

Nidec

All for dreams



*Konfigurationsleitfaden
Closed-Loop
RFC-A-Modus*

Aufzugsumrichter

Asynchronmotoren mit
Positionsrückführung

Artikelnummer: 0479-0048-01

Ausgabe: 1

Originalanweisungen

Zum Zwecke der Einhaltung der EU-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG enthält die englische Version dieses Handbuchs die Originalanweisungen. Handbücher in anderen Sprachen sind Übersetzungen der Originalanweisungen.

Dokumentation

Handbücher stehen unter folgenden Adressen zum Download zur Verfügung: <http://www.drive-setup.com/ctdownloads>

Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen gelten zur Zeit der Drucklegung für die angegebene Softwareversion als richtig, sind jedoch nicht Teil eines Vertrags. Der Hersteller behält sich das Recht vor, die Spezifikationen oder Leistungsdaten von Produkten oder den Inhalt dieses Handbuchs ohne Ankündigung zu ändern.

Haftung und Gewährleistung

In keinem Fall und unter keinen Umständen ist der Hersteller haftbar für Schäden und Ausfälle aufgrund von Missbrauch, unsachgemäßem Gebrauch, falscher Montage, anormalen Betriebsbedingungen und Temperaturen, Staub, Rost oder Ausfällen aufgrund des Betriebs außerhalb der veröffentlichten Nennwerte. Der Hersteller ist nicht haftbar für Folgeschäden und mittelbare Schäden. Die vollständigen Gewährleistungsbedingungen erhalten Sie beim Lieferanten Ihres Umrichters.

Umweltschutz

Control Techniques Ltd. betreibt ein Umweltschutzsystem (Environmental Management System, EMS) nach der internationalen Norm ISO 14001.

Weitere Informationen zu unserer Umweltschutzpolitik finden Sie unter: <http://www.drive-setup.com/environment>

Beschränkung gefährlicher Stoffe (RoHS)

Die in diesem Handbuch behandelten Produkte entsprechen den europäischen und internationalen Bestimmungen zur Beschränkung gefährlicher Stoffe, einschließlich der EU-Richtlinie 2011/65/EU und den chinesischen Verwaltungsmaßnahmen zur Beschränkung gefährlicher Stoffe in elektrischen und elektronischen Produkten.

Entsorgung und Recycling



Elektronische Produkte dürfen am Ende ihrer nutzbaren Lebensdauer nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden, sondern sollten stattdessen von einem Spezialisten für Elektromüll recycelt werden. Zur effizienten Wiederverwertung können Produkte von Control Techniques einfach in ihre Einzelteile zerlegt werden. Der Großteil der in diesem Produkt verwendeten Werkstoffe ist recyclingfähig.

Die Produktverpackung ist qualitativ hochwertig und wiederverwendbar. Große Produkte werden in Holzkisten verpackt. Kleinere Produkte werden in stabilen Pappkartons verpackt, die selbst einen hohen Anteil an Recyclingmaterial aufweisen. Kartons können wiederverwendet und recycelt werden. Polyethylenfolie, die für Schutzhüllen und Beutel verwendet wird, kann recycelt werden. Beachten Sie bei der Vorbereitung zum Wiederverwerten oder Entsorgen eines Produkts oder einer Verpackung die lokale Gesetzgebung und die dafür günstigste Handhabung.

REACH-Gesetzgebung

Die Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 zur Registrierung, Bewertung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH) erfordert, dass der Lieferant eines Artikels den Empfänger informiert, falls der Artikel mehr als einen angegebenen Teil einer Substanz enthält, die von der europäischen Agentur für chemische Stoffe (ECHA) als sehr besorgniserregend (SVHC) eingestuft wird und daher von dieser Agentur als gesetzlich zulassungspflichtig gilt.

Weitere Informationen zu unserer REACH-Konformität finden Sie unter: <http://www.drive-setup.com/reach>

Eingetragener Firmensitz:

Nidec Control Techniques Ltd.

The Gro

Newtown

Powys

SY16 3BE

Vereinigtes Königreich

In England und Wales registriert. Firmen-Reg. Nr. 01236886.

Copyright

Der Inhalt dieses Druckwerks gilt zum Zeitpunkt der Drucklegung als korrekt. Zur Aufrechterhaltung kontinuierlicher Entwicklungs- und Verbesserungsmaßnahmen behält sich der Hersteller das Recht vor, die Spezifikationen des Produkts und seine Leistungsdaten sowie den Inhalt der Betriebsanleitung ohne vorherige Ankündigung zu ändern.

Alle Rechte vorbehalten. Ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers darf kein Teil dieser Betriebsanleitung in irgendeiner Form elektronisch oder mechanisch reproduziert oder versendet bzw. in ein Speichersystem kopiert oder aufgezeichnet werden.

1	Sicherheitsinformationen	4
1.1	Warnungen, Vorsichtsmaßnahmen und Hinweise	4
1.2	Wichtige Sicherheitsinformationen. Gefahren. Kompetenz der Konstrukteure und Installateure	4
1.3	Verantwortlichkeiten	4
1.4	Einhalten der Vorschriften	4
1.5	Elektrische Gefahren	4
1.6	Gespeicherte elektrische Ladungen	4
1.7	Mechanische Gefahren	5
1.8	Zugang zum Gerät	5
1.9	Umweltbeschränkungen	5
1.10	Gefährliche Umgebungen	5
1.11	Motor	5
1.12	Steuerung der mechanischen Motorbremse	5
1.13	Einstellen der Parameter	5
1.14	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	5
2	Einführung	6
3	Aufzugsumrichter-Bedieneinheit	7
3.1	Anzeige am Aufzugsumrichter	7
4	Closed Loop RFC-A-Modus, Konfiguration	8
4.1	Konfiguration über SMARTCARD / NV-Medienkarte	8
4.2	Manuelle Konfiguration	8
4.3	Erster Test	13
4.4	Speichern von Parameterwerten	15
5	Anwendermenü A	16
6	Diagnose	18
6.1	Fehlercodes und Abhilfemaßnahmen	18
6.2	Automatisches Reset	39
7	System-Anschlussdiagramm	40
8	Zeitdiagramm	41
8.1	RFC-A-Modus	41
9	Neukonfiguration von Steueranschlussklemmen	42

1 Sicherheitsinformationen

1.1 Warnungen, Vorsichtsmaßnahmen und Hinweise



Eine Warnung enthält Informationen, die zur Vermeidung von Sicherheitsrisiken wichtig sind.



Ein mit ‚Vorsicht‘ gekennzeichneter Absatz enthält Informationen, die zur Vermeidung von Schäden am Umrichter oder anderen Anlagenteilen notwendig sind.

HINWEIS

Ein Hinweis enthält Informationen, welche hilfreich sind, eine korrekte Funktion des Produktes zu gewährleisten.

1.2 Wichtige Sicherheitsinformationen. Gefahren. Kompetenz der Konstrukteure und Installateure

Diese Betriebsanleitung gilt für Produkte, die Elektromotoren entweder direkt (Umrichter) oder indirekt (Steuerungen, Optionsmodule oder andere Hilfssysteme oder Zubehörteile) steuern. In allen Fällen liegen die mit elektrischen Antrieben hoher Leistung verbundenen Gefahren vor, sodass alle Sicherheitsinformationen in Bezug auf Antriebe und deren zugehöriger Ausrüstung beachtet werden müssen.

Spezifische Warnungen werden an den relevanten Stellen in dieser Betriebsanleitung gegeben.

Umrichter und Steuerungen sind als Komponenten für den professionellen Einbau in ein Gesamtsystem vorgesehen. Bei nicht fachgerechter Installation können sie ein Sicherheitsrisiko darstellen. Der Frequenzumrichter arbeitet mit hohen Spannungen und Strömen, besitzt ein hohes Maß an gespeicherter elektrischer Energie und wird zur Steuerung von Geräten verwendet, die Verletzungen verursachen können. Die elektrische Installation und die Systemauslegung müssen genau beachtet werden, um Gefahren im normalen Betrieb oder im Falle einer Betriebsstörung der Anlage zu vermeiden. Systemauslegung, Installation, Inbetriebnahme und Wartung dürfen nur von Fachpersonal ausgeführt werden, das die hierfür erforderliche Fachkompetenz und Erfahrung besitzt. Sie müssen diese Sicherheitsinformationen und diese Anleitung sorgfältig lesen.

1.3 Verantwortlichkeiten

Es liegt in der Verantwortung des Installateurs sicherzustellen, dass bei der Installation der Anlage alle in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Anweisungen korrekt befolgt wurden. Er muss die Sicherheit des Gesamtsystems berücksichtigen, um die Verletzungsgefahr sowohl im Normalbetrieb als auch im Falle eines Fehlers oder eines vernünftigerweise vorhersehbaren Missbrauchs zu vermeiden.

Der Hersteller haftet nicht für Folgen, die sich aus einer unsachgemäßen, fahrlässigen oder fehlerhaften Installation ergeben.

1.4 Einhalten der Vorschriften

Der Installateur ist verantwortlich für die Einhaltung aller relevanten Vorschriften, wie nationale Verdrahtungsvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften und Vorschriften zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV). Besondere Aufmerksamkeit muss dem Leiterquerschnitt, der Auswahl der Sicherungen oder anderer Sicherungseinrichtungen sowie der fachgerechten Erdung gewidmet werden.

Dieses Handbuch enthält Anweisungen, um die Einhaltung bestimmter EMV-Standards zu erreichen.

Alle in Länder der Europäischen Union gelieferten Geräte und Anlagen, in welchen dieses Produkt verwendet wird, müssen folgenden Richtlinien entsprechen:

2006/42/EG: Sicherheit von Maschinen.

2014/30/EU: Elektromagnetische Verträglichkeit.

1.5 Elektrische Gefahren

Die im Frequenzumrichter vorhandenen Spannungen können schwere bis hin zu tödlichen Stromschlägen und / oder Verbrennungen verursachen. Äußerste Sorgfalt ist zu jeder Zeit erforderlich, wenn mit oder neben dem Frequenzumrichter gearbeitet wird. Gefährliche Spannung kann an einer der folgenden Stellen anstehen:

- AC- und DC-Versorgungskabel und -anschlüsse
- Ausgangskabel, wie Motor-, Zwischenkreis-, Bremswiderstandskabel und deren Anschlüsse
- Viele interne Teile des Umrichters und externe Optionsmodule

Sofern nicht anders angegeben, sind die Anschlüsse elektronischer Baugruppen einfach isoliert und dürfen nicht berührt werden.

Die Spannungsversorgung des Umrichters muss durch eine zugelassene elektrische Trennvorrichtung unterbrochen werden, bevor die elektrischen Anschlüsse zugänglich sind.

Die Funktionen „STOPP“ (Antrieb stillsetzen) und „SAFE TORQUE OFF“ (STO – sicher abgeschaltetes Drehmoment) des Umrichters halten gefährliche Spannungen NICHT vom Umrichterausgang oder anderen externen Modulen fern.

Der Umrichter muss entsprechend den in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Anweisungen installiert werden. Bei Nichtbeachtung der Anweisungen besteht Brandgefahr.

1.6 Gespeicherte elektrische Ladungen

Der Frequenzumrichter enthält Kondensatoren, die auch nach dem Abschalten der Spannungsversorgung (AC oder DC) auf eine potenziell tödliche Spannung geladen bleiben. Wenn der Frequenzumrichter eingeschaltet war, muss die Spannungsversorgung mindestens zehn Minuten lang getrennt werden, bevor die Arbeit, nach Feststellung der Spannungsfreiheit, fortgesetzt werden kann.

1.7 Mechanische Gefahren

Besondere Sorgfalt ist bei den Funktionen des Umrichters bzw. der Steuereinheit geboten, die entweder durch ihr beabsichtigtes Verhalten oder durch auftretende Fehlfunktionen gefährlich werden können. Bei allen Anwendungen, bei denen eine Funktionsstörung des Antriebs bzw. seines Steuersystems Beschädigungen, Ausfälle oder Verletzungen herbeiführen kann, muss eine Risikoanalyse vorgenommen werden, und gegebenenfalls sind weitere Maßnahmen zur Verringerung solcher Risiken zu treffen. Bei Ausfall der Drehzahlregelung kann dies z. B. ein Überdrehzahlenschutz oder bei Versagen der Motorbremse eine ausfallsichere mechanische Bremse sein.

Mit Ausnahme der Funktion SAFE TORQUE OFF darf keine der Umrichterfunktionen zum Schutz des Personals genutzt werden, das heißt, diese Funktionen dürfen nicht zu Sicherheitszwecken eingesetzt werden.

Die Funktion SAFE TORQUE OFF (STO – sicher abgeschaltetes Drehmoment) kann in sicherheitsrelevanten Anwendungen eingesetzt werden. Der Systementwickler ist dafür verantwortlich, dass das gesamte System sicher ist und gemäß den geltenden Sicherheitsbestimmungen ausgelegt wurde.

Der Entwurf sicherheitsrelevanter Steuersysteme darf nur von entsprechendem Fachpersonal ausgeführt werden. Dieses Personal muss entsprechend geschult sein und die notwendige Erfahrung besitzen. Mit der Funktion „Safe Torque Off“ wird die Sicherheit einer Anlage nur gewährleistet, wenn diese korrekt in ein vollständiges Sicherheitssystem eingebunden ist. Das System muss einer Risikobewertung unterzogen werden, um zu bestätigen, dass das Restrisiko eines unsicheren Ereignisses für die Anwendung akzeptabel ist.

1.8 Zugang zum Gerät

Der Zugang zum Umrichter muss ausschließlich auf autorisiertes Personal beschränkt werden. Die am Einsatzort geltende Sicherheitsvorschriften sind einzuhalten.

1.9 Umweltbeschränkungen

Die in dieser Betriebsanleitung bezüglich Transport, Lagerung, Installation und Betrieb gegebenen Anweisungen müssen einschließlich der angegebenen Umweltbeschränkungen befolgt werden. Dies beinhaltet auch Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Schmutz, Stöße und Vibrationen. Umrichter dürfen keinen übermäßigen physikalischen Krafteinwirkungen ausgesetzt werden.

1.10 Gefährliche Umgebungen

Das Gerät darf nicht in gefährlichen Umgebungen (d. h. in möglicherweise explosionsgefährdeten Bereichen) installiert werden.

1.11 Motor

Die Sicherheit des Motors bei variablen Drehzahlen muss sichergestellt sein.

Um die Gefahr physischer Verletzungen zu vermeiden, darf die angegebene maximale Drehzahl des Motors nicht überschritten werden.

Niedrige Drehzahlen können zu einer Brandgefahr durch Überhitzung des Motors führen, da der Lüfter an Effektivität verliert. Der Motor sollte mit einem Thermistor ausgestattet werden. Gegebenenfalls sollte ein elektrischer Fremdlüfter verwendet werden.

Die Werte der im Umrichter eingestellten Motorparameter beeinflussen die Schutzfunktionen für den Motor. Die im Umrichter eingestellten Standardwerte dürfen nicht als ausreichend betrachtet werden. Es ist wichtig, dass im Parameter „Motornennstrom“ der richtige Wert eingegeben wird.

1.12 Steuerung der mechanischen Motorbremse

Die Bremsensteuerung ermöglicht den koordinierten Betrieb einer externen Bremse mit dem Umrichter. Obwohl Hardware und Software für hohe Qualitätsstandards und Robustheit konzipiert sind, eignen sie sich jedoch nicht für die Verwendung als Sicherheitsfunktionen, d. h. für Situationen, in denen ein Fehler oder Ausfall zu einem Verletzungsrisiko führen würde. Für Anwendungen, in denen die falsche Bedienung oder ein fehlerhafter Betriebszustand der Bremsensteuerung zu einer Verletzung führen könnte, sind zusätzlich unabhängige Schutzvorrichtungen von bewährter Integrität vorzusehen.

1.13 Einstellen der Parameter

Einige Parameter können den Betrieb des Umrichters stark beeinflussen. Vor einer Änderung dieser Parameter sind die entsprechenden Auswirkungen auf das Steuersystem sorgfältig abzuwägen. Es müssen Maßnahmen getroffen werden, um unerwünschte Reaktionen durch Fehlbedienung oder unsachgemäßen Eingriff zu vermeiden.

1.14 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Installationsanweisungen für verschiedene EMV-Umgebungen sind im Installations- und Systemauslegungs-Handbuch für den E300 Aufzugsumrichter enthalten. Wenn die Installation mangelhaft durchgeführt wird oder andere Geräte nicht den anwendbaren EMV-Standards entsprechen, kann das Produkt durch elektromagnetische Wechselwirkungen mit anderen Geräten Störungen verursachen oder durch andere Geräte gestört werden. Es liegt in der Verantwortung des Installateurs, sicherzustellen, dass das Gerät oder System, in welches das Produkt eingebunden wird, den für den jeweiligen Standort geltenden EMV-Bestimmungen entspricht.

2 Einführung

Vor dem Lesen des Konfigurationsleitfadens sollte der Anwender mit dem Installations- und Systemauslegungs-Handbuch und dem Parameter-Referenzleitfaden des Aufzugsumrichters vertraut sein. Dieser Konfigurationsleitfaden enthält die erforderlichen Einzelheiten für die Konfiguration und Inbetriebnahme des Aufzugsumrichters für den Betrieb im Closed-Loop-Vektor-RFC-A-Modus mit einem Asynchronmotor und Positionsrückführung. Dies beinhaltet nicht die detaillierte Auflistung der Parameter; vollständige Beschreibungen finden Sie im Installations- und Systemauslegungs-Handbuch bzw. Parameter-Referenzleitfaden.

3 Aufzugsumrichter- Bedieneinheit

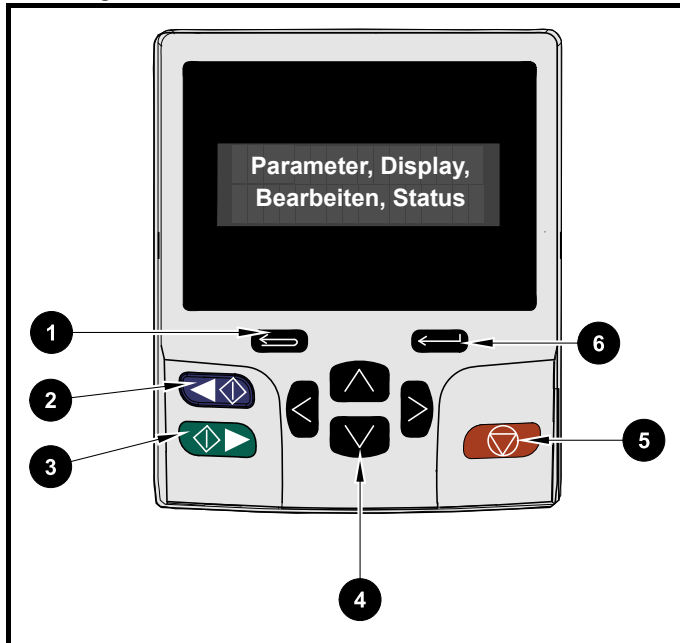
Zum Einstellen der Aufzugsumrichter-Parameter stehen die folgenden Optionen zur Verfügung:

- Parameter können über die LCD-Bedieneinheit direkt im Aufzugsumrichter konfiguriert werden. Die LCD-Bedieneinheit kann im laufenden Betrieb angebracht und abgenommen werden. Der Aufzugsumrichter kann auch ohne die LCD-Bedieneinheit betrieben werden.
- Der Aufzugsumrichter kann auch über die serielle Kommunikation und Elevator Connect konfiguriert werden. Zudem können die Parameter bei Bedarf an der LCD-Bedieneinheit des Umrichters angezeigt werden.

3.1 Anzeige am Aufzugsumrichter

Die LCD-Bedieneinheit des Aufzugsumrichters ist wie folgt aufgebaut:

Abbildung 3-1 LCD-Bedieneinheit



1. Escape-Taste – dient zum Beenden der Modi zur Parameterbearbeitung und Parameteranzeige. Werden im Bearbeitungsmodus Parameterwerte geändert und die Beenden-Taste gedrückt, wird der Wert wiederhergestellt, der vor dem Aufrufen des Bearbeitungsmodus gültig war.

2. Linkslauf starten (Auxiliary-Taste) – nicht verwendet.

3. Rechtslauf starten – nicht verwendet.

4. Navigationstasten (x4) – dienen zum Navigieren innerhalb der Menüs und Parameter sowie zum Bearbeiten von Werten.

5. Reset-Taste – dient zum Zurücksetzen des Umrichters.

6. Eingabe-/Modustaste – dient zum Wechseln zwischen den Modi zur Parameterbearbeitung und Parameteranzeige.

Der Aufzugsumrichter besitzt einen vollständigen Menüsatz von Menü A bis Z. Menüs und Parameter sind wie folgt definiert: Menünummer mm, Parameternummer nnn.

Tabelle 3-1 Funktionen der LCD-Bedieneinheit des Aufzugsumrichters

Legende	Funktion im Anzeigemodus (statische Anzeige)	Funktion im Eingabemodus (blinkende Zahl)
	Umrichterstatus	-- : --
M	In den Eingabemodus wechseln	In den Anzeigemodus wechseln
↑	Parameternummer erhöhen	Parameterwert erhöhen
↓	Parameternummer verringern	Parameterwert verringern
←	Menünummer verringern	Dezimalstelle erhöhen
→	Menünummer erhöhen	Dezimalstelle verringern

Im Betrieb können die folgenden vier Anzeigemodi angezeigt werden:

1. Parameteranzeigemodus

Menü- und Parameter-Anzeigemodus, mit Lese- und Schreibzugriff (RW) oder schreibgeschützt (RO).

2. Statusmodus

Wenn der Umrichter betriebsbereit ist und die Parameter nicht bearbeitet oder angezeigt werden, zeigt die obere Zeile des Displays entweder ‚Inhibit‘ oder ‚Run‘ an.

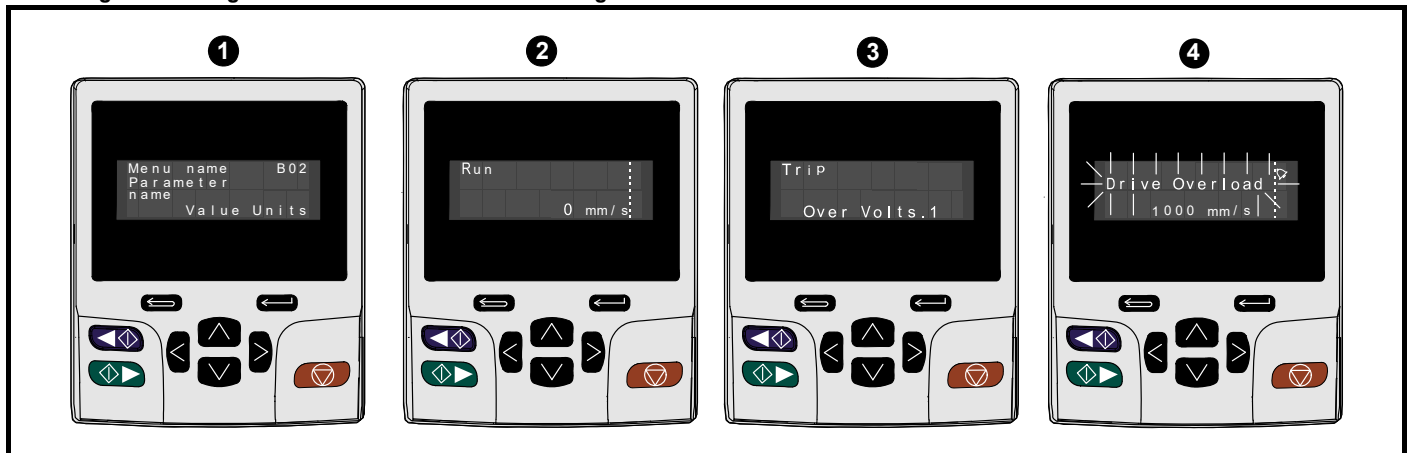
3. Abschaltungs-Statusmodus

Wenn der Umrichter eine Fehlerabschaltung ausgelöst hat, wird dies in der oberen Zeile des Displays angezeigt. Die untere Zeile zeigt den Fehlercode an.

4. Alarm-Statusmodus

Im Alarmzustand blinkt die obere Zeile im Display und zeigt abwechselnd den Umrichterstatus ‚Inhibit‘ oder ‚Run‘ (Umrichter befindet nicht im Parameter-Anzeigemodus oder im Eingabemodus) und den Alarmzustand an.

Abbildung 3-2 Anzeige der LCD-Bedieneinheit des Aufzugsumrichters



4 Closed Loop RFC-A-Modus, Konfiguration

4.1 Konfiguration über SMARTCARD / NV-Medienkarte

Die effektivste Methode, die Parametersätze des Aufzugsumrichters einzurichten, ist die Verwendung einer vorprogrammierten SMARTCARD / NV-Medienkarte, wie nachfolgend beschrieben.

Abbildung 4-1 Aufzugsumrichter, Einsetzen der SMARTCARD / NV-Medienkarte

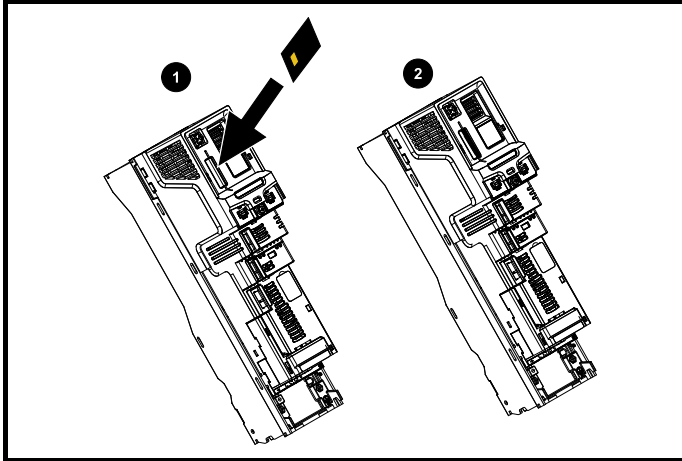
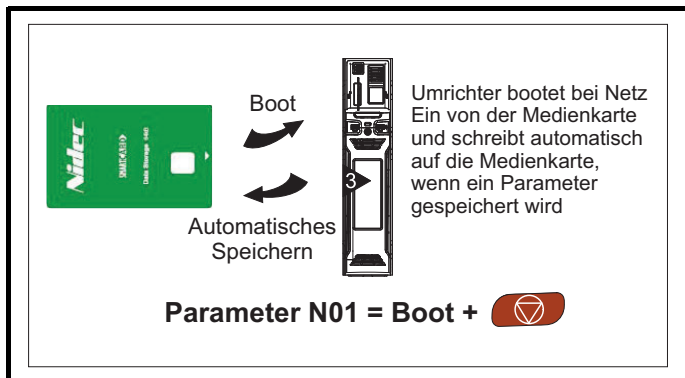


Abbildung 4-2 Programmierung des Aufzugsumrichters von der SMARTCARD / NV-Medienkarte



Abbildung 4-3 Booten und automatisches Speichern des Aufzugsumrichters mittels SMARTCARD / NV-Medienkarte



Der Fehler **Karte Nennwerte** (186) bedeutet, dass Parameterdaten von einer SMARTCARD / NV-Medienkarte zum Umrichter übertragen werden, aber die Nennspannung und/oder der Nennstrom des Quellumrichters und des Zielumrichters unterschiedlich sind.

Dieser Fehler wird auch ausgegeben, wenn ein Vergleich (mit Parameter **mm.000** = 8yyy) zwischen dem Datenblock auf einer SMARTCARD / NV-Medienkarte und dem Umrichter versucht wird. Der Fehler **Card Rating** (186) stoppt die Datenübertragung nicht, es wird aber eine Warnmeldung angezeigt, dass Parameter mit dem RA-Attribut, die Nennspannung bzw. den Nennstrom betreffen, nicht an den Zielumrichter übertragen werden.

• Empfohlene Maßnahmen

Setzen Sie den Umrichter zurück, um den Fehler zu löschen.

Stellen Sie sicher, dass die von der Umrichter-Nennspannung abhängigen Parameter korrekt übertragen werden.

Nach der Übertragung von der SMARTCARD / NV-Medienkarte kann die Konfiguration mit **4.3 Erster Test** fortgesetzt werden.

4.2 Manuelle Konfiguration

4.2.1 Auswahl des Motortyps

Die standardmäßige Betriebsart des Aufzugsumrichters ist **A02 (B01)** = RFC-S. Diese können Sie wie folgt in den RFC-A-Modus ändern:

- **mm.000** = 1253
- **A02 (B01)** = RFC-A
- Änderung bestätigen = Reset-Taste

4.2.2 Auswahl des Schnittstellen-Steureingangsmodus

Der Steureingangsmodus kann passend zur Aufzugssteuerung wie folgt ausgewählt werden; siehe auch Abschnitt 7 *System-Anschlussdiagramm*.

- | | | |
|------------------|--------------------------|-----|
| A10 (H11) | = Freigabe Analogbetrieb | (0) |
| A10 (H11) | = Analog 2 Richtungen | (1) |
| A10 (H11) | = 1 Richtung Priorität | (2) |
| A10 (H11) | = 1 Richtung Binär | (3) |
| A10 (H11) | = 2 Richtungen Priorität | (4) |
| A10 (H11) | = 2 Richtungen Binär | (5) |
| A10 (H11) | = Steuerwort, Modbus | (6) |
| A10 (H11) | = DCP 3 | (7) |
| A10 (H11) | = DCP 4 | (8) |

Betriebsart speichern

mm.000 = Parameter speichern + Reset-Taste

4.2.3 Konfiguration des Positionsgebers

Der folgende Abschnitt enthält eine Anleitung zur Konfiguration der Positionsrückführung für die Betriebsart RFC-A.

Encoder A, A/, B, B/, Z, Z/

Parameter	Beschreibung	Wert
A12 / C01	Encodertyp	Ab
A13 / C02	Automatische Konfiguration	Aus
A14 / C03	Encoder-Positionswert	1024
A15 / C04	Anschlussspannung für Encoder	Encoder

SinCos - Geber

Parameter	Beschreibung	Wert
A12 / C01	Encodertyp	SC
A13 / C02	Automatische Konfiguration	Aus
A14 / C03	Encoder-Positionswert	1024
A15 / C04	Anschlussspannung für Encoder	Encoder

SinCos Hiperface

SC Hiperface-Encoder, Standardeinstellung für **A13 / C02**

Autokonfiguration = Ein (1), die Encoder-Versorgungsspannung benötigt nur eine Einstellung, wenn > 5 V.

Parameter	Beschreibung	Wert
A12 / C01	Encodertyp	SC.HiPEr
A13 / C02	Automatische Konfiguration	Ein
A14 / C03	Encoder-Positionswert	2048
A15 / C04	Anschlussspannung für Encoder	8V

SinCos EnDat (standardmäßige Encoder-Auswahl)

SC EnDat-Encoder, Standardeinstellung für **A13 / C02** Autokonfiguration = Ein (1), die Encoder-Versorgungsspannung benötigt nur eine Einstellung, wenn > 5V.

Parameter	Beschreibung	Wert
A12 / C01	Encodertyp	SC.EnDat
A13 / C02	Automatische Konfiguration	Ein
A14 / C03	Encoder-Positionswert	2048
A15 / C04	Anschlussspannung für Encoder	5V

4.2.4 Einstellen der Motordaten

Nachstehend wird die Einstellung der Motordaten beschrieben, die Werte finden Sie auf dem Typenschild des Motors.

Parameter	Beschreibung	Wert
A18 (B02)	Motornennstrom	... A
A19 (B03)	Motornennspannung	400 V
A20 (B05)	Anzahl Motorpole	Automatisch
A21 (B06)	Motornennfrequenz	50 Hz
A22 (B07)	Motornendrehzahl	1450,00 min⁻¹
B04	RFC-A: Motorleistungsfaktor	0,850
A25 / B13	Umrichter-Taktfrequenz	6, 8, 12, 16 kHz

Die standardmäßige Taktfrequenz beim Aufzugsumrichter beträgt 8 kHz, die höchste Taktfrequenz 16 kHz. Höhere Taktfrequenzen ermöglichen einen Betrieb mit geringerem Motorgeräusch.

Die Schalfrequenzmodulation ist bei hoher Stromstärke aktiv.

4.2.5 Einstellen der symmetrischen Stromgrenze

Die endgültige Einstellung von **A24 (B16)** Symmetrische Stromgrenze (Standard = 175 %) ist abhängig von mehreren Faktoren, einschließlich Motor, Umrichter-Nennwert und Profil des Aufzugssystems.

Symmetrische Stromgrenze A24 (B16) = ... %

4.2.6 Automatische Optimierung (Autotune)

Bei der Durchführung eines stationären (1) oder dynamischen (2) Autotune zum Einrichten des Motors mit Motor-Autotune **A26 (B11)** werden die folgenden Tests ausgeführt und die Parameter automatisch konfiguriert.

- Messen der Motorparameter.
- Automatische Konfiguration der Verstärkungen der Stromregelkreise Start **I03, I04** und Lauf **I08, I09**.

HINWEIS

Standardmäßig ist beim Aufzugsumrichter die Schnelle Deaktivierung **B27** konfiguriert. Sollte diese nicht erforderlich sein, deaktivieren Sie die Einstellung **F21 T27 Dig Eingang 4 = A00**.

Parameter	Beschreibung	Automatische Optimierung (Autotune)
B04	Motorleistungsfaktor	Dynamisch (2)
B35	Ständerinduktivität	
B33	Streuinduktivität	Stationär (1) oder Dynamisch (2)
B34	Ständerwiderstand	
B46	Maximale Totzeitkompensation	
B47	Strom bei maximaler Totzeitkompensation	

Dynamisches Autotune, Motordaten, Verstärkungen der Stromregelkreise

Bei einem dynamischen (2) Autotune sollte der Motor ohne Last laufen und mechanisch vom Aufzug getrennt sein. Bei diesem dynamischen (2) Autotune wird die von der Positionsrückführung übermittelte Drehrichtung geprüft.

HINWEIS

Bei einem dynamischen Autotune wird der Motor mit einer festen Beschleunigungszeit von 5 s / 100 Hz auf eine Frequenz von Motornennfrequenz **B06** x 2/3 beschleunigt und diese Frequenz 4 s lang beibehalten.

Überprüfen Sie die Autotune-Ergebnisse für die Motordaten.

- **A26 (B11)** = Dynamisch (2)
Starten und Halten der Prüfung bis zum Abschluss (40 s).

Wenn der Motor aufgrund einer falschen Verdrahtung der Motoranschlüsse U, V und W in die falsche Richtung dreht, kann dies über den folgenden Parameter korrigiert werden:

- Invertierung Motorphasenfolge
A27 / B26 = Aus (0) oder Ein (1).

Wenn die Positionsrückführung in die falsche Richtung dreht, kann die Drehrichtung wie folgt invertiert werden:

- Invertierung Umrichterencoder-Rückführung
(nicht bei *SC.EnDat*-, *SC Hiperface*- und *SC SSI-Encodern*)
A17 / C12 = Aus (0) oder Ein (1).
- **A26 (B11)** = Keine (0)
Stoppen der Prüfung.

Überprüfen Sie die Autotune-Ergebnisse für die Motordaten.

Parameter	Beschreibung	Automatische Optimierung (Autotune)
B04	Motorleistungsfaktor	Dynamisch (2)
B35	Ständerinduktivität	
B33	Streuinduktivität	
B34	Ständerwiderstand	
B46	Maximale Totzeitkompensation	
B47	Strom bei maximaler Totzeitkompensation	

Überprüfen Sie die beim stationären Autotune berechneten Verstärkungen der Stromregelkreise.

Parameter	Beschreibung	Wert
I03	Kp-Verstärkung des Stromregelkreises bei Start	150 (Standard)
I04	Ki-Verstärkung des Stromregelkreises bei Start	2000 (Standard)
I08	Kp-Verstärkung des Stromregelkreises im Lauf	150 (Standard)
I09	Ki-Verstärkung des Stromregelkreises im Lauf	2000 (Standard)

Standardmäßig werden die Verstärkungen der Stromregelkreise für Start und Lauf verwendet; es wird empfohlen, die berechneten Verstärkungen zu verwenden; es sei denn, dass der Motor im Betrieb laut wird. In diesem Fall kann die Kp-Verstärkung des Stromregelkreises um bis zu 40 % reduziert werden.

Stationäres Autotune, Motordaten, Verstärkungen der Stromregelkreise

Bei einem stationären Autotune kann der Motor belastet und mechanisch mit dem Aufzug gekoppelt sein. Bei diesem Autotune wird die von der Positionsrückführung übermittelte Drehrichtung nicht geprüft.

Beim stationären Autotune werden die Verstärkungen der Stromregelkreise eingestellt. Bei diesem Test dreht sich der Motor nicht und die Motorbremsen werden nicht gelöst.

- **A26 (B11) = Stationär (1)**
Starten und Halten der Prüfung bis zum Abschluss (40 s).
- **A26 (B11) = Keine (0)**
Stoppen der Prüfung.

Überprüfen Sie die Autotune-Ergebnisse für die Motordaten.

Parameter	Beschreibung	Automatische Optimierung (Autotune)
B33	Streuinduktivität	Stationär (1)
B34	Ständerwiderstand	
B46	Maximale Totzeitkompensation	
B47	Strom bei maximaler Totzeitkompensation	

Überprüfen der beim stationären Autotune berechneten Verstärkungen der Stromregelkreise.

Parameter	Beschreibung	Wert
I03	Kp-Verstärkung des Stromregelkreises bei Start	150 (Standard)
I04	Ki-Verstärkung des Stromregelkreises bei Start	2000 (Standard)
I08	Kp-Verstärkung des Stromregelkreises im Lauf	150 (Standard)
I09	Ki-Verstärkung des Stromregelkreises im Lauf	2000 (Standard)

Standardmäßig werden die Verstärkungen der Stromregelkreise für Start und Lauf verwendet; es wird empfohlen, die berechneten Verstärkungen zu verwenden, es sei denn, dass der Motor im Betrieb laut wird. In diesem Fall kann die Kp-Verstärkung des Stromregelkreises um bis zu 40 % reduziert werden.

Diagnose

Eine Fehlerabschaltung des Umrichters während einer automatischen Optimierung kann verschiedene Ursachen haben, wie z. B. die Rotation der Motorphasen oder die Anschlüsse des Encoders. Überprüfen Sie ggf. die Anschlüsse der entsprechenden Verdrahtung und beachten Sie die nachstehenden Kurzbeschreibungen sowie die weiteren Informationen im Abschnitt „Diagnose“.

- **Autotune 1** – Die Position des Positionsgebers hat sich während des Autotune nicht geändert oder der Motor hat nicht die erforderliche Drehzahl erreicht.
- **Autotune 2** – Die Richtung des Positionsgebers ist falsch, die Motorphasen haben sich während des Autotune gedreht oder der Motor hat nicht die erforderliche Drehzahl erreicht.
- **Autotune 3** – Die Kommutierungssignale haben sich während eines dynamischen Autotune in die falsche Richtung geändert oder der Umrichter konnte die Trägheit des Motors nicht ermitteln oder die gemessene Trägheit liegt außerhalb des Parameterbereichs.
- **Autotune 4** – Es wird ein Encoder mit Kommutierungssignalen verwendet (d. h. AB Servo, SC Servo), und das U-Kommutierungssignal hat sich während eines dynamischen Autotune nicht geändert.
- **Autotune 5** – Es wird ein Encoder mit Kommutierungssignalen verwendet (d. h. AB Servo, SC Servo), und das V-Kommutierungssignal hat sich während eines dynamischen Autotune nicht geändert.
- **Autotune 6** – Es wird ein Encoder mit Kommutierungssignalen verwendet (d. h. AB Servo, SC Servo), und das W-Kommutierungssignal hat sich während eines dynamischen Autotune nicht geändert.
- **Autotune 7** – Wird während eines dynamischen Autotune ausgelöst, wenn die Anzahl der Motorpole oder der Geberstriche pro Umdrehung der Positionsrückführung in **A14 / C03** falsch eingestellt wurde.
- **Autotune Keine Richtung** – Beim Versuch, ein Autotune durchzuführen, wurde kein Richtungssignal ausgegeben. Um diese Fehlerabschaltung bei einer automatischen Optimierung zu verhindern, muss innerhalb von 6 s nach Umrichterfreigabe ein Richtungssignal ausgegeben werden.
- **Autotune gestoppt** – Der Umrichter hat keinen vollständigen Autotune-Test durchgeführt, da entweder das Signal für die Umrichterfreigabe oder das Richtungssignal entfernt wurde.

- **Widerstand** – Diese Fehlerabschaltung zeigt an, dass entweder der für den Motorständerwiderstand verwendete Wert zu hoch ist oder dass der Versuch, eine Messung des Motorständerwiderstands durchzuführen, fehlgeschlagen ist. Ist der Wert das Ergebnis einer vom Umrichter durchgeführten Messung, wird Sub-Fehlerabschaltung 1 ausgegeben; wenn die Abschaltung aufgrund einer Änderung des Parameters durch den Anwender erfolgt, wird Sub-Fehlerabschaltung 3 ausgegeben.
Im Ständerwiderstandsteil des Autotune-Verfahrens wird ein zusätzlicher Test durchgeführt, um die Wechselrichterlinien des Umrichters zu messen, die für die Bereitstellung der erforderlichen Kompensation für Totzeiten benötigt werden. Schlägt die Messung der Wechselrichterlinie fehl, wird Sub-Fehlerabschaltung 2 ausgegeben.

4.2.7 Skalierung von Strecke und Geschwindigkeit, mechanische Daten

Geschwindigkeit, Beschleunigungs- und Verzögerungsstrecken können in normalen Einheiten (mm/s, mm, mm/s²) eingestellt werden. Die Skalierung dieser Einstellungen erfolgt durch die Konfiguration der mechanischen Daten des Aufzugs in den folgenden Parametern:

Parameter	Beschreibung	Wert
A28 / E01	Aufzugs-Nenngeschwindigkeit mm/s	1000 mm/s
A29 / E02	Scheibendurchmesser	480 mm
A30 / E03	Aufhängung	1:1
A31 / E04	Zähler für Übersetzungsverhältnis	31
A32 / E05	Nenner Getriebe- Übersetzungsverhältnis	1
A33 / E07	Aufzugs-Nenn Drehzahl min ⁻¹ min⁻¹

Wenn keine mechanischen Daten verfügbar sind, stellen Sie die Aufzugs-Nenn Drehzahl min⁻¹ **A33 / E07** entsprechend dem Wert im Datenblatt oder entsprechend der Motor-Nenn Drehzahl min⁻¹ ein.

4.2.8 Einstellen der Sollwertbegrenzung (Maximum)

Die Motor-Sollwertbegrenzung (Maximum) **A34 / E08** wird bei der Konfiguration automatisch auf die Solldrehzahl und die Aufzugs-Nenn Drehzahl min⁻¹ **A33 / E07** begrenzt. Die intern berechnete Motor-Sollwertbegrenzung (Maximum) **A34 / E08** entspricht 110 % der Aufzugs-Nenn Drehzahl und kann nach der Erstkonfiguration über **A33 / E07** manuell angepasst werden.

4.2.9 Umkehrung der Richtung

Durch Aktivieren der Richtungseingangsinvertierung **A11 / H12** kann die Fahrtrichtung bei falschen Steuersignalen zum Umrichter umgekehrt werden, ohne die Verdrahtung zu ändern.

- Richtungseingangsinvertierung
A11 / H12 = Aus (0) oder Ein (1).
Zusätzlich können Positionsrückführung und Ausgangs-Motorphasendrehung mit den folgenden Parametern invertiert werden.
- Invertierung Umrichterencoder-Rückführung
(nicht bei SC.EnDat-, SC Hiperface- und SC SSI-Encodern)
A17 / C12 = Aus (0) oder Ein (1).
- Invertierung Motorphasenfolge
A27 / B26 = Aus (0) oder Ein (1).

4.2.10 Geschwindigkeits-Sollwertvorgaben

Die Aufzugssteuerungssoftware kann bis zu 10 Geschwindigkeiten steuern.

Parameter	Beschreibung	Wert
A43 / G01	Geschwindigkeitssollwert V1 (Standardmäßig Kriechgeschwindigkeit G52)	50 mm/s
A44 / G02	Geschwindigkeitssollwert V2	400 mm/s
A45 / G03	Geschwindigkeitssollwert V3	600 mm/s
A46 / G04	Geschwindigkeitssollwert V4	10 mm/s
G05	Geschwindigkeitssollwert V5	100 mm/s
G06	Geschwindigkeitssollwert V6	100 mm/s
G07	Geschwindigkeitssollwert V7	100 mm/s
G08	Geschwindigkeitssollwert V8	100 mm/s
G09	Geschwindigkeitssollwert V9	100 mm/s
G10	Geschwindigkeitssollwert V10	100 mm/s

4.2.11 Soft Start

Diese Funktion kann bei Aufzügen mit Getriebe oder Systemen mit Führungsschienenblöcken anstatt Rollen zur Überwindung von Anlaufreibung eingesetzt werden, die ansonsten zu einem Rucken beim Starten führen würde.

Parameter	Beschreibung	Wert
A58 / G48	Startoptimierer Zeit	1000 ms
A59 / G47	Startoptimierer Ruck	10 mm/s ³ x 10
A60 / G46	Startoptimierer Geschwindigkeit	10 mm/s
A61 / G45	Freigabe Startoptimierer	Aus (0) oder Ein (1)

4.2.12 Profilparameter

Das Profil des Aufzugssystems umfasst verschiedene Einstellungen einschließlich Beschleunigung und Verzögerung sowie Einstellungen zur Verringerung von Rucken und zur Optimierung eines sanften Halts, wie nachstehend aufgeführt.

Parameter	Beschreibung	Wert
A35 / G13	Ruck bei Fahrt 1	50 mm/s ³ x 10
A36 / G14	Ruck bei Fahrt 2	100 mm/s ³ x 10
A37 / G15	Ruck bei Fahrt 3	100 mm/s ³ x 10
A38 / G16	Ruck bei Fahrt 4	80 mm/s ³ x 10
A40 / G11	Beschleunigungszeit	500 mm/s ²
A41 / G12	Verzögerungszeit	800 mm/s ²
A39 / G18	Ruck beim Anhalten aus Kriechgeschwindigkeit	100 mm/s ³ x 10
A42 / G17	Verzögerungszeit beim Anhalten aus Kriechgeschwindigkeit	1000 mm/s ²

4.2.13 Verzögerungszeiten Bremsensteuerung

Die Bremsfunktion lässt sich über einstellbare Verzögerungszeiten der Bremsensteuerung optimieren. Ziel ist es, einen kontinuierlichen und schnellen Übergang von Stand zu Fahrt und von Fahrt zu Stopp zu erreichen, ohne dass der Fahrkomfort durch Rucke beeinträchtigt wird.

Parameter	Beschreibung	Wert
A47 / D04	Bremsensteuerung: Verzögerung beim Lösen	500 ms
A48 / D05	Bremsensteuerung: Verzögerung bei Betätigung	500 ms

Zusätzlich zu der vorgenannten Verzögerung beim Anlegen und Lösen der Bremse gibt es einen weiteren Parameter, der die Zeit definiert, über die beim Starten das Drehmoment aufgebaut wird, bevor die Bremse gelöst wird, und über die beim Halt die Last vom Motor auf die mechanische Bremse des Motors übergeht, wodurch Betriebsgeräusche reduziert werden.

Parameter	Beschreibung	Wert
D02	Motordrehmoment-Rampenzeit	100 ms
D32	Motordrehmoment-Rampenrücklaufzeit	100 ms

4.2.14 Verstärkungen des Stromregelkreises

Die Verstärkungen der Stromregelkreise werden während der automatischen Optimierung (Autotune) entsprechend den Motorparametern (Ständerwiderstand und Induktivität) automatisch konfiguriert und müssen normalerweise nicht zusätzlich eingestellt werden. Standardmäßig werden zwei Stromregelkreis-Verstärkungen verwendet, Start und Lauf.

Parameter	Beschreibung	Wert
I03	Kp-Verstärkung des Stromregelkreises bei Start	150
I04	Ki-Verstärkung des Stromregelkreises bei Start	2000
I08	Kp-Verstärkung des Stromregelkreises im Lauf	150
I09	Ki-Verstärkung des Stromregelkreises im Lauf	2000

Wenn der Motor im Betrieb laut wird, kann die Kp-Verstärkung des Stromregelkreises um bis zu 50 % reduziert werden. Durch die Reduzierung der proportionalen Kp-Verstärkung des Stromregelkreises können hochfrequente Störsignale, die die akustischen Störsignale des Motors übertönen, gedämpft werden.

4.2.15 Stromsollwertfilter

Durch Verwendung der Stromsollwertfilter können Steuerungs-Störsignale, von der Positionsrückführung verursachte Störsignale und eine Quantifizierung am Motor gedämpft werden, um Motorgeräusche zu beseitigen. Für den Aufzugsumrichter stehen Filter zur Unterstützung von Start und Lauf zur Verfügung. Hierbei sind Werte im Bereich von 1,0 bis 5,0 ms typisch.

Parameter	Beschreibung	Wert
A52 / I05	Stromregelkreis-Filter Start	1,0 ms
A54 / I10	Stromregelkreis-Filter Lauf	1,0 ms

4.2.16 Verstärkungen des Drehzahlregelkreises

Die Verstärkungen des Drehzahlregelkreises werden für Start und Lauf separat eingestellt. Die optimalen Werte für hohen Fahrkomfort sind abhängig von Motor, Positionsrückführung und der Aufzugsmechanik. Die nachstehenden Werte sind grundlegende Werte für korrekt montierte Getriebe-Asynchronmotoren mit Positionsrückführung. Diese Werte können bei Bedarf um das 10- bis 20-fache erhöht werden.

Parameter	Beschreibung	Wert
A49 / I01	Kp-Verstärkung des Drehzahlregelkreises beim Start	1,0000 s/rad
A50 / I02	Ki-Verstärkung des Drehzahlregelkreises beim Start	20,00 s ² /rad
A52 / I06	Kp-Verstärkung des Drehzahlregelkreises im Lauf	0,5000 s/rad
A53 / I07	Ki-Verstärkung des Drehzahlregelkreises im Lauf	10,00 s ² /rad
C09	Filter Encoder-Rückführung	Deaktiviert (0)

Zusätzlich zu den Drehzahlregelkreis-Verstärkungseinstellungen für Start und Lauf gibt es das Umrichterencoder-Drehzahlwertfilter **C09**, das ggf. in Systemen zum Einsatz kommen kann, bei denen aufgrund der Installation Störsignale in der Drehzahlrückführung vorhanden sind, oder bei denen ein Drehzahlgeber mit geringer Auflösung verwendet wird und eine Quantifizierung vorliegt. Diese Effekte führen zu einer begrenzten Einstellung der Drehzahlregelkreisverstärkungen, sofern sie nicht beseitigt werden.

4.2.17 Startsperr-Positionsregelkreis

Der Startsperr-Positionsregler gleicht das Lösen der Bremse beim Start aus und verhindert so eine Bewegung der Kabine beim Lösen der Motorbremse.

Für eine optimale Funktion des Start-Sperrpositionsreglers sollte ein hochauflösender Positionsgeber verwendet werden (z. B. ECN 413, ECN 1313).

Um beim Start eine bestmögliche Funktion ohne ungewollte Kabinenbewegungen und Störsignale der Bremse zu erzielen, kann **I23** Startsperr Positionsänderung Max aktiviert und beispielsweise von 0,25 bis 0,50 % justiert werden.

Parameter	Beschreibung	Wert
A55 / I22	Freigabe Startsperr	Aus (0) oder Ein (1)
A56 / I21	Startsperr P-Verstärkung Drehzahlbegrenzung	100,000 mm/s
A57 / I20	Startsperr P-Verstärkung	50,000
I23	Startsperr Positionsänderung Max	0,00 %

4.3 Erster Test

Um die Steuerung des Aufzugs und die Bewegungsrichtung der Kabine zu überprüfen, starten Sie eine Fahrt mit Inspektionsgeschwindigkeit und beobachten Sie die Richtung, in der sich die Kabine bewegt.

- **J23** Prozentuale Last anzeigen
Inspektionsfahrt starten
Prüfen, dass **D01** Motor magnetisiert = Ein (1)
Prüfen, dass **J23** Prozentuale Last > 0
Korrekte Bewegungsrichtung von Motor und Kabine prüfen

„Lauf“ wird nicht angezeigt

- Geschwindigkeitsauswahl an Klemme T29 (**F08**), T26 (**F05**), T7 (**F36**) oder T5 (**F35**)
- Richtungseingang an Steuerklemme T28 (**F07**) prüfen
- Eingang T31 (**F10**) Safe Torque Off (STO), Umrichterfreigabe prüfen
- Schnittstelle der Steuereinheit zum Aufzugsumrichter und Einstellungen prüfen

Motor bewegt sich beim Starten nicht

- **J09** Ausgewählter Sollwertparameter prüfen
J09 Gewählter Sollwertparameter = Kein Sollwert ausgewählt
- Schnittstelle der Steuereinheit zum Aufzugsumrichter und Einstellungen prüfen
- Stellen Sie sicher, dass Startoptimierer Geschwindigkeit **G46** > Frequenz für Bremse öffnen **D08**

Prozentuale Last **J23** = 0

- Ausgang der Motorschutzsteuerung vom Aufzugsumrichter (**B31**) oder Aufzugssteuerung und Steuerungs-Schnittstelle prüfen

Aufzugsumrichter-Fehlerabschaltung **Drehzahlfehler** oder **Streckenfehler**

- Überprüfen, dass die Schwellenwerte **Drehzahlfehler** in Parameter **H15** und der Schwellenwert **Streckenfehler** in Parameter **H16** korrekt eingestellt sind
- Überprüfen Sie die Motoranschlüsse
- Überprüfen Sie die Encoderanschlüsse
- Überprüfen Sie die Drehzahlregelkreis-Verstärkungen

Parameter	Beschreibung
A49 / I01	Kp-Verstärkung des Drehzahlregelkreises beim Start
A50 / I02	Ki-Verstärkung des Drehzahlregelkreises beim Start
A52 / I06	Kp-Verstärkung des Drehzahlregelkreises im Lauf
A53 / I07	Ki-Verstärkung des Drehzahlregelkreises im Lauf

- Aufzugsumrichter-Fehlerabschaltung **Motor zu heiß** (20) Motorlast und Gegengewicht prüfen
- Hoher Motorgeräuschpegel
Wert der Kp-Verstärkung des Stromregelkreises für Start und Lauf in Schritten von 10 % verringern, maximal um 50 %

Parameter	Beschreibung
I03	Kp-Verstärkung des Stromregelkreises bei Start
I08	Kp-Verstärkung des Stromregelkreises im Lauf

Motor läuft an und stoppt dann mit **J24** Wirkstrom > 0

- Motorpole in **A20 / B05** prüfen
- Geberstriche pro Umdrehung der Positionsrückführung in **A14 / C03** prüfen

Motor dreht in entgegengesetzter Richtung zur angeforderten Richtung

- **A11 / H12** Richtungseingangsinvertierung = Aus (0) oder Ein (1) schalten

Bei schlechter Motorsteuerung, Vibrationen, akustischen Störsignalen

- Encoderanschlüsse zum Umrichter, Schirmung und Erdung überprüfen
- Prüfen, dass die Motorenndrehzahl auf den optimalen Wert eingestellt ist
- Nenndrehzahl, Schlupfwert über ‚Adaptive Motorregelung‘ **B25** = 1 automatisch optimieren

Andere Probleme / Fehlerabschaltungen des Aufzugsumrichters

- Siehe Abschnitt „Diagnose“

Wenn keine Fehlerabschaltungen des Aufzugsumrichters vorliegen und ein stabiler Betrieb in der richtigen Richtung bei Inspektionsgeschwindigkeit möglich ist, fahren Sie mit der Optimierung der Einstellungen für die Verstärkungen des Drehzahlregelkreises fort.

Parameter	Beschreibung
A49 / I01	Kp-Verstärkung des Drehzahlregelkreises beim Start
A50 / I02	Ki-Verstärkung des Drehzahlregelkreises beim Start
A52 / I06	Kp-Verstärkung des Drehzahlregelkreises im Lauf
A53 / I07	Ki-Verstärkung des Drehzahlregelkreises im Lauf

Die folgenden Diagnoseparameter stehen für den ersten Test zur Verfügung:

Parameter	Beschreibung	Wert
G39	Richtungseingang 1	Aus (0) oder Ein (1)
G40	Richtungseingang 2 (Zwei Richtungseingänge)	Aus (0) oder Ein (1)
J09	Gewählter Sollwertparameter	... V1 – V7
F10	Safe Torque Off (STO), Umrichterfreigabe	Aus (0) oder Ein (1)
D03	Ausgang Bremsensteuerung	Aus (0) oder Ein (1)
G01 bis G10	Geschwindigkeitssollwert V1 bis V10	... mm/s
A06 (J39)	Profilgeschwindigkeit	... mm/s
A06 / J40	Tatsächliche Geschwindigkeit	... mm/s
J22	Gesamt-Ausgangsstrom	... A
J23	Prozentuale Last	... %
B16	Symmetrische Stromgrenze	... %
J03	Software-Status	... 0 - 14

4.3.1 Anpassen der Drehzahlregelkreis-Verstärkungen

Die standardmäßigen Drehzahlregelkreis-Verstärkungen ermöglichen einen annehmbaren Sofortbetrieb; für eine bessere Leistungscharakteristik sollten die voreingestellten Drehzahlregelkreis-Verstärkungen optimiert werden. Es wird empfohlen, für die Feinabstimmung der Drehzahlregelkreis-Verstärkungen die Inspektionsgeschwindigkeit zu verwenden.

Parameter	Beschreibung
A49 / I01	Kp-Verstärkung des Drehzahlregelkreises beim Start
A50 / I02	Ki-Verstärkung des Drehzahlregelkreises beim Start
A52 / I06	Kp-Verstärkung des Drehzahlregelkreises im Lauf
A53 / I07	Ki-Verstärkung des Drehzahlregelkreises im Lauf

Drehzahlregelkreis-Verstärkungen beim Start

Optimierung der Ki-Verstärkung des Drehzahlregelkreises beim Start

- Erhöhen Sie den Wert **A50 / I02** Ki-Verstärkung des Drehzahlregelkreises beim Start (Standardwert 20,00) in Schritten von 1,00, bis der Motor laut oder so instabil wird, dass er ungewollte Kabinenbewegungen beim Lösen der Bremse nicht mehr verhindern kann.

Wenn der Motor laut wird

- Erhöhen Sie **A51 / I05** Stromregelkreis-Filter Start auf einen Wert zwischen 2 und 6 ms.

Wenn der Motor instabil wird

- Verringern Sie den Wert für **A50 / I02** Ki-Verstärkung des Drehzahlregelkreises beim Start in Schritten von 1,00.

Einstellen der Kp-Verstärkung des Drehzahlregelkreises beim Start

- Der Standardwert für **A49 / I01** Kp-Verstärkung des Drehzahlregelkreises beim Start ist 1,000. Dieser sollte optimiert werden, wenn beim Start ein Unterschwingen oder Vibrationen auftreten.

Unterschwingen beim Starten des Profils

- Erhöhen Sie den Wert für **A49 / I01** Kp-Verstärkung des Drehzahlregelkreises beim Start in Schritten von 0,500.

Vibrationen beim Starten des Profils

- Verringern Sie den Wert für **A49 / I01** Kp-Verstärkung des Drehzahlregelkreises beim Start in Schritten von 0,100.

Drehzahlregelkreis-Verstärkungen im Lauf

Optimierung der Kp-Verstärkung des Drehzahlregelkreises im Lauf

- Erhöhen Sie **A52 / I06** Kp-Verstärkung des Drehzahlregelkreises im Lauf (Standardwert 0,5000) in Schritten von 0,1000, bis der Motor laut oder zu instabil wird, um ein Überspringen am Ende der Beschleunigung oder Vibrationen bei konstanter Geschwindigkeit zu unterdrücken.

Wenn der Motor laut wird

- Erhöhen Sie **A54 / I10** Stromregelkreis-Filter Lauf auf einen Wert zwischen 2 und 6 ms.

Wenn der Motor instabil wird

- Verringern Sie den Wert für **A52 / I06** Kp-Verstärkung des Drehzahlregelkreises im Lauf in Schritten von 10 % um bis zu 60 %.

Einstellen der Ki-Verstärkung des Drehzahlregelkreises im Lauf

- Setzen Sie den Wert von **A53 / I07** Kp-Verstärkung des Drehzahlregelkreises im Lauf (Standardwert 10,00) auf 10 x A52 / I06 Kp-Verstärkung des Drehzahlregelkreises im Lauf.

Die Stromfilter können verwendet werden, um Störsignale der Steuerung oder der Positionsrückführung sowie eine Quantifizierung zu beseitigen, die zu akustischen Störsignalen des Motors führt.

Parameter	Beschreibung	Wert
A51 / I05	Stromregelkreis-Filter Start	1,0 ms
A54 / I10	Stromregelkreis-Filter Lauf	1,0 ms

4.3.2 Weitere Optimierung

Je nach Aufzugssystem lassen sich weitere Optimierungen vornehmen, um eine schnelle, sanfte Fahrt zu erreichen und einen hohen Fahrkomfort zu erzielen.

Zusätzlich zum in der Kabine erlebten Fahrkomfort kann bei der Optimierung CT Scope verwendet werden, um das Fahrverhalten und die Steuerung des Aufzugs weiter zu analysieren. Die Optimierung des Aufzugs sollte über mehrere verschiedene Fahrten erfolgen, einschließlich Fahrten von einer Etage zur nächsten, über mehrere Etagen sowie mit voller und leerer Kabine. Detaillierte Beschreibungen der Software-Funktionen finden Sie auch im Installations- und Systemauslegungs-Handbuch und im Parameter-Referenzleitfaden des entsprechenden Aufzugsumrichters.



Die Änderung von Profilparametern bei der weiteren Optimierung kann dazu führen, dass der Aufzug nicht die Maximalgeschwindigkeit erreicht oder über Geschossebenen hinausfährt und Endschalter oder Endanschläge erreicht.

4.3.3 Bremse lösen

Rucken und Bewegung der Motor-Treibrscheibe beim Öffnen der Motorbremsen

- Erhöhen Sie **A57 / I20** Startsperr P-Verstärkung, um schneller auf das Lösen der Bremse zu reagieren, bis eine Störung in der Steuerung / Instabilität einsetzt. Um Störsignale des Motors zu beseitigen, kann **A51 / I05** erhöht werden.
- Erhöhen Sie **A50 / I02** Ki-Verstärkung des Drehzahlregelkreises beim Start, um eine genauere Steuerung zu erreichen und beim sowie nach dem Lösen der Bremse Nulldrehzahl beizubehalten.

Wenn Rucken und Bewegungen weiterhin vorhanden sind

- Erhöhen Sie **A57 / I20** Startsperr P-Verstärkung sowie **A56 / I21** Startsperr P-Verstärkung Drehzahlbegrenzung für den Start-Sperrpositionsregler weiter.
- Wenn bei den höheren Verstärkungswerten Vibrationen auftreten, den aktuellen Wert für **A57 / I20** Startsperr P-Verstärkung in Schritten von 1,00 verringern.

Parameter	Beschreibung	Wert
A55 / I22	Freigabe Startsperr	Aus (0) oder Ein (1)
A56 / I21	Startsperr P-Verstärkung Drehzahlbegrenzung	100,000 mm/s
A57 / I20	Startsperr P-Verstärkung	50,000
I23	Startsperr Positionsänderung Max	0,0

4.3.4 Bremse öffnen und kontrolliertes Starten

Ruck beim Anfahren nach Lösen der Bremse

- Verringern Sie **A35 / G13** Ruck bei Fahrt 1, um ein weicheres, langsames Anfahrprofil zu schaffen.

Bei starker Reibung beim Start

- Der Startoptimierer lässt sich unter **A61 / G45** Freigabe Startoptimierer aktivieren. Die aktive Zeit für den Startoptimierer kann unter **A58 / G48** Startoptimierer Zeit erhöht werden; wenn der Start zu lange dauert, kann **A58 / G48** Startoptimierer Zeit verringert werden.

Wenn das Profil beim Starten gegen die Motorbremse arbeitet.

Erhöhen Sie die Zeit unter **A47 / D04** Bremsensteuerung: Verzögerung beim Lösen. Wenn der Motor nach dem Lösen der Bremse still steht, verringern Sie die Zeit unter **A47 / D04** Bremsensteuerung.

4.3.5 Start und Beschleunigung

Überspringen oder Unterschwingen nach dem Start zur Beschleunigung auf die Profilgeschwindigkeit

- Für einen sanften, kontrollierten Übergang von der Beschleunigung auf die Fahrgeschwindigkeit den Wert unter **A36 / G14** Ruck bei Fahrt 2 verringern.
- Für einen härteren Übergang von der Beschleunigung auf die Fahrgeschwindigkeit den Wert unter **A36 / G14** Ruck bei Fahrt 2 erhöhen.

Vibrationen bei konstanter Beschleunigung

- Prüfen, ob der Umrichter innerhalb der Stromgrenze arbeitet, **L15** Stromgrenze erreicht = Ein (1).

Wenn der Umrichter an der Stromgrenze arbeitet

- **A24 / B16** Symmetrische Stromgrenze erhöhen, falls zu niedrig und ggf. weiter erhöht werden kann.
- Beschleunigungszeit in **A40 / G11** Beschleunigungszeit verringern.

4.3.6 Konstante Geschwindigkeit

Vibrationen, die in der Kabine bei konstanter Geschwindigkeit bis zur Verzögerung bestehen

- **A52 / I06** Kp-Verstärkung des Drehzahlregelkreises im Lauf erhöhen, um ein schnelleres Ansprechen zu erzielen.
- **A53 / I07** Ki-Verstärkung des Drehzahlregelkreises im Lauf erhöhen, um eine festere Steuerung zu erreichen.

Bei zunehmendem Motorgeräuschpegel

- **A54 / I10** Stromregelkreis-Filter Lauf optimieren, Maximum: 6 ms.
- Bei Instabilität **A53 / I07** Ki-Verstärkung des Drehzahlregelkreises im Lauf verringern.

4.3.7 Verzögerung

Einstellen der Verzögerungsstrecke

Verzögerungsstrecke erhöhen durch

- Verringerung von **A40 / G11** Beschleunigungszeit, um langsamer zu werden,
- und / oder Verringerung von **A36 / G14** Ruck bei Fahrt 2, um einen sanfteren Übergang zu schaffen.

Verzögerungsstrecke verringern durch

- Erhöhung von **A40 / G11** Beschleunigungszeit, um schneller zu werden,
- und / oder Verringerung von **A36 / G14** Ruck bei Fahrt 2, um einen härteren Übergang zu schaffen.

Wenn die konstante Geschwindigkeit erreicht wird, kann die Verzögerungsstrecke nur durch **A41 / G12** Verzögerungsstrecke beeinflusst werden.

4.3.8 Annäherung an den Stillstand

Stoppen mit einem Ruck am Ende des Profils

- **A38 / G16** Ruck bei Fahrt 4 verringern, um bei Fahrtende einen sanfteren Übergang in den Stillstand zu schaffen.

Bewegung der Motor-Treibrscheibe bei Aktivierung der Motorbremse

- Umrichterfreigabe-Signal **F10** in der Aufzugssteuerung prüfen und sicherstellen, dass dieses nicht zu früh entfernt wird.

L06 Umrichter bestromt

- **A48 / D05** Bremsensteuerung: Verzögerung bei Betätigung erhöhen, um das Motordrehmoment aufrechtzuerhalten, bis die Motorbremse voll greift.

4.4 Speichern von Parameterwerten

4.4.1 Speichern der Aufzugsumrichter-Parameterwerte

Gehen Sie wie folgt vor, um Parameter im Aufzugsumrichter zu speichern:

Umrichterparameter speichern

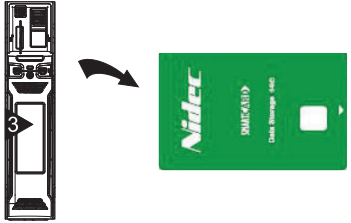
- **mm.000** = Parameter speichern
- Reset
- 3 s warten


4.4.2 Speichern der Aufzugsumrichter-Parameterwerte auf SMARTCARD / NV-Medienkarte

Um die Aufzugsumrichterparameter auf SMARTCARD / NV-Medienkarte zu speichern, stehen zwei Optionen zur Verfügung.

A03 / N01 Kopieren der Umrichterparameter = Programm + Reset-Taste, dann 3 s warten.

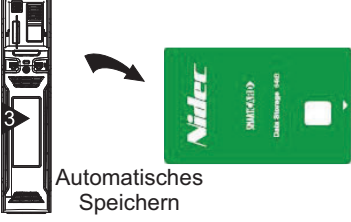
Programmiert alle Umrichterparameter auf die Medienkarte
Hinweis: Überschreibt alle bereits in Datenblock 1 vorhandenen Daten




Parameter N01 = Programmieren 

A03 / N01 Kopieren der Umrichterparameter = Auto + Reset-Taste.

Umrichter schreibt automatisch auf die Medienkarte, wenn ein Parameter gespeichert wird



Automatisches Speichern

Parameter N01 = Auto + 

5 Anwendermenü A

Parameter	Parameterbeschreibung	Bereich
A00	Parameter 00 zur Code-Eingabe	Keine Aktion (0), Parameter speichern (1), Datei 1 laden (2), In Datei 1 speichern (3), Datei 2 laden (4), In Datei 2 speichern (5), Datei-3 laden (6), In Datei 3 speichern (7), Nicht standardmäßige anzeigen (8), Zielparameter (9), Auf 50-Hz-Standardwerte zurücksetzen (10), Auf 60-Hz-Standardwerte zurücksetzen (11), Module zurücksetzen (12), Enc.-NP P1 lesen (13), Enc. NP P2 lesen (14)
A01	H02 Benutzersicherheitsstatus	Menü A (0), Alle Menüs (1), Schreibgeschütztes Menü A (2), Schreibgeschützt (3), Nur Status (4), Kein Zugriff (5)
A02	B02 Umrichter-Steuermodus	Open Loop (1), RFC-A (2), RFC-S (3)
A03	N01 Parameter kopieren	Keine (0), Lesen (1), Programm (2), Auto (3), Boot (4)
A04	J22 Gesamt-Ausgangsstrom	± VM_DRIVE_CURRENT_UNIPOLAR A
A05	J23 Prozentuale Last	± VM_USER_CURRENT %
A06	J40 Tatsächliche Geschwindigkeit	0 bis 1000 mm/s
A07	J59 Ausgangsleistung	± VM_POWER kW
A08	J60 Ausgangsfrequenz	± VM_SPEED_FREQ_REF Hz
A09	J61 Ausgangsspannung	± VM_AC_VOLTAGE V
A10	H11 Steuereingangsmodus	Analog Lauf Freigabe (0), Analog 2 Rtg (1), Priorität 1 Rtg (2), Binär 1 Rtg (3), Priorität 2 Rtg (4), Binär 2 Rtg (5), Steuerwort (6), DCP3 (7), DCP4 (8)
A11	H12 Richtungseingangsinvertierung	Aus (0) oder Ein (1)
A12	C01 Encodertyp	AB (0), FD (1), FR (2), AB Servo (3), FD Servo (4), FR Servo (5), SC (6), SC Hiperface (7), EnDat (8), SC EnDat (9), SSI (10), SC SSI (11), SC Servo (12), SCSC (15)
A13	C02 Automatische Encoder-Konfiguration	Aus (0) oder Ein (1)
A14	C03 Encoder: Impulse pro Umdrehung	1 bis 100.000 ppr
A15	C04 Auswahl Encoderspannung	5 V (0), 8 V (1), 15 V (2)
A17	C12 Invertierung Encoder-Rückführung	Aus (0) oder Ein (1)
A18	B02 Motornennstrom	± VM_RATED_CURRENT A
A19	B03 Motornennspannung	± VM_AC_VOLTAGE_SET V
A20	B05 Anzahl der Motorpole	Automatisch (0) bis 480 Pole (240)
A21	B06 Motornennfrequenz	0,0 bis 550,0 Hz
A22	B07 Nenn Drehzahl	0,00 bis 33000,00 min ⁻¹
A24	B16 Symmetrische Stromgrenze	± VM_MOTOR1_CURRENT_LIMIT %
A25	B13 Maximale Taktfrequenz	3 kHz (1), 4 kHz (2), 6 kHz (3), 8 kHz (4), 12 kHz (5), 16 kHz (6)
A26	B11 Motor-Autotuning	Keine (0), Statisch (1), Dynamisch (2), Trägheit 1 (3), Trägheit 2 (4), Voll stationär (5)
A27	B26 Invertierung Motorphasenfolge	Aus (0) oder Ein (1)
A28	E01 Aufzugs-Nenngeschwindigkeit mm/s	0 bis 4000 mm/s
A29	E02 Scheibendurchmesser	1 bis 32.767 mm
A30	E03 Aufhängung	1:1 (1), 2:1 (2), 3:1 (3), 4:1 (4)
A31	E04 Zähler für Übersetzungsverhältnis	1 bis 32767
A32	E05 Nenner Getriebe-Übersetzungsverhältnis	1 bis 32767
A33	E07 Aufzugs-Nenn Drehzahl min ⁻¹	1,00 bis 4000,00 min ⁻¹
A34	E08 Drehzahlbegrenzung Obere Motorfrequenz	= 1,1 x A33 (E07)
A35	G13 Ruck bei Fahrt 1	1 bis 65535 mm/s ³ x10
A36	G14 Ruck bei Fahrt 2	1 bis 65535 mm/s ³ x10
A37	G15 Ruck bei Fahrt 3	1 bis 65535 mm/s ³ x10
A38	G16 Ruck bei Fahrt 4	1 bis 65535 mm/s ³ x10
A39	G18 Ruck beim Anhalten aus Kriechgeschwindigkeit	1 bis 65535 mm/s ³ x10
A40	G11 Beschleunigungszeit	0 bis 10000 mm/s ²
A41	G12 Verzögerungszeit	0 bis 10000 mm/s ²
A42	G17 Verzögerung beim Anhalten aus Kriechgeschwindigkeit	0 bis 10000 mm/s ²
A43	G01 Geschwindigkeitssollwert V1	0 bis <i>Aufzugs-Nenngeschwindigkeit A28 (E01)</i>
A44	G02 Geschwindigkeitssollwert V2	0 bis <i>Aufzugs-Nenngeschwindigkeit A28 (E01)</i>
A45	G03 Geschwindigkeitssollwert V3	0 bis <i>Aufzugs-Nenngeschwindigkeit A28 (E01)</i>
A46	G04 Geschwindigkeitssollwert V4	0 bis <i>Aufzugs-Nenngeschwindigkeit A28 (E01)</i>
A47	D04 Bremsensteuerung: Verzögerung beim Lösen	0 bis 10000 ms
A48	D05 Bremsensteuerung: Verzögerung bei Betätigung	0 bis 10000 ms
A49	I01 Kp-Verstärkung des Drehzahlregelkreises beim Start	0,0000 bis 200,0000 s/rad
A50	I02 Ki-Verstärkung des Drehzahlregelkreises beim Start	0,00 bis 655,35 s ² /rad

Parameter		Parameterbeschreibung	Bereich
A51	I05	Stromregelkreis-Filter Start	0,0 bis 25,0 ms
A52	I06	Kp-Verstärkung des Drehzahlregelkreises im Lauf	0,0000 bis 200,0000 s/rad
A53	I07	Ki-Verstärkung des Drehzahlregelkreises im Lauf	0,00 bis 655,35 s ² /rad
A54	I10	Stromregelkreis-Filter Lauf	0,0 bis 25,0 ms
A55	I22	Freigabe Startsperr	Aus (0) oder Ein (1)
A56	I21	Startsperr Drehzahlbegrenzung	0 bis 10000 mm/s
A57	I20	Startsperr Kp	0,000 bis 1000,000
A58	G48	Startoptimierer Zeit	0 bis 10.000 ms
A59	G47	Startoptimierer Ruck	± VM_EX00_RUN_JERK_1
A60	G46	Startoptimierer Geschwindigkeit	0 bis 10000 mm/s
A61	G45	Freigabe Startoptimierer	Aus (0) oder Ein (1)

6 Diagnose

6.1 Fehlercodes und Abhilfemaßnahmen

Der Aufzugsrichter besitzt mehrere Überwachungsfunktionen und Betriebsebenen, um sich selbst, die Kontrollumgebung und den Motor zu schützen. Wenn das Überwachungssystem ein Problem erkennt, wird eine Fehlerabschaltung ausgelöst. Hinweise auf die Ursachen und weitere Informationen zu einer Fehlerabschaltung finden Sie im nachstehenden Diagnose-Abschnitt und im Installations- und Systemauslegungs-Handbuch.

Fehlerabschaltung	Beschreibung / Empfohlene Maßnahme						
Ausfall Analogeingang 1	Unterbrechung Stromschleife am analogen Eingang 1						
28	<p>„Ausfall Analogeingang 1“ bedeutet, dass ein Stromverlust im Modus Stromschleife am Analogeingang 1 (Klemme 5, Klemme 6) erfasst wurde. In den Modi 4-20 mA und 20-4 mA wird eine Unterbrechung der Stromschleife erfasst, wenn der Strom unter 3 mA fällt.</p> <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie die korrekte Verdrahtung der Steuerklemmen. Stellen Sie sicher, dass die Steuerungsverkabelung unbeschädigt ist. Prüfen Sie den Modus Analogeingang 1 F38. Stromsignal ist vorhanden und größer als 3 mA. 						
Ausfall Analogeingang 2	Unterbrechung Stromschleife am analogen Eingang 2						
29	<p>„Ausfall Analogeingang 2“ bedeutet, dass ein Stromverlust im Modus Stromschleife am Analogeingang 2 (Klemme 7) erfasst wurde. In den Modi 4-20 mA und 20-4 mA wird eine Unterbrechung der Stromschleife erfasst, wenn der Strom unter 3 mA fällt.</p> <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie die korrekte Verdrahtung der Steuerklemmen. Stellen Sie sicher, dass die Steuerungsverkabelung unbeschädigt ist. Prüfen Sie den Modus Analogeingang 2 F45. Stromsignal ist vorhanden und größer als 3 mA. 						
Analoger Ausgang Kalibrierung	Unterbrechung Stromschleife am analogen Eingang 2						
29	<p>Die Nullpunktkalibrierung eines oder beider Analogausgänge ist fehlgeschlagen. Dies weist auf einen Hardwaredefekt im Umrichter oder eine über einen geringen Widerstand an den Ausgang angelegte Spannung hin.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sub-Fehlernummer</th> <th>Ursache</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Ausgang 1 ausgefallen.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Ausgang 2 ausgefallen.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Prüfen Sie die Verkabelung der Analogausgänge. Entfernen Sie alle Verkabelungen, die an die Analogausgänge angeschlossen sind, und führen Sie die Kalibrierung durch. 	Sub-Fehlernummer	Ursache	1	Ausgang 1 ausgefallen.	2	Ausgang 2 ausgefallen.
Sub-Fehlernummer	Ursache						
1	Ausgang 1 ausgefallen.						
2	Ausgang 2 ausgefallen.						
Analog keine Rtg	Beim Starten im analogen Steuereingangsmodus wurde kein Startsignal empfangen						
79	<p>Im analogen Steuereingangsmodus, Steuereingangsmodus H11 = Analog Lauf Freigabe (0) oder Analog 2 Rtg (1) wurde innerhalb von 1 s der Bremsenöffnungszeit kein Richtungssignal bzw. keine Lauffreigabe übertragen.</p> <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie Richtungseingang 1 G39 und Richtungseingang 2 G40, um sicherzustellen, dass ein Richtungssignal empfangen wird. Überprüfen Sie die korrekte Verdrahtung der Steuerklemmen. Stellen Sie sicher, dass die Steuerungsverkabelung unbeschädigt ist. 						
Autotune 1	Positionsrückführung zeigt keine Änderung oder eine erforderliche Drehzahl konnte nicht erreicht werden						
11	<p>Der Umrichter wurde während einer vollständigen automatischen Optimierung (Autotune) abgeschaltet. Die Ursache der Abschaltung kann über die Sub-Fehlernummer ermittelt werden.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sub-Fehlernummer</th> <th>Ursache</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Die Positionsrückführung hat sich während eines dynamischen Autotune nicht geändert.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Der Motor hat die für ein dynamisches Autotune oder eine mechanische Lastmessung erforderliche Drehzahl nicht erreicht.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Vergewissern Sie sich, dass sich der Motor frei drehen kann, d. h. dass die mechanische Bremse gelöst ist. Stellen Sie sicher, dass der Umrichter-Encodertyp (C01) korrekt eingestellt ist. Überprüfen Sie die korrekte Verkabelung der Encoderrückführung. Überprüfen Sie die mechanische Kopplung des Encoders zum Motor. 	Sub-Fehlernummer	Ursache	1	Die Positionsrückführung hat sich während eines dynamischen Autotune nicht geändert.	2	Der Motor hat die für ein dynamisches Autotune oder eine mechanische Lastmessung erforderliche Drehzahl nicht erreicht.
Sub-Fehlernummer	Ursache						
1	Die Positionsrückführung hat sich während eines dynamischen Autotune nicht geändert.						
2	Der Motor hat die für ein dynamisches Autotune oder eine mechanische Lastmessung erforderliche Drehzahl nicht erreicht.						

Fehlerabschaltung	Beschreibung / Empfohlene Maßnahme								
Autotune 2	Positionsrückführung zeigt keine Änderung oder eine erforderliche Drehzahl konnte nicht erreicht werden								
12	Der Umrichter wurde während einer vollständigen automatischen Optimierung (Autotune) abgeschaltet. Die Ursache der Abschaltung kann über die Sub-Fehlernummer ermittelt werden.								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sub-Fehlernummer</th> <th>Ursache</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Die Positionsrückführung hat sich während eines dynamischen Autotune nicht geändert.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Der Motor hat die für ein dynamisches Autotune oder eine mechanische Lastmessung erforderliche Drehzahl nicht erreicht.</td> </tr> </tbody> </table>	Sub-Fehlernummer	Ursache	1	Die Positionsrückführung hat sich während eines dynamischen Autotune nicht geändert.	2	Der Motor hat die für ein dynamisches Autotune oder eine mechanische Lastmessung erforderliche Drehzahl nicht erreicht.		
	Sub-Fehlernummer	Ursache							
1	Die Positionsrückführung hat sich während eines dynamischen Autotune nicht geändert.								
2	Der Motor hat die für ein dynamisches Autotune oder eine mechanische Lastmessung erforderliche Drehzahl nicht erreicht.								
Empfohlene Maßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie, dass der Motor korrekt verkabelt ist. Überprüfen Sie die korrekte Verkabelung der Encoderrückführung. Überprüfen Sie die Einstellung von C12 Invertierung Umrichterencoder-Rückführung. Tauschen Sie zwei beliebige Motorphasen (U, V, W). 									
Autotune 3	Gemessenes Trägheitsmoment hat den Parameterbereich überschritten, falsche Richtung der								
13	Der Umrichter wurde während eines dynamischen Autotune oder einer mechanischen Belastungsprüfung abgeschaltet. Die Ursache der Abschaltung kann über die Sub-Fehlernummer ermittelt werden.								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sub-Fehlernummer</th> <th>Ursache</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Gemessene Trägheit > Parameter E15 während einer mechanischen Lastmessung.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Kommutierungssignale haben sich während eines dynamischen Autotune in die falsche Richtung geändert.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Der mechanische Lasttest konnte das Motorträgheitsmoment nicht identifizieren.</td> </tr> </tbody> </table>	Sub-Fehlernummer	Ursache	1	Gemessene Trägheit > Parameter E15 während einer mechanischen Lastmessung.	2	Kommutierungssignale haben sich während eines dynamischen Autotune in die falsche Richtung geändert.	3	Der mechanische Lasttest konnte das Motorträgheitsmoment nicht identifizieren.
	Sub-Fehlernummer	Ursache							
	1	Gemessene Trägheit > Parameter E15 während einer mechanischen Lastmessung.							
2	Kommutierungssignale haben sich während eines dynamischen Autotune in die falsche Richtung geändert.								
3	Der mechanische Lasttest konnte das Motorträgheitsmoment nicht identifizieren.								
Empfohlene Maßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie, dass der Motor korrekt verkabelt ist. Überprüfen Sie auf eine korrekte Verkabelung der Kommutierungssignale U, V und W des Encoders. Überprüfen Sie die Einstellung von C12 Invertierung Umrichterencoder-Rückführung. 									
Autotune 4	U-Kommutierungssignal des Umrichter-Encoders ausgefallen								
14	Ein Encoder mit Kommutierungssignalen wurde verwendet (d. h. AB Servo, FD Servo, FR Servo, SC Servo), und das U-Kommutierungssignal wurde während eines dynamischen Autotune nicht geändert. Empfohlene Maßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> Prüfen Sie, ob das U-Kommutierungssignal des Rückführungsmoduls korrekt verdrahtet ist (Encoder-Klemmen 7 und 8). 								
Autotune 5	V-Kommutierungssignal des Umrichter-Encoders ausgefallen								
15	Ein Encoder mit Kommutierungssignalen wurde verwendet (d. h. AB Servo, FD Servo, FR Servo, SC Servo), und das V-Kommutierungssignal wurde während eines dynamischen Autotune nicht geändert. Empfohlene Maßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> Prüfen Sie, ob das V-Kommutierungssignal des Encoders korrekt verdrahtet ist (Encoder-Klemmen 9 und 10). 								
Autotune 6	W-Kommutierungssignal des Umrichter-Encoders ausgefallen								
16	Ein Encoder mit Kommutierungssignalen wurde verwendet (d. h. AB Servo, FD Servo, FR Servo, SC Servo), und das W-Kommutierungssignal wurde während eines dynamischen Autotune nicht geändert. Empfohlene Maßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> Prüfen Sie, ob das W-Kommutierungssignal des Rückführungsmoduls korrekt verdrahtet ist (Encoder-Klemmen 11 und 12). 								
Autotune 7	Anzahl der Motorpole falsch eingestellt/Auflösung der Positionsrückführung falsch eingestellt								
17	Während eines dynamischen Autotunings mit Positionsrückführung wird ein Autotune 7-Fehler ausgelöst, wenn die Anzahl der Motorpole oder die Auflösung der Positionsrückführung falsch eingestellt wurde. Empfohlene Maßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie den Parameter ‚Geberstriche pro Umdrehung für die Encoderrückführung‘ C03. Überprüfen Sie die Anzahl der Pole B05. 								
Autotune keine Rtg	Beim Starten eines Autotune-Verfahrens wurde kein Richtungssignal empfangen								
78	Beim Versuch, ein Autotune durchzuführen, wurde kein Richtungssignal ausgegeben. Um beim Versuch, eine automatische Optimierung (Autotune) auf B11 ≥ 1 durchzuführen, diese Fehlerabschaltung zu verhindern, muss innerhalb von 6 s nach Umrichterfreigabe ein Richtungssignal ausgegeben werden. Empfohlene Maßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie Richtungseingang 1 G39 und Richtungseingang 2 G40, um sicherzustellen, dass ein Richtungssignal empfangen wird. Überprüfen Sie die korrekte Verdrahtung der Steuerklemmen. Stellen Sie sicher, dass die Steuerungsverkabelung unbeschädigt ist. Überprüfen Sie die Ansteuerungssequenz vom Aufzugsumrichter. 								

Fehlerabschaltung	Beschreibung / Empfohlene Maßnahme
Autotune gestoppt	Autotune-Test vorzeitig abgebrochen
18	<p>Der Umrichter hat keinen vollständigen Autotune-Test durchgeführt, da entweder das STO-Signal (Safe Torque Off), das Signal für die Umrichterfreigabe, das Signal für die schnelle Deaktivierung oder der Startbefehl entfernt wurde.</p> <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie, dass das Signal Safe Torque Off (STO), Umrichterfreigabe an Klemme 31 aktiv ist (F10). • Überprüfen Sie, dass Schneller Stop aktiv ist, sofern verwendet. • Überprüfen Sie, dass der Richtungsbehl aktiv ist (G39, G40).
Bremsensteuerung Lösen	Bedingungen zum Lösen der Motorbremse beim Starten nicht erfüllt
68	<p>Die Bedingungen zum Lösen der Bremse wurden nicht innerhalb von 6 s erreicht, wie für einen Übergang von Status 3 zu Status 4 erforderlich.</p> <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie die Rampenzeit für das Motordrehmoment in Motordrehmoment-Rampenzeit D02. • Überprüfen Sie die Einstellungen des Motorparametersatzes. • Überprüfen Sie die Motorschützsteuerung. • Überprüfen Sie die elektrischen Anschlüsse des Motors. • Überprüfen Sie den unteren Stromgrenzwert für Bremse öffnen D07. • Überprüfen Sie, dass Startoptimierer Geschwindigkeit G46 > Frequenz für Bremse öffnen D08.
Bremskontakt	Falsche Stellung der Motorbremsen-Kontakte erkannt
72	<p>Diese Fehlerabschaltung weist auf einen Fehler an einem Kontakt der Bremse hin. Diese Fehlerabschaltung passiert nur bei aktivierter Bremsenüberwachung, wenn Auswahl Bremskontaktüberwachung D11 > Keine (0) ist. Diese Fehlerabschaltung wird erkannt, wenn die über ‚Auswahl Bremskontaktüberwachung‘ D11 ausgewählte Anzahl der Eingänge für die Bremsenüberwachung über den unter ‚Bremskontaktüberwachung Zeit‘ D14 festgelegten Zeitraum in Sekunden nicht mit ‚Ausgang Bremsensteuerung‘ D03 übereinstimmt. Dies ist eine verzögerte Abschaltung, bei der zunächst die Fahrt beendet wird und erst dann die Fehlerabschaltung erfolgt, sofern möglich. Wenn während der Fahrt ein Fehler erkannt wurde, zeigt ‚Allgemeine Warnung‘ L04 = Ein (1) an, dass eine verzögerte Abschaltung gesetzt wurde, die nach Abschluss der Fahrt durchgeführt wird. Die Eingangssignale der Bremskontaktüberwachung werden verwendet, um eine Bremskontakt-Fehlerabschaltung zu generieren.</p> <p>Wenn eine Fehlerabschaltung ‚Bremskontakt‘ aufgetreten ist und für ‚Unbeabsichtigte Kabinenbewegung‘ (Unintended Car Movement, UCM) ‚Auswahl Bremskontaktüberwachung‘ D11 = 1 + UCM bis 1, 2, 3 & 4 + UCM ausgewählt ist, kann die Fehlerabschaltung nur gelöscht werden, indem mm.000 entsprechend den Anforderungen in EN 81-20 und EN 81-50 auf 1298 gesetzt wird.</p> <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie, ob die Rückführung vom Kontakt für die Motorbremse ordnungsgemäß an den Eingängen 1 bis 4 angeschlossen ist. • Überprüfen Sie, dass die Überwachung der Motorbremsen in Auswahl Bremskontaktüberwachung D11 korrekt konfiguriert ist. • Kontrollieren Sie die korrekte Funktion der Motorbremskontakte an den Motorbremsen. • Überprüfen Sie die Betriebszeiten der Motorbremsenkontakte, ‚Bremskontaktüberwachung Zeit‘ D14.
Bremswiderstand zu heiß	Zeitüberschreitung bei Überlastung des Bremswiderstands (I²t).
19	<p>Der Fehler ‚Bremswiderstand zu heiß‘ bedeutet, dass eine Zeitüberschreitung bei einer Überlastung des Bremswiderstands aufgetreten ist. Der Wert in Thermischer Akkumulator des Bremswiderstands D17 wird über die Größen Nennleistung des Bremswiderstands D15, Thermische Zeitkonstante des Bremswiderstands D16 und Bremswiderstandswert D18 berechnet. Eine Abschaltung aufgrund des Fehlers ‚Bremswiderstand zu heiß‘ wird ausgelöst, wenn ‚Thermischer Akkumulator des Bremswiderstands‘ D17 100 % erreicht.</p> <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie sicher, dass die eingegebenen Werte korrekt sind. • Wenn eine externe thermische Schutzvorrichtung verwendet und der Software-Überlastschutz für den Bremswiderstand nicht benötigt wird, setzen Sie D15, D16 oder D18 auf 0, um die Funktion zu deaktivieren.
Kartenzugriff	Schreiben auf die NV-Medienkarte fehlgeschlagen.
185	<p>Eine Abschaltung aufgrund des Fehlers ‚Kartenzugriff‘ bedeutet, dass der Umrichter nicht auf die NV-Medienkarte zugreifen konnte. Wenn die Fehlerabschaltung während einer Datenübertragung auf die Karte aufgetreten ist, ist die Datei wahrscheinlich beschädigt. Wenn die Fehlerabschaltung während einer Datenübertragung auf den Umrichter aufgetreten ist, ist die Datenübertragung wahrscheinlich unvollständig. Wenn eine Parameterdatei auf den Umrichter übertragen wurde und die Fehlerabschaltung während der Übertragung aufgetreten ist, wurden die Parameter nicht im nichtflüchtigen Speicher abgelegt. Das heißt, die ursprünglichen Parameter können durch Herunter- und Hochfahren des Umrichters wiederhergestellt werden.</p> <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie, ob die NV-Medienkarte korrekt eingesteckt/positioniert ist. • Tauschen Sie die NV-Medienkarte aus.

Fehlerabschaltung	Beschreibung / Empfohlene Maßnahme								
Karte belegt	Es ist kein Zugriff auf die NV-Medienkarte möglich, da gerade von einem Optionsmodul auf die Karte zugegriffen								
178	Der Fehler ‚Karte belegt‘ bedeutet, dass versucht wurde, auf eine Datei auf der NV-Medienkarte zuzugreifen, zum gleichen Zeitpunkt aber ein Zugriff auf die NV-Medienkarte durch ein Optionsmodul erfolgte. Es werden keine Daten übertragen. Empfohlene Maßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> Warten Sie, bis das Optionsmodul den Zugriff auf die NV-Medienkarte beendet hat, und führen Sie die gewünschte Funktion erneut aus. 								
Kartendaten vorhanden	Der Speicherblock auf der NV-Medienkarte enthält bereits Daten.								
179	Der Fehler ‚Kartendaten vorhanden‘ bedeutet, dass versucht wurde, Daten in einem Datenblock auf einer NV-Medienkarte zu speichern, der bereits Daten enthält. Empfohlene Maßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> Löschen Sie die Daten in dem betreffenden Datenblock. Schreiben Sie die Daten in einen anderen Datenblock. 								
Kartenvergleich	Die Datei bzw. die Daten auf der NV-Medienkarte weichen von denen auf dem Umrichter ab.								
188	Es wurde eine Datei auf der NV-Medienkarte und auf dem Umrichter ausgeführt. Der Fehler ‚Kartenvergleich‘ wird ausgelöst, wenn die Parameter auf der NV-Medienkarte von denen auf dem Umrichter abweichen. Empfohlene Maßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> Setzen Sie den Parameter mm.000 auf 0 und setzen Sie die Fehlerabschaltung zurück. Stellen Sie sicher, dass der richtige Datenblock auf der NV-Medienkarte für den Vergleich verwendet wurde. 								
Karte Umrichtermodus	Der Parametersatz der NV-Medienkarte ist nicht mit der aktuellen Umrichterbetriebsart kompatibel.								
187	Der Fehler ‚Karte Umrichtermodus‘ wird ausgelöst, wenn die Umrichterbetriebsart im Datenblock auf der NV-Medienkarte nicht der aktuellen Umrichterbetriebsart entspricht. Außerdem wird dieser Fehler ausgelöst, wenn versucht wird, Parameter von einer NV-Medienkarte auf den Umrichter zu übertragen, und die Betriebsart im Datenblock nicht einer zulässigen Betriebsart entspricht. Empfohlene Maßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> Stellen Sie sicher, dass der Zielumrichter die Umrichterbetriebsart in der Parameterdatei unterstützt. Löschen Sie den Wert in Parameter mm.000 und setzen Sie den Umrichter zurück. Stellen Sie sicher, dass die Betriebsart im Zielumrichter gleich mit der Quellparameterdatei ist. 								
Kartenfehler	Fehler in der Datenstruktur der NV-Medienkarte.								
182	Der Fehler ‚Kartenfehler‘ bedeutet, dass versucht wurde, auf eine NV-Medienkarte zuzugreifen, jedoch ein Fehler in der Datenstruktur auf der Karte erfasst wurde. Das Zurücksetzen des Fehlers führt dazu, dass der Umrichter die falsche Datenstruktur löscht und eine korrekte Ordnerstruktur erstellt. Die Ursache dieses Fehlers kann anhand der Sub-Fehlernummer ermittelt werden. <table border="1" data-bbox="359 1165 1508 1339"> <thead> <tr> <th>Sub-Fehlernummer</th> <th>Ursache</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Der erforderliche Ordner und die Datenstruktur sind nicht vorhanden.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Die Datei HEADER.DAT ist beschädigt.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Zwei oder mehr Dateien im Ordner GT8DATA\DRIVE besitzen die gleiche Dateiidentifikationsnummer.</td> </tr> </tbody> </table> Empfohlene Maßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> Löschen Sie den gesamten Datenblock (7xxx, wobei 7001 = Datenblock 1) und wiederholen Sie den Vorgang. Vergewissern Sie sich, dass die Karte korrekt positioniert ist. Tauschen Sie die NV-Medienkarte aus. 	Sub-Fehlernummer	Ursache	1	Der erforderliche Ordner und die Datenstruktur sind nicht vorhanden.	2	Die Datei HEADER.DAT ist beschädigt.	3	Zwei oder mehr Dateien im Ordner GT8DATA\DRIVE besitzen die gleiche Dateiidentifikationsnummer.
Sub-Fehlernummer	Ursache								
1	Der erforderliche Ordner und die Datenstruktur sind nicht vorhanden.								
2	Die Datei HEADER.DAT ist beschädigt.								
3	Zwei oder mehr Dateien im Ordner GT8DATA\DRIVE besitzen die gleiche Dateiidentifikationsnummer.								
Karte voll	Die NV-Medienkarte ist voll.								
184	Der Fehler ‚Karte voll‘ bedeutet, dass versucht wurde, einen Datenblock auf einer NV-Medienkarte zu erstellen, jedoch nicht genügend Speicherplatz auf der Karte vorhanden ist. Empfohlene Maßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> Löschen Sie einen Datenblock (7xxx, wobei 7001 = Datenblock 1) oder die gesamte NV-Medienkarte, um Speicherplatz zu schaffen. Verwenden Sie eine andere NV-Medienkarte. 								
Karte Keine Daten	Keine Daten auf der NV-Medienkarte gefunden.								
183	Der Fehler ‚Karte Keine Daten‘ bedeutet, dass versucht wurde, auf eine nicht vorhandene Datei bzw. einen nicht vorhandenen Datenblock auf einer NV-Medienkarte zuzugreifen. Empfohlene Maßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> Stellen Sie sicher, dass die Datenblocknummer korrekt ist. 								

Fehlerabschaltung	Beschreibung / Empfohlene Maßnahme
Karte Produkt	Die Datenblöcke der NV-Medienkarte sind nicht mit dem Umrichterderivat kompatibel.
175	<p>Der Fehler ‚Karte Produkt‘ wird entweder beim Einschalten oder beim Zugriff auf die Karte ausgelöst, wenn Umrichterderivat J96 auf Quell- und Zielumrichter unterschiedliche Werte aufweist. Dieser Fehler kann zurückgesetzt werden und die Daten von Umrichter auf die Karte oder umgekehrt übertragen werden.</p> <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verwenden Sie eine andere NV-Medienkarte. • Dieser Fehler kann durch Setzen des Parameters mm.000 auf 9666 und Zurücksetzen des Umrichters unterdrückt werden.
Karte Nennwerte	NV-Medienkarte; Nennspannung/-strom in Quellumrichter und Zielumrichter nicht gleich
186	<p>Der Fehler ‚Karte Nennwerte‘ bedeutet, dass Parameterdaten von einer NV-Medienkarte zum Umrichter übertragen werden, aber die Nennspannung und/oder der Nennstrom des Quellumrichters und des Zielumrichters unterschiedlich sind. Dieser Fehler wird auch ausgegeben, wenn ein Vergleich (mit Parameter mm.000 auf 8yyy eingestellt) zwischen dem Datenblock auf einer NV-Medienkarte und dem Umrichter versucht wird. Der Fehler ‚Karte Nennwerte‘ stoppt die Datenübertragung nicht, es wird aber eine Warnmeldung angezeigt, dass Parameter mit dem RA-Attribut, die Nennspannung bzw. den Nennstrom betreffen, nicht an dem Zielumrichter übertragen werden.</p> <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setzen Sie den Umrichter zurück, um den Fehler zu löschen. • Stellen Sie sicher, dass die von der Umrichter-Nennspannung abhängigen Parameter korrekt übertragen werden.
Karte Schreibschutz	Das Schreibschutz-Bit für die NV-Medienkarte ist gesetzt.
181	<p>Der Fehler ‚Karte Schreibschutz‘ bedeutet, dass versucht wurde, eine schreibgeschützte NV-Medienkarte oder einen schreibgeschützten Datenblock zu ändern. Eine NV-Medienkarte ist schreibgeschützt, wenn das Schreibschutz-Flag gesetzt wurde.</p> <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Löschen Sie das Schreibschutz-Flag, indem Sie Parameter mm.000 auf 9777 setzen und den Umrichter zurücksetzen. Auf diese Weise wird das Schreibschutz-Flag für alle Datenblöcke auf der NV-Medienkarte gelöscht.
Karte Steckplatz	Fehler der NV-Medienkarte; die Übertragung eines Optionsmodul-Anwendungsprogramms ist fehlgeschlagen.
174	<p>Der Fehler ‚Karte Steckplatz‘ wird ausgelöst, wenn der Transfer eines Optionsmodul-Anwendungsprogramms von oder zu einem Anwendungsmodul fehlgeschlagen ist, weil das Optionsmodul nicht entsprechend reagiert hat. Wenn dieser Fehler auftritt, kennzeichnet eine Sub-Fehlernummer den Steckplatz des Optionsmoduls.</p> <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie sicher, dass das Quell-/Ziel-Optionsmodul im richtigen Steckplatz installiert ist.
Watchdog Steuerung	Kommunikationsfehler während des Betriebs mit Steuerwort
77	<p>Steuereingangsmodus H11 = Steuerwort (6) und Steuerwort G51 Bit 12 (Watchdog-Bit) wurde 1 s lang nicht auf 1 gesetzt. Es wird angenommen, dass die Aufzugssteuerung oder die Kommunikationsschnittstelle zwischen Aufzugssteuerung und Aufzugsumrichter ausgefallen ist.</p> <p>Wenn das System eingeschaltet wird oder der Steuereingangsmodus H11 erstmalig nach dem Einschalten des Systems auf Steuerwort (6) gesetzt wird, wird eine Verzögerung von 10 s gestartet, bevor eine Fehlerabschaltung ‚Watchdog Steuerung‘ erfolgt. Nach dieser Anlaufphase kehrt die Verzögerung auf 1 s zurück. Dies ist eine verzögerte Abschaltung, bei der zunächst die Fahrt beendet wird und erst dann die Fehlerabschaltung erfolgt. Wenn während der Fahrt eine verzögerte Abschaltung gesetzt wird, zeigt ‚Allgemeine Warnung‘ L04 = Ein (1) an, dass nach Abschluss der Fahrt eine Fehlerabschaltung erfolgt.</p> <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie die Hardware-Verbindungen zwischen Aufzugssteuerung und Umrichter. • Überprüfen Sie, dass die Modbus-Steuerung zum Aufzugsumrichter einschließlich Bit 12 (Watchdog-Bit) korrekt konfiguriert ist. • Überprüfen Sie die Kommunikation in der Aufzugssteuerung.
Offset Strom	Stromwandler Offset-Fehler
225	<p>Der Fehler ‚Offset Strom‘ bedeutet, dass die ermittelte Abweichung des Offsets vom Stromwandler zu hoch ist, um ausgeglichen zu werden.</p> <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie sicher, dass keine Möglichkeit besteht, dass Strom am Umrichterausgang (Phasen U, V, W) fließt, wenn der Umrichter nicht aktiviert ist. • Hardware-Fehler – Wenden Sie sich an den Lieferanten des Umrichters.
Strom bei Stopp	Strom am Umrichterausgang am Ende der Fahrt vorhanden, bevor die Motorschütze geöffnet werden
67	<p>Der Strom am Umrichterausgang (U, V, W) ist nach dem Halt nicht abgeklungen. Gesamt-Ausgangsstrom J22 \geq 25 % des Motornennstroms nach 4 s in Status 14 (Fahrende und Motorschützsteuerung).</p> <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie die Steuersignale von der Aufzugssteuerung zum Aufzugsumrichter, um sicherzustellen, dass die Fahrt beendet wurde. • Überprüfen Sie, dass die Motorbremse wie angefordert aktiviert ist und dass die Motorbremse korrekt funktioniert.

Fehlerabschaltung	Beschreibung / Empfohlene Maßnahme
Daten werden geändert	Umrichterparameter werden bei Umrichterfreigabe geändert
97	<p>Eine Anwenderparameterübertragung war aktiv und hat die Umrichterparameter geändert, sodass der Umrichter aktiviert wurde.</p> <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie sicher, dass der Umrichter nicht aktiviert ist, wenn einer der folgenden Vorgänge ausgeführt wird: Laden von Standardwerten Ändern des Umrichtermodus Übertragen von Daten von einer NV-Medienkarte oder einem Positionsgeber
Derivat-ID	Fehler bei der Derivat-Identifikation
247	<p>Das Derivat-Image für den Umrichter wurde durch ein Image mit einer abweichenden Derivatnummer geändert.</p> <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wenden Sie sich an den Lieferanten des Umrichters.
Derivat-Image	Fehler ‚Derivat-Image‘
248	<p>Der Fehler ‚Derivat-Image‘ bedeutet, dass ein Fehler im Derivat-Image erfasst wurde.</p> <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wenden Sie sich an den Lieferanten des Umrichters.
Ziel	Derselbe Zielparameter wird von zwei oder mehr Parametern beschrieben.
190	<p>Der Fehler ‚Ziel‘ bedeutet, dass die Ausgangsparameter von zwei oder mehr Logikfunktionen (z. B. Menü F E/A-Hardware und Menü K Logik) innerhalb des Umrichters in den gleichen Parameter schreiben.</p> <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setzen Sie mm.000 auf ‚Ziele‘ oder 12001 und prüfen Sie alle sichtbaren Parameter in allen Menüs auf Konflikte beim Schreiben von Parametern.
Rtg geändert	Richtungssignal von der Aufzugssteuerung während der Fahrt geändert
76	<p>Die gewählte Richtung wurde während der Fahrt umgekehrt, sowohl im Betrieb mit einem als auch mit zwei Richtungseingängen. In diesem Fall wird ein kontrollierter Stopp mit anschließender Fehlerabschaltung ausgelöst. Hierbei handelt es sich um eine verzögerte Abschaltung. Wenn während der Fahrt eine verzögerte Abschaltung gesetzt wird, zeigt ‚Allgemeine Warnung‘ L04 = Ein (1) an, dass nach Abschluss der Fahrt eine Fehlerabschaltung erfolgt.</p> <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie die Anschlüsse der Aufzugssteuerung und die Folge von der Aufzugssteuerung zum Aufzugsrichter. • Überprüfen Sie die Steueranschlüsse von der Aufzugssteuerung zum Aufzugsrichter während des Betriebs und schließen Sie EMV-bezogene Probleme aus. • Überprüfen Sie die korrekte Konfiguration der Umrichtersteuerung durch die Aufzugssteuerung, Steuereingangsmodus H11.
Streckenfehler	Übermäßige Streckenabweichung während der Fahrt
63	<p>Diese Fehlerabschaltung bedeutet, dass die Streckenabweichung größer ist als in ‚Schwellenwert für maximale Streckenabweichung‘ H16 festgelegt. Die Streckenabweichungserkennung ist das Integral der Differenz zwischen Profildrehgeschwindigkeit J39 und Istgeschwindigkeit J40 im Closed-Loop-Betrieb. Die berechnete Streckenabweichung wird mit dem benutzerdefinierten Streckenabweichungs-Schwellenwert in Schwellenwert für maximale Streckenabweichung (H16) verglichen; bei Überschreitung wird eine Fehlerabschaltung ausgelöst. Die Streckenabweichung wird in ‚Maximale Streckenabweichung‘ J56 unabhängig von der Aktivierung der Streckenabweichungserkennung angezeigt und wird zu Beginn jeder Fahrt auf null gesetzt.</p> <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <p>Motor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie die Leistungsanschlüsse des Motors. • Überprüfen Sie die Motorphasendrehung. • Überprüfen Sie die Motorbremsensteuerung. <p>Positionsrückführung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie die mechanische Montage der Positionsrückführung. • Überprüfen Sie die Phasendrehung der Positionsrückführung. • Überprüfen Sie die Anordnung der Positionsrückführungsverdrahtung, Gefahr induzierter Störsignale. • Defekt im Positionsgeber, ersetzen Sie den Positionsgeber. <p>Umrichter-Setup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie die Motordetails und Parametereinstellungen, einschließlich der Stromgrenze. • Überprüfen Sie die Positionsgeber-Parametereinstellungen. • Überprüfen Sie bei Motorinstabilitäten die Verstärkungen des Drehzahlregelkreises. • Erhöhen Sie den Schwellenwert für maximale Streckenabweichung. • Die Streckenabweichungserkennung kann deaktiviert werden, indem ‚Schwellenwert für maximale Streckenabweichung‘ H16 auf null gesetzt wird.

Fehlerabschaltung	Beschreibung / Empfohlene Maßnahme																				
Umrichternennndaten	Motornennstrom übersteigt zulässigen HD-Nennwert																				
61	<p>Die Konfiguration des Motornennstroms B02 überschreitet den Grenzwert für den Betrieb mit hoher Überlast (Heavy Duty), was zu einer verringerten, begrenzten Überlastfähigkeit B16 führt und wodurch der Aufzugsumrichter im Normallastbereich (ND) arbeitet.</p> <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Verringern Sie den Motornennstrom auf \leq Schwerlastbetrieb-Nennwert. Verwenden Sie einen größeren Umrichter. 																				
Umrichterbaugröße	Erkennung der Leistungsendstufe: Umrichter-Baugröße nicht erkannt																				
224	<p>Der Fehler ‚Umrichterbaugröße‘ bedeutet, dass die Steuerelektronik die Baugröße des Umrichters, an den sie angeschlossen ist, nicht erkannt hat.</p> <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Stellen Sie sicher, dass der Umrichter mit der aktuellsten Firmware-Version programmiert ist. Hardware-Fehler. Senden Sie den Umrichter an den Lieferanten zurück. 																				
EEPROM-Fehler	Die Standardparameter wurden geladen.																				
31	<p>Der Fehler ‚EEPROM-Fehler‘ bedeutet, dass die Standardparameter geladen wurden. Die Ursache der Abschaltung kann über die Sub-Fehlernummer ermittelt werden.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sub-Fehlernummer</th> <th>Ursache</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Die höchstwertige Stelle der internen Parameter-Datenbankversion wurde geändert.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Die CRCs, die auf die im internen nichtflüchtigen Speicher abgelegten Parameterdaten angewendet wurden, zeigen an, dass ein gültiger Parametersatz nicht geladen werden kann.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Die vom internen nichtflüchtigen Speicher wiederhergestellte Umrichterbetriebsart liegt außerhalb des zulässigen Bereichs für das Produkt oder das abgeleitete Image gestattet die vorherige Umrichterbetriebsart nicht.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Das Derivat-Image des Umrichters wurde geändert.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Die Hardware des Leistungsteils wurde geändert.</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Die interne E/A-Hardware wurde geändert.</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Die Hardware der Encoderschnittstelle wurde geändert.</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Die Hardware der Steuerplatine wurde geändert.</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Die Prüfsumme im nicht für Parameter verwendeten Bereich des EEPROM ist fehlgeschlagen.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Im nichtflüchtigen Speicher des Umrichters können zwei Anwenderspeicherungs-Parametersätze und zwei Parametersätze zur Speicherung beim Ausschalten gespeichert werden. Wenn der jeweilige letzte gespeicherte Parametersatz beschädigt ist, wird eine Fehlerabschaltung ‚Anwenderspeicherung‘ bzw. ‚Speicherung beim Ausschalten‘ ausgelöst. Wenn eine dieser Fehlerabschaltungen auftritt, werden die letzten erfolgreich gespeicherten Parameterwerte verwendet. Die Speicherung der Parameter bei einer Benutzeranforderung kann einige Zeit dauern. Wenn während dieses Vorgangs die Stromzufuhr zum Umrichter unterbrochen wird, können die Daten im nichtflüchtigen Speicher beschädigt werden.</p> <p>Wenn beide Anwenderspeicherungs-Parametersätze oder beide Parametersätze zur Speicherung beim Ausschalten beschädigt sind oder einer der anderen in der vorstehenden Tabelle aufgeführten Zustände eintritt, wird die Fehlerabschaltung ‚EEPROM-Fehler.xxx‘ ausgelöst. Bei dieser Abschaltung können keine vorher gespeicherten Daten verwendet werden, weshalb der Umrichter mit Standardparametern im niedrigsten zulässigen Umrichtermodus betrieben wird. Diese Fehlerabschaltung kann nur zurückgesetzt werden, wenn Parameter mm.000 auf 10, 11, 1233 oder 1244 gesetzt ist oder wenn ‚Standardwerte laden‘ H04 auf einen anderen Wert als null gesetzt ist.</p> <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Setzen Sie den Umrichter auf die Standardwerte zurück und führen Sie einen Reset durch. Lassen Sie ausreichend Zeit, um eine Speicherung vorzunehmen, bevor die Netzspannung des Umrichters ausgeschaltet wird. Wenn der Fehler erneut auftritt, senden Sie den Umrichter an den Lieferanten zurück. 	Sub-Fehlernummer	Ursache	1	Die höchstwertige Stelle der internen Parameter-Datenbankversion wurde geändert.	2	Die CRCs, die auf die im internen nichtflüchtigen Speicher abgelegten Parameterdaten angewendet wurden, zeigen an, dass ein gültiger Parametersatz nicht geladen werden kann.	3	Die vom internen nichtflüchtigen Speicher wiederhergestellte Umrichterbetriebsart liegt außerhalb des zulässigen Bereichs für das Produkt oder das abgeleitete Image gestattet die vorherige Umrichterbetriebsart nicht.	4	Das Derivat-Image des Umrichters wurde geändert.	5	Die Hardware des Leistungsteils wurde geändert.	6	Die interne E/A-Hardware wurde geändert.	7	Die Hardware der Encoderschnittstelle wurde geändert.	8	Die Hardware der Steuerplatine wurde geändert.	9	Die Prüfsumme im nicht für Parameter verwendeten Bereich des EEPROM ist fehlgeschlagen.
Sub-Fehlernummer	Ursache																				
1	Die höchstwertige Stelle der internen Parameter-Datenbankversion wurde geändert.																				
2	Die CRCs, die auf die im internen nichtflüchtigen Speicher abgelegten Parameterdaten angewendet wurden, zeigen an, dass ein gültiger Parametersatz nicht geladen werden kann.																				
3	Die vom internen nichtflüchtigen Speicher wiederhergestellte Umrichterbetriebsart liegt außerhalb des zulässigen Bereichs für das Produkt oder das abgeleitete Image gestattet die vorherige Umrichterbetriebsart nicht.																				
4	Das Derivat-Image des Umrichters wurde geändert.																				
5	Die Hardware des Leistungsteils wurde geändert.																				
6	Die interne E/A-Hardware wurde geändert.																				
7	Die Hardware der Encoderschnittstelle wurde geändert.																				
8	Die Hardware der Steuerplatine wurde geändert.																				
9	Die Prüfsumme im nicht für Parameter verwendeten Bereich des EEPROM ist fehlgeschlagen.																				
Encoder 1	Überlast der Encoderversorgung des Umrichters																				
189	<p>Der Fehler ‚Encoder 1‘ bedeutet, dass die Versorgung des Umrichter-Encoders überlastet wurde. Klemmen 13 und 14 des 15-poligen D-Typ-Anschlusses können einen Strom von maximal 200 mA bei 15 V bzw. 300 mA bei 8 V und 5 V liefern.</p> <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie die Verdrahtung für die Encoderversorgung. Deaktivieren Sie die Abschlusswiderstände C05 =0, um die Stromaufnahme zu reduzieren. Wählen Sie bei 5-V-Encodern mit langen Kabeln 8 V C04 und schalten Sie einen 5-V-Spannungsregler nahe dem Encoder dazwischen. Überprüfen Sie die Encoder-Spezifikation, Kompatibilität mit der Belastbarkeit der Stromversorgung des Umrichterencoders. Tauschen Sie den Encoder aus. Verwenden Sie ein externes Netzteil mit einer höheren Strombelastbarkeit. 																				

Fehlerabschaltung	Beschreibung / Empfohlene Maßnahme										
Encoder 2	Kabelbruch am Umrichter-Encoder (Rückführung)										
190	Der Fehler ‚Encoder 2‘ bedeutet, dass der Umrichter einen Kabelbruch am 15-poligen D-Typ-Anschluss des Encoders erkannt hat. Die genaue Ursache der Abschaltung kann über die Sub-Fehlernummer ermittelt werden.										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sub-Fehlernummer</th> <th>Ursache</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Umrichter-Encoderschnittstelle 1 an einem beliebigen Eingang.</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Umrichter-Encoderschnittstelle 1 am Kanal A.</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Umrichter-Encoderschnittstelle 1 am Kanal B.</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>Umrichter-Encoderschnittstelle 1 am Kanal Z.</td> </tr> </tbody> </table>	Sub-Fehlernummer	Ursache	1	Umrichter-Encoderschnittstelle 1 an einem beliebigen Eingang.	11	Umrichter-Encoderschnittstelle 1 am Kanal A.	12	Umrichter-Encoderschnittstelle 1 am Kanal B.	13	Umrichter-Encoderschnittstelle 1 am Kanal Z.
	Sub-Fehlernummer	Ursache									
	1	Umrichter-Encoderschnittstelle 1 an einem beliebigen Eingang.									
11	Umrichter-Encoderschnittstelle 1 am Kanal A.										
12	Umrichter-Encoderschnittstelle 1 am Kanal B.										
13	Umrichter-Encoderschnittstelle 1 am Kanal Z.										
Empfohlene Maßnahmen:	<ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie sicher, dass der in C01 ausgewählte Positionsgeber mit dem Positionsgeber übereinstimmt, der an den Umrichter angeschlossen ist. • Wenn die Encoderkabelbruchererkennung am Umrichter nicht benötigt wird, setzen Sie C21 auf 0000000 (Deaktivieren der Fehlerabschaltung Encoder 2). • Prüfen Sie das/die Kabel auf Durchgang. • Überprüfen Sie auf eine korrekte Verkabelung der Rückführungssignale. • Überprüfen Sie, dass die Encoder-Versorgungsspannung ordnungsgemäß eingestellt ist C01. • Ersetzen Sie den Encoder. 										
Encoder 3	Phasenoffset während des Betriebs nicht korrekt.										
191	Der Fehler ‚Encoder 3‘ bedeutet, dass der Umrichter einen falschen UVW-Phasenwinkel im Betrieb oder einen SinCos-Phasenfehler erfasst hat.										
	Empfohlene Maßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie die Abschirmungsanschlüsse des Encoders. • Stellen Sie sicher, dass das Encoderkabel nicht unterbrochen ist. • Prüfen Sie das Encoder-Signal mit einem Oszilloskop auf Störeinstrahlungen. • Überprüfen Sie, ob der Encoder mechanisch korrekt montiert ist. • Bei einem UVW-Servo-Encoder stellen Sie sicher, dass die Phasenfolge der UVW-Kommutierungssignale der Phasenfolge des Motors entspricht. • Bei einem SinCos-Encoder stellen Sie sicher, dass die Motor- und inkrementalen SinCos-Verbindungen korrekt sind und dass bei Vorwärtsdrehung des Motors der Encoder nach rechts dreht (wenn auf die Welle des Encoders geschaut wird). • Führen Sie die Offset-Messung nochmals durch. 										
Encoder 4	Keine serielle Kommunikation mit dem Encoder										
192	Der Fehler ‚Encoder 4‘ bedeutet, dass ein Timeout für die Encoder-Kommunikation aufgetreten ist oder die Übertragungszeit für die Positionsmeldung zu lang ist. Dieser Fehler kann auch durch einen Kabelbruch im Kommunikationskanal zwischen dem Umrichter und dem Encoder verursacht werden.										
	Empfohlene Maßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie sicher, dass die Einstellung der Encoder-Stromversorgung C04 korrekt ist. • Vervollständigen Sie die automatische Konfiguration des Encoders C02. • Encoder-Verkabelung überprüfen. • Tauschen Sie den Encoder aus. 										
Encoder 5	Prüfsummen- bzw. CRC-Fehler										
193	Der Fehler ‚Encoder 5‘ bedeutet, dass ein Prüfsummen- bzw. CRC-Fehler vorliegt, oder dass der SSI-Encoder nicht bereit ist. Der Fehler ‚Encoder 5‘ kann auch auf einen Kabelbruch zu einem kommunikationsbasierten Encoder hindeuten.										
	Empfohlene Maßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie die Anschlüsse der Abschirmung des Encoder-Kabels. • Stellen Sie sicher, dass das Kabel keine Unterbrechung aufweist – entfernen Sie alle Steckerblöcke oder, wenn dies nicht vermieden werden kann, minimieren Sie die Länge aller überstehenden Abschirmungsstränge am Steckerblock. • Prüfen Sie das Encoder-Signal mit einem Oszilloskop auf Störeinstrahlungen. • Überprüfen Sie die Einstellung der Kommunikationsauflösung C08. • Wenn ein Hiperface- oder EnDat-Encoder verwendet wird, führen Sie eine automatische Konfiguration des Encoders aus (C02 = Freigegeben). • Tauschen Sie den Encoder aus. 										
Encoder 6	Encoder hat einen Fehler ausgelöst.										
194	Der Fehler ‚Encoder 6‘ bedeutet, dass der Encoder einen Fehler hat oder dass die Stromversorgung eines SSI-Encoders ausgefallen ist. Der Fehler ‚Encoder 6‘ kann auch auf einen Kabelbruch in der Verkabelung zu einem SSI-Encoder hindeuten.										
	Empfohlene Maßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie bei SSI-Encodern die Verkabelung und die Einstellung der Encoder-Stromversorgung C04. • Tauschen Sie den Encoder aus/wenden Sie sich an den Lieferanten des Encoders. 										

Fehlerabschaltung	Beschreibung / Empfohlene Maßnahme																
Encoder 7	Die Konfigurationsparameter für den Positionsgeber wurden geändert.																
195	<p>Der Fehler ‚Encoder 7‘ bedeutet, dass die Konfigurationsparameter für den Encoder geändert wurden.</p> <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setzen Sie den Fehler zurück und führen Sie eine Speicherung durch. • Stellen Sie sicher, dass C07 und C08 korrekt konfiguriert sind, oder führen Sie eine automatische Konfiguration des Encoders aus (C02 = Freigegeben). 																
Encoder 8	Zeitüberschreitung der Encoderschnittstelle.																
196	<p>Der Fehler ‚Encoder 8‘ bedeutet, dass die Kommunikationszeit der Encoderschnittstelle 250 µs überschritten hat.</p> <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie sicher, dass der Encoder korrekt angeschlossen ist. • Stellen Sie sicher, dass der Encoder kompatibel ist. • Erhöhen Sie die Baudrate. 																
Encoder 9	Es wurde eine Encoderrückführung von einem Optionsmodul gewählt, das keine Rückführung bietet.																
197	<p>Der Fehler ‚Encoder 9‘ bedeutet, dass die Positionsrückführung ungültig ist.</p> <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie sicher, dass die Rückmeldung am korrekten Umrichteranschluss oder Optionsmodulsteckplatz angeschlossen ist. 																
Encoder 12	Während der automatischen Konfiguration konnte der Encoder nicht ermittelt werden.																
162	<p>Der Fehler ‚Encoder 12‘ bedeutet, dass der Umrichter mit einem Encoder kommuniziert, der Encodertyp jedoch nicht erkannt wurde.</p> <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geben Sie die Encoder-Konfigurationsparameter manuell ein. • Prüfen Sie, ob der Encoder eine automatische Konfiguration unterstützt. 																
Encoder 13	Vom Encoder angezeigte Daten befinden sich bei der automatischen Konfiguration außerhalb des zulässigen																
163	<p>Der Fehler ‚Encoder 13‘ bedeutet, dass Daten vom Encoder gelesen wurden, die sich außerhalb des Bereichs der automatischen Konfiguration befinden. Aufgrund der automatischen Konfiguration wird kein Parameter mit den vom Encoder gelesenen Daten geändert.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sub-Fehlernummer</th> <th>Ursache</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>11</td> <td>Fehler, Geberstriche pro Umdrehung des Rotors.</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Fehler, Positionsabstand LSB für seriellen linear Encoder.</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>Fehler, Positionsabstand der Encodersignalperiode für seriellen linear Encoder.</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>Fehler, Umdrehungsbits (rot. Geber).</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>Fehler, Kommunikationsbits.</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>Berechnungszeit zu lang.</td> </tr> <tr> <td>17</td> <td>Die gemessene Laufzeitverzögerung beträgt mehr als 5 µs.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geben Sie die Encoder-Konfigurationsparameter manuell ein. • Prüfen Sie, ob der Encoder eine automatische Konfiguration unterstützt. 	Sub-Fehlernummer	Ursache	11	Fehler, Geberstriche pro Umdrehung des Rotors.	12	Fehler, Positionsabstand LSB für seriellen linear Encoder.	13	Fehler, Positionsabstand der Encodersignalperiode für seriellen linear Encoder.	14	Fehler, Umdrehungsbits (rot. Geber).	15	Fehler, Kommunikationsbits.	16	Berechnungszeit zu lang.	17	Die gemessene Laufzeitverzögerung beträgt mehr als 5 µs.
Sub-Fehlernummer	Ursache																
11	Fehler, Geberstriche pro Umdrehung des Rotors.																
12	Fehler, Positionsabstand LSB für seriellen linear Encoder.																
13	Fehler, Positionsabstand der Encodersignalperiode für seriellen linear Encoder.																
14	Fehler, Umdrehungsbits (rot. Geber).																
15	Fehler, Kommunikationsbits.																
16	Berechnungszeit zu lang.																
17	Die gemessene Laufzeitverzögerung beträgt mehr als 5 µs.																
Encoder nicht initialisiert	Encoder-Initialisierungsfehler																
84	<p>Die Encoderschnittstelle des Umrichters wurde vor der Fahrt nicht initialisiert. Eine mögliche Ursache ist, dass der Encoder eine ältere/langsamere Kommunikationsschnittstelle besitzt. ‚Umrichterencoder zusätzliche Verzögerung bei Netz Ein‘ C10 kann erhöht werden, um die Zeit für die Initialisierung der Encoderkommunikation zu verlängern. ‚Initialisierung Positionsrückführung‘ C18 kann verwendet werden, um die Rückführung manuell zu initialisieren, und ‚Anzeige Positionsrückführung initialisiert‘ C19 zeigt den Initialisierungsstatus an.</p> <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie sicher, dass der Encoder korrekt angeschlossen ist. • Stellen Sie sicher, dass der Encoder kompatibel ist. • Stellen Sie sicher, dass die Aufzugssteuerung nicht versucht, den Umrichter vor Initialisierung des Encoders freizugeben. 																

Fehlerabschaltung	Beschreibung / Empfohlene Maßnahme
Fehler Schnelle Deaktivierung	Fehler Ansteuerungssequenz der schnellen Deaktivierung
65	<p>Es liegt ein Fehler in der Ansteuerungssequenz der schnellen Deaktivierung vor, d. h. die Ansteuerungssequenz für die schnelle Deaktivierung während des Stopps nach Benutzung der Bremse oder während des Starts ist falsch. Die schnelle Deaktivierung wird während des Starts nicht innerhalb von 6 s aktiviert, Ein (1), oder wird nach Anlegen der Bremse nicht innerhalb von 4 s entfernt, Aus (0).</p> <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie die Anordnung der Steuerungsverdrahtung (standardmäßig Klemme 27), Eingang schnelle Deaktivierung. Überprüfen Sie Klemme 27 Status Digitaleingang 04 (F06) auf die korrekte Folge Aus (0) oder Ein (1). Deaktivieren Sie die schnelle Deaktivierung, indem Sie den Steuerungs-Eingangszielparameter von ‚Schnelle Deaktivierung‘ B27 auf A00 setzen.
Freigabe Schnellstart	Fehler Schnellstart-Freigabesequenz
80	<p>Die Fehlerabschaltung zur Schnellstart-Freigabe erfolgt, wenn ‚Schnellstart Freigabe‘ H20 = Ein (1) und am Ende der Fahrt nach 4 s in Status 14 noch aktiv ist.</p> <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Um diese Fehlerabschaltung zu verhindern, muss der Eingang für die Schnellstart-Freigabe bei Fahrtende, wenn die Motorschütze geöffnet werden oder ‚Safe Torque Off (STO), Umrichterfreigabe‘ deaktiviert wird, auf Aus (0) gesetzt werden.
Schnellstart Fehler	Bewegungsfehler Schnellstart-Überwachungsstrecke
69	<p>Die Schnellstart-Überwachungsstrecke in mm, die durch ‚Schnellstart-Überwachungsstrecke‘ H21 festgelegt ist, wurde erreicht bzw. überschritten und die Umrichterabschaltung wurde ausgelöst, um die Bremse zu aktivieren und weitere Bewegungen zu verhindern.</p> <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie die Bewegung der Kabine beim Lösen der Bremse während des Schnellstarts. Prüfen Sie z. B. die Kabinenlast sowie Rutschen oder Dehnung des Seils.
Einfrierschutz	Einfrierschutz-Grenzwert überschritten
60	<p>Der Einfrierschutz-Schwellenwert in ‚Einfrierschutz-Schwellenwert‘ H28 wurde überschritten. Dieser Parameter soll den Betrieb des Umrichters bei Temperaturen unter null Grad verhindern.</p> <p>Dies ist eine verzögerte Abschaltung, bei der zunächst die Fahrt beendet wird und erst dann die Fehlerabschaltung erfolgt. Wenn während der Fahrt eine verzögerte Abschaltung gesetzt wurde, zeigt ‚Allgemeine Warnung‘ L04 = Ein (1) an, dass nach Abschluss der Fahrt eine Abschaltung durchgeführt wird.</p> <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie die in ‚Einfrierschutz-Schwellenwert‘ H28 eingestellte Temperatur. Überprüfen Sie die Isttemperatur in ‚Überwachte Temperatur 3‘ J73. Sorgen Sie durch Heizung und Lüftung für eine zulässige Betriebstemperatur.
Rückführung umgekehrt	Encoder-Rückführung ist umgekehrt
64	<p>Die Encoder-Rückführung ist in Bezug auf die Motor-Leistungsanschlüsse (U, V, W) und -drehung umgekehrt.</p> <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie die Leistungsanschlüsse und die Drehrichtung des Motors. Die Drehrichtung des Motors kann in ‚Invertierung Motorphasenfolge‘ B26 umgekehrt werden. Überprüfen Sie, dass die Anschlüsse für die Encoder-Rückführung am Umrichter korrekt sind. Die Encoder-Rückführung kann in ‚Invertierung Umrichterencoder-Rückführung‘ C12 umgekehrt werden. Beachten Sie beim Ändern von Einstellungen die Einstellung in A11 Richtungseingangsinvertierung H12.

Fehlerabschaltung	Beschreibung / Empfohlene Maßnahme																				
E/A Überlast	Überlast am Digitalausgang																				
26	<p>Der Fehler ‚E/A Überlast‘ bedeutet, dass die gesamte Stromaufnahme über die 24-V-Spannungsversorgung, Digitalausgänge den Grenzwert überschritten hat. Eine Fehlerabschaltung findet statt, wenn mindestens eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:</p> <p>Datumscode < 1724</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der max. Ausgangsstrom an einem Digitalausgang beträgt > 100 mA. • Der kombinierte max. Ausgangsstrom an den Ausgängen 1 und 2 beträgt > 100 mA. • Der kombinierte max. Ausgangsstrom an Ausgang 3 und dem 24-V-Ausgang beträgt > 100 mA. <p>Datumscode ≥ 1724</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der max. Ausgangsstrom an einem Digitalausgang beträgt > 200 mA. • Der kombinierte max. Ausgangsstrom an den Ausgängen 1 und 2 beträgt > 200 mA. • Der kombinierte max. Ausgangsstrom an Ausgang 3 und dem 24-V-Ausgang beträgt > 200 mA. <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie die Stromaufnahme des digitalen Stromkreises, der von der 24-V-Verbraucherspannungsversorgung des Umrichters versorgt wird. • Überprüfen Sie, dass die Konfiguration der Steuerung der Umrichterkonfiguration entspricht. • Überprüfen Sie, dass die Ausgangsverdrahtung der Steuerung korrekt terminiert und unbeschädigt ist. 																				
Motorschütz	Motorschütz																				
70	<p>Sofern die Motorschützüberwachung aktiviert ist und die Rückführung von den Motorschützen an den Umrichter angeschlossen ist, hat die Motorschützüberwachung erkannt, dass die Motorschütze geschlossen waren, obwohl sie geöffnet sein sollten, oder umgekehrt. Wenn ‚Aufzugssoftware-Status‘ J03 = 1, kann die Fehlerabschaltung ‚Motorschütz‘ aufgrund einer falschen Funktion nach 6 s angefordert werden.</p> <p>Dies ist eine verzögerte Abschaltung, bei der zunächst die Fahrt beendet wird und erst dann die Fehlerabschaltung erfolgt. Wenn während der Fahrt eine verzögerte Abschaltung gesetzt wird, zeigt ‚Allgemeine Warnung‘ L04 = Ein (1) an, dass nach Abschluss der Fahrt eine verzögerte Fehlerabschaltung erfolgt.</p> <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie die Anschlüsse der Steuerkabel von der Motorschütz-Überwachung zur Umrichter-Steuerungsklemme. • Überprüfen Sie während des Betriebs, ob das korrekte Rückführungssignal vom Motor empfangen wird (Standardkonfiguration, Motorschütze geöffnet, Rückführung = +24 V, Motorschütze geschlossen, Rückführung = 0 V). • Deaktivieren Sie die Motorschützüberwachung in ‚Freigabe Motorschützüberwachung‘ B29. 																				
Motor zu heiß	Zeitüberschreitung bei Überlast des Ausgangsstroms (I²t).																				
20	<p>Der Fehler ‚Motor zu heiß‘ bedeutet, dass eine thermische Überlastung des Motors basierend auf dem Motornennstrom B02 und der thermischen Motorzeitkonstante B20 aufgetreten ist. J26 zeigt die Motortemperatur als Prozentwert des Maximalwerts an. Der Umrichter führt eine Fehlerabschaltung ‚Motor zu heiß‘ aus, wenn J26 100 % erreicht.</p> <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie sicher, dass keine mechanischen Probleme vorliegen, die Haftreibung oder erhöhte Last verursachen. • Stellen Sie sicher, dass sich die mechanische Belastung nicht geändert hat. • Stellen Sie sicher, dass der Motornennstrom in B02 kleiner oder gleich dem Umrichter-Nennstrom für den Betrieb mit hoher Überlast (Heavy Duty) ist. • Prüfen Sie das Rückführungssignal auf Störeinstrahlungen. • Stellen Sie sicher, dass der Motornennstrom nicht auf null gesetzt ist. • Überprüfen Sie, dass die Konfiguration unter ‚Thermischer Schutz des Motors‘ B19 den Anforderungen entspricht. 																				
Übertemp Steuerung	Übertemperatur Steuerelektronik																				
23	<p>Der Fehler ‚Übertemp Steuerung‘ bedeutet, dass eine Übertemperatur der Steuerelektronik erfasst wurde. In der Sub-Fehlernummer ‚xx y zz‘ ist der Einbauort des Thermistors durch ‚zz‘ angegeben.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Quelle</th> <th>xx</th> <th>y</th> <th>zz</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Steuerelektronik</td> <td>00</td> <td>0</td> <td>01</td> <td>Thermistor 1 der Steuerplatine weist eine zu hohe Temperatur auf.</td> </tr> <tr> <td>Steuerelektronik</td> <td>00</td> <td>0</td> <td>02</td> <td>Thermistor 2 der Steuerplatine weist eine zu hohe Temperatur auf.</td> </tr> <tr> <td>Steuerelektronik</td> <td>00</td> <td>0</td> <td>03</td> <td>Thermistor der E/A-Steuerplatine weist eine zu hohe Temperatur auf.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie, ob die Lüfter von Schaltschrank und Umrichter noch ordnungsgemäß funktionieren. • Überprüfen Sie die Entlüftungsöffnungen am Schaltschrank. • Überprüfen Sie die Filter an der Schaltschranktür. • Verbessern Sie die Belüftung. • Verringern Sie die Umrichtertaktfrequenz. • Kontrollieren Sie die Umgebungstemperatur. 	Quelle	xx	y	zz	Beschreibung	Steuerelektronik	00	0	01	Thermistor 1 der Steuerplatine weist eine zu hohe Temperatur auf.	Steuerelektronik	00	0	02	Thermistor 2 der Steuerplatine weist eine zu hohe Temperatur auf.	Steuerelektronik	00	0	03	Thermistor der E/A-Steuerplatine weist eine zu hohe Temperatur auf.
Quelle	xx	y	zz	Beschreibung																	
Steuerelektronik	00	0	01	Thermistor 1 der Steuerplatine weist eine zu hohe Temperatur auf.																	
Steuerelektronik	00	0	02	Thermistor 2 der Steuerplatine weist eine zu hohe Temperatur auf.																	
Steuerelektronik	00	0	03	Thermistor der E/A-Steuerplatine weist eine zu hohe Temperatur auf.																	

Fehlerabschaltung	Beschreibung / Empfohlene Maßnahme															
Übertemp Zwischenkreis	Übertemperatur am DC-Bus															
27	<p>Der Fehler ‚<i>Übertemp Zwischenkreis</i>‘ bedeutet, dass basierend auf einem thermischen Software-Modell eine zu hohe Temperatur am Zwischenkreis aufgetreten ist. Dies umfasst auch die Auswirkungen der Welligkeit von Ausgangsstrom und Zwischenkreis. Die geschätzte Temperatur wird als Prozentsatz vom Fehlerabschaltungswert in J78 angezeigt. Wenn dieser Parameter 100 % erreicht, wird eine Fehlerabschaltung aufgrund einer Übertemperatur im Zwischenkreis mit Sub-Fehlernummer 200 ausgelöst.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Quelle</th> <th>xx</th> <th>y</th> <th>zz</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Steuerelektronik</td> <td>00</td> <td>2</td> <td>00</td> <td>Das thermische Modell des DC-Bus löst eine Fehlerabschaltung mit der Sub-Fehlernummer 0 aus.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie die Symmetrie und Höhe der AC-Versorgungsspannung. • Prüfen Sie die Welligkeit des Zwischenkreises. • Verringern Sie das Lastspiel. • Verringern Sie die Motorlast. • Prüfen Sie die Stabilität des Ausgangsstroms. Bei Instabilität; <ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie die Motorparametersatz-Einstellungen anhand des Typenschildes (B06, B02, B07, B03, B04, B05). • Trennen Sie die Last und führen Sie eine vollständige automatische Optimierung (Autotune) durch. • Führen Sie ein Autotune der Nenndrehzahl durch (B25 = 1). • Verringern Sie die Drehzahlregelkreis-Verstärkungen. • Fügen Sie ein Drehzahlwertfilter hinzu (C09). • Fügen Sie ein Stromsollwertfilter hinzu. • Prüfen Sie die Encoder-Signale mit einem Oszilloskop auf Störsignale. • Prüfen Sie die mechanische Kupplung des Encoders. 	Quelle	xx	y	zz	Beschreibung	Steuerelektronik	00	2	00	Das thermische Modell des DC-Bus löst eine Fehlerabschaltung mit der Sub-Fehlernummer 0 aus.					
	Quelle	xx	y	zz	Beschreibung											
Steuerelektronik	00	2	00	Das thermische Modell des DC-Bus löst eine Fehlerabschaltung mit der Sub-Fehlernummer 0 aus.												
Übertemp Inverter	Übertemperatur des Umrichters (Ermittlung aus dem thermischen Modell).															
21	<p>Dieser Fehler bedeutet, dass basierend auf dem thermischen Modell der Software eine Übertemperatur an der IGBT-Sperrschicht erfasst wurde. Die Sub-Fehlernummer gibt im Format xx y zz wie nachstehend erläutert an, welches Modell die Abschaltung ausgelöst hat:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Quelle</th> <th>xx</th> <th>y</th> <th>zz</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Steuerelektronik</td> <td>00</td> <td>1</td> <td>00</td> <td>Thermisches Umrichtermodell</td> </tr> <tr> <td>Steuerelektronik</td> <td>00</td> <td>3</td> <td>00</td> <td>Thermisches Bremschoppermodell</td> </tr> </tbody> </table> <p>Empfohlene Maßnahmen bei Sub-Fehlernummer 100:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie sicher, dass ein Stillstand nicht über einen längeren Zeitraum besteht, wie z. B. während eines Notstopps. • Überprüfen Sie die Motorlast und verringern Sie diese, wenn sie zu hoch ist. • Überprüfen Sie das Gegengewicht. • Verringern Sie die maximale Umrichtertaktfrequenz. • Erhöhen Sie die Beschleunigungs-/Verzögerungswerte. • Verringern Sie die Einstellungen für ‚Ruck bei Fahrt‘ und ‚Ruck beim Anhalten aus Kriechgeschwindigkeit‘. • Verringern Sie das Lastspiel. • Prüfen Sie die Welligkeit des Zwischenkreises. • Alle Netzphasen müssen anliegen und symmetrisch sein. <p>Empfohlene Maßnahmen bei Sub-Fehlernummer 300:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verringern Sie die Bremslast. 	Quelle	xx	y	zz	Beschreibung	Steuerelektronik	00	1	00	Thermisches Umrichtermodell	Steuerelektronik	00	3	00	Thermisches Bremschoppermodell
	Quelle	xx	y	zz	Beschreibung											
Steuerelektronik	00	1	00	Thermisches Umrichtermodell												
Steuerelektronik	00	3	00	Thermisches Bremschoppermodell												
OI AC	Kurzschluss im Umrichterausgang															
3	<p>Die Momentanleistung des Umrichterausgangs hat VM_DRIVE_CURRENT [MAX] überschritten. Diese Fehlerabschaltung kann erst 10 s nach dem Auslösen der Fehlerabschaltung zurückgesetzt werden.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Quelle</th> <th>xx</th> <th>y</th> <th>zz</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Steuerelektronik</td> <td>01</td> <td>0</td> <td>00</td> <td rowspan="2">Sofortige Abschaltung aufgrund von Überstrom, wenn der gemessene Wechselstrom VM_DRIVE_CURRENT[MAX] überschreitet.</td> </tr> <tr> <td>Leistungsteil</td> <td>Leistungsmodul</td> <td>0</td> <td>00</td> </tr> </tbody> </table> <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Falls diese Fehlerabschaltung während der automatischen Optimierung (Autotune) auftritt, die Spannungsanhebung reduzieren. • Prüfen Sie auf einen eventuellen Kurzschluss in der Ausgangsverkabelung. • Prüfen Sie die Motorisolierung mit einem entsprechenden Gerät. • Überprüfen Sie die Verkabelung des Motorencoders. • Überprüfen Sie die Kupplung zwischen Motor und Encoder auf festen Sitz (kein Schlupf). • Überprüfen Sie die Signale des Motorencoders auf Störeinstrahlungen. • Stellen Sie sicher, dass die Einstellungen für die Verstärkungen der Drehzahlregelkreise und die Startsperrung nicht zu hoch sind. 	Quelle	xx	y	zz	Beschreibung	Steuerelektronik	01	0	00	Sofortige Abschaltung aufgrund von Überstrom, wenn der gemessene Wechselstrom VM_DRIVE_CURRENT[MAX] überschreitet.	Leistungsteil	Leistungsmodul	0	00	
	Quelle	xx	y	zz	Beschreibung											
Steuerelektronik	01	0	00	Sofortige Abschaltung aufgrund von Überstrom, wenn der gemessene Wechselstrom VM_DRIVE_CURRENT[MAX] überschreitet.												
Leistungsteil	Leistungsmodul	0	00													

Fehlerabschaltung	Beschreibung / Empfohlene Maßnahme												
OI Bremse	Überstrom am Bremschopper: Kurzschlusschutz für Bremschopper wurde aktiviert.												
4	<p>Der Fehler ‚OI Bremse‘ bedeutet, dass ein Überstrom im Bremschopper erfasst oder der Bremschopperschutz aktiviert wurde. Diese Fehlerabschaltung kann erst 10 s nach dem Auslösen der Fehlerabschaltung zurückgesetzt werden.</p> <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie die Verkabelung des Bremswiderstands. • Stellen Sie sicher, dass der Bremswiderstandswert größer oder gleich dem Mindestwiderstandswert ist. • Überprüfen Sie die Bremswiderstandsisolierung. 												
OI dc	Leistungsteil, Überstrom erfasst durch die Spannungsüberwachung für den IGBT EIN-Status												
109	<p>Der Fehler ‚OI dc‘ bedeutet, dass der Kurzschlusschutz für die Inverterstufe des Umrichters aktiviert wurde. Der nachstehenden Tabelle können Sie entnehmen, wo die Abschaltung erkannt wurde. Diese Fehlerabschaltung kann erst 10 s nach dem Auslösen der Fehlerabschaltung zurückgesetzt werden.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Quelle</th> <th>xx</th> <th>y</th> <th>zz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Steuerelektronik</td> <td>00</td> <td>0</td> <td>00</td> </tr> <tr> <td>Leistungsteil</td> <td>Leistungsmodul</td> <td>0</td> <td>00</td> </tr> </tbody> </table> <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trennen Sie das Motorkabel elektrisch vom Umrichter und prüfen Sie den Motor und die Kabelisolierung mit einem Isolationsprüfer. • Stellen Sie sicher, dass kein Ausgangsmotorschütz-Kurzschlusschutz aktiv ist, wenn der Aufzugsumrichter bestromt ist. • Tauschen Sie den Umrichter aus. 	Quelle	xx	y	zz	Steuerelektronik	00	0	00	Leistungsteil	Leistungsmodul	0	00
Quelle	xx	y	zz										
Steuerelektronik	00	0	00										
Leistungsteil	Leistungsmodul	0	00										
Ausgangs- phasenausfall	Motorphasenausfall erfasst.												
98	<p>Der Fehler ‚Ausgangsphasenausfall‘ bedeutet, dass ein Motorphasenausfall am Umrichter Ausgang erfasst wurde. Bei Invertierung Phasenfolge B26 = Ein (1) werden die physischen Ausgangsphasen zum Motor U, V und W umgekehrt, sodass sich die Sub-Fehlernummer 3 auf die physische Ausgangsphase V und die Sub-Fehlernummer 2 auf die physische Ausgangsphase W bezieht.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sub-Fehlernummer</th> <th>Ursache</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>U-Phase bei Aktivierung des Umrichters als getrennt erkannt.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>V-Phase bei Aktivierung des Umrichters als getrennt erkannt.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>W-Phase bei Aktivierung des Umrichters als getrennt erkannt.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Ausgefallene Ausgangsphase erfasst, wenn der Umrichter in Betrieb genommen werden sollte.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie die Motor- und Umrichteranschlüsse. • Zum Deaktivieren der Fehlerabschaltung setzen Sie Motorphasenausfallerfassung H06 = Deaktiviert (0). 	Sub-Fehlernummer	Ursache	1	U-Phase bei Aktivierung des Umrichters als getrennt erkannt.	2	V-Phase bei Aktivierung des Umrichters als getrennt erkannt.	3	W-Phase bei Aktivierung des Umrichters als getrennt erkannt.	4	Ausgefallene Ausgangsphase erfasst, wenn der Umrichter in Betrieb genommen werden sollte.		
Sub-Fehlernummer	Ursache												
1	U-Phase bei Aktivierung des Umrichters als getrennt erkannt.												
2	V-Phase bei Aktivierung des Umrichters als getrennt erkannt.												
3	W-Phase bei Aktivierung des Umrichters als getrennt erkannt.												
4	Ausgefallene Ausgangsphase erfasst, wenn der Umrichter in Betrieb genommen werden sollte.												
Überdrehzahl	Die Motordrehzahl hat die Überdrehzahl-Schwelle erreicht.												
7	<p>Überschreitet die Umrichterencoder-Drehzahlrückführung J51 den Motorüberdrehzahl-Schwellenwert E09 in eine beliebige Richtung, wird eine Überdrehzahl-Abschaltung ausgelöst. Wenn Motorüberdrehzahl-Schwellenwert E09 = 0,0, entspricht der Schwellenwert dem 1,2-fachen des in ‚Motor-Drehzahlbegrenzung (Max.)‘ E08 eingestellten Werts.</p> <p>Die oben stehende Beschreibung bezieht sich auf eine standardmäßige Fehlerabschaltung ‚Überdrehzahl‘, jedoch ist es möglich, eine Fehlerabschaltung ‚Überdrehzahl.1‘ zu erzeugen. Diese Fehlerabschaltung wird verursacht, wenn die Drehzahl die sichere Stufe mit einer Schwächung des magnetischen Flusses überschreiten darf, wenn ‚Freigabe hoher Drehzahlmodus‘ B28 = Freigabe (1).</p> <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie, dass der Motor nicht von einem anderen Teil des Systems gesteuert wird. • Verringern Sie ein Überschwingen durch Einstellen der Drehzahlregelkreis-Proportionalverstärkung. • Das angeforderte Drehmoment wird nicht erreicht; überprüfen Sie, ob eine ausreichende Umrichtergröße ausgewählt wurde und der Betrieb innerhalb der Stromgrenzen erfolgt. 												

Fehlerabschaltung	Beschreibung / Empfohlene Maßnahme																											
Überspannung	Die Zwischenkreisspannung hat den Spitzenwert oder den maximalen Dauerpegel 15 Sekunden lang																											
2	<p>Der Fehler ‚Überspannung‘ gibt an, dass die DC-Zwischenkreisspannung den Wert für $\pm VM_DC_VOLTAGE_SET[MAX]$ für mehr als 15 s überschritten hat. Der Grenzwert für diesen Fehler hängt von der Nennspannung des Umrichters ab. Siehe unten.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nennspannung</th> <th>VM_DC_VOLTAGE[MAX]</th> <th>VM_DC_VOLTAGE_SET[MAX]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>200</td> <td>415</td> <td>410</td> </tr> <tr> <td>400</td> <td>830</td> <td>815</td> </tr> <tr> <td>575</td> <td>990</td> <td>970</td> </tr> <tr> <td>690</td> <td>1190</td> <td>1175</td> </tr> </tbody> </table> <p>Sub-Fehlernummern:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Quelle</th> <th>xx</th> <th>y</th> <th>zz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Steuerelektronik</td> <td>00</td> <td>0</td> <td>01: Sofortige Fehlerabschaltung, wenn die Zwischenkreisspannung VM_DC_VOLTAGE[MAX] überschreitet.</td> </tr> <tr> <td>Steuerelektronik</td> <td>00</td> <td>0</td> <td>02: Eine verzögerte Fehlerabschaltung bedeutet, dass die Zwischenkreisspannung über VM_DC_VOLTAGE_SET[MAX] liegt.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie die Nennspannung der AC-Stromversorgung. • Prüfen Sie auf Schwankungen bei der AC-Versorgungsspannung, die zu einem Anstieg im DC-Bus führen können. • Überprüfen Sie, ob ein externer Bremswiderstand angeschlossen ist. • Überprüfen Sie die Funktion der externen Bremswiderstand-Schutzvorrichtung. • Überprüfen Sie, dass der Aufzug korrekt ausbalanciert ist. • Reduzieren Sie den Bremswiderstandswert. Der neue Wert muss jedoch über dem Mindestwert des Umrichtermodells liegen. • Erhöhen Sie die Verzögerungszeit. • Prüfen Sie die Motorisolierung mit einem Isolationsprüfer. 	Nennspannung	VM_DC_VOLTAGE[MAX]	VM_DC_VOLTAGE_SET[MAX]	200	415	410	400	830	815	575	990	970	690	1190	1175	Quelle	xx	y	zz	Steuerelektronik	00	0	01: Sofortige Fehlerabschaltung, wenn die Zwischenkreisspannung VM_DC_VOLTAGE[MAX] überschreitet.	Steuerelektronik	00	0	02: Eine verzögerte Fehlerabschaltung bedeutet, dass die Zwischenkreisspannung über VM_DC_VOLTAGE_SET[MAX] liegt.
	Nennspannung	VM_DC_VOLTAGE[MAX]	VM_DC_VOLTAGE_SET[MAX]																									
	200	415	410																									
	400	830	815																									
575	990	970																										
690	1190	1175																										
Quelle	xx	y	zz																									
Steuerelektronik	00	0	01: Sofortige Fehlerabschaltung, wenn die Zwischenkreisspannung VM_DC_VOLTAGE[MAX] überschreitet.																									
Steuerelektronik	00	0	02: Eine verzögerte Fehlerabschaltung bedeutet, dass die Zwischenkreisspannung über VM_DC_VOLTAGE_SET[MAX] liegt.																									
Phasenausfall	Phasenausfall in der Versorgungsspannung.																											
32	<p>Der Fehler ‚Phasenausfall‘ bedeutet, dass der Umrichter einen Eingangsphasenausfall oder hohe Unsymmetrien in der Versorgungsspannung erfasst hat. Ein Phasenausfall kann direkt an der Stromversorgung erkannt werden, wenn diese über ein thyristorgesteuertes Ladesystem verfügt (Baugröße 7 und größer). Wenn ein Phasenausfall mit dieser Methode erkannt wird, wird sofort eine Fehlerabschaltung durchgeführt und der Teil ‚xx‘ der Sub-Fehlernummer auf 01 gesetzt.</p> <p>In allen Umrichterbaugrößen wird ein Phasenausfall auch durch Überwachung der Welligkeit in der DC-Zwischenkreisspannung erkannt. In diesem Fall versucht der Umrichter, vor einer Fehlerabschaltung zu stoppen, es sei denn, Bit 2 von ‚Maßnahme bei Erkennung einer Fehlerabschaltung‘ H45 = 1. (Dies deaktiviert die Fehlerabschaltung und ermöglicht die Fortsetzung des Betriebs, bis der Anwender den Umrichter stoppt oder durch den Phasenausfall eine andere Fehlerabschaltung ausgelöst wird.) Wenn ein Phasenausfall durch Überwachung der Welligkeit der DC-Zwischenkreisspannung erkannt wird, wird der Teil ‚xx‘ der Sub-Fehlernummer auf null gesetzt.</p> <p>Die Erfassung eines Eingangsphasenausfalls kann in Eingangsphasenausfallerkennungsmodus H08 deaktiviert werden, wenn der Umrichter über eine DC-Versorgung oder über eine einzelne Netzphase betrieben wird.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Quelle</th> <th>xx</th> <th>y</th> <th>zz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Steuerelektronik</td> <td>00</td> <td>0</td> <td>00: Phasenausfall erfasst, basierend auf dem Istwert in der Steuerelektronik.</td> </tr> <tr> <td>Leistungsteil</td> <td>01</td> <td>Gleichrichter - Nummer</td> <td>00: Phasenausfall vom Gleichrichtermodul erfasst.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie die Symmetrie und Höhe der AC-Versorgungsspannung bei Vollast. • Prüfen Sie die Höhe der Spannungswelligkeit am DC-Bus mit einem isolierten Oszilloskop. • Prüfen Sie die Stabilität des Ausgangsstroms. • Prüfen Sie auf mechanische Resonanzen mit der Last. • Verringern Sie das Lastspiel. • Verringern Sie die Motorlast. 	Quelle	xx	y	zz	Steuerelektronik	00	0	00: Phasenausfall erfasst, basierend auf dem Istwert in der Steuerelektronik.	Leistungsteil	01	Gleichrichter - Nummer	00: Phasenausfall vom Gleichrichtermodul erfasst.															
	Quelle	xx	y	zz																								
	Steuerelektronik	00	0	00: Phasenausfall erfasst, basierend auf dem Istwert in der Steuerelektronik.																								
Leistungsteil	01	Gleichrichter - Nummer	00: Phasenausfall vom Gleichrichtermodul erfasst.																									

Fehlerabschaltung	Beschreibung / Empfohlene Maßnahme																																								
Leistung Kommunikation	Kommunikation innerhalb des Leistungsteils ist ausgefallen / es wurden Kommunikationsfehler zwischen Netzteil, Steuerung und Gleichrichter erfasst																																								
90	Die Abschaltung ‚ <i>Leistung Kommunikation</i> ‘ zeigt ein Kommunikationsproblem innerhalb des Leistungssystems des Umrichters an. Die Ursache der Abschaltung kann über die Sub-Fehlernummer ermittelt werden.																																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Quelle</th> <th>xx</th> <th>y</th> <th>zz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>System mit einem Leistungsmodul</td> <td>01</td> <td>Gleichrichter - Nummer</td> <td>00: Zu viele Kommunikationsfehler vom Gleichrichtermodul erfasst.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Hardware-Fehler – Wenden Sie sich an den Lieferanten des Umrichters. 	Quelle	xx	y	zz	System mit einem Leistungsmodul	01	Gleichrichter - Nummer	00: Zu viele Kommunikationsfehler vom Gleichrichtermodul erfasst.																																
Quelle	xx	y	zz																																						
System mit einem Leistungsmodul	01	Gleichrichter - Nummer	00: Zu viele Kommunikationsfehler vom Gleichrichtermodul erfasst.																																						
Leistung Daten	Fehler der Konfigurationsdaten im Leistungsteil.																																								
220	Diese Fehlerabschaltung kann vom Umrichter-Steuersystem oder vom Leistungsteil erzeugt werden und wird ausgelöst, wenn ein Fehler in den Konfigurationsdaten vorliegt, die im Leistungsteil gespeichert sind. Wenn das Steuersystem der Grund für die Fehlerabschaltung ist, steht der Fehler im Zusammenhang mit der Tabelle, die vom Leistungsteil beim Einschalten hochgeladen wird.																																								
	Der Fehler ‚ <i>Leistung Daten</i> ‘ bedeutet, dass ein Fehler in den Konfigurationsdaten vorliegt, die im Leistungsteil gespeichert sind.																																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Quelle</th> <th>xx</th> <th>y</th> <th>zz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Steuerelektronik</td> <td>00</td> <td>0</td> <td>02: Es ist keine Datentabelle vorhanden, die auf die Steuerplatine hochgeladen werden kann.</td> </tr> <tr> <td>Steuerelektronik</td> <td>00</td> <td>0</td> <td>03: Die Datentabelle des Leistungsteils ist größer als der Speicherplatz, der auf der Steuerplatine zur Verfügung steht.</td> </tr> <tr> <td>Steuerelektronik</td> <td>00</td> <td>0</td> <td>04: Die in der Tabelle angegebene Tabellengröße ist falsch.</td> </tr> <tr> <td>Steuerelektronik</td> <td>00</td> <td>0</td> <td>05: Tabelle CRC-Fehler.</td> </tr> <tr> <td>Steuerelektronik</td> <td>00</td> <td>0</td> <td>06: Die Versionsnummer der Generatorsoftware, mit der die Tabelle erstellt wurde, ist zu niedrig. Es wird eine Tabelle eines neueren Generators benötigt, die zusätzliche, später hinzugefügte Funktionen umfasst.</td> </tr> <tr> <td>Steuerelektronik</td> <td>00</td> <td>0</td> <td>07: Die Leistungsplatinen-Datentabelle entspricht nicht dem Hardware-Identifikator der Leistungsplatine.</td> </tr> <tr> <td>Leistungsteil</td> <td>01</td> <td>0</td> <td>00: Die Tabelle der Leistungsdaten, die vom Leistungsteil verwendet wird, weist einen Fehler auf.</td> </tr> <tr> <td>Leistungsteil</td> <td>01</td> <td>0</td> <td>01: Die Tabelle der Leistungsdaten, die beim Einschalten zur Steuerelektronik hochgeladen werden sollte, weist einen Fehler auf.</td> </tr> <tr> <td>Leistungsteil</td> <td>01</td> <td>0</td> <td>02: Die Tabelle der Leistungsdaten, die vom Leistungsteil verwendet wird, entspricht nicht der Hardwareidentifikation.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Hardware-Fehler – Wenden Sie sich an den Lieferanten des Umrichters. 	Quelle	xx	y	zz	Steuerelektronik	00	0	02: Es ist keine Datentabelle vorhanden, die auf die Steuerplatine hochgeladen werden kann.	Steuerelektronik	00	0	03: Die Datentabelle des Leistungsteils ist größer als der Speicherplatz, der auf der Steuerplatine zur Verfügung steht.	Steuerelektronik	00	0	04: Die in der Tabelle angegebene Tabellengröße ist falsch.	Steuerelektronik	00	0	05: Tabelle CRC-Fehler.	Steuerelektronik	00	0	06: Die Versionsnummer der Generatorsoftware, mit der die Tabelle erstellt wurde, ist zu niedrig. Es wird eine Tabelle eines neueren Generators benötigt, die zusätzliche, später hinzugefügte Funktionen umfasst.	Steuerelektronik	00	0	07: Die Leistungsplatinen-Datentabelle entspricht nicht dem Hardware-Identifikator der Leistungsplatine.	Leistungsteil	01	0	00: Die Tabelle der Leistungsdaten, die vom Leistungsteil verwendet wird, weist einen Fehler auf.	Leistungsteil	01	0	01: Die Tabelle der Leistungsdaten, die beim Einschalten zur Steuerelektronik hochgeladen werden sollte, weist einen Fehler auf.	Leistungsteil	01	0	02: Die Tabelle der Leistungsdaten, die vom Leistungsteil verwendet wird, entspricht nicht der Hardwareidentifikation.
	Quelle	xx	y	zz																																					
	Steuerelektronik	00	0	02: Es ist keine Datentabelle vorhanden, die auf die Steuerplatine hochgeladen werden kann.																																					
	Steuerelektronik	00	0	03: Die Datentabelle des Leistungsteils ist größer als der Speicherplatz, der auf der Steuerplatine zur Verfügung steht.																																					
	Steuerelektronik	00	0	04: Die in der Tabelle angegebene Tabellengröße ist falsch.																																					
	Steuerelektronik	00	0	05: Tabelle CRC-Fehler.																																					
	Steuerelektronik	00	0	06: Die Versionsnummer der Generatorsoftware, mit der die Tabelle erstellt wurde, ist zu niedrig. Es wird eine Tabelle eines neueren Generators benötigt, die zusätzliche, später hinzugefügte Funktionen umfasst.																																					
	Steuerelektronik	00	0	07: Die Leistungsplatinen-Datentabelle entspricht nicht dem Hardware-Identifikator der Leistungsplatine.																																					
Leistungsteil	01	0	00: Die Tabelle der Leistungsdaten, die vom Leistungsteil verwendet wird, weist einen Fehler auf.																																						
Leistungsteil	01	0	01: Die Tabelle der Leistungsdaten, die beim Einschalten zur Steuerelektronik hochgeladen werden sollte, weist einen Fehler auf.																																						
Leistungsteil	01	0	02: Die Tabelle der Leistungsdaten, die vom Leistungsteil verwendet wird, entspricht nicht der Hardwareidentifikation.																																						
PSU 24	Überlastung der internen 24-V-Stromversorgung																																								
9	Die gesamte Verbraucherlast am Umrichter und den Optionsmodulen hat den Grenzwert für die interne +24-V-Verbraucherstromversorgung überschritten. Die Verbraucherlast umfasst die digitalen Ausgänge des Umrichters und die Netzversorgung des Encoders.																																								
	<p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Verringern Sie die Verbraucherlast und setzen Sie den Umrichter zurück. Trennen Sie die Steueranschlüsse vom Umrichter und führen Sie einen Reset durch. Entnehmen Sie alle Optionsmodule und führen Sie einen Reset durch. Entfernen Sie die Encoder-Verbindung und führen Sie einen Reset aus. Schließen Sie eine externe +24-Volt-Spannungsversorgung an Steuerklemme 2 des Umrichters an. Permanente Fehlerabschaltung, Hardware-Fehler innerhalb des Umrichters. Senden Sie den Umrichter an den Lieferanten zurück. 																																								

Fehlerabschaltung	Beschreibung / Empfohlene Maßnahme												
Widerstand	Der gemessene Widerstand hat den Parameterbereich überschritten												
33	<p>Der Fehler ‚<i>Widerstand</i>‘ bedeutet, dass der gemessene Motorständewiderstand während eines Autotune-Tests den zulässigen Maximalwert von Ständerwiderstand B34 überschritten hat.</p> <p>Der Maximalwert für die Ständerwiderstandsparameter ist im Allgemeinen höher als der Höchstwert, der in den Steuerungsalgorithmen verwendet werden kann. Die Fehlerabschaltung wird ausgelöst, wenn der Wert (VFS / v2) / Maximalwert Stromskalierung Kc J06 überschreitet, wobei VFS der Maximalwert der DC-Zwischenkreisspannung ist.</p> <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie den in Ständerwiderstand B34 eingegebenen Wert. • Stellen Sie sicher, dass der Ständerwiderstand des Motors innerhalb des zulässigen Bereichs des Umrichtermodells liegt. • Prüfen Sie die Motorverkabelung/Anschlüsse. • Prüfen Sie den Widerstand zwischen den Motorphasen an den Umrichterklammern, einschließlich der Motorkabel. • Prüfen Sie den Widerstand zwischen den Motorphasen an den Motorklammern. • Prüfen Sie die Integrität der Ständerwicklung mithilfe eines Isolationsprüfers. • Tauschen Sie den Motor aus. 												
SteckplatzX Unterschied	Das Optionsmodul in Optionsmodul-Steckplatz X wurde seit dem letzten Einschalten ausgetauscht.												
204 209 214	<p>Dieser Fehler wird erzeugt, wenn das in Optionsmodul-Steckplatz X eingesetzte Optionsmodul ein anderes ist als beim letzten Abschalten des Umrichters. Die Sub-Fehlernummer gibt die Identifikationsnummer des ursprünglich installierten Optionsmoduls an. Die Fehlerabschaltungen für Optionsmodul-Unterschiede haben folgende Priorität: ‚Steckplatz1 Unterschied‘ die höchste, dann ‚Steckplatz2 Unterschied‘, dann ‚Steckplatz3 Unterschied‘, dann ‚Steckplatz4 Unterschied‘. Um diese Fehlerabschaltung beim nächsten Einschalten zu vermeiden, müssen die Umrichter-Anwenderparameter gespeichert werden, wenn das Modul ausgetauscht wurde. Wenn nur die Menüs geändert wurden, jedoch nicht das Modul, wird dieser Fehler beim nächsten Einschalten nicht auftreten. Die Sub-Fehlernummer gibt Hinweise auf den Grund für die Fehlerabschaltung:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sub-Fehlernummer</th> <th>Ursache</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Es wurde vorher kein Optionsmodul eingesetzt.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Es ist ein Modul mit gleichem Identifikator installiert, aber das Konfigurationsmenü wurde geändert, daher wurden die Standardparameter für dieses Menü geladen.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Es ist ein Optionsmodul mit dem gleichen Identifikator installiert, aber das Anwendungsmenü für diesen Optionsmodulsteckplatz wurde geändert, daher wurden die Standardparameter für dieses Menü geladen.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Es ist ein Optionsmodul mit der gleichen Identifikation installiert, aber das Konfigurations- und Anwendungsmenü wurden geändert, daher wurden die Standardparameter für diese Menüs geladen.</td> </tr> <tr> <td>> 99</td> <td>Zeigt den Identifikator für das zuvor eingesetzte Modul an.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schalten Sie die Netzspannung aus, stellen Sie sicher, dass die korrekten Optionsmodule in den korrekten Optionsmodul-Steckplätzen installiert sind, und schalten Sie die Netzspannung wieder ein. • Bestätigen Sie, dass das momentan installierte Optionsmodul korrekt ist und stellen Sie sicher, dass die Optionsmodulparameter richtig konfiguriert sind. Führen Sie eine Anwenderspeicherung in mm.000 durch. 	Sub-Fehlernummer	Ursache	1	Es wurde vorher kein Optionsmodul eingesetzt.	2	Es ist ein Modul mit gleichem Identifikator installiert, aber das Konfigurationsmenü wurde geändert, daher wurden die Standardparameter für dieses Menü geladen.	3	Es ist ein Optionsmodul mit dem gleichen Identifikator installiert, aber das Anwendungsmenü für diesen Optionsmodulsteckplatz wurde geändert, daher wurden die Standardparameter für dieses Menü geladen.	4	Es ist ein Optionsmodul mit der gleichen Identifikation installiert, aber das Konfigurations- und Anwendungsmenü wurden geändert, daher wurden die Standardparameter für diese Menüs geladen.	> 99	Zeigt den Identifikator für das zuvor eingesetzte Modul an.
Sub-Fehlernummer	Ursache												
1	Es wurde vorher kein Optionsmodul eingesetzt.												
2	Es ist ein Modul mit gleichem Identifikator installiert, aber das Konfigurationsmenü wurde geändert, daher wurden die Standardparameter für dieses Menü geladen.												
3	Es ist ein Optionsmodul mit dem gleichen Identifikator installiert, aber das Anwendungsmenü für diesen Optionsmodulsteckplatz wurde geändert, daher wurden die Standardparameter für dieses Menü geladen.												
4	Es ist ein Optionsmodul mit der gleichen Identifikation installiert, aber das Konfigurations- und Anwendungsmenü wurden geändert, daher wurden die Standardparameter für diese Menüs geladen.												
> 99	Zeigt den Identifikator für das zuvor eingesetzte Modul an.												
SteckplatzX Fehler	Optionsmodulfehler Steckplatz X												
202 207 212	<p>Das Optionsmodul in Steckplatz X hat einen Fehler erfasst. Der Grund für den Fehler wird in Form einer Sub-hFehlernummer angegeben. Die Sub-Fehlernummer wird standardmäßig im Display als Nummer angezeigt, jedoch kann das Optionsmodul Informationen zum Sub-Fehler stattdessen auch als Zeichenfolge ausgeben, sofern eine entsprechende Zeichenfolge vorhanden ist.</p> <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Weitere Informationen zur Fehlerabschaltung finden Sie in der entsprechenden Optionsmodul-Betriebsanleitung. 												

Fehlerabschaltung	Beschreibung / Empfohlene Maßnahme																		
SteckplatzX HF	Hardwarefehler im Optionsmodul in Steckplatz X																		
<p>200 205 210</p>	<p>Diese Fehlerabschaltung bedeutet, dass ein Fehler im Optionsmodul in Steckplatz X vorliegt, d. h. dieses Modul ist nicht betriebsbereit. Die möglichen Ursachen der Abschaltung werden über den Subfehlerwert angezeigt.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sub-Fehlernummer</th> <th>Ursache</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Die Optionsmodulkategorie konnte nicht erkannt werden.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Es wurden keine erforderlichen Informationen für die Anpassungsmenütabelle bereitgestellt oder die bereitgestellten Tabellen sind beschädigt.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Es ist nicht genügend Speicherplatz verfügbar, um die Kommunikationspuffer für dieses Modul zuzuordnen.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Das Optionsmodul hat nicht angezeigt, dass es während des Starts des Umrichters korrekt ausgeführt wird.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Das Optionsmodul wurde nach dem Einschalten entfernt oder sendet keine Aktivitätsmeldungen mehr an den Prozessor des Umrichters.</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Das Optionsmodul hat nicht angezeigt, dass es des Zugriff auf Umrichterparameter während einer Betriebsartänderung des Umrichters ausgesetzt hat.</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Das Optionsmodul hat nicht bestätigt, dass eine Anforderung zum Zurücksetzen des Umrichterprozessors gestellt wurde.</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Der Umrichter hat die Menütabelle aus dem Optionsmodul während des Einschaltens nicht korrekt eingelesen.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie sicher, dass das Optionsmodul korrekt eingesteckt ist. • Tauschen Sie das Optionsmodul aus. • Tauschen Sie den Umrichter aus. 	Sub-Fehlernummer	Ursache	1	Die Optionsmodulkategorie konnte nicht erkannt werden.	2	Es wurden keine erforderlichen Informationen für die Anpassungsmenütabelle bereitgestellt oder die bereitgestellten Tabellen sind beschädigt.	3	Es ist nicht genügend Speicherplatz verfügbar, um die Kommunikationspuffer für dieses Modul zuzuordnen.	4	Das Optionsmodul hat nicht angezeigt, dass es während des Starts des Umrichters korrekt ausgeführt wird.	5	Das Optionsmodul wurde nach dem Einschalten entfernt oder sendet keine Aktivitätsmeldungen mehr an den Prozessor des Umrichters.	6	Das Optionsmodul hat nicht angezeigt, dass es des Zugriff auf Umrichterparameter während einer Betriebsartänderung des Umrichters ausgesetzt hat.	7	Das Optionsmodul hat nicht bestätigt, dass eine Anforderung zum Zurücksetzen des Umrichterprozessors gestellt wurde.	8	Der Umrichter hat die Menütabelle aus dem Optionsmodul während des Einschaltens nicht korrekt eingelesen.
	Sub-Fehlernummer	Ursache																	
	1	Die Optionsmodulkategorie konnte nicht erkannt werden.																	
	2	Es wurden keine erforderlichen Informationen für die Anpassungsmenütabelle bereitgestellt oder die bereitgestellten Tabellen sind beschädigt.																	
	3	Es ist nicht genügend Speicherplatz verfügbar, um die Kommunikationspuffer für dieses Modul zuzuordnen.																	
	4	Das Optionsmodul hat nicht angezeigt, dass es während des Starts des Umrichters korrekt ausgeführt wird.																	
	5	Das Optionsmodul wurde nach dem Einschalten entfernt oder sendet keine Aktivitätsmeldungen mehr an den Prozessor des Umrichters.																	
	6	Das Optionsmodul hat nicht angezeigt, dass es des Zugriff auf Umrichterparameter während einer Betriebsartänderung des Umrichters ausgesetzt hat.																	
	7	Das Optionsmodul hat nicht bestätigt, dass eine Anforderung zum Zurücksetzen des Umrichterprozessors gestellt wurde.																	
8	Der Umrichter hat die Menütabelle aus dem Optionsmodul während des Einschaltens nicht korrekt eingelesen.																		
SteckplatzX nicht eingebaut	Optionsmodul in Steckplatz X nicht mehr gesteckt																		
<p>203 208 213</p>	<p>Beim Hochfahren wird jedes im Umrichter installierte Optionsmodul identifiziert und im nichtflüchtigen Speicher des Umrichters gespeichert. Wenn beim Herunterfahren ein Optionsmodul im Steckplatz X vorhanden war, jedoch vor den nächsten Hochfahren entfernt wurde, erfolgt diese Fehlerabschaltung. Die Sub-Fehlernummer gibt den Identifizierungscode des ausgebauten Optionsmoduls an. Die Prioritätenfolge der Fehlerabschaltungen aufgrund nicht installierter Optionsmodule richtet sich nach der Steckplatznummer; ‚Steckplatz1 nicht eingebaut‘ hat die höchste Priorität, gefolgt von ‚Steckplatz2 nicht eingebaut‘, ‚Steckplatz3 nicht eingebaut‘ und schließlich ‚Steckplatz4 nicht eingebaut‘.</p> <p>Um diese Fehlerabschaltung beim nächsten Einschalten zu vermeiden, müssen die Umrichter-Anwenderparameter gespeichert werden.</p> <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie sicher, dass das Optionsmodul korrekt eingesteckt ist. • Setzen Sie das Optionsmodul erneut ein. • Führen Sie eine Sicherung in mm.000 durch, um zu bestätigen, dass das ausgebaute Optionsmodul nicht länger benötigt wird. 																		
SteckplatzX	Watchdog-Servicefehler																		
<p>201 206 211</p>	<p>Der Fehler bedeutet, dass das Optionsmodul in <i>Steckplatz X</i> die Watchdog-Funktion für das Optionsmodul gestartet hat und dann den Watchdog nicht ordnungsgemäß bedient hat.</p> <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tauschen Sie das Optionsmodul aus. 																		
Soft Start	Fehlerhaftes Soft-Start-Relais																		
<p>226</p>	<p>Dieser Fehler bedeutet, dass das Soft-Start-Relais des Umrichters (Umrichterbaugrößen 3 bis 6) nicht geschlossen hat oder der Überwachungskreis für den Ladevorgang ausgefallen ist.</p> <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hardware-Fehler – Wenden Sie sich an den Lieferanten des Umrichters. 																		

Fehlerabschaltung	Beschreibung / Empfohlene Maßnahme						
<p data-bbox="113 149 344 205">Auswahl Geschw / Rtg</p> <p data-bbox="113 659 344 688">81</p>	<p data-bbox="344 149 1520 178">Ansteuerungssequenz Geschwindigkeits- und Richtungssignale zum Aufzugsumrichter</p> <p data-bbox="344 205 1520 235">Dieser Fehler tritt bei Problemen mit dem Timing von Geschwindigkeitssollwert- oder Richtungsauswahlsignalen auf:</p> <table border="1" data-bbox="352 235 1497 934"> <thead> <tr> <th data-bbox="352 235 576 275">Sub-Fehlernummer</th> <th data-bbox="576 235 1497 275">Ursache</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="352 275 576 499">1</td> <td data-bbox="576 275 1497 499"> <p data-bbox="576 281 1497 331">Am Ende von Status 4 ‚Motorbremse lösen‘ ist kein Geschwindigkeitssollwert bzw. keine Richtung ausgewählt.</p> <ul data-bbox="576 331 1497 388" style="list-style-type: none"> - Nach ‚Bremsensteuerung: Verzögerung beim Lösen‘ D04 gibt es eine Verzögerung von 3 s, um diese Fehlerabschaltung auszulösen. <p data-bbox="576 388 1497 441">Am Ende von Status 5 Lastmessung ist kein Geschwindigkeitssollwert bzw. keine Richtung ausgewählt, wenn Lastmesszeit O04 > 0 ms.</p> <ul data-bbox="576 441 1497 493" style="list-style-type: none"> - Nach ‚Lastmesszeit‘ O04 gibt es eine Verzögerung von 3 s, um diese Fehlerabschaltung auszulösen. </td> </tr> <tr> <td data-bbox="352 499 576 934">2</td> <td data-bbox="576 499 1497 934"> <p data-bbox="576 506 1497 577">Richtung und Geschwindigkeit sind am Ende einer Fahrt im Status 14 Schützsteuerung nach 4 s immer noch gewählt. Entfernen Sie die Geschwindigkeits- oder Richtungssignale, um die Fehlerabschaltung zurückzusetzen.</p> <ul data-bbox="576 577 1497 928" style="list-style-type: none"> - Wenn Steuereingangsmodus H11 = Analog Lauf Freigabe (0), muss das Lauffreigabesignal, welches Richtungseingang 1 G39 verwendet, am Ende der Fahrt entfernt werden. - Wenn Steuereingangsmodus H11 = Analog 2 Rtg (0), Priorität 2 Rtg (4) oder Binär 2 Rtg (5), müssen die Richtungssignale (Richtungseingang 1 G39 oder Richtungseingang 2 G40) ODER die Drehzahlauswahl (Sollwertauswahl-Bit 0 Eingang G32 bis Sollwertauswahl-Bit 6 Eingang G38) am Ende der Fahrt entfernt werden. - Wenn Steuereingangsmodus H11 = Priorität 1 Rtg (2) oder Binär 1 Rtg (3), muss die Drehzahlauswahl (Sollwertauswahl-Bit 0 Eingang G32 bis Sollwertauswahl-Bit 6 Eingang G38) am Ende der Fahrt entfernt werden. - Wenn Steuereingangsmodus H11 = Steuerwort (6), müssen die Richtungssignale (Steuerwort G51 Bit 10 oder Bit 11) ODER die Drehzahlauswahl (Steuerwort G51 Bit 0 bis Bit 9) am Ende der Fahrt entfernt werden. </td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="344 947 1520 976">Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul data-bbox="344 976 1520 1138" style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie die Ansteuerungssequenz von der Aufzugssteuerung und die Aufzugsumrichterkonfiguration (Auswahl Steuermodus und Ansteuerungseingangslogik). • Überprüfen Sie die Steuerungsverdrahtung von der Aufzugssteuerung zum Aufzugsumrichter sowie die Verlegung durch externe Komponenten. • Stellen Sie sicher, dass Störsignale in der Steuerung nicht zum Empfang falscher Geschwindigkeits- und Richtungssignale am Umrichter führen. 	Sub-Fehlernummer	Ursache	1	<p data-bbox="576 281 1497 331">Am Ende von Status 4 ‚Motorbremse lösen‘ ist kein Geschwindigkeitssollwert bzw. keine Richtung ausgewählt.</p> <ul data-bbox="576 331 1497 388" style="list-style-type: none"> - Nach ‚Bremsensteuerung: Verzögerung beim Lösen‘ D04 gibt es eine Verzögerung von 3 s, um diese Fehlerabschaltung auszulösen. <p data-bbox="576 388 1497 441">Am Ende von Status 5 Lastmessung ist kein Geschwindigkeitssollwert bzw. keine Richtung ausgewählt, wenn Lastmesszeit O04 > 0 ms.</p> <ul data-bbox="576 441 1497 493" style="list-style-type: none"> - Nach ‚Lastmesszeit‘ O04 gibt es eine Verzögerung von 3 s, um diese Fehlerabschaltung auszulösen. 	2	<p data-bbox="576 506 1497 577">Richtung und Geschwindigkeit sind am Ende einer Fahrt im Status 14 Schützsteuerung nach 4 s immer noch gewählt. Entfernen Sie die Geschwindigkeits- oder Richtungssignale, um die Fehlerabschaltung zurückzusetzen.</p> <ul data-bbox="576 577 1497 928" style="list-style-type: none"> - Wenn Steuereingangsmodus H11 = Analog Lauf Freigabe (0), muss das Lauffreigabesignal, welches Richtungseingang 1 G39 verwendet, am Ende der Fahrt entfernt werden. - Wenn Steuereingangsmodus H11 = Analog 2 Rtg (0), Priorität 2 Rtg (4) oder Binär 2 Rtg (5), müssen die Richtungssignale (Richtungseingang 1 G39 oder Richtungseingang 2 G40) ODER die Drehzahlauswahl (Sollwertauswahl-Bit 0 Eingang G32 bis Sollwertauswahl-Bit 6 Eingang G38) am Ende der Fahrt entfernt werden. - Wenn Steuereingangsmodus H11 = Priorität 1 Rtg (2) oder Binär 1 Rtg (3), muss die Drehzahlauswahl (Sollwertauswahl-Bit 0 Eingang G32 bis Sollwertauswahl-Bit 6 Eingang G38) am Ende der Fahrt entfernt werden. - Wenn Steuereingangsmodus H11 = Steuerwort (6), müssen die Richtungssignale (Steuerwort G51 Bit 10 oder Bit 11) ODER die Drehzahlauswahl (Steuerwort G51 Bit 0 bis Bit 9) am Ende der Fahrt entfernt werden.
Sub-Fehlernummer	Ursache						
1	<p data-bbox="576 281 1497 331">Am Ende von Status 4 ‚Motorbremse lösen‘ ist kein Geschwindigkeitssollwert bzw. keine Richtung ausgewählt.</p> <ul data-bbox="576 331 1497 388" style="list-style-type: none"> - Nach ‚Bremsensteuerung: Verzögerung beim Lösen‘ D04 gibt es eine Verzögerung von 3 s, um diese Fehlerabschaltung auszulösen. <p data-bbox="576 388 1497 441">Am Ende von Status 5 Lastmessung ist kein Geschwindigkeitssollwert bzw. keine Richtung ausgewählt, wenn Lastmesszeit O04 > 0 ms.</p> <ul data-bbox="576 441 1497 493" style="list-style-type: none"> - Nach ‚Lastmesszeit‘ O04 gibt es eine Verzögerung von 3 s, um diese Fehlerabschaltung auszulösen. 						
2	<p data-bbox="576 506 1497 577">Richtung und Geschwindigkeit sind am Ende einer Fahrt im Status 14 Schützsteuerung nach 4 s immer noch gewählt. Entfernen Sie die Geschwindigkeits- oder Richtungssignale, um die Fehlerabschaltung zurückzusetzen.</p> <ul data-bbox="576 577 1497 928" style="list-style-type: none"> - Wenn Steuereingangsmodus H11 = Analog Lauf Freigabe (0), muss das Lauffreigabesignal, welches Richtungseingang 1 G39 verwendet, am Ende der Fahrt entfernt werden. - Wenn Steuereingangsmodus H11 = Analog 2 Rtg (0), Priorität 2 Rtg (4) oder Binär 2 Rtg (5), müssen die Richtungssignale (Richtungseingang 1 G39 oder Richtungseingang 2 G40) ODER die Drehzahlauswahl (Sollwertauswahl-Bit 0 Eingang G32 bis Sollwertauswahl-Bit 6 Eingang G38) am Ende der Fahrt entfernt werden. - Wenn Steuereingangsmodus H11 = Priorität 1 Rtg (2) oder Binär 1 Rtg (3), muss die Drehzahlauswahl (Sollwertauswahl-Bit 0 Eingang G32 bis Sollwertauswahl-Bit 6 Eingang G38) am Ende der Fahrt entfernt werden. - Wenn Steuereingangsmodus H11 = Steuerwort (6), müssen die Richtungssignale (Steuerwort G51 Bit 10 oder Bit 11) ODER die Drehzahlauswahl (Steuerwort G51 Bit 0 bis Bit 9) am Ende der Fahrt entfernt werden. 						
<p data-bbox="113 1150 344 1201">Geschwindigkeitsfehler</p>	<p data-bbox="344 1150 1520 1180">Fehler Folgedrehzahl zu hoch</p> <p data-bbox="344 1207 1520 1312">Der <i>Geschwindigkeitsfehler</i> wird aus der Differenz zwischen Profilgeschwindigkeit J39 und Istgeschwindigkeit J40 berechnet. Der ermittelte Geschwindigkeitsfehler wird dann mit dem Geschwindigkeitsfehler-Schwellenwert in ‚Schwellenwert für maximalen Geschwindigkeitsfehler‘ H15 abgeglichen; wird der Schwellenwert länger als 100 ms überschritten, wird eine Fehlerabschaltung ausgelöst.</p> <p data-bbox="344 1312 1520 1375">Der Geschwindigkeitsfehler für eine Fahrt wird in ‚Maximaler Geschwindigkeitsfehler‘ J57 unabhängig von der Aktivierung der Fehlererkennung angezeigt und bei jedem Start auf 0 zurückgesetzt.</p> <p data-bbox="344 1375 1520 1404">Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul data-bbox="344 1404 1520 1858" style="list-style-type: none"> • Mögliche Ursachen für eine Geschwindigkeitsfehler-Abschaltung sind: <ul data-bbox="422 1438 1520 1774" style="list-style-type: none"> Motor Überprüfen Sie die Leistungsanschlüsse und die Phasenfolge des Motors. Überprüfen Sie die Motorbremsensteuerung. Überprüfen Sie die Aufzugs-Fangvorrichtung Positionsrückführung Überprüfen Sie die mechanische Montage der Positionsrückführung. Überprüfen Sie die Phasendrehung der Positionsrückführung. Überprüfen Sie die Anordnung der Positionsrückführungsverdrahtung, Gefahr induzierter Störsignale. Defekt im Positionsgeber, ersetzen Sie den Positionsgeber. Umrichter-Setup Überprüfen Sie die Motordetails und Parametereinstellungen, einschließlich der Stromgrenze. Überprüfen Sie die Positionsgeber-Parametereinstellungen. Überprüfen Sie bei Motorinstabilitäten die Verstärkungen des Drehzahlregelkreises. • Erhöhen Sie den Schwellenwert für maximalen Geschwindigkeitsfehler H15. • Die Geschwindigkeitsfehlererkennung kann deaktiviert werden, indem ‚Schwellenwert für maximalen Geschwindigkeitsfehler‘ H15 auf null gesetzt wird. 						

Fehlerabschaltung	Beschreibung / Empfohlene Maßnahme																
Fehler STO-Ansteuerung	Fehler in der Ansteuerungssequenz für ‚Safe Torque Off (STO), Umrichterfreigabe‘																
66	<p>Es liegt ein Fehler in der Ansteuerungssequenz von ‚Safe Torque Off (STO), Umrichterfreigabe‘ vor, d. h. die Umrichterfreigabe wurde am Ende der Fahrt nach Motorschutzsteuerung nicht innerhalb von 4 s entfernt oder wurde beim Start einer Fahrt nach Motorschutzsteuerung innerhalb von 6 s angelegt.</p> <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie, dass die Steuerung von ‚Safe Torque Off (STO), Umrichterfreigabe‘ korrekt an T31 des Umrichters angeschlossen ist. Überprüfen Sie die Ansteuerungssequenz für ‚Safe Torque Off (STO), Umrichterfreigabe‘ beim Starten / Stoppen in Parameter T31 Status STO Eingang 1 F10. Überprüfen Sie die korrekte Funktion der Ausgangs-Motorschütze und der Hilfskontakte. Überprüfen Sie die Verzögerungszeit für das Öffnen / Schließen der Ausgangs-Motorschütze. Überprüfen Sie die Motorschutz-Verzögerung in ‚Gemessene Verzögerungszeit Motorschutz‘ B32. 																
Temp Rückmeldung	Fehler bei der Rückmeldung der internen Aufzugsumrichtertemperatur																
218	<p>Dieser Fehler bedeutet, dass bei einem der umrichterinternen Thermistoren ein Fehler vorliegt (d. h. Stromkreisunterbrechung oder Kurzschluss).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Quelle</th> <th>xx</th> <th>y</th> <th>zz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Steuerplatine</td> <td>01</td> <td>00</td> <td>01: Steuerungs-PCB Thermistor 1 02: Steuerungs-PCB Thermistor 2 03: E/A-PCB-Thermistor</td> </tr> <tr> <td>Leistungsteil</td> <td>Leistungsteil - Nummer</td> <td>0</td> <td>Null Temperaturrückmeldung über Leistungssystemkommunikation 21, 22 und 23 für direkte ELV-Temperaturrückmeldung.</td> </tr> <tr> <td>Leistungsteil</td> <td>01</td> <td>Gleichrichter - Nummer</td> <td>Immer Null.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Hardware-Fehler – Wenden Sie sich an den Lieferanten des Umrichters. 	Quelle	xx	y	zz	Steuerplatine	01	00	01: Steuerungs-PCB Thermistor 1 02: Steuerungs-PCB Thermistor 2 03: E/A-PCB-Thermistor	Leistungsteil	Leistungsteil - Nummer	0	Null Temperaturrückmeldung über Leistungssystemkommunikation 21, 22 und 23 für direkte ELV-Temperaturrückmeldung.	Leistungsteil	01	Gleichrichter - Nummer	Immer Null.
Quelle	xx	y	zz														
Steuerplatine	01	00	01: Steuerungs-PCB Thermistor 1 02: Steuerungs-PCB Thermistor 2 03: E/A-PCB-Thermistor														
Leistungsteil	Leistungsteil - Nummer	0	Null Temperaturrückmeldung über Leistungssystemkommunikation 21, 22 und 23 für direkte ELV-Temperaturrückmeldung.														
Leistungsteil	01	Gleichrichter - Nummer	Immer Null.														
Th Bremswiderstand	Zu hohe Temperatur des Bremswiderstands.																
10	<p>Dieser Fehler zeigt bei einer hardwarebasierten Temperaturüberwachung des Bremswiderstands eine Überhitzung des Widerstands an. Wenn der Bremswiderstand nicht verwendet wird, muss diese Fehlerabschaltung mit dem Bit 3 von ‚Maßnahme bei Erkennung einer Fehlerabschaltung‘ H45 deaktiviert werden, um diese Fehlerabschaltung zu verhindern.</p> <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Verkabelung Bremswiderstand überprüfen. Stellen Sie sicher, dass der Bremswiderstandswert größer oder gleich dem Mindestwiderstandswert ist. Überprüfen Sie die Bremswiderstandsisolierung. 																
TH Kurzschluss	Motorthermistor-Kurzschluss																
25	<p>Diese Fehlerabschaltung zeigt an, dass ein an einen Analogeingang 3 oder an Klemme 15 der Positionsrückführungsschnittstelle angeschlossener Temperatursensor einen zu geringen Widerstand besitzt (< 50 Ω). Die Ursache der Abschaltung kann über die Sub-Fehlernummer ermittelt werden.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sub-Fehlernummer</th> <th>Ursache</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td>Thermistorwiderstand am Analogeingang 3 beträgt < 50 Ω.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Widerstand des an die Encoderschnittstelle angeschlossenen Thermistors beträgt < 50 Ω.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie den Anschluss des Thermistors an der Umrichter-Steuerungsklemme, Encoderanschluss. Überprüfen Sie die Verdrahtung des Thermistors auf Durchgang und Anzeichen von Schäden. Tauschen Sie den Motor/Motorthermistor aus. 	Sub-Fehlernummer	Ursache	3	Thermistorwiderstand am Analogeingang 3 beträgt < 50 Ω.	4	Widerstand des an die Encoderschnittstelle angeschlossenen Thermistors beträgt < 50 Ω.										
Sub-Fehlernummer	Ursache																
3	Thermistorwiderstand am Analogeingang 3 beträgt < 50 Ω.																
4	Widerstand des an die Encoderschnittstelle angeschlossenen Thermistors beträgt < 50 Ω.																

Fehlerabschaltung	Beschreibung / Empfohlene Maßnahme						
Thermistor	Zu hohe Temperatur am Motorthermistor.						
24	<p>Diese Fehlerabschaltung zeigt an, dass ein an Analogeingang 3 oder an Klemme 15 der Positionsrückführungsschnittstelle angeschlossener Temperatursensor eine Übertemperatur angezeigt hat. Die Quelle der Abschaltung kann durch Überprüfung von ‚Auswahl Motorthermistoreingang‘ F74 ermittelt werden. Wenn ‚Auswahl Motorthermistoreingang‘ F74 = T8 Analog IP 3 (1), dann war ‚T8 Analogeingang 3‘ die Ursache für die Fehlerabschaltung; bei ‚Auswahl Motorthermistoreingang‘ F74 = Encoder D-Typ (2) war der Umrichterencoder D-Typ die Ursache.</p> <p>Dies ist eine verzögerte Abschaltung, bei der zunächst die Fahrt beendet wird und erst dann die Fehlerabschaltung erfolgt. Wenn eine verzögerte Abschaltung gesetzt wird, zeigt ‚Allgemeine Warnung‘ L04 = Ein (1) an, dass nach Abschluss der Fahrt eine verzögerte Fehlerabschaltung erfolgt.</p>						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sub-Fehlernummer</th> <th>Ursache</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Fehlerabschaltung durch den an die Positionsrückführungs-Schnittstelle des Umrichters angeschlossenen Thermistor ausgelöst.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Fehlerabschaltung durch den an Analogeingang 3 angeschlossenen Thermistor ausgelöst.</td> </tr> </tbody> </table>	Sub-Fehlernummer	Ursache	1	Fehlerabschaltung durch den an die Positionsrückführungs-Schnittstelle des Umrichters angeschlossenen Thermistor ausgelöst.	2	Fehlerabschaltung durch den an Analogeingang 3 angeschlossenen Thermistor ausgelöst.
	Sub-Fehlernummer	Ursache					
	1	Fehlerabschaltung durch den an die Positionsrückführungs-Schnittstelle des Umrichters angeschlossenen Thermistor ausgelöst.					
2	Fehlerabschaltung durch den an Analogeingang 3 angeschlossenen Thermistor ausgelöst.						
<p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie die Verdrahtung des Thermistors auf Durchgang sowie die Anschlüsse der Verdrahtung. Überprüfen Sie die Motortemperatur. Überprüfen Sie die Motorbelüftung, sorgen Sie für zusätzliche Fremdbelüftung. Tauschen Sie den Motor/Motorthermistor aus. 							
<p>Undefiniert</p> <p>Von der Leistungsendstufe ausgelöster, nicht identifizierter Fehler</p>							
110	<p>Diese Fehlerabschaltung zeigt an, dass das Leistungsteil eine Fehlerabschaltung ausgelöst hat, die Ursache jedoch nicht angegeben hat. Die Ursache der Fehlerabschaltung ist unbekannt.</p> <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Stellen Sie sicher, dass keine installationsbedingten EMV-Probleme vorliegen, die zu falschen Fehlerabschaltungen beitragen können. Hardware-Fehler – Wenden Sie sich an den Lieferanten des Umrichters. 						
Anwender 24V	Keine 24-V-Versorgungsspannung an Klemmen 1 (0 V) und 2 (24 V)						
91	<p>Der Fehler ‚Anwender 24 V‘ wird ausgelöst, wenn ‚Anwenderspannungsauswahl‘ O10 für die 24-V-Notversorgung der Steuerplatine auf Ein (1) gesetzt ist und keine 24-V-Spannung an den Steueranschlussklemmen 1 und 2 des Umrichters anliegt.</p> <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Stellen Sie sicher, dass die +24-V-Versorgung zwischen den Klemmen 1 (0 V) und 2 (24 V) des Umrichters anliegt. Stellen Sie sicher, dass die +24-V-Versorgung des Verbrauchers die Spezifikationen des +24-V-Verbrauchereingangs am Umrichter erfüllt. Deaktivieren Sie die 24-V-Anwendernotversorgung, wenn sie nicht benötigt wird. 						
Anwender- speicherung	Fehler bei der Anwenderspeicherung/Anwenderspeicherung nicht vollständig abgeschlossen						
36	<p>Dieser Fehler bedeutet, dass ein Fehler in den Parametern zur Anwenderspeicherung erfasst wurde, die auf einem nichtflüchtigen Speicher abgelegt sind. Dieser Fehler tritt beispielsweise nach einem Anwenderspeicherungs-Befehl auf, wenn die Spannung vom Umrichter entfernt wurde, während die Anwenderparameter gespeichert wurden.</p> <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Führen Sie eine Anwenderspeicherung in mm.000 durch, um sicherzustellen, dass diese Fehlerabschaltung nicht erneut auftritt, wenn der Umrichter das nächste Mal eingeschaltet wird. Stellen Sie sicher, dass der Umrichter ausreichend Zeit hat, den Speichervorgang abzuschließen, bevor die Spannung vom Umrichter getrennt wird. 						
Watchdog	Steuerwort-Watchdog nicht bedient, Timeout						
30	<p>Dieser Fehler bedeutet, dass der Steuerwort-Watchdog freigegeben wurde und eine Zeitüberschreitung aufgetreten ist. Das Watchdog-Bit muss während des Betriebs mindestens alle 500 ms auf 1 gesetzt werden.</p> <p>Die Steuerwort-Watchdog-Abschaltung erfolgt erst nach Ablauf einer implementierten Verzögerung von 10 s beim Einschalten und nach Freigabe der Steuerwort-Funktion. Wenn der Fehler während einer Fahrt auftritt, führt der Aufzugssumrichter einen kontrollierten Stopp mit anschließender Fehlerabschaltung durch.</p> <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie die Einstellungen in der Aufzugssteuerung, um sicherzustellen, dass das Watchdog-Bit 12 für das Steuerwort bedient wird. 						

Fehlerabschaltung	Beschreibung / Empfohlene Maßnahme
550Hz Grenze	Umrichter-Ausgangsfrequenz hat die maximal zulässige Betriebsfrequenz überschritten
83	<p>Die zur Konfiguration des Umrichters in den Parametern E01 bis E05 des Mechanik-Menüs und des Motorparametersatzes verwendeten Werte ergeben eine maximale Ausgangsfrequenz von > 550 Hz, was nicht zulässig ist.</p> <p>Empfohlene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geben Sie für die mechanischen Systemdaten unter E01 bis E05 die korrekten Werte ein, um die Ausgangsfrequenz zu begrenzen. • Stellen Sie sicher, dass die Motorparametersatz-Einstellungen korrekt sind, um zu hohe Ausgangsfrequenzen zu verhindern.

6.2 Automatisches Reset

Die Autoreset-Funktion kann zum automatischen Zurücksetzen von Aufzugsumrichter-Fehlerabschaltungen verwendet werden.

Das automatische Reset ist nur aktiv, wenn Parameter **H46**, 'Anzahl der automatischen Reset-Versuche' > Keine (0) und Parameter **H47**, 'Verzögerung beim automatischen Reset' korrekt konfiguriert ist. Wenn die Autoreset-Funktion aktiv ist, wird bei jeder Aufzugsumrichter-Abschaltung nach Ablauf der Reset-Verzögerung, die zwischen dem Standardwert 1,0 s und max. 600,0 s eingestellt werden kann, der Versuch unternommen, die Fehlerabschaltung zurückzusetzen.

Wert	Text
0	Keine
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	Unendlich

Wenn Fehlerabschaltungen wiederholt auftreten, wird die Rücksetzung so oft wiederholt, wie unter 'Anzahl der automatischen Reset-Versuche' **H46** (Keine (0) bis Unendlich (6)) festgelegt. Die Zeit zwischen den Reset-Versuchen wird in 'Verzögerung beim automatischen Reset' **H47** definiert. Wenn **H46** = 1 (1), 2 (2), 3 (3), 4 (4) oder 5 (5) und die maximale 'Anzahl der automatischen Reset-Versuche' **H46** erreicht ist, wird die nächste Fehlerabschaltung nicht zurückgesetzt.

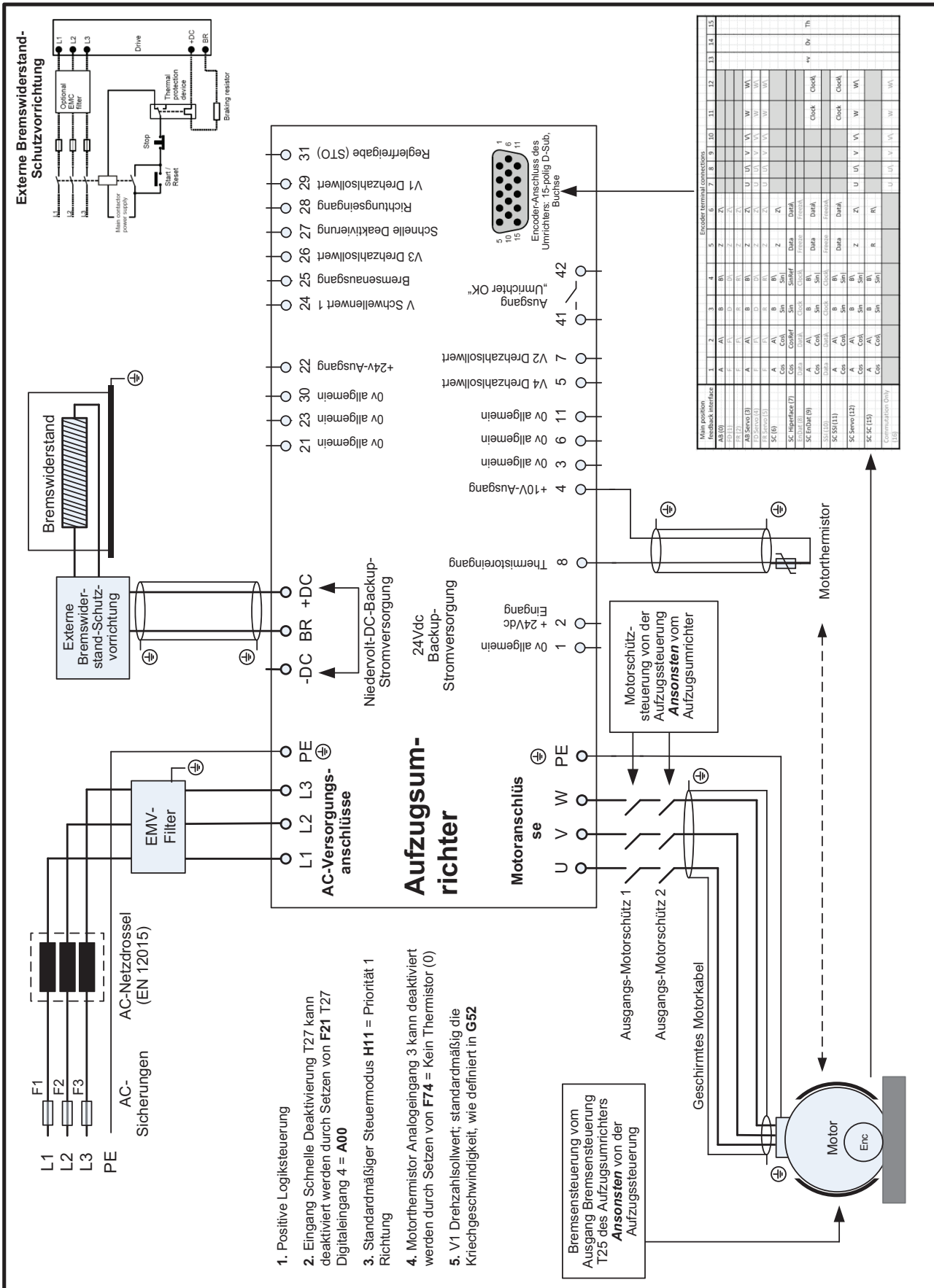
Wenn 5 Minuten lang keine Fehlerabschaltung des Aufzugsumrichters erfolgt, wird der Fehlerzähler für 'Anzahl der automatischen Reset-Versuche' **H46** gelöscht. Er wird auch gelöscht, wenn eine Aufzugsumrichter-Fehlerabschaltung manuell zurückgesetzt wird.

Ein automatisches Reset wird nicht nach Fehlerabschaltungen der Prioritätsebenen 1, 2 und 3 durchgeführt.

Tabelle 6-1 Fehlerabschaltungskategorien

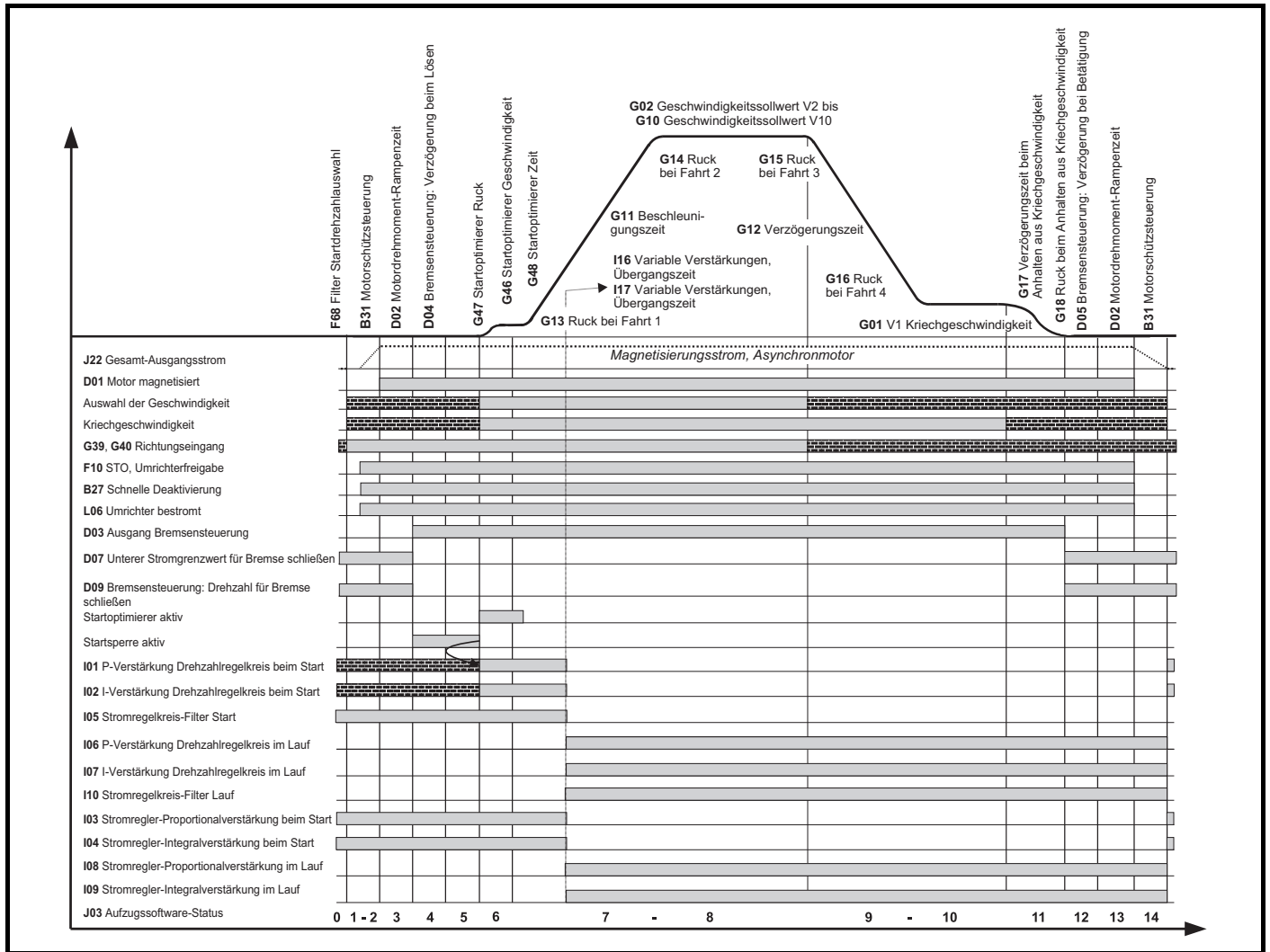
Priorität	Kategorie	Fehlerabschaltungen	Anmerkungen
1	Interne Fehler	HFxx	Diese Fehlerabschaltungen zeigen interne Fehler an und können nicht zurückgesetzt werden. Alle Funktionen des Umrichters werden bei Auftreten dieser Fehlerabschaltungen deaktiviert. Wenn eine Bedieneinheit installiert ist, zeigt sie die Fehlerabschaltung an, hat aber keine Funktion.
1	Gespeicherter HF-Fehlerabschaltungszustand	{Gespeicherte HF}	Diese Fehlerabschaltung kann erst dann zurückgesetzt werden, wenn 1299 in Parameter mm.000 eingegeben und ein Reset ausgeführt wird.
2	Nicht zurücksetzbare Fehlerabschaltungen	Fehlernummern 218 bis 247, {Steckplatz1 HF}, {Steckplatz2 HF}, {Steckplatz3 HF} oder {Steckplatz4 HF}	Diese Fehlerabschaltungen können nicht zurückgesetzt werden.
3	Fehler des flüchtigen Speichers	{EEPROM-Fehler}	Diese Fehlerabschaltungen können nur zurückgesetzt werden, wenn Parameter mm.000 auf 1233 oder 1244 gesetzt ist oder wenn 'Standard-Umrichter' H04 auf einen anderen Wert als Null gesetzt ist.
4	NV-Medienkarten-Abschaltungen	Fehlerabschaltungen 174, 175 und 177 bis 188	Diese Fehlerabschaltungen haben beim Einschalten die Priorität 5.
4	Interne 24 V und Encoderschnittstelle Spannungsversorgung	{PSU 24V} und {Encoder 1}	Dieser Fehlerabschaltungen können die Fehlerabschaltungen {Encoder 2} bis {Encoder 6} außer Kraft setzen.
5	Fehlerabschaltungen mit verlängerten Reset-Zeiten	{OI ac}, {OI Bremse} und {OI dc}	Diese Fehlerabschaltungen können erst 10 s nach dem Auslösen der Fehlerabschaltung zurückgesetzt werden.
5	Phasenausfall und DC-Bus-Verbindung Überlastungsschutz	{Phasenausfall} und {Übertemp Zwischenkreis}	Bei einer {Phasenausfall} 000-Fehlerabschaltung versucht der Umrichter, den Motor anzuhalten, sofern diese Funktion nicht deaktiviert wurde (siehe Maßnahme bei Erkennung einer Fehlerabschaltung (H46)). Vor einer {Übertemp Zwischenkreis}-Fehlerabschaltung versucht der Umrichter, die Fahrt zu beenden.
5	Standard-Fehlerabschaltungen	Alle anderen Fehlerabschaltungen	

7 System-Anschlussdiagramm



8 Zeitdiagramm

8.1 RFC-A-Modus



9 Neukonfiguration von Steueranschlussklemmen

Nachstehend ist die standardmäßige Konfiguration der Steueranschlüsse aufgeführt. Alle Steueranschlussklemmen sind benutzerkonfigurierbar.

Klemme Nr.	Funktion	Standardmäßiger E/A-Ziel-/Quellparameter	E/A-Status	E/A- Invertierung
05	Eingang	F41 = G35 Geschwindigkeitsauswahl Bit 3 Eingang	F35	F40
07	Eingang	F48 = G33 Geschwindigkeitsauswahl Bit 1 Eingang	F36	F47
09	Eingang	F55 = A00 Nicht zugewiesen	F37	F54
24	Eingang / Ausgang F24	F18 = J48 Geschwindigkeitsschwellenwert 1 Ausgang	F03	F12
25	Eingang / Ausgang F25	F19 = D03 Bremsenausgang	F04	F13
26	Eingang / Ausgang F26	F20 = G34 Geschwindigkeitsauswahl Bit 2 Eingang	F05	F14
27	Eingang	F21 = B27 Eingang Schnelle Deaktivierung	F06	F15
28	Eingang	F22 = G39 Richtungseingang 1	F07	F16
29	Eingang	F23 = G32 Geschwindigkeitsauswahl Bit 0 Eingang	F08	F17
41, 42	Relaisausgang	F27 = L05 Ausgang „Umrichter OK“	F09	F28

Steuermodus	Beschreibung
H11 = 0 Analoge Lauffreigabe	Analoger Geschwindigkeitssollwert (T07 Analogeingang 1) mit Lauffreigabe, Richtungseingang 1 G39 = Ein (1) , um das Profil zu starten
H11 = 1 Analog 2 Rtg	Analoger Geschwindigkeitssollwert (T07 Analogeingang 1) mit zwei Richtungseingängen G39 und G40
H11 = 2 Priorität 1 Rtg	Prioritätsgesteuerte Geschwindigkeitsauswahl mit einem Richtungseingang G39
H11 = 3 Binär 1 Rtg	Binäre Geschwindigkeitsauswahl mit einem Richtungseingang G39
H11 = 4 Priorität 2 Rtg	Prioritätsgesteuerte Geschwindigkeitsauswahl mit zwei Richtungseingängen G39 und G40
H11 = 5 Binär 2 Rtg	Binäre Geschwindigkeitsauswahl mit zwei Richtungseingängen G39 und G40
H11 = 6 Steuerwort	Steuerung über integrierte RS485/Modbus-Schnittstelle über Steuerwort G51 und Statuswort L74

Binäre Geschwindigkeitsauswahl	Bit 0 G32	Bit 1 G33	Bit 2 G34	Bit 3 G35	Geschwindigkeits- sollwert
V0	-	-	-	-	-
V1	1	-	-	-	G01
V2	-	1	-	-	G02
V3	1	1	-	-	G03
V4	-	-	1	-	G04
V5	1	-	1	-	G05
V6	-	1	1	-	G06
V7	1	1	1	-	G07
V8	-	-	-	1	G08
V9	1	-	-	1	G09
V10	-	1	-	1	G10

Prioritätsgesteuerte Geschwindigkeitsauswahl	Bit 0 G32	Bit 1 G33	Bit 2 G34	Bit 3 G35	Bit 4 G36	Bit 5 G37	Bit 6 G38	Geschwindigkeits- sollwert
V0	-	-	-	-	-	-	-	-
V1	1	-	-	-	-	-	-	G01
V2	-	1	-	-	-	-	-	G02
V3	-	-	1	-	-	-	-	G03
V4	-	-	-	1	-	-	-	G04
V5	-	-	-	-	1	-	-	G05
V6	-	-	-	-	-	1	-	G06
V7	-	-	-	-	-	-	1	G07

Steuerwort G51			Statuswort L74	
Bit	Beschreibung	Priorität	Bit	Beschreibung
0	Geschwindigkeitssollwert V1, standardmäßig Kriechgeschwindigkeit (G52)	10 (niedrigste)	0	Umrichter OK (L05)
1	Geschwindigkeitssollwert V2	9	1	Umrichter bestromt (L06)
2	Geschwindigkeitssollwert V3	8	2	Nullzahl erreicht (L08)
3	Geschwindigkeitssollwert V4	7	3	Reserviert
4	Geschwindigkeitssollwert V5	6	4	Reserviert
5	Geschwindigkeitssollwert V6	5	5	Reserviert
6	Geschwindigkeitssollwert V7	4	6	Reserviert
7	Geschwindigkeitssollwert V8	3	7	Nennlast erreicht (L13)
8	Geschwindigkeitssollwert V9	2	8	Stromgrenze erreicht (L15)
9	Geschwindigkeitssollwert V10	1 (höchste)	9	Generatorischer Betrieb (L14)
10	Richtungseingang 1 CCW		10	Bremschopper aktiv (L16)
11	Richtungseingang 2 CW		11	Alarm Bremswiderstand (L17)
12	Watchdog-Bit Dieses muss mindestens alle 500 ms auf 1 gesetzt werden. Anderenfalls wird ein Fehler Watchdog Steuerung ausgelöst.		12	Auswahl Linkslauf (L27)
13	Steuerwort freigeben. Muss zur Fahrtfreigabe auf 1 gesetzt werden. Für eine normale Fahrt wird dieses Bit bei Fahrtanforderung, d. h. nach Geschwindigkeits- und Richtungsfreigabe, auf 1 und nach Abschluss der Fahrt auf 0 gesetzt.		13	Linkslauf wird ausgeführt (L28)
14	Reserviert		14	Reserviert
15	Reserviert	n. v.	n. v.	n. v.

Konfigurationsoptionen		Hinweise
B31	Ausgang Motorschutzsteuerung	Kann zur Steuerung der Ausgangs-Motorschütze über einen Digitalausgang zum Aufzugs-Steuersystem weitergeleitet werden.
G39	Richtungseingang 1 CCW	Richtung im Gegenuhrzeigersinn.
G40	Richtungseingang 2 CW	Richtung im Uhrzeigersinn.
E11	Eingang Lastsensorkompensation	Die externe Lastsensorkompensation nutzt den Lastsensor der Aufzugskabine zur Erzeugung eines Sollwerts für die Drehmomentvorsteuerung. Siehe auch Konfigurationsparameter E10 Freigabe E12 Filter E13 Sollwert E19 Offset und E20 Skalierung.
H26	Freigabe Schnellstopp	Ein Schnellstopp kann entweder über die Drehzahlregelung oder die Richtungssteuerung (zwei Richtungseingänge) erfolgen, sobald der Schnellstopp-Modus aktiviert ist. Siehe auch G29 Verzögerungszeit.

Index

A

AC-Versorgungsspannung	29
Aktivierung der Motorbremse	15
Akustische Störsignale des Motors	12, 14, 15
Anlaufreibung	11
Auflösung der Positionsrückführung	19
Ausgleich beim Starten	12
Automatische Optimierung (Autotune)	9
Automatisches Reset	39
Autotune-Ergebnisse	9

B

Betriebsart	8
Bremse lösen	20
Bremsensteuerung	5
Bremsfunktion	12

C

CT Scope	14
----------------	----

D

DC-Versorgung	31
Display	7
Drehmoment beim Starten	12
Drehrichtung	9
Drehzahlfehler	35
Drehzahlwertfilter	12
Drehzahlsollwert	35

E

Eingang Schnelle Deaktivierung	27
EMV-Umgebungen	5
Entgegengesetzte Richtung	13

F

Fehlerabschaltungszustand	7
Fehlerdiagnoseparameter	13

G

Geschwindigkeitsauswahl	11
Gewählter Sollwertparameter	13

H

Hinweise	4
Hochauflösende Positionsrückführung	12

I

Invertierung Encoder-Rückführung	11
--	----

K

Karte Nennwerte	8
Konfiguration der Steueranschlüsse	42
Kp-Verstärkung des Stromregelkreises	10

M

Maximale Motordrehzahl	11
mechanisch vom Aufzug getrennt	9
Mechanische Daten	11
Motorbremsen geöffnet	14
Motordaten	9
Motordrehmoment-Rampenzeit	20
Motorphasenfolge	9
Motorpole	19
Motorständer- widerstand	33

O

Optimierung des Drehzahlregelkreises beim Start	14
Optimierung des Drehzahlregelkreises im Lauf	14

P

Parameter	5
Parameter kopieren	15
Positionsrückführung	9
Profil	11
Prozentuale Last	13

R

Richtungsauswahl	35
Richtungseingangsinvertierung	11

S

Safe Torque Off (STO), Umrichterfreigabe	36
Schnelle Deaktivierung	9
Schwellenwert für Geschwindigkeitsfehler	35
Serielle Kommunikation	7
Sicherheitsfunktionen	5
Sicherheitsinformationen	4
SMARTCARD	8
Startoptimierer	14
Steuereingangsmodus	8
Steuermodus	42
Steuerungs-Störsignale	14
Störsignale der Positionsrückführung	14
Stromgrenze	14
Stromregelkreis-Filter Lauf	14
Stromregelkreis-Filter Start	14
Stromsollwertfilter	12
Symmetrische Stromgrenze	9

T

Taktfrequenz	9, 29
Thermistoreingang	37

U

Überdrehzahl Schwellwert	30
--------------------------------	----

V

Verstärkungen der Stromregelkreise	10
Verstärkungen der Stromregelkreise für Start und Lauf	10
Verstärkungen des Drehzahlregelkreises	12, 13
Vibrationen	14
Vibrationen, akustische Störsignale	13
Vier Anzeigemodi	7
Vorsichtsmaßnahmen	4

W

Warnungen4



0479-0048-01