen	Beschreibung	Ereignistyp				Wechselrichter- und Bremschopperaktion	
				I	W	F	PF	Wechselrichter	Bremschopper
0x3211	4144	Zwischenkreisspannung hoch 2	Die Spannung des Zwischenkreises liegt über dem normalen Betriebsbereich und hat ein kritisches Niveau erreicht. Dies kann durch zu schnelles Abbremsen des Motors oder durch Netztransienten hervorgerufen werden. Erhöhen Sie die Verzögerungszeit, aktivieren Sie den Überspannungsregler, verwenden Sie eine AC-Bremse oder setzen Sie beim Bremsen einen Bremswiderstand ein.		X	X		C	C
0x3212	4145	Zwischenkreisspannung hoch 1	Die Spannung des Zwischenkreises liegt über dem normalen Betriebsbereich. Dies kann durch zu schnelles Abbremsen des Motors oder durch Netztransienten hervorgerufen werden. Erhöhen Sie die Verzögerungszeit, aktivieren Sie den Überspannungsregler, verwenden Sie eine AC-Bremse oder setzen Sie beim Bremsen einen Bremswiderstand ein.		X	X		C	
0x3221	4146	Zwischenkreisspannung niedrig	Die Zwischenkreisspannung liegt unter dem normalen Betriebsbereich. Versuchen Sie, den Unterspannungsschutz zu aktivieren, um den Frequenzumrichter so lange wie möglich in Betrieb zu halten.		X	X		C	C
0x32FF	4147	Zwischenkreis Spannungswelligkeit	An den Haupt-DC-Zwischenkreiskondensatoren wird eine übermäßige Spannungswelligkeit festgestellt. Dies kann durch eine Asymmetrie des Netzes hervorgerufen werden. Reduzieren Sie die Ausgangsleistung.		X	X		C	
0x32FF	4148	Zwischenkreis-Asymmetrie	Eine Asymmetrie unter den Zwischenkreiskondensatoren wurde festgestellt. Die Asymmetrie kann durch den Ausfall einer Komponente des Zwischenkreises hervorgerufen werden. Bleibt der Fehler auch nach dem Rücksetzen des Frequenzumrichters bestehen, ist ein Service erforderlich.		X	X		C	
0x4110	4099	Umgebungstemp. hoch	Zu hohe Umgebungstemperatur. Überprüfen Sie Temperatur und Kühlbedingungen. Senken Sie die Temperatur oder verbessern Sie die Kühlbedingungen.		X				

Tabelle 30: Übersichtstabelle - (Fortsetzung)

Gruppennummer (hexadezimal)	Nummer (dezimal)	Name anzeigen	Beschreibung	Ereignistyp				Wechselrichter- und Bremschopperaktion	
				I	W	F	PF	Wechselrichter	Bremschopper
0x4210	4107	Bremschoppertemp. Grenze	Die Temperatur des Bremschopper-Kühlkörpers liegt an der Obergrenze des normalen Temperaturbereichs. Prüfen Sie den Zustand der Kühlung und des Kühlkörpers. Reduzieren Sie die erzeugte regenerative Leistung.		X				
0x4210	4108	Bremschoppertemp. hoch 1	Die Temperatur des Bremschopper-Kühlkörpers hat den normalen Temperaturbereich überschritten. Prüfen Sie den Zustand der Kühlung und des Kühlkörpers. Reduzieren Sie die erzeugte regenerative Leistung.		X	X		C	C
0x4210	4109	Bremschoppertemp. hoch 2	Die Temperatur des Bremschopper-Kühlkörpers hat einen kritischen Wert erreicht. Prüfen Sie den Zustand der Kühlung und des Kühlkörpers. Reduzieren Sie die erzeugte regenerative Leistung.		X	X		C	C
0x4220	4106	Bremschoppertemperatur niedrig	Die Temperatur des Bremschopper-Kühlkörpers ist zu niedrig. Prüfen Sie die Umgebungstemperatur. Erhöhen Sie die Umgebungstemperatur oder erwägen Sie ein externes Heizgerät, um die Umgebungstemperatur des Frequenzumrichters zu erhöhen.		X	X		C	C
0x4280	5132	Temperaturschutz 1	Der Temperaturschutz 1 wird ausgelöst. Die Temperatur hat den eingestellten Wert überschritten.		X	X		RC	
0x4280	5133	Temperaturschutz 2	Der Temperaturschutz 2 wurde ausgelöst. Die Temperatur hat den eingestellten Wert überschritten.		X	X		RC	
0x4280	5134	Temperaturschutz 3	Der Temperaturschutz 3 wurde ausgelöst. Die Temperatur hat den eingestellten Wert überschritten.		X	X		RC	
0x4280	5135	Temperaturschutz 4	Der Temperaturschutz 4 wurde ausgelöst. Die Temperatur hat den eingestellten Wert überschritten.		X	X		RC	
0x4280	5136	Temperaturschutz 5	Der Temperaturschutz 5 wurde ausgelöst. Die Temperatur hat den eingestellten Wert überschritten.		X	X		RC	
0x4280	5137	Temperaturschutz 6	Der Temperaturschutz 6 wurde ausgelöst. Die Temperatur hat den eingestellten Wert überschritten.		X	X		RC	

Tabelle 30: Übersichtstabelle - (Fortsetzung)

Gruppennummer (hexadezimal)	Nummer (dezimal)	Name anzeigen	Beschreibung	Ereignistyp				Wechselrichter- und Bremschopperaktion	
				I	W	F	PF	Wechselrichter	Bremschopper
0x4280	5158	Motortemperatur	Der Analogtemperatursensor hat den eingestellten Wert überschritten.		X	X		RC	C
0x4281	5157	Motorthermistor	Der Motorthermistor ist zu heiß.			X		C	
0x42FE	4136	Tmax1Lcl	LCL-Temperatur über dem normalen Betriebsbereich.		X	X		RC	
0x42FF	4200	Leistungsoption Temp. hoch 1	Die Temperatur einer Leistungsoption hat den normalen Temperaturbereich überschritten. Überprüfen Sie die Kühlbedingungen. Reduzieren Sie die Last oder die Umgebungstemperatur.		X	X		RC	C
0x42FF	4201	Leistungsoption Temp. hoch 2	Die Temperatur der Leistungsoption hat ein kritisches Niveau erreicht. Überprüfen Sie die Kühlbedingungen. Reduzieren Sie die Last oder die Umgebungstemperatur.		X	X		RC	C
0x42FF	4202	Niedrige Temperatur Leistungsoption	Die Temperatur einer Leistungsoptionskomponente ist zu niedrig. Prüfen Sie die Umgebungstemperatur. Erhöhen Sie die Umgebungstemperatur oder erwägen Sie ein externes Heizgerät, um die Temperatur in der Umgebung der Leistungsoption zu erhöhen.		X	X		RC	C
0x42FF	4203	Leistungsoption Temp. Grenze	Die Temperatur einer Leistungsoption liegt an der Obergrenze der Normaltemperatur. Überprüfen Sie die Kühlbedingungen. Reduzieren Sie die Last oder die Umgebungstemperatur.		X				
0x42FF	4204	Leistungsoption Temperaturasymmetrie 1	Zwischen den Komponenten der Leistungsoption gibt es eine Wärmeasymmetrie, die den normalen Betriebsbereich überschreitet.		X	X		RC	C
0x42FF	4205	Leistungsoption Temperaturasymmetrie 2	Eine übermäßige thermische Asymmetrie zwischen den Leistungsoptionskomponenten wird festgestellt.		X	X		RC	C
0x42FF	4206	Leistungsoption Temperaturasymmetrie Grenzwert	Zwischen den Komponenten der Leistungsoption gibt es eine Wärmeasymmetrie, die an der Obergrenze des normalen Betriebsbereichs liegt.		X				

Tabelle 30: Übersichtstabelle - (Fortsetzung)

Gruppennummer (hexadezimal)	Nummer (dezimal)	Name anzeigen	Beschreibung	Ereignistyp				Wechselrichter- und Bremschopperaktion	
				I	W	F	PF	Wechselrichter	Bremschopper
0x4310	4103	Wechselrichtertemp. Grenze	Die Temperatur des Wechselrichter-Kühlkörpers liegt an der Obergrenze des normalen Temperaturbereichs. Prüfen Sie den Zustand der Kühlung und des Kühlkörpers. Verringern Sie den Ausgangsstrom oder die Umgebungstemperatur. Der Frequenzumrichter könnte die Leistung reduzieren, wenn die Temperatur nicht gesenkt wird.		X				
0x4310	4104	Wechselrichtertemp. hoch 1	Die Temperatur des Wechselrichter-Kühlkörpers hat das normale Temperaturniveau überschritten. Prüfen Sie den Zustand der Kühlung und des Kühlkörpers. Verringern Sie den Ausgangsstrom oder die Umgebungstemperatur.		X	X		C	C
0x4310	4105	Wechselrichtertemp. hoch 2	Die Temperatur des Wechselrichter-Kühlkörpers hat einen kritischen Wert erreicht. Prüfen Sie den Zustand der Kühlung und des Kühlkörpers. Reduzieren Sie den Ausgangsstrom, um einen abschaltblockierten Fehler zu vermeiden.		X	X		C	C
0x4310	4110	IGBT-Temperatur hoch	Am IGBT des Wechselrichters wird eine Über-temperatur festgestellt. Verringern Sie die Umgebungstemperatur, den Ausgangsstrom und/oder die Taktfrequenz. Überprüfen Sie die Kühlung und den Zustand des Kühlkörpers.			X		C	C
0x4310	4113	Gleichrichtertemp. Grenze	Die Temperatur des Gleichrichter-Kühlkörpers liegt an der Obergrenze des normalen Temperaturbereichs. Prüfen Sie den Zustand der Kühlung und des Kühlkörpers. Reduzieren Sie die Ausgangsleistung (Drehmoment, Drehzahl) oder die Umgebungstemperatur.		X				
0x4310	4114	Gleichrichtertemp. hoch 1	Die Temperatur des Gleichrichter-Kühlkörpers hat den normalen Temperaturbereich überschritten. Prüfen Sie den Zustand der Kühlung und des Kühlkörpers. Reduzieren Sie die Ausgangsleistung (Drehmoment, Drehzahl) oder die Umgebungstemperatur.		X	X		C	C

Tabelle 30: Übersichtstabelle - (Fortsetzung)

Gruppennummer (hexadezimal)	Nummer (dezimal)	Name anzeigen	Beschreibung	Ereignistyp				Wechselrichter- und Bremschopperaktion	
				I	W	F	PF	Wechselrichter	Bremschopper
0x4310	4115	Gleichrichtertemp. hoch 2	Die Temperatur des Gleichrichter-Kühlkörpers hat einen kritischen Wert erreicht. Prüfen Sie den Zustand der Kühlung und des Kühlkörpers. Reduzieren Sie die Ausgangsleistung (Drehmoment, Drehzahl) oder die Umgebungstemperatur.		X	X		C	C
0x4310	4117	Leistungseinheit Temp.grenze	Die Innenlufttemperatur des Frequenzumrichters liegt an der Obergrenze des normalen Temperaturbereichs. Prüfen Sie den Zustand der Kühlung und des Kühlkörpers. Reduzieren Sie die Ausgangsleistung (Drehmoment, Drehzahl) oder die Umgebungstemperatur.		X				
0x4310	4118	Leistungseinheit Temp. hoch 1	Die Innenlufttemperatur des Frequenzumrichters hat den normalen Temperaturbereich überschritten. Prüfen Sie den Zustand der Kühlung und des Kühlkörpers. Reduzieren Sie die Ausgangsleistung (Drehmoment, Drehzahl) oder die Umgebungstemperatur.		X	X		C	C
0x4310	4119	Leistungseinheit Temp. hoch 2	Die Innenlufttemperatur des Frequenzumrichters hat einen kritischen Wert erreicht. Prüfen Sie den Zustand der Kühlung und des Kühlkörpers. Reduzieren Sie die Ausgangsleistung (Drehmoment, Drehzahl) oder die Umgebungstemperatur.		X	X		C	C
0x4310	4125	IGBT-Temperatur hoch	Eine IGBT-Temperatur des Wechselrichters hat einen kritischen Wert erreicht. Reduzieren Sie nach Möglichkeit den Ausgangsstrom des Frequenzumrichters, um einen Schutzfehler zu vermeiden.			X		C	C
0x4320	4102	Umgebungstemp. niedrig	Der Frequenzumrichter wird bei zu niedriger Umgebungstemperatur betrieben. Prüfen Sie die Umgebungstemperatur. Erhöhen Sie die Umgebungstemperatur oder erwägen Sie ein externes Heizgerät, um die Umgebungstemperatur des Frequenzumrichters zu erhöhen.		X	X		C	C

Tabelle 30: Übersichtstabelle - (Fortsetzung)

Gruppennummer (hexadezimal)	Nummer (dezimal)	Name anzeigen	Beschreibung	Ereignistyp				Wechselrichter- und Bremschopperaktion	
				I	W	F	PF	Wechselrichter	Bremschopper
0x4320	4112	Gleichrichtertemp. niedrig	Die Temperatur des Gleichrichter-Kühlkörpers ist zu niedrig. Prüfen Sie die Umgebungstemperatur. Erhöhen Sie die Umgebungstemperatur oder erwägen Sie ein externes Heizgerät, um die Umgebungstemperatur des Frequenzumrichters zu erhöhen.		X	X		C	C
0x4320	4116	Leistungseinheit Temp. niedrig	Die Innenlufttemperatur des Frequenzumrichters liegt unterhalb des normalen Betriebsbereichs. Der Frequenzumrichter wird bei zu niedriger Umgebungstemperatur betrieben. Erwägen Sie ein externes Heizgerät, um diese Warnung bzw. diesen Fehler zu vermeiden.		X	X		C	C
0x4380	5240	Kühlungsüberwachung	Das Kühlsignal fehlt.		X	X		C	C
0x43FE	4120	Steuerkarte Temp. niedrig	Die Temperatur der Steuerkarte liegt unter dem normalen Temperaturbereich. Der Frequenzumrichter wird bei zu niedriger Umgebungstemperatur betrieben. Prüfen Sie die Umgebungstemperatur. Erhöhen Sie die Umgebungstemperatur oder erwägen Sie ein externes Heizgerät, um die Temperatur des Frequenzumrichters zu erhöhen.		X	X		C	C
0x43FE	4121	Steuerkarte Temp. Grenze	Die Temperatur der Steuerkarte liegt an der Obergrenze des normalen Temperaturbereichs. Überprüfen Sie Kühlbedingungen und Last an der Steuerkarte. Reduzieren Sie die Last der Steuerkarte oder die Umgebungstemperatur.		X				
0x43FE	4122	Steuerkarte Temp. hoch 1	Die Temperatur der Steuerkarte hat ihren normalen Temperaturbereich überschritten. Überprüfen Sie Kühlbedingungen und Last an der Steuerkarte. Reduzieren Sie die Last der Steuerkarte oder die Umgebungstemperatur.		X	X		C	C
0x43FE	4123	Steuerkarte Temp. hoch 2	Die Temperatur der Steuerkarte hat ein kritisches Niveau erreicht. Überprüfen Sie Kühlbedingungen und Last an der Steuerkarte. Reduzieren Sie die Last der Steuerkarte oder die Umgebungstemperatur.		X	X		C	C

Tabelle 30: Übersichtstabelle - (Fortsetzung)

Gruppennummer (hexadezimal)	Nummer (dezimal)	Name anzeigen	Beschreibung	Ereignistyp				Wechselrichter- und Bremschopperaktion	
				I	W	F	PF	Wechselrichter	Bremschopper
0x43FF	4124	Temperaturasymmetrie Bremschopper	Zwischen einem oder mehreren Bremschopper-IGBTs besteht eine Temperaturasymmetrie.		X				
0x43FF	4126	IGBT Temperaturasymmetrie	Zwischen einem oder mehreren IGBTs besteht eine Temperaturasymmetrie.		X				
0x43FF	4127	IGBT Temperaturasymmetrie	Eine übermäßige thermische Asymmetrie zwischen den IGBT-Modulen wird festgestellt. Prüfen Sie den Zustand der IGBT-Module, ihre Anschlüsse, die Kühlung und die Treiberkarten.		X				
0x43FF	4131	Temperaturasymmetrie Brems-IGBT	Zwischen einem oder mehreren Bremschopper-IGBTs besteht eine Temperaturasymmetrie.		X	X		C	C
0x43FF	4132	IGBT-Temperaturdifferenz	Zwischen einem oder mehreren IGBTs besteht eine Temperaturasymmetrie.		X	X		C	C
0x43FF	4840	Gleichrichtertemp. Maximale Asymmetrie	Es besteht eine Asymmetrie zwischen einer oder mehreren der Gleichrichter-Leistungsmodultemperaturen.		X	X		C	C
0x43FF	4841	Gleichrichtertemperaturasymmetrie	Es besteht eine Asymmetrie zwischen einer oder mehreren der Gleichrichter-Leistungsmodultemperaturen.		X				
0x4480	5400	AHF Hohe Temp. Leistungsreduzierung	Im angeschlossenen AHF (Advanced Harmonic Filter, erweiterter Oberschwingungsfilter) wurde eine zu hohe Temperatur festgestellt. Die Ausgangsleistung wird auf 50 % reduziert.			X			
0x4480	5401	AHF Hohe Temp. Stopp	Im angeschlossenen AHF (Advanced Harmonic Filter, erweiterter Oberschwingungsfilter) wurde eine zu hohe Temperatur festgestellt. Der Betrieb des Frequenzumrichters wird gestoppt.			X		RC	
0x5100	4208	Servicemodus-Ende	Der Frequenzumrichter hat den Servicebetriebsmodus verlassen. Zum Rücksetzen des Frequenzumrichters ist ein Aus-/Einschaltzyklus erforderlich.				X	C	C

Tabelle 30: Übersichtstabelle - (Fortsetzung)

Gruppennummer (hexadezimal)	Nummer (dezimal)	Name anzeigen	Beschreibung	Ereignistyp				Wechselrichter- und Bremschopperaktion	
				I	W	F	PF	Wechselrichter	Bremschopper
0x5100	4641	24V Backup Modus	Der Frequenzumrichter befindet sich im 24-V-Backup Modus. Der Steuerungsbereich (einschließlich der Parameterkonfigurationen) und die installierten Optionen bleiben betriebsbereit.	X					
0x5100	4803	Servicemodus aktiv	Der Frequenzumrichter befindet sich im Servicemodus.		X				
0x5112	4640	24-V-Versorgung fehlerhaft	Die 24-V-Spannungsversorgung liegt außerhalb ihres normalen Betriebsbereichs.				X	C	C
0x5114	4642	3,3V Versorgung niedrig	Die Spannung der internen 3,3-V-Spannungsversorgung liegt unterhalb des normalen Betriebsbereichs.			X		C	C
0x5118	4643	28V Versorgung niedrig	Die Spannung der internen 28-V-Spannungsversorgung liegt unterhalb ihres normalen Betriebsbereichs.			X		C	C
0x51FE	4644	Spannungsfehler Gate-Treiber	Die Versorgungsspannung des Gate-Treibers liegt außerhalb ihres normalen Betriebsbereichs.				X	C	C
0x51FE	4653	Gate-Treiberfehler	Ein Gate-Treiberfehler wurde festgestellt oder eine Verbindung zum Gate-Treiber ist unterbrochen.			X		C	C
0x51FF	4645	Versorgungsfehler Leistungsplatine	Es wurde ein Spannungsversorgungsfehler auf der Leistungsplatine festgestellt.				X	C	C
0x51FF	4646	Versorgungsspannung	Die Versorgungsspannung liegt außerhalb ihres normalen Betriebsbereichs.				X	C	C
0x5210	4378	Stromwandlerfehler	Ein defekter Stromwandler oder ein Fehler bei der Kalibrierung der Stromwandler wird festgestellt.			X		C	C
0x5400	5173	Leistungsgrenzen-Timeout Regenerativ	Der Frequenzumrichter hat die zulässige Zeitspanne überschritten, während der er sich an der Leistungsgrenze befinden darf.			X		C	
0x5400	5174	Leistungsgrenze Timeout Antriebsmodus	Der Frequenzumrichter hat die zulässige Zeitspanne überschritten, während der er sich an der Leistungsgrenze befinden darf.			X		C	
0x5480	4152	Durchbruchfehler im AFE	Im Umrichter wurde ein Durchbruch festgestellt.			X		C	

Tabelle 30: Übersichtstabelle - (Fortsetzung)

Gruppennummer (hexadezimal)	Nummer (dezimal)	Name anzeigen	Beschreibung	Ereignistyp				Wechselrichter- und Bremschopperaktion	
				I	W	F	PF	Wechselrichter	Bremschopper
0x54FD	4647	Funktion deaktiviert	Die Schutzlogik hält die Abschaltung aktiv, bis die Konfiguration der Schutzstufen für die Leistungseinheit bereit ist.			X		C	C
0x54FE	4628	STO aktiviert	Die Funktion „Safe Torque Off“ (STO) ist aktiviert und ein unbeabsichtigter Neustart wird verhindert, bis die STO-Anforderung zurückgesetzt wird.		X			C	
0x54FE	4629	STO-Fehler Kan. A	Die Funktion „Safe Torque Off“ (STO) wird aufgrund eines Diskrepanzfehlers aktiviert: Kanal A ist nicht aktiviert, während Kanal B aktiviert ist.			X		C	C
0x54FE	4630	STO-Fehler Kan. B	Die Funktion „Safe Torque Off“ (STO) wird aufgrund eines Diskrepanzfehlers aktiviert: Kanal B ist nicht aktiviert, während Kanal A aktiviert ist.			X		C	C
0x54FF	4149	Zwischenkreis-Kurzschluss	Im Zwischenkreis wurde ein interner Kurzschluss festgestellt. Ein Service ist erforderlich.				X	C	C
0x54FF	4150	DC-Kondensator Kurzschluss	In einem Zwischenkreiskondensator wurde ein Kurzschluss festgestellt. Ein Service ist erforderlich.			X		C	C
0x54FF	4151	Zwischenkreis-Kurzschluss 2	Es wurde ein Kurzschluss im Zwischenkreiskondensator festgestellt. Ein Service ist erforderlich.	X			X	C	
0x5530	4790	Steuerdatenfehler	Im EEPROM der Steuerdaten-Datenbank wurde ein Datenfehler festgestellt.	X					
0x5530	4791	Ungültige PUD	Im EEPROM für die Datenbank der Leistungseinheit wird ein Datenfehler festgestellt.			X		C	
0x6100	4134	Systemzeitanpassung	Die Systemzeit wird angepasst.	X					
0x6100	4135	Hardwarefehler Echtzeituhr	Es wird ein Hardwarefehler in der Echtzeituhr erkannt.		X				
0x6100	4304	Lizenz fehlt	Eine erforderliche Lizenz ist nicht vorhanden.		X				
0x6100	4349	Authentizitätsfehler	Bei der Authentizitätsprüfung der Dateien ist ein Fehler aufgetreten.			X		RC	C
0x6100	4351	Systemfehler	Ein Systemfehler wird erkannt. Zu weiteren Informationen siehe Detailinformationen.			X		C	C

Tabelle 30: Übersichtstabelle - (Fortsetzung)

Gruppennummer (hexadezimal)	Nummer (dezimal)	Name anzeigen	Beschreibung	Ereignistyp				Wechselrichter- und Bremschopperaktion	
				I	W	F	PF	Wechselrichter	Bremschopper
0x6100	4357	Firmware-Absturz	Ein Firmware-Absturz ist aufgetreten, detaillierte Informationen werden bereitgestellt.			X		C	C
0x6100	4567	Zustand wiederherstellen	Liefert Informationen zum Wiederherstellungsvorgang einer Einstellung.	X					
0x6100	4568	Automatische Fehlerquittierung	Alle Ereignisbedingungen wurden beseitigt und die ausgelösten Ereignisse wurden automatisch zurückgesetzt (quittiert).	X					
0x6100	4816	SPS-Überlastung	Die hohe CPU-Last verhindert einen normalen Betrieb der Anwendung (Überlastung der SPS-CPU bei Aufgabendurchführung).		X				
0x6100	4817	SPS Laufzeitfehler	Die SPS-Laufzeit ist ohne Reaktion abgelaufen. Die Anwendung wurde angehalten.			X		C	C
0x6100	4832	Teilnehmererfassung (NodeDiscovery)	Die Teilnehmererfassung und -konfiguration läuft. Modulation wird verhindert.	X				RC	C
0x6100	4833	Teilnehmer Inbetriebnahme	Netzwerkteilnehmer werden in Betrieb genommen.		X			C	C
0x6100	4834	Teilnehmer fehlt	Ein zuvor in Betrieb genommener Netzwerkteilnehmer ist nicht mehr verfügbar. Der Frequenzumrichter wartet, bis er wieder verfügbar ist. Wenn der Netzwerkteilnehmer entfernt wurde, muss eine erneute Inbetriebnahme des FU durchgeführt werden.	X					
0x6100	4851	Neustart erforderlich	Eine Konfigurationsänderung erfordert einen Soft-Cycle oder einen Ein-/Ausschaltzyklus, um wirksam zu werden. Modulation wird verhindert.		X			C	C
0x6100	4853	Startereignis	Dieses Ereignis maskiert verschiedene Ereignisse, die während des Startvorgangs aktiv sein können und die wir dem Endbenutzer nicht anzeigen möchten.	X					
0x6100	4854	ResetByDemand	Der Frequenzumrichter wird vom Benutzer rückgesetzt, und die Anforderung wird in Kürze ausgeführt.	X				C	

Tabelle 30: Übersichtstabelle - (Fortsetzung)

Gruppennummer (hexadezimal)	Nummer (dezimal)	Name anzeigen	Beschreibung	Ereignistyp				Wechselrichter- und Bremschopperaktion	
				I	W	F	PF	Wechselrichter	Bremschopper
0x6100	4855	Interner Fehler	Ein interner Fehler wird festgestellt. Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein. Überprüfen Sie ggf. die Verdrahtung. Wenden Sie sich an den Dienstleister, wenn der Fehler weiter besteht. Notieren Sie sich den Code für weitere Hinweise zur Fehlerbehebung.			X		RC	C
0x6100	4856	Interner Fehler	Ein interner Fehler wurde festgestellt (Verbindung vom Regler). Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein. Überprüfen Sie die interne Verdrahtung. Wenden Sie sich an den Dienstleister, wenn der Fehler weiter besteht. Notieren Sie sich den Code für weitere Hinweise zur Fehlerbehebung.			X		C	C
0x6100	4857	Software-Aktualisierung	Der Frequenzumrichter führt momentan eine Software-Aktualisierung durch.	X					
0x6100	5100	Anlauf gesperrt in Soll-drehrichtung	Anlauf ist gesperrt, da „Enable Start Forward“ (Vorwärts-Start aktivieren) oder „Enable Start Backward“ (Rückwärts-Start aktivieren) nicht über den Eingang aktiv ist.		X				
0x6180	5260	Ereignissimulation	Das Ereignis mit der Nummer 5260 wird simuliert.		X	X		C	C
0x6180	5264	Ereignissimulation SS2 Inst. 1	Ereignissimulation SS2 Instanz 1.		X			C	C
0x6180	5265	Ereignissimulation SS2 Inst. 2	Ereignissimulation SS2 Instanz 2.		X			C	C
0x6181	4980	Eine Digitaleingangsklemme ist dem System unbekannt	Eine Digitaleingangsklemme, die dem System unbekannt ist, wurde ausgewählt. Es ist möglich, dass eine Option verschoben oder entfernt wurde.		X				
0x6181	4981	Eine Digitalausgangsklemme ist dem System unbekannt	Eine dem System unbekannt Digitalausgangsklemme ist ausgewählt. Es ist möglich, dass eine Option verschoben oder entfernt wurde.		X				
0x6181	4982	Eine Analogeingangsklemme ist dem System unbekannt	Eine dem System unbekannt Analogeingangsklemme ist ausgewählt. Es ist möglich, dass eine Option verschoben oder entfernt wurde.		X				

Tabelle 30: Übersichtstabelle - (Fortsetzung)

Gruppennummer (hexadezimal)	Nummer (dezimal)	Name anzeigen	Beschreibung	Ereignistyp				Wechselrichter- und Bremschopperaktion	
				I	W	F	PF	Wechselrichter	Bremschopper
0x6181	4983	Eine Analogausgangsklemme ist dem System unbekannt	Eine dem System unbekannte Analogausgangsklemme ist ausgewählt. Es ist möglich, dass eine Option verschoben oder entfernt wurde.		X				
0x6181	4984	Ein Digitalausgang ist belegt	Ein Digitalausgang wird bereits von einer anderen Funktion oder dem Feldbus verwendet. Wenn ein Feldbus die Steuerung einer Klemme übernommen hat, hat er Vorrang vor der Parameterauswahl.		X				
0x6181	4985	Ein Analogausgang ist belegt	Ein Analogausgang wird bereits von einer anderen Funktion oder dem Feldbus verwendet. Wenn ein Feldbus die Steuerung einer Klemme übernommen hat, hat er Vorrang vor der Parameterauswahl.		X				
0x61F7	4800	Geringer Speicherplatz	Der verfügbare Speicherplatz für das Dateisystem ist zu knapp.	X					
0x61F7	4801	Datenlogger-Speicher	Begrenzte Speicherkapazität verhindert, dass weitere Datenlogger-Erfassungsdateien abgespeichert werden.		X				
0x61F7	4802	Ereignisprotokollspeicher	Begrenzte Speicherkapazität verhindert, dass weitere Ereignisprotokoll-Erfassungsdateien abgespeichert werden.		X				
0x61FB	4600	Fehler Optionskommunikation	Ein Fehler in der Kommunikation mit einer Option wird festgestellt. Schalten Sie das Gerät kurz aus und ein und stellen Sie sicher, dass die Option ordnungsgemäß installiert ist. Wenden Sie sich an den Danfoss-Händler oder den Kundendienst, wenn der Fehler weiter besteht. Notieren Sie sich den Code für weitere Hinweise zur Fehlerbehebung.			X		RC	C
0x61FB	4601	Interner Kommunikationsfehler	Ein interner Kommunikationsfehler wird festgestellt. Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein. Überprüfen Sie ggf. die Verdrahtung. Wenden Sie sich an den Dienstleister, wenn der Fehler weiter besteht. Notieren Sie sich den Code für weitere Hinweise zur Fehlerbehebung.			X		RC	C

Tabelle 30: Übersichtstabelle - (Fortsetzung)

Gruppennummer (hexadezimal)	Nummer (dezimal)	Name anzeigen	Beschreibung	Ereignistyp				Wechselrichter- und Bremschopperaktion	
				I	W	F	PF	Wechselrichter	Bremschopper
0x61FB	4602	Fehler Optionskommunikation	Ein Fehler in der Kommunikation mit einer Option wird festgestellt. Schalten Sie das Gerät kurz aus und ein und stellen Sie sicher, dass die Option ordnungsgemäß installiert ist. Wenden Sie sich an den Danfoss-Händler oder den Kundendienst, wenn der Fehler weiter besteht. Notieren Sie sich den Code für weitere Hinweise zur Fehlerbehebung.			X		C	C
0x61FB	4607	Interner Kommunikationsfehler	Ein interner Kommunikationsfehler wird festgestellt. Schalten Sie das Gerät kurz aus und ein und überprüfen Sie ggf. die Verdrahtung. Wenden Sie sich an den Danfoss-Händler oder den Kundendienst, wenn der Fehler weiter besteht. Notieren Sie sich den Code für weitere Hinweise zur Fehlerbehebung.			X		C	C
0x61FB	4631	Interner Kommunikationsfehler	Ein interner Kommunikationsfehler wird festgestellt. Schalten Sie das Gerät kurz aus und ein und überprüfen Sie ggf. die Verdrahtung. Wenden Sie sich an den Danfoss-Händler oder den Kundendienst, wenn der Fehler weiter besteht. Notieren Sie sich den Code für weitere Hinweise zur Fehlerbehebung.			X		RC	C
0x61FB	4632	Interner Kommunikationsfehler	Ein interner Kommunikationsfehler wird festgestellt. Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein. Überprüfen Sie ggf. die Verdrahtung. Wenden Sie sich an den Dienstleister, wenn der Fehler weiter besteht. Notieren Sie sich den Code für weitere Hinweise zur Fehlerbehebung.		X				
0x61FB	4654	Steuerknoten getrennt	Der interne Kommunikationspfad zu einem oder mehreren Steuerknoten ist getrennt.		X				
0x61FC	4605	Interner Kommunikationsfehler	Ein interner Kommunikationsfehler wird festgestellt. Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein. Überprüfen Sie ggf. die Verdrahtung. Wenden Sie sich an den Dienstleister, wenn der Fehler weiter besteht. Notieren Sie sich den Code für weitere Hinweise zur Fehlerbehebung.			X		C	C

Tabelle 30: Übersichtstabelle - (Fortsetzung)

Gruppennummer (hexadezimal)	Nummer (dezimal)	Name anzeigen	Beschreibung	Ereignistyp				Wechselrichter- und Bremschopperaktion	
				I	W	F	PF	Wechselrichter	Bremschopper
0x61FC	4606	Interner Kommunikationsfehler	Ein interner Kommunikationsfehler wird festgestellt. Schalten Sie das Gerät kurz aus und ein und überprüfen Sie ggf. die Verdrahtung. Wenden Sie sich an den Danfoss-Händler oder den Kundendienst, wenn der Fehler weiter besteht. Notieren Sie sich den Code für weitere Hinweise zur Fehlerbehebung.			X		C	C
0x61FC	4639	Hochgeschwindigkeitsbus-Synchr.-Fehler	Bei der Hochgeschwindigkeitsbusverbindung zur parallelen Steuereinheit wurde ein interner Fehler festgestellt.			X		C	C
0x61FC	4648	Fehler Hochgeschwindigkeitsbus	Bei der Hochgeschwindigkeitsbusverbindung zur parallelen Steuereinheit wurde ein interner Fehler festgestellt.			X		C	C
0x61FC	4858	Interner Fehler	Ein interner Fehler wird festgestellt. Das Leistungssystem hat den erforderlichen Sollwert für die Modulation nicht erhalten. Schalten Sie das Gerät kurz aus und ein und überprüfen Sie ggf. die Verdrahtung. Wenden Sie sich an den Danfoss-Händler oder den Kundendienst, wenn der Fehler weiter besteht. Notieren Sie sich den Code für weitere Hinweise zur Fehlerbehebung.	X	X			C	
0x61FC	4859	Interner Fehler	Ein interner Fehler (Verbindung vom Stromsystem) wird festgestellt. Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein. Überprüfen Sie die interne Verdrahtung. Wenden Sie sich an den Dienstleister, wenn der Fehler weiter besteht. Notieren Sie sich den Code für weitere Hinweise zur Fehlerbehebung.	X	X			C	
0x61FC	4860	Unerwartete Zeitänderung	Ein interner Fehler (unerwartete Zeitanpassung) wird festgestellt. Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein. Überprüfen Sie die interne Verdrahtung. Wenden Sie sich an den Dienstleister, wenn der Fehler weiter besteht. Notieren Sie sich den Code für weitere Hinweise zur Fehlerbehebung.			X		C	C

Tabelle 30: Übersichtstabelle - (Fortsetzung)

Gruppennummer (hexadezimal)	Nummer (dezimal)	Name anzeigen	Beschreibung	Ereignistyp				Wechselrichter- und Bremschopperaktion	
				I	W	F	PF	Wechselrichter	Bremschopper
0x61FC	4861	Synchronisierungsfehler	Ein interner Fehler (Zeitsynchronisierungsfehler zwischen Regler und Stromversorgungssystem) wird festgestellt. Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein. Überprüfen Sie die interne Verdrahtung. Wenden Sie sich an den Dienstleister, wenn der Fehler weiter besteht. Notieren Sie sich den Code für weitere Hinweise zur Fehlerbehebung.			X		C	C
0x61FC	4862	PDS	Ein interner Kommunikationsfehler wird festgestellt. Schalten Sie das Gerät kurz aus und ein und überprüfen Sie ggf. die Verdrahtung. Wenden Sie sich an den Danfoss-Händler oder den Kundendienst, wenn der Fehler weiter besteht. Notieren Sie sich den Code für weitere Hinweise zur Fehlerbehebung.			X		C	C
0x61FC	4863	Interner Fehler	Ein interner Fehler (Verbindung zum Stromsystem) wird festgestellt. Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein. Überprüfen Sie die interne Verdrahtung. Wenden Sie sich an den Dienstleister, wenn der Fehler weiter besteht. Notieren Sie sich den Code für weitere Hinweise zur Fehlerbehebung.			X		C	C
0x61FF	4608	Interner Ausfall erkannt	Ein interner Ausfall wurde erkannt.			X			
0x61FF	4609	I/O-Fehler erkannt	Ein I/O-Fehler wurde erkannt.			X			
0x6320	4350	Konfigurationsfehler	Eine ungültige Systemkonfiguration wird erkannt.		X	X		C	C
0x6320	5301	Ungültige Steuerkonfig.	Eine ungültige Steuerkonfiguration verhindert den Betrieb.		X	X		C	
0x6320	5302	Start verhindert	Ein Starten des Motors wurde verhindert. Überprüfen Sie das Zustandswort "Motorsteuerung Bereit".		X	X		C	
0x7012	5604	Motor-Istwert invertiert	Das Istwertsignal lief in negativer Richtung, während der Motor in positiver Richtung lief.			X		C	C
0x7012	5605	Kein Motor-Istwert	Das Istwertsignal ist 0 oder sehr niedrig.			X		C	C
0x7080	5220	Bremsen-Istwert falscher Zustand	Der Istwert der mechanischen Bremse befindet sich in einem falschen Zustand. Der Istwertzustand sollte mit Ausnahme der Öffnungs- und Schließphasen den Zustand der Bremse korrekt wiedergeben.		X				

Tabelle 30: Übersichtstabelle - (Fortsetzung)

Gruppennummer (hexadezimal)	Nummer (dezimal)	Name anzeigen	Beschreibung	Ereignistyp				Wechselrichter- und Bremschopperaktion	
				I	W	F	PF	Wechselrichter	Bremschopper
0x7080	5221	Bremsvorbereitung Timeout	Zeitüberschreitung bei der Bremsvorbereitung. Der Frequenzumrichter konnte nicht das konfigurierte Vorbereitungs Drehmoment zum sicheren Öffnen der Bremse erzeugen.		X				
0x7080	5222	Bremsen-Istwert Timeout	Für den Bremsenistwert ist eine Zeitüberschreitung aufgetreten. Das Istwertsignal gibt an, dass die mechanische Bremse innerhalb der eingestellten Zeit nicht geöffnet oder geschlossen werden konnte.		X				
0x7080	5225	Bremsschlupffehler	In der mechanischen Bremse wird ein höherer Schlupf als der definierte Grenzwert erkannt. Überprüfen Sie den Zustand der mechanischen Bremse.		X				
0x70FF	4128	Steuerungslüfterfehler	Der Kühllüfter der Steuerkarte läuft nicht mit Soll Drehzahl.		X				
0x70FF	4129	Hauptlüfterfehler	Der Hauptlüfter folgt nicht seiner Sollwertdrehzahl. Prüfen Sie die Verkabelung des Lüfters und ob der Lüfter blockiert oder verschmutzt ist. Ersetzen Sie den Lüfter, falls erforderlich.		X				
0x70FF	4130	Interner Lüfterfehler	Der interne Lüfter läuft unterhalb seiner Sollwertdrehzahl. Prüfen Sie die Verkabelung des Lüfters und ob der Lüfter blockiert oder verschmutzt ist. Ersetzen Sie den Lüfter, falls erforderlich.		X				
0x70FF	4133	LCL-Lüfter Drehzahlfehler	LCL-Kühllüfter folgt nicht dem eingestellten Sollwert.			X		C	C
0x7110	5204	Bremswiderstandsprüfung aktiv	Die Bremswiderstandsprüfung ist aktiv. Ein Normalbetrieb des Frequenzumrichters ist nicht möglich.		X				
0x7110	5205	Bremswiderstandsprüfung fehlgeschlagen	Die Bremswiderstandsprüfung war nicht erfolgreich. Überprüfen Sie den Bremswiderstand und die Verkabelung.			X		C	C
0x7110	5206	Bremswiderstandsprüfung erfolgreich	Die Bremswiderstandsprüfung wurde erfolgreich durchgeführt.	X					
0x7111	4403	Bremschopperschalter Kurzschluss	Es wurde ein Kurzschluss im Bremschopperschalter festgestellt. Dies kann gefährlich sein. Trennen Sie die Stromversorgung. Ein Service ist erforderlich.		X	X		C	

Tabelle 30: Übersichtstabelle - (Fortsetzung)

Gruppennummer (hexadezimal)	Nummer (dezimal)	Name anzeigen	Beschreibung	Ereignistyp				Wechselrichter- und Bremschopperaktion	
				I	W	F	PF	Wechselrichter	Bremschopper
0x7113	4400	Bremschopper-Überlast	Ein Bremschopper-Überstrom wird festgestellt. Reduzieren Sie den Bremsspannungspegel und überprüfen Sie den Nennwert des Bremswiderstands.		X		X	C	C
0x7113	4401	Bremswiderstandstemp. hoch	Die Temperatur des Bremswiderstands ist zu hoch. Prüfen Sie den Nennwert des Bremswiderstands und die Kühlbedingungen. Reduzieren Sie die erzeugte regenerative Leistung.		X	X		C	C
0x7113	4402	Bremswiderstand fehlt	Der Bremswiderstand fehlt oder ist nicht ordnungsgemäß angeschlossen.		X	X		C	
0x7113	4404	Bremsenfehler	Ein Ausfall der Bremse wurde festgestellt. Weitere Tests geben mehr Informationen zur Fehlerquelle. Schalten Sie zuerst in den Motorfreilauf-Modus, bevor Sie den Test durchführen.		X			C	
0x7120	4177	Thermische Überlast	Eine thermische Überlastung des Motors wird erkannt. Prüfen Sie, ob das Motorwellen-Drehmoment zu hoch ist.		X	X		C	
0x7120	4178	Motordrehzahl hoch	Die Motordrehzahl liegt über dem normalen Betriebsbereich.		X	X		C	
0x7120	4179	AMA Strom niedrig	Der Nennstrom des Motors ist zu niedrig für genaue Ergebnisse der automatischen Motoranpassung (AMA).		X				
0x7120	4180	Fehler Rotorwinkelerkennung	In der Rotorwinkelerkennung ist ein Fehler aufgetreten. Dies kann daran liegen, dass der Motor für den Frequenzumrichter nicht geeignet ist oder dass der Motor fehlt.		X	X		C	
0x7120	4181	Niedriges Motorausprägungsverhältnis für den Hochfrequenzeinspeisungsmodus	Das Ausprägungsverhältnis des Motors ist zu niedrig für den HF-Einspeisungsmodus.		X	X		C	
0x7120	4382	Blockierter Rotor	Der Rotor blockiert.		X	X		C	
0x7120	5200	Anpassung (AMA) aktiv	Die AMA, die automatische Motoranpassung ist aktiv. Ein normaler Motorlauf ist nicht möglich. Legen Sie ein Startsignal an, um die AMA zu starten.		X				

Tabelle 30: Übersichtstabelle - (Fortsetzung)

Gruppennummer (hexadezimal)	Nummer (dezimal)	Name anzeigen	Beschreibung	Ereignistyp				Wechselrichter- und Bremschopperaktion	
				I	W	F	PF	Wechselrichter	Bremschopper
0x7120	5201	AMA Motordaten	Die Motordatenmessung der AMA (automatischen Motoranpassung) war nicht erfolgreich.			X		C	C
0x7120	5202	AMA Motortyp	Die Motortyp-Erkennung der AMA (Automatischen Motoranpassung) war nicht erfolgreich.			X		C	C
0x7120	5203	AMA erfolgreich	Die AMA (Automatische Motoranpassung) wurde erfolgreich durchgeführt.	X					
0x7120	5300	Ungültige Motordaten	Ungültige Motordaten verhindern den Betrieb. Überprüfen Sie die Motordateneinstellungen.		X	X		C	
0x7120	5600	Istwerttest aktiv	Normallauf für Motor-Istwerttestlauf unterdrückt.		X				
0x7120	5601	Istwerttest erfolgreich	Der Motor-Istwerttest konnte das Motor-Istwertsignal überprüfen.	X					
0x7120	5602	Istwertauflösung/Pole hoch	Das Istwertsignal war langsamer als erwartet.			X		C	C
0x7120	5603	Istwertauflösung/Pole niedrig	Das Istwertsignal war schneller als erwartet.			X		C	C
0x7120	5606	Istwert instabil	Das Istwertsignal war uneinheitlich			X		C	C
0x7122	4182	Motorsynchronisierungsverlust	Wählen Sie die Reaktion des Frequenzumrichters aus, wenn die Synchronisierung zwischen Motor und Frequenzumrichter verloren geht. Dies ist nur relevant bei Verwendung eines Permanentmagnet- oder Synchron-Reluktanzmotors.		X	X		C	
0x72FF	4417	Encoder/Resolver Option Fehler	Die Encoder/Resolver Option zeigt einen Fehlerzustand an.			X		C	C
0x7300	4207	Sensorkonfiguration	Es wird ein Sensorkonfigurationsfehler erkannt. Ein Sensor fehlt, ist unerwartet oder falsch angeschlossen.			X		RC	
0x7310	4418	Schlechte Drehzahlrückführung	Der Drehzahlrückmeldungswert ist nicht zuverlässig.			X		C	
0x7500	4638	Verbindungsverlust zwischen Umrichtern	Die Verbindung von Frequenzumrichter zu Frequenzumrichter ist verloren gegangen.		X	X		C	C

Tabelle 30: Übersichtstabelle - (Fortsetzung)

Gruppennummer (hexadezimal)	Nummer (dezimal)	Name anzeigen	Beschreibung	Ereignistyp				Wechselrichter- und Bremschopperaktion	
				I	W	F	PF	Wechselrichter	Bremschopper
0x7580	5141	Bedieneinheit Verbindung verloren	Die Verbindung zur Bedieneinheit wurde unterbrochen. Die Steuerung über die Bedieneinheit wird freigegeben.						
0x7580	5142	PC-Verbindung unterbrochen	Die Verbindung zum PC-Tool wurde unterbrochen. PC-Steuerung ist freigegeben.						
0x8100	4256	Adresskonflikt	Der Feldbus hat einen Adresskonflikt im Netz festgestellt, aufgrund dessen das Gerät abgewiesen wurde.		X				
0x8100	4257	Ethernetkabelfehler	Wenn keine Verbindung vorhanden ist, wird eine Messung durchgeführt, um den Abstand zum entfernten Ende des Kabels zu messen. Diese Warnung erfolgt bei gemessenen Abständen von >4 m. Dies kann auftreten, wenn das Gerät am entfernten Ende ausgeschaltet, getrennt oder das Kabel defekt ist. Überprüfen Sie das Kabel an dem in den ausführlichen Informationen angegebenen Abstand.		X				
0x8100	4258	Ungültige Feldbus-Konfiguration	Aufgrund einer ungültigen Konfiguration der Feldbus-Verbindung wird ein Problem festgestellt. Funktionen werden nicht vom Gerät unterstützt, zwischen den konfigurierten und den tatsächlich verfügbaren Funktionen besteht eine Diskrepanz oder bestimmte Module sind nicht im Gerät verfügbar. Zu weiteren Informationen, siehe Detailinformationen.	X	X				
0x8100	4260	Redundanter Controller fehlt	Einer oder mehrere der erwarteten Feldbuscontroller fehlen.		X				
0x8100	4261	Feldbus-Topologie stimmt nicht überein	Die aktuelle Feldbus-Topologie entspricht nicht der bei der Inbetriebnahme angegebenen Topologie.		X				
0x8100	4263	Ethernet-Verbindungsstatus geändert	Eine Änderung des Ethernet-Verbindungsstatus wird erkannt. Weitere Informationen enthalten Detailangaben zu Anschluss und Status.	X					
0x8100	4265	Ethernet-Redundanzfehler	Der primäre physische Pfad oder der physische Backup-Pfad fehlt.		X				

Tabelle 30: Übersichtstabelle - (Fortsetzung)

Gruppennummer (hexadezimal)	Nummer (dezimal)	Name anzeigen	Beschreibung	Ereignistyp				Wechselrichter- und Bremschopperaktion	
				I	W	F	PF	Wechselrichter	Bremschopper
0x8100	4266	X1 Kabelredundanz	Zeigt an, dass der physische Pfad von der Schnittstelle X1 zum Regler fehlt oder falsch konfiguriert ist.		X				
0x8100	4267	X2 Kabelredundanz	Zeigt an, dass der physische Pfad von der Schnittstelle X2 zum Regler fehlt oder falsch konfiguriert ist.		X				
0x8100	4268	FieldbusStartUp	Internes Auftreten zum Ausblenden von TopologyMismatch (der Topologie-Diskrepanz) beim Anlauf	X					
0x8100	4269	Network Time Protocol	Informationen des Network Time Protocol Servers. Siehe Detailinformationen.	X					
0x8100	4280	Regler nicht in Betrieb	Der Regler befindet sich nicht im Betriebszustand.		X				
0x8100	4281	Schnittstellenkonfigurationsänderung	Die Schnittstellenkonfiguration für einen Ethernet-Port hat sich geändert. Siehe Detailinformationen.	X					
0x8100	5162	Alternativer Steuerplatz wegen Feldbus-Timeout	Durch ein Timeout der Feldbus-Prozessdaten wurde der Steuerplatz auf einen alternativen Steuerplatz geändert.		X				
0x81FD	4270	Keine Modbus TCP-Verbindung	Derzeit besteht keine Modbus TCP-Kommunikation. Dies tritt vor der Herstellung der ersten Verbindung auf, oder wenn alle Verbindungen (beabsichtigt oder unbeabsichtigt) unterbrochen wurden.	X					
0x81FD	4271	Keine PROFINET-Verbindung	Derzeit besteht keine PROFINET Kommunikation. Dies tritt vor der Herstellung der erstmaligen Verbindung auf, oder wenn alle Verbindungen (beabsichtigt oder unbeabsichtigt) unterbrochen wurden.	X					
0x81FD	4272	Keine EtherNet/IP-Verbindung	Zurzeit besteht keine EtherNet/IP-Kommunikation. Dies tritt vor der Herstellung der ersten Verbindung auf, oder wenn alle Verbindungen (beabsichtigt oder unbeabsichtigt) unterbrochen wurden.	X					

Tabelle 30: Übersichtstabelle - (Fortsetzung)

Gruppennummer (hexadezimal)	Nummer (dezimal)	Name anzeigen	Beschreibung	Ereignistyp				Wechselrichter- und Bremschopperaktion	
				I	W	F	PF	Wechselrichter	Bremschopper
0x81FD	4273	Keine EtherCAT-Verbindung	Zurzeit ist keine EtherCAT-Kommunikation aufgebaut. Dies tritt während der Inbetriebnahme vor der Herstellung der erstmaligen Verbindung auf, oder wenn alle Verbindungen (beabsichtigt oder unbeabsichtigt) unterbrochen wurden.	X					
0x81FD	4282	Keine Modbus RTU-Verbindung	Derzeit besteht keine Modbus RTU-Kommunikation. Dieses Ereignis tritt während der Inbetriebnahme bis zur Herstellung der erstmaligen Verbindung auf, oder wenn alle Verbindungen (beabsichtigt oder unbeabsichtigt) unterbrochen wurden.	X					
0x81FE	4274	Verlust von Modbus TCP E/A	Ausfall einer oder mehrerer der Feldbus-E/A-Verbindungen. Dies kann der Fall sein, wenn eine bestehende Feldbus-E/A-Verbindung unterbrochen wurde, z. B. durch einen Kabelbruch oder einen Stromausfall der SPS bzw. anderer Infrastrukturkomponenten.		X				
0x81FE	4275	Verlust der PROFINET E/A	Ausfall einer oder mehrerer der Feldbus-E/A-Verbindungen. Dies kann der Fall sein, wenn eine bestehende Feldbus-E/A-Verbindung unterbrochen wurde, z. B. durch einen Kabelbruch oder einen Stromausfall der SPS bzw. anderer Infrastrukturkomponenten.		X				
0x81FE	4276	Verlust der EtherNet/IP-E/A	Ausfall einer oder mehrerer der Feldbus-E/A-Verbindungen. Dies kann der Fall sein, wenn eine bestehende Feldbus-E/A-Verbindung unterbrochen wurde, z. B. durch einen Kabelbruch oder einen Stromausfall der SPS bzw. anderer Infrastrukturkomponenten.		X				
0x81FE	4277	Verlust der EtherCAT-Verbindung	Eine oder mehrere der Feldbus-I/O-Verbindungen sind ausgefallen. Dies kann der Fall sein, wenn eine bestehende Feldbus-E/A-Verbindung unterbrochen wurde, z. B. durch einen Kabelbruch oder einen Stromausfall der SPS bzw. anderer Infrastrukturkomponenten.		X				

Tabelle 30: Übersichtstabelle - (Fortsetzung)

Gruppennummer (hexadezimal)	Nummer (dezimal)	Name anzeigen	Beschreibung	Ereignistyp				Wechselrichter- und Bremschopperaktion	
				I	W	F	PF	Wechselrichter	Bremschopper
0x81FE	4283	Verlust der Modbus RTU-Verbindung	Eine oder mehrere der Feldbus-I/O-Verbindungen sind ausgefallen. Dies kann der Fall sein, wenn eine bestehende Feldbus-E/A-Verbindung unterbrochen wurde, z. B. durch einen Kabelbruch oder einen Stromausfall der SPS bzw. anderer Infrastrukturkomponenten.		X				
0x81FF	4278	Timeout Hauptprozessdaten	Die Feldbus-I/O-Daten haben keine der Prozessdaten aktualisiert, die vom Hauptprozessdatenmonitor (Watchdog1) überwacht werden. Dies kann geschehen, wenn der Feldbus die Kontrolle verloren hat oder die aktuell übermittelten E/A-Daten nicht gültig sind.			X		C	C
0x81FF	4279	Nebenprozess Prozessdaten-Timeout	Die Feldbus-I/O-Daten haben keine der Prozessdaten aktualisiert, die vom Prozessdatenmonitor des Nebenprozesses (Watchdog2) überwacht werden. Dies kann geschehen, wenn der Feldbus die Kontrolle verloren hat oder die aktuell übermittelten E/A-Daten nicht gültig sind.			X		C	C
0x8331	5171	Drehmomentgrenze Timeout Antriebsmodus	Der Frequenzumrichter hat die zulässige Zeit in der Drehmomentgrenze überschritten.			X		C	
0x8331	5172	Drehmomentgrenzen-Timeout regenerativ	Der Frequenzumrichter hat die zulässige Zeit in der Drehmomentgrenze überschritten.			X		C	
0x8400	5210	Unter Mindestdrehzahl	Die Drehzahlüberwachung hat festgestellt, dass die Drehzahl unterhalb der konfigurierten Mindestdrehzahl liegt.			X		C	C
0x8400	5211	Unter Mindestdrehzahl	Die Drehzahlüberwachung hat festgestellt, dass die Drehzahl unterhalb der konfigurierten Mindestdrehzahl liegt.	X					
0x8400	5290	Drehzahl zu hoch	Die Drehzahlüberwachung hat festgestellt, dass die Drehzahl oberhalb der konfigurierten Maximaldrehzahl liegt.			X		C	C
0x8400	5291	Drehzahl zu hoch	Die Drehzahlüberwachung hat festgestellt, dass die Drehzahl oberhalb der konfigurierten Maximaldrehzahl liegt.	X					

Tabelle 30: Übersichtstabelle - (Fortsetzung)

Gruppennummer (hexadezimal)	Nummer (dezimal)	Name anzeigen	Beschreibung	Ereignistyp				Wechselrichter- und Bremschopperaktion	
				I	W	F	PF	Wechselrichter	Bremschopper
0x8400	5292	Start unter Mindestdrehzahl	Der Start hat zu viel Zeit beansprucht. Die Drehzahl hat innerhalb des vorgegebenen Zeitrahmens nicht die Mindestdrehzahl erreicht.			X		C	C
0x8611	4192	Positionsfolgefehler	Die Istposition liegt länger außerhalb des erlaubten Positionsfehlerfensters als in der Positionsfehlerverzögerung angegeben.		X				
0x8612	4193	Positive Positionsgrenze	Die Motorposition befindet sich außerhalb des zulässigen positiven Bereichs (PositionMax).		X	X		C	C
0x8612	4194	Positionierbefehl abgelehnt	Der Positionierbefehl wurde aufgrund einer Endlagenerkennung in der Positionssoftware abgelehnt.		X				
0x8612	4195	Positive Hardware-Endbegrenzung	Der Positionsregler hat festgestellt, dass der Frequenzumrichter die positiven Hardware-Endbegrenzungen überschreitet.		X	X		C	C
0x8612	4196	Negative Positionsgrenze	Die Motorposition liegt außerhalb des zulässigen negativen Bereichs (PositionMin).		X	X		C	C
0x8612	4197	Negative Hardware-Endbegrenzung	Der Positionsregler hat festgestellt, dass der Frequenzumrichter die negativen Hardware-Endbegrenzungen überschreitet.		X	X		C	C
0x9080	5230	Lastverlust erkannt	Der Frequenzumrichter erkennt keine Last an der Motorwelle.						
0xF004	5270	Massenträgheitsschätzung aktiv	Der Frequenzumrichter ist bereit zur Massenträgheitsschätzung. Ein Startbefehl ist erforderlich.		X				
0xF004	5271	Schätzung der Massenträgheit fehlgeschlagen	Die Schätzung der Massenträgheit ist fehlgeschlagen.			X		C	C
0xF004	5272	Trägheitsschätzung erfolgreich	Die Schätzung des Massenträgheitsmoments wurde erfolgreich durchgeführt.	X					
0xFF01	5123	Externe Ausnahme 1	Externe Ausnahme 1.			X		C	
0xFF01	5124	Externe Ausnahme 2	Externe Ausnahme 2.			X		C	
0xFF02	5701	Vorbeugende Wartung 1	Anforderung für den vorbeugenden Wartungsservice 1.		X				
0xFF02	5702	Vorbeugende Wartung 2	Anforderung für den vorbeugenden Wartungsservice 2.		X				

Tabelle 30: Übersichtstabelle - (Fortsetzung)

Gruppennummer (hexadezimal)	Nummer (dezimal)	Name anzeigen	Beschreibung	Ereignistyp				Wechselrichter- und Bremschopperaktion	
				I	W	F	PF	Wechselrichter	Bremschopper
0xFF02	5703	Vorbeugende Wartung 3	Anforderung für den vorbeugenden Wartungsservice 3.		X				
0xFF02	5704	Vorbeugende Wartung 4	Anforderung für den vorbeugenden Wartungsservice 4.		X				
0xFF02	5705	Vorbeugende Wartung 5	Anforderung für den vorbeugenden Wartungsservice 5.		X				
0xFF02	5706	Vorbeugende Wartung 6	Anforderung für den vorbeugenden Wartungsservice 6.		X				
0xFF02	5707	Vorbeugende Wartung 7	Anforderung für den vorbeugenden Wartungsservice 7.		X				
0xFF02	5708	Vorbeugende Wartung 8	Anforderung für den vorbeugenden Wartungsservice 8.		X				
0xFF02	5709	Vorbeugende Wartung 9	Anforderung für den vorbeugenden Wartungsservice 9.		X				
0xFF02	5710	Vorbeugende Wartung 10	Anforderung für den vorbeugenden Wartungsservice 10.		X				
0xFF06	5901	Logischer Eingangsfehler	Die konfigurierte Eingangsfunktion meldet einen Fehler.		X				
0xFF06	5902	Logischer Ausgangsfehler	Die konfigurierte Ausgangsfunktion meldet einen Fehler.		X				
0xFF06	5903	Logikblock-Konfigurationsfehler	Der Logikblock ist nicht korrekt konfiguriert.		X				
0xFF06	5904	Logik State-Fehler	Die Logic State-Behandlung meldet einen Fehler.		X				

Tabelle 31: Übersichtstabelle Basic I/O

Gruppennummer (hexadezimal)	Nummer (dezimal)	Name anzeigen	Beschreibung	Ereignistyp				Wechselrichter- und Bremschopperaktion	
				I	W	F	PF	Wechselrichter	Bremschopper
0x5110	4224	Analogeingang Überlast	Eine Überlast des Analogeingangs wurde erkannt.			X		RC	
0x5112	4226	Stromversorgung Überlast 24 V	Eine Überlast der 24-V-Stromversorgung wurde erkannt.			X		RC	
0x511A	4227	Stromversorgung Überlast 10 V	Eine Überlast der 10-V-Stromversorgung wurde erkannt.			X		RC	
0x5160	4225	Digitalausgang Überlast	Eine Überlast des Digitalausgangs wurde erkannt.			X		RC	
0x7502	4416	Analogeingang Signalfehler	Es wurde ein Signalausfallereignis an einer Analogeingangsklemme erfasst.			X		RC	

* zeigt an, dass die Reaktion des Ereignisses parametrierbar ist.



Danfoss A/S
Ulsnaes 1
DK-6300 Graasten
drives.danfoss.com

.....

Alle Informationen, einschließlich, aber nicht beschränkt auf Informationen zur Auswahl von Produkten, ihrer Anwendung bzw. ihrem Einsatz, zur Produktgestaltung, zum Gewicht, den Abmessungen, der Kapazität oder zu allen anderen technischen Daten von Produkten in Produkthandbüchern, Katalogbeschreibungen, Werbungen usw., die schriftlich, mündlich, elektronisch, online oder via Download erteilt werden, sind als rein informativ zu betrachten, und sind nur dann und in dem Ausmaß verbindlich, als auf diese in einem Kostenvoranschlag oder in einer Auftragsbestätigung explizit Bezug genommen wird. Danfoss übernimmt keine Verantwortung für mögliche Fehler in Katalogen, Broschüren, Videos und anderen Drucksachen. Danfoss behält sich das Recht vor, ohne vorherige Bekanntmachung Änderungen an seinen Produkten vorzunehmen. Dies gilt auch für bereits in Auftrag genommene, aber nicht gelieferte Produkte, sofern solche Anpassungen ohne substantielle Änderungen der Form, Tauglichkeit oder Funktion des Produkts möglich sind. Alle in dieser Publikation enthaltenen Warenzeichen sind Eigentum von Danfoss A/S oder Danfoss-Gruppenunternehmen. Danfoss und das Danfoss Logo sind Warenzeichen der Danfoss A/S. Alle Rechte vorbehalten.

.....

M00104

