



## ECODRIVE03

Antrieb für Werkzeugmaschinenanwendungen  
mit SERCOS-, Analog und Parallelinterface

Hinweise zur Störungsbeseitigung: SMT 01VRS

DOK-ECODR3-SMT-01VRS\*\*-WAR1-DE-P

<b>Titel</b>	ECODRIVE03 Antrieb für Werkzeugmaschinenanwendungen mit SERCOS-, Analog und Parallelinterface								
<b>Art der Dokumentation</b>	Hinweise zur Störungsbeseitigung								
<b>Doku-Type</b>	DOK-ECODR3-SMT-01VRS**-WAR1-DE-P								
<b>interner Ablagevermerk</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mappe 71-01V-DE/ Register 9</li><li>• Grundlage: SMT 01V</li><li>• 209-0088-4314-01</li></ul>								
<b>Zweck der Dokumentation?</b>	<p>Diese Dokumentation dient dem Instandhaltungspersonal bei der Fehlersuche an der Maschine</p> <p>Sie soll dazu beitragen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Störungsmeldungen zu verstehen</li><li>• Störungsursachen zu finden</li><li>• die Vorgehensweise bei der Störungsbeseitigung zu beschreiben</li><li>• Kontaktaufnahme mit dem INDRAMAT Kundendienst zu erleichtern</li></ul>								
<b>Änderungsverlauf</b>	<table><tr><th>Dokukennzeichnung bisheriger Ausgaben</th><th>Stand</th><th>Bemerkung</th></tr><tr><td>DOK-ECODR3-SMT-01VRS**-WAR1-DE-P</td><td>04.98</td><td>Erstausgabe</td></tr></table>			Dokukennzeichnung bisheriger Ausgaben	Stand	Bemerkung	DOK-ECODR3-SMT-01VRS**-WAR1-DE-P	04.98	Erstausgabe
Dokukennzeichnung bisheriger Ausgaben	Stand	Bemerkung							
DOK-ECODR3-SMT-01VRS**-WAR1-DE-P	04.98	Erstausgabe							
<b>Schutzvermerk</b>	<p>© INDRAMAT GmbH, 1998</p> <p>Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts wird nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zum Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten. (DIN 34-1)</p>								
<b>Verbindlichkeit</b>	<p>Änderungen im Inhalt der Dokumentation und Liefermöglichkeiten der Produkte sind vorbehalten.</p>								
<b>Herausgeber</b>	<p>INDRAMAT GmbH • Bgm.-Dr.-Nebel-Str. 2 • D-97816 Lohr a. Main</p> <p>Telefon 09352/40-0 • Tx 689421 • Fax 09352/40-4885</p> <p>Abt. ECD1 (WR/JR)</p>								
<b>Hinweis</b>	<p>Diese Dokumentation ist auf chlorfrei gebleichten Papier gedruckt.</p>								

# Inhalt

<b>1 Diagnosebeschreibung</b>	<b>1-1</b>
1.1 Übersicht über Diagnosemöglichkeiten .....	1-1
Diagnosearten .....	1-1
Aufbau einer Diagnose .....	1-1
<b>2 Sicherheitshinweise für elektrische Antriebe</b>	<b>2-1</b>
2.1 Einleitung .....	2-1
2.2 Gefahren durch falschen Gebrauch .....	2-2
2.3 Allgemeines .....	2-3
2.4 Schutz gegen Berühren elektrischer Teile .....	2-4
2.5 Schutz durch Schutzkleinspannung (PELV) gegen elektrischen Schlag .....	2-6
2.6 Schutz vor gefährlichen Bewegungen .....	2-6
2.7 Schutz vor magnetischen und elektromagnetischen Feldern bei Betrieb und Montage .....	2-8
2.8 Schutz gegen Berühren heißer Teile .....	2-8
2.9 Schutz bei Handhabung und Montage .....	2-9
2.10 Sicherheit beim Umgang mit Batterien .....	2-10
<b>3 Bedeutung der Anzeigen F... und E ...</b>	<b>3-1</b>
3.1 Fehlerdiagnosen .....	3-1
F207 Umschaltung auf nicht initialisierte Betriebsart .....	3-2
F208 UL Der Motortyp hat sich geändert. ....	3-2
F209 PL Defaultwerte der Parameter laden .....	3-3
F218 Verstärker-Übertemp.-Abschaltung .....	3-3
F219 Motor-Übertemp.-Abschaltung .....	3-4
F220 Abschaltung wegen Bleederüberlast .....	3-4
F221 Motor-Temp.überwachung defekt .....	3-5
F226 Unterspannung im Leistungsteil .....	3-5
F228 Exzessive Regelabweichung .....	3-5
F229 Fehler Geber 1: Quadrantenfehler .....	3-6
F230 Max. Signalfrequenz für Geber 1 überschritten .....	3-6
F236 Exzessive Lageistwertdifferenz .....	3-6
F237 Exzessive Lagesollwertdifferenz .....	3-7
F242 Fehler Geber 2: Signalamplitude fehlerhaft .....	3-8
F245 Fehler Geber 2: Quadrantenfehler .....	3-9
F246 max. Signalfrequenz für Geber 2 überschritten .....	3-9
F248 Batterie-Unterspannung .....	3-9
F253 Inkrementalgeberemulator: Frequenz zu hoch .....	3-10
F262 Statusausgänge kurzgeschlossen .....	3-10
F267 Hardware-Synchronisation fehlerhaft .....	3-11

F276 Absolutgeber außerhalb des Überwachungsfensters .....	3-11
F277 Strommessabgleich fehlerhaft .....	3-12
F281 Netzausfall .....	3-12
F386 Kein Betriebsbereit vom Versorgungsmodul.....	3-12
F401 Abschaltung zweifacher MST-Ausfall .....	3-12
F402 Abschaltung zweifacher MDT-Ausfall .....	3-13
F403 Abschaltung ungültige Komm.-Phase.....	3-13
F404 Fehler bei Phasenhochschaltung.....	3-13
F405 Fehler bei Phasenrückschaltung.....	3-14
F406 Phasenumschaltung ohne Bereitmeldung .....	3-14
F434 E-Stop aktiviert.....	3-14
F629 Lagegrenzwert positiv überschritten .....	3-14
F630 Lagegrenzwert negativ überschritten .....	3-15
F634 E-Stop aktiviert.....	3-16
F643 Fahrbereichsendeschalter positiv betätigt .....	3-16
F644 Fahrbereichsendeschalter negativ betätigt .....	3-16
F822 Fehler Geber 1: Signalamplitude fehlerhaft .....	3-17
F860 Brückensicherung .....	3-18
F870 +24Volt-Fehler .....	3-18
F873 Spannung der Treiberstufen gestört .....	3-19
F878 Fehler im Drehzahlregelkreis .....	3-19
F879 Geschwindigkeits-Grenzwert S-0-0091 überschritten.....	3-20
3.2 Warnungsdiagnosen E.....	3-21
E221 Warnung Motor-Temp.überwachung defekt.....	3-21
E225 Motor-Überlast .....	3-22
E226 Unterspannung im Leistungsteil .....	3-22
E231 Keine Tipprichtung vorgewählt.....	3-22
E247 Interpolationsgeschwindigkeit = 0 .....	3-22
E248 Interpolationsbeschleunigung = 0 .....	3-23
E249 Positioniergeschw. S-0-0259 > S-0-0091 .....	3-23
E250 Verstärker Übertemp.-Vorwarnung.....	3-24
E251 Motor Übertemp.-Vorwarnung .....	3-24
E252 Bleeder-Vorwarnung.....	3-24
E253 Zielposition außerhalb des Verbereichs .....	3-25
E254 Referenz fehlt.....	3-25
E255 Feedrate-Override S-0-0108 = 0.....	3-26
E256 Momenten-Grenzwert = 0 .....	3-26
E257 Dauerstrombegrenzung aktiv.....	3-27
E258 Nicht programmierter Positioniersatz angewählt .....	3-27
E259 Geschwindigkeitssollwertbegrenzung aktiv .....	3-27
E261 Dauerstrombegrenzung Vorwarnung.....	3-28
E263 Geschwindigkeitssollwert > Grenzwert S-0-0091 .....	3-28
E264 Zielposition nicht darstellbar .....	3-28
E408 Ungültige Adressierung MDT-Datencontainer A.....	3-29
E409 Ungültige Adressierung AT-Datencontainer A.....	3-29
E410 Slave nicht gescannt oder Adresse 0 .....	3-29
E825 Überspannung im Leistungsteil .....	3-29

E826 Unterspannung im Leistungsteil .....	3-30
E829 Lagegrenzwert positiv überschritten .....	3-30
E830 Lagegrenzwert negativ überschritten .....	3-31
E831 Beim Tippen Lagegrenzwert erreicht .....	3-31
E834 E-Stop aktiviert .....	3-31
E843 Fahrbereichsendschalter positiv betätigt .....	3-32
E844 Fahrbereichsendschalter negativ betätigt .....	3-32

## **4 Bedeutung der Anzeigen C..., D... und A ...** **4-1**

4.1 Kommandodiagnosen .....	4-1
C100 Umschaltvorbereitung Phase 2 nach 3 .....	4-2
C101 Kommunikations-Parameter unvollständig (S-0-0021) .....	4-2
C102 Kommunikations-Parameter Grenzwertfehler (S-0-0021) .....	4-2
C104 Konfig. Identnummern für MDT nicht konfigurierbar .....	4-2
C105 Maximallänge für MDT überschritten .....	4-2
C106 Konfig. Identnummern für AT nicht konfigurierbar .....	4-3
C107 Maximallänge für AT überschritten .....	4-3
C108 Zeitschlitzparameter > Sercos-Zykluszeit .....	4-3
C109 Anfangsadresse MDT (S-0-0009) gerade .....	4-4
C110 Länge MDT (S-0-0010) ungerade .....	4-4
C111 ID9 + Datensatzlänge - 1 > Länge MDT (S-0-0010) .....	4-4
C112 TNcyc (S-0-0001) oder TScyc (S-0-0002) fehlerhaft .....	4-4
C113 Verhält. TNcyc (S-0-0001) zu TScyc (S-0-0002) Fehler .....	4-5
C114 T4 > TScyc (S-0-0002) - T4min (S-0-0005) .....	4-5
C115 T2 zu klein .....	4-5
C118 Reihenfolge MDT-Konfiguration fehlerhaft .....	4-5
C200 Umschaltvorbereitung Phase 3 nach 4 .....	4-6
C201 Parametersatz unvollständig (->S-0-0022) .....	4-6
C202 Parameter Grenzwertfehler (->S-0-0022) .....	4-6
C203 Parameter Umrechnungsfehler (->S-0-0022) .....	4-6
C204 Motorart P-0-4014 fehlerhaft .....	4-6
C210 Geber 2 erforderlich (->S-0-0022) .....	4-7
C211 Ungültige Feedbackdaten (->S-0-0022) .....	4-7
C212 Ungültige Verstärkerdaten (->S-0-0022) .....	4-8
C213 Wichtung der Lagedaten fehlerhaft .....	4-8
C214 Wichtung der Geschwindigkeitsdaten fehlerhaft .....	4-8
C215 Wichtung der Beschleunigungsdaten fehlerhaft .....	4-9
C216 Wichtung der Drehmoment/Kraftdaten fehlerhaft .....	4-9
C217 Fehler beim Lesen der Daten Geber 1 .....	4-10
C218 Fehler beim Lesen der Daten Geber 2 .....	4-10
C220 Fehler bei Initialisierung Geber 1 .....	4-10
C221 Fehler bei Initialisierung Geber 2 .....	4-11
C223 Eingabewert max. Fahrbereich zu groß .....	4-11
C227 Modulo-Bereichs-Fehler .....	4-12
C234 Geberkombination nicht möglich .....	4-12
C235 Lastseitiger Motorgeber nur bei Asynchronmotor .....	4-12
C236 Geber 1 erforderlich (P-0-0074) .....	4-12

C300 Absolutmaß setzen .....	4-13
C302 Kein absolutes Meßsystem vorhanden .....	4-13
C400 Umschalten auf Phase 2 .....	4-13
C401 Antrieb aktiv, Umschalten nicht zulässig .....	4-13
C402 Nur ohne Master zulässig .....	4-13
C500 Reset Zustandsklasse 1, Fehler rücksetzen .....	4-14
C600 Kommando Antriebsgeführtes Referenzieren .....	4-14
C601 Referenzieren nur mit Reglerfreigabe möglich .....	4-14
C602 Abstand Referenzschalter-Referenzmarke fehlerhaft .....	4-14
C604 Referenzieren mit Absolutmaßgeber nicht möglich .....	4-14
C700 Urladen .....	4-15
C702 Keine Defaultparameter vorhanden .....	4-15
C703 Default-Parameter ungültig .....	4-15
C704 Parameter nicht kopierbar .....	4-15
C705 Verriegelt mit Passwort .....	4-16
C800 Default-Parameter laden .....	4-16
C801 Parameter-Defaultwert fehlerhaft (-> S-0-0021) .....	4-16
C802 Verriegelt mit Passwort .....	4-16
C900 Kommando Spindel positionieren .....	4-16
C902 Spindelpositionieren nur mit Reglerfreigabe möglich .....	4-17
C905 Spindelpos. mit nichtinit. Absolutwertgeber unmöglich .....	4-17
C906 Fehler Nullimpuls-Erfassung .....	4-17
D300 Kommando Kommutierungseinstellung .....	4-17
D301 Antrieb für Komm.einstellung nicht bereit .....	4-18
D302 Drehmoment/Kraft zu klein für Bewegung .....	4-18
D400 Kommando Fahren auf Festanschlag .....	4-18
D401 ZKL1-Fehler beim Kommandostart .....	4-19
D500 Kommando Markerposition erfassen .....	4-19
D501 Kein inkrementelles Meßsystem .....	4-19
D600 Kommando Referenzbezug löschen .....	4-19
D700 Kommando Parkende Achse .....	4-19
D900 Kommando Automatische Regelkreiseinstellung .....	4-20
D901 Start nur bei Reglerfreigabe möglich .....	4-20
D902 Keine sinnvollen Motorfeedbackdaten .....	4-20
D903 Ermittlung des Massenträgheitsmoments fehlerhaft .....	4-21
D904 Automatische Reglereinstellung fehlgeschlagen .....	4-21
D905 Verfahrbereich ungültig .....	4-22
D906 Verfahrbereich überschritten .....	4-22
4.2 Zustandsdiagnosen .....	4-23
A000 Kommunikationsphase 0 .....	4-23
A000 Kommunikationsphase 0 .....	4-23
A001 Kommunikationsphase 1 .....	4-23
A002 Kommunikationsphase 2 .....	4-24
A003 Kommunikationsphase 3 .....	4-24
A010 Antrieb HALT .....	4-24
A012 Steuer- und Leistungsteil betriebsbereit .....	4-25
A013 Bereit zur Leistungszuschaltung .....	4-25



A100 Antrieb in Momentenregelung.....	4-25
A101 Antrieb in Geschwindigkeitsregelung.....	4-25
A102 Lageregelung mit Geber 1 .....	4-25
A103 Lageregelung mit Geber 2 .....	4-25
A104 Lageregelung schleppabstandsfrei, Geber 1 .....	4-26
A105 Lageregelung schleppabstandsfrei, Geber 2 .....	4-26
A106 Antriebsinterne Interpolation, Geber 1 .....	4-26
A107 Antriebsinterne Interpolation, Geber 2 .....	4-26
A108 Antriebsinterne Interpol. schleppfrei, Geber 1 .....	4-26
A109 Antriebsinterne Interpol. schleppfrei, Geber 2 .....	4-27
A146 Relative antriebsinterne Interpolation, Geber 1 .....	4-27
A147 Relative antriebsinterne Interpolation, Geber 2 .....	4-27
A148 Relative antriebsint. Interpol. Geber 1, schleppfrei .....	4-28
A149 Relative antriebsint. Interpol. Geber 2, schleppfrei .....	4-28
A203 Schrittmotor-Betrieb .....	4-28
A204 Schrittmotor-Betrieb schleppabstandsfrei.....	4-28
A206 Positioniersatz-Betrieb, Geber 1 .....	4-29
A207 Positioniersatz-Betrieb schleppfrei, Geber 1 .....	4-29
A208 Tipp-Betrieb positiv .....	4-29
A210 Positioniersatz-Betrieb, Geber 2 .....	4-29
A211 Positioniersatz-Betrieb schleppfrei, Geber 2 .....	4-29
A218 Tipp-Betrieb negativ .....	4-29
A800 Unbekannte Betriebsart .....	4-29
4.3 Diagnosen der Grundinitialisierung und bei fatalen Systemfehlern .....	4-30
Diagnoseanzeige: -0 .....	4-30
Diagnoseanzeige: -1 .....	4-30
Diagnoseanzeige: -2 .....	4-30
Diagnoseanzeige: -3 .....	4-30
Diagnoseanzeige: -4 .....	4-30
Diagnoseanzeige: -5 .....	4-30
Diagnoseanzeige: -6 .....	4-30
Diagnoseanzeige: Watchdog ●● (2 Punkte) .....	4-30
Diagnoseanzeige: E1 .....	4-31
Diagnoseanzeige: E2 .....	4-31
Diagnoseanzeige: E3 .....	4-31
Diagnoseanzeige: E4 .....	4-31
Diagnoseanzeige: E5 .....	4-31
4.4 Betriebszustände .....	4-32
bb .....	4-32
Ab .....	4-32
AF .....	4-32
AH .....	4-32
Jb .....	4-32
JF .....	4-32
P0 .....	4-32
P1 .....	4-32
P2 .....	4-33

P3 .....	4-33
PL .....	4-33
UL .....	4-33

## **5 Tausch von Antriebskomponenten 5-1**

5.1 Vorgehensweise zum Gerätetausch .....	5-3
DKC tauschen: .....	5-3
Motor tauschen: .....	5-4
Kabel tauschen: .....	5-4

## **6 Tausch von Firmware 6-1**

6.1 Tauschen vom Parametermodul .....	6-1
6.2 Tauschen vom Firmwaremodul .....	6-2
6.3 Tauschenvom Programmiermodul (komplettes Modul) .....	6-2

## **7 Index 7-1**

### **Kundenbetreuungsstellen - Sales & Service Facilities**



# 1 Diagnosebeschreibung

## 1.1 Übersicht über Diagnosemöglichkeiten

### Diagnosearten

Jeder Betriebszustand des Antriebregelgerätes wird mit einer Diagnose gekennzeichnet.

Dabei wird unterschieden zwischen:

- Fehlerdiagnosen
- Warnungsdiagnosen
- Kommandodiagnosen
- Zustandsdiagnosen
- Betriebszustände

### Aufbau einer Diagnose

Eine Diagnose besteht aus:

- **Diagnosenummer** und einem
- **Diagnosetext**

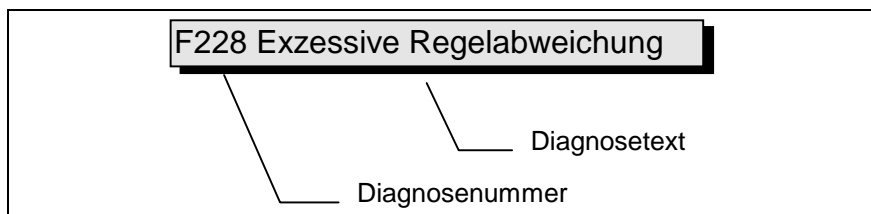


Abb. 1-1: Aufbau einer Diagnose aus Diagnosenummer und Diagnosetext

Für das in der Graphik dargestellte Beispiel erscheint am H1-Display abwechselnd "F2" und "28".

Die Steuerung kann mittels des Parameters **P-0-0001, Diagnosenummer** die Diagnosenummer in hexadezimaler Form auslesen.

Weiterhin stellt der Antrieb der Steuerung im Parameter **S-0-0095, Diagnose** die Diagnosenummer und den Diagnosetext als String **F228, Exzessive Regelabweichung** bereit.

## H1-Display

Als optische Anzeige der Diagnose an den Antriebregelgeräten dient das H1-Display .

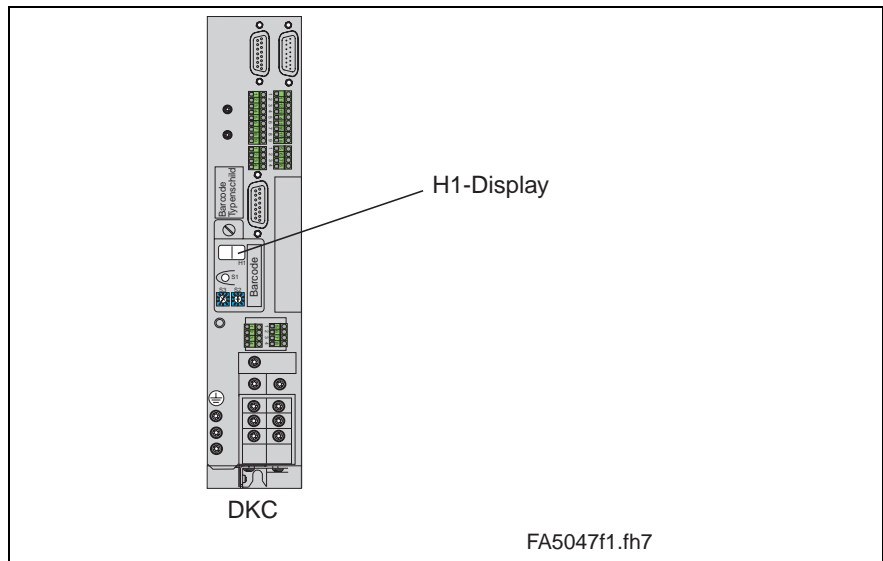


Abb. 1-2: H1-Display

Auf dieser 2-stelligen Sieben-Segment-Anzeige erscheint symbolisiert die Diagnosenummer. Die Form der Darstellung geht aus dem Bild "Prioritätenabhängige Diagnosedarstellung" hervor.

Mit Hilfe des Displays ist es möglich, schnell und ohne Benutzung eines Kommunikations-Interfaces den aktuellen Betriebszustand zu ersehen.

Die Betriebsart ist aus dem H1-Display nicht ersichtlich. Folgt der Antrieb der Betriebsart und wurde kein Kommando aktiviert, so erscheint am Display die Anzeige "AF".

**Priorität der Diagnoseausgabe**

Stehen mehrere Diagnosen gleichzeitig an, wird die Meldung mit der höchsten Priorität dargestellt.

Nachfolgende Graphik zeigt die Einstufung der Betriebszustände bezüglich ihrer Wichtigkeit.

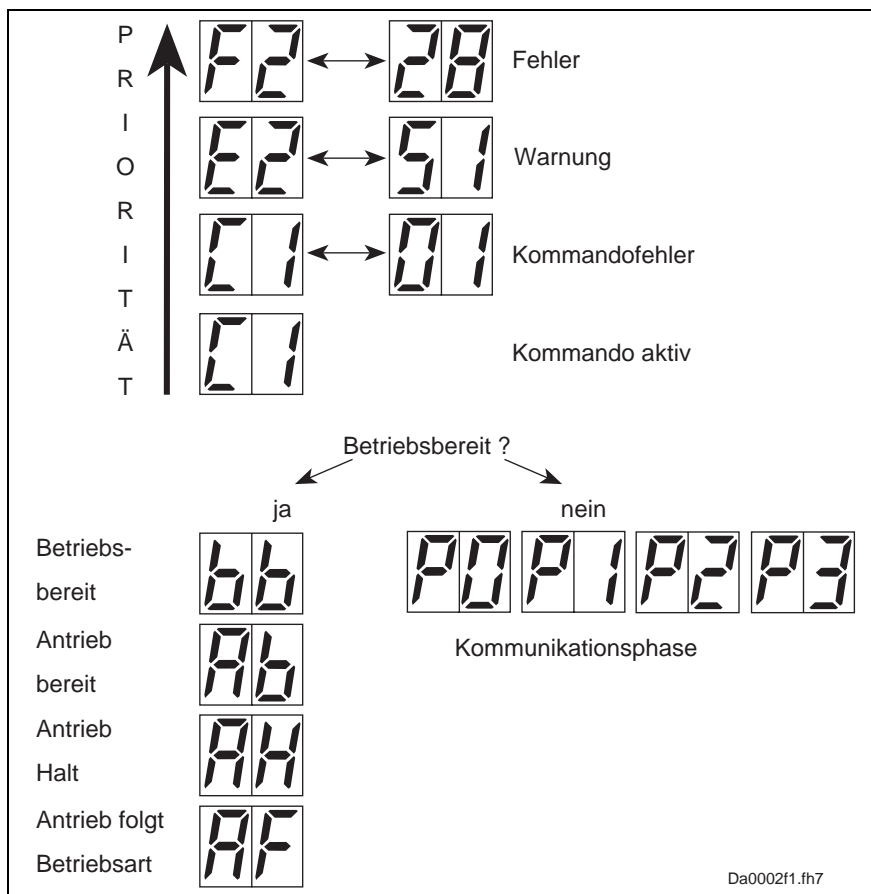


Abb. 1-3: Prioritätenabhängige Diagnosedarstellung

**Klartext-Diagnose**

Die Klartext-Diagnose beinhaltet die Diagnosenummer, gefolgt von dem Diagnosetext wie im Beispiel "Exzessive Regelabweichung" (Abb. 1-1) dargestellt.

Sie kann über den Parameter **S-0-0095, Diagnose** ausgelesen werden und dient der direkten Anzeige des Antriebszustandes auf einer Bedieneroberfläche

Die Klartext-Diagnose wird von der Sprachauswahl auf die jeweilige Sprache umgeschaltet

## Notizen

## 2 Sicherheitshinweise für elektrische Antriebe

### 2.1 Einleitung

Folgende Hinweise sind vor der ersten Inbetriebnahme der Anlage zur Vermeidung von Körperverletzungen und/oder Sachschäden zu lesen. Diese Sicherheitshinweise sind jederzeit einzuhalten.

Versuchen Sie nicht dieses Gerät, zu installieren oder in Betrieb zu nehmen, bevor Sie nicht alle mitgelieferten Unterlagen sorgfältig durchgelesen haben. Diese Sicherheitsinstruktionen und alle anderen Benutzerhinweise sind vor jeder Arbeit mit diesem Gerät durchzulesen. Sollten Ihnen keine Benutzerhinweise für das Gerät zur Verfügung stehen, wenden Sie sich an Ihren zuständigen Indramat-Vertriebsrepräsentanten. Verlangen Sie die unverzügliche Übersendung dieser Unterlagen an den oder die Verantwortlichen für den sicheren Betrieb des Gerätes.

Bei Verkauf, Verleih und/oder anderwertiger Weitergabe des Gerätes sind diese Sicherheitshinweise ebenfalls mitzugeben.



**WARNUNG**

**Unsachgemäßer Umgang mit diesen Geräten und Nichtbeachten der hier angegebenen Warnhinweise sowie unsachgemäße Eingriffe in die Sicherheitsseinrichtung können zu Körperverletzung, elektrischem Schlag oder im Extremfall zum Tod und zu Sachschaden führen.**

---

## 2.2 Gefahren durch falschen Gebrauch



**GEFAHR**

**Hohe elektrische Spannung und hoher Ableitstrom!**

Lebensgefahr oder schwere Körperverletzung durch elektrischen Schlag!



**GEFAHR**

**Gefahrbringende Bewegungen!**

Lebensgefahr, schwere Körperverletzung oder Sachschaden durch unbeabsichtigte Bewegungen der Motoren!



**WARNUNG**

**Hohe elektrische Spannung durch falschen Anschluß!**

Lebensgefahr oder Körperverletzung durch elektrischen Schlag!



**WARNUNG**

**Gesundheitsgefahr für Personen mit Herzschrittmachern, metallischen Implantaten und Hörgeräten in unmittelbarer Umgebung elektrischer Ausrüstungen!**



**VORSICHT**

Heiße Oberflächen auf Gerätegehäuse möglich!  
Verletzungsgefahr! Verbrennungsgefahr!



**VORSICHT**

**Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Handhabung!**

Körperverletzung durch Quetschen, Scheren, Schneiden, Stoßen!



**VORSICHT**

**Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Handhabung von Batterien!**

## 2.3 Allgemeines

- Bei Schäden infolge von Nichtbeachtung der Warnhinweise in dieser Betriebsanleitung übernimmt die INDRAMAT GmbH keine Haftung.
- Vor Inbetriebnahme sind die Betriebs-, Wartungs- und Sicherheitshinweise in der Landessprache anzufordern und vor der ersten Inbetriebnahme durchzulesen, sofern die Dokumentation in der hier vorliegenden Sprache nicht einwandfrei verstanden wird.
- Der einwandfreie und sichere Betrieb dieses Gerätes setzt sachgemäßen und fachgerechten Transport, Lagerung, Montage und Installation sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.
- Für den Umgang mit elektrischen Anlagen ausgebildetes und qualifiziertes Personal:

Nur entsprechend ausgebildetes und qualifiziertes Personal sollte an diesem Gerät oder in dessen Nähe arbeiten. Qualifiziert ist das Personal, wenn es mit Montage, Installation und Betrieb des Produkts sowie mit allen Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen gemäß dieser Betriebsanleitung ausreichend vertraut ist.

Ferner ist es ausgebildet, unterwiesen oder berechtigt, Stromkreise und Geräte gemäß den Bestimmungen der Sicherheitstechnik ein- und auszuschalten, zu erden und gemäß den Arbeitsanforderungen zweckmäßig zu kennzeichnen. Es muß eine angemessene Sicherheitsausrüstung besitzen und in erster Hilfe geschult sein.

- Nur vom Hersteller zugelassene Ersatzteile verwenden.
- Es sind die Sicherheitsvorschriften und Bestimmungen des Landes, in dem das Gerät zur Anwendung kommt, zu beachten.
- Die Geräte sind zum Einbau in Maschinen, die in gewerblichen Bereichen eingesetzt werden, vorgesehen.
- Die Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis festgestellt wurde, daß die Maschine, in der die Produkte eingebaut sind, den nationalen Bestimmungen und Sicherheitsregeln der Anwendung entsprechen.

Europäische Länder: EG-Richtlinie 89/392/EWG (Maschinenrichtlinie)

Der Betrieb ist nur bei Einhaltung der nationalen EMV-Vorschriften für den vorliegenden Anwendungsfall erlaubt.

Die Hinweise für eine EMV-gerechte Installation sind der Dokumentation "EMV bei AC-Antrieben und Steuerungen" zu entnehmen.

Die Einhaltung der durch die nationalen Vorschriften geforderten Grenzwerte liegt in der Verantwortung der Hersteller der Anlage oder Maschine.

Europäische Länder: EG-Richtlinie 89/336/EWG (EMV-Richtlinie)

USA: Siehe Nationale Vorschriften für Elektrik (NEC), Nationale Vereinigung der Hersteller von elektrischen Anlagen (NEMA) sowie regionale Bauvorschriften. Der Betreiber hat alle oben genannten Punkte jederzeit einzuhalten.

- Die technischen Daten, die Anschluß- und Installationsbedingungen sind der Produktdokumentation zu entnehmen und unbedingt einzuhalten.



## 2.4 Schutz gegen Berühren elektrischer Teile

---

**Hinweis:** Dieser Abschnitt betrifft nur Geräte und Antriebskomponenten mit Spannungen über 50 Volt.

---

Werden Teile mit Spannungen größer 50 Volt berührt, können diese für Personen gefährlich werden und zu elektrischem Schlag führen. Beim Betrieb elektrischer Geräte stehen zwangsläufig bestimmte Teile dieser Geräte unter gefährlicher Spannung.

---



### Hohe elektrische Spannung!

Lebensgefahr, Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag oder schwere Körperverletzung!

- ⇒ Bedienung, Wartung und/oder Instandsetzung dieses Gerätes darf nur durch für die Arbeit an oder mit elektrischen Geräten ausgebildetes und qualifiziertes Personal erfolgen.
  - ⇒ Die allgemeinen Errichtungs- und Sicherheitsvorschriften zu Arbeiten an Starkstromanlagen beachten.
  - ⇒ Vor dem Einschalten muß der feste Anschluß des Schutzleiters an allen elektrischen Geräten entsprechend dem Anschlußplan hergestellt werden.
  - ⇒ Ein Betrieb, auch für kurzzeitige Meß- und Prüfzwecke, ist nur mit fest angeschlossenem Schutzleiter an den dafür vorgesehenen Punkten der Komponenten erlaubt.
  - ⇒ Vor dem Zugriff zu elektrischen Teilen mit Spannungen größer 50 Volt das Gerät vom Netz oder von der Spannungsquelle trennen. Gegen Wiedereinschalten sichern.
  - ⇒ Nach dem Ausschalten erst 5 Minuten Entladezeit der Kondensatoren abwarten, bevor auf die Geräte zugegriffen wird. Die Spannung der Kondensatoren vor Beginn der Arbeiten messen, um Gefährdungen durch Berührung auszuschließen.
  - ⇒ Elektrische Anschlußstellen der Komponenten im eingeschalteten Zustand nicht berühren.
  - ⇒ Vor dem Einschalten die dafür vorgesehenen Abdeckungen und Schutzvorrichtungen für den Berührschutz an den Geräten anbringen. Vor dem Einschalten spannungsführende Teile sicher abdecken und schützen, um Berühren zu verhindern.
  - ⇒ Eine FI-Schutzeinrichtung (Fehlerstrom-Schutzeinrichtung) oder RCD kann für AC-Antriebe nicht eingesetzt werden! Der Schutz gegen indirektes Berühren muß auf andere Weise hergestellt werden, zum Beispiel durch Überstromschutzeinrichtung entsprechend den relevanten Normen.
- Europäische Länder: entsprechend EN 50178/ 1994, Abschnitt 5.3.2.3

⇒ Für Einbaugeräte ist der Schutz gegen direktes Berühren elektrischer Teile durch ein äußeres Gehäuse, wie beispielsweise einen Schaltschrank, sicherzustellen.

Europäische Länder: entsprechend EN 50178/ 1994, Abschnitt 5.3.2.3

USA: Siehe Nationale Vorschriften für Elektrik (NEC), Nationale Vereinigung der Hersteller von elektrischen Anlagen (NEMA) sowie regionale Bauvorschriften. Der Betreiber hat alle oben genannten Punkte jederzeit einzuhalten.



**GEFAHR**

#### **Hohe Gehäusespannung und hoher Ableitstrom!**

Lebensgefahr, Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag!

- ⇒ Vor dem Einschalten erst die elektrische Ausrüstung, die Gehäuse aller elektrischen Geräte und Motoren mit dem Schutzleiter an den Erdungspunkten verbinden oder erden. Auch bei Kurzzeittests.
- ⇒ Den Schutzleiter der elektrischen Ausrüstung und der Geräte stets fest ans Versorgungsnetz anschließen. Der Ableitstrom ist größer als 3,5 mA.
- ⇒ Mindestens 10 mm<sup>2</sup> Kupfer-Querschnitt für diese Schutzleiterverbindung in seinem ganzen Verlauf verwenden!
- ⇒ Vor Inbetriebnahme, auch zu Versuchszwecken, stets den Schutzleiter anschließen oder mit Erdleiter verbinden. Auf dem Gehäuse können sonst hohe Spannungen auftreten, die elektrischen Schlag verursachen.

Europäische Länder: EN 50178 / 1994, Abschnitt 5.3.2.3.

USA: Siehe Nationale Vorschriften für Elektrik (NEC), Nationale Vereinigung der Hersteller von elektrischen Anlagen (NEMA) sowie regionale Bauvorschriften. Der Betreiber hat alle oben genannten Punkte jederzeit einzuhalten.

## 2.5 Schutz durch Schutzkleinspannung (PELV) gegen elektrischen Schlag

Alle Anschlüsse und Klemmen mit Spannungen von 5 bis 50 Volt an INDRAMAT Produkten sind Schutzkleinspannungen, die entsprechend folgender Normen berührungssicher ausgeführt sind:

- international: IEC 364-4-411.1.5
- Europäische Länder in der EU: EN 50178/1994, Abschnitt 5.2.8.1.



**WARNUNG**

**Hohe elektrische Spannung durch falschen Anschluß!**  
Lebensgefahr, Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag!

- ⇒ An alle Anschlüsse und Klemmen mit Spannungen von 0 bis 50 Volt dürfen nur Geräte, elektrische Komponenten und Leitungen angeschlossen werden, die eine Schutzkleinspannung (PELV = Protective Extra Low Voltage) aufweisen.
- ⇒ Nur Spannungen und Stromkreise, die sichere Trennung zu gefährlichen Spannungen haben, anschließen. Sichere Trennung wird beispielsweise durch Trenntransformatoren, sichere Optokoppler oder netzfreien Batteriebetrieb erreicht.

## 2.6 Schutz vor gefährlichen Bewegungen

Gefährliche Bewegungen können durch fehlerhafte Ansteuerung der angeschlossenen Motoren verursacht werden.

Die Ursachen können verschiedenster Art sein:

- unsaubere oder fehlerhafte Verdrahtung oder Verkabelung
- Fehler bei der Bedienung der Komponenten
- Fehler in den Meßwert- und Signalgebern
- defekte Komponenten
- Fehler in der Software

Diese Fehler können unmittelbar nach dem Einschalten oder nach einer unbestimmten Zeitdauer im Betrieb auftreten.

Die Überwachungen in den Antriebskomponenten schließen eine Fehlfunktion in den angeschlossenen Antrieben weitestgehend aus. Im Hinblick auf den Personenschutz, insbesondere der Gefahr der Körperverletzung und/oder Sachschaden, darf auf diesen Sachverhalt nicht allein vertraut werden. Bis zum Wirksamwerden der eingebauten Überwachungen ist auf jeden Fall mit einer fehlerhaften Antriebsbewegung zu rechnen, deren Maß von der Art der Steuerung und des Betriebszustandes abhängen.

**Gefahrbringende Bewegungen!**

Lebensgefahr, Verletzungsgefahr, schwere  
Körperverletzung oder Sachschaden!

⇒ Der Personenschutz ist aus den oben genannten Gründen durch Überwachungen oder Maßnahmen, die anlagenseitig übergeordnet sind, sicherzustellen.

Diese werden nach den spezifischen Gegebenheiten der Anlage einer Gefahren- und Fehleranalyse vom Anlagenbauer vorgesehen. Die für die Anlage geltenden Sicherheitsbestimmungen werden hierbei mit einbezogen. Durch Ausschalten, Umgehen oder fehlendes Aktivieren von Sicherheitseinrichtungen können willkürliche Bewegungen der Maschine oder andere Fehlfunktionen auftreten.

**Vermeidung von Unfällen, Körperverletzung und/oder Sachschaden:**

⇒ Kein Aufenthalt im Bewegungsbereich der Maschine und Maschinenteile. Mögliche Maßnahmen gegen unbeabsichtigten Zugang von Personen:

- Schutzzaun
- Schutzgitter
- Schutzabdeckung
- Lichtschranke

⇒ Ausreichende Festigkeit der Zäune und Abdeckungen gegen die maximal mögliche Bewegungsenergie.

⇒ Not-Stop-Schalter leicht zugänglich in unmittelbarer Nähe anordnen. Die Funktion der Not-Aus-Einrichtung vor der Inbetriebnahme prüfen. Das Gerät bei Fehlfunktion des Not-Stop-Schalters nicht betreiben.

⇒ Sicherung gegen unbeabsichtigten Anlauf durch Freischalten des Leistungsanschlusses der Antriebe über Not-Aus-Kreis oder Verwenden einer sicheren Anlaufsperre.

⇒ Vor dem Zugriff oder Zutritt in den Gefahrenbereich die Antriebe sicher zum Stillstand bringen.

⇒ Elektrische Ausrüstung über den Hauptschalter spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern bei:

- Wartungsarbeiten und Instandsetzung
- Reinigungsarbeiten
- langen Betriebsunterbrechungen

⇒ Den Betrieb von Hochfrequenz-, Fernsteuer- und Funkgeräten in der Nähe der Geräteelektronik und deren Zuleitungen vermeiden. Wenn ein Gebrauch dieser Geräte unvermeidlich ist, vor der Erstinbetriebnahme das System und die Anlage auf mögliche Fehlfunktionen in allen Gebrauchslagen prüfen. Im Bedarfsfalle ist eine spezielle EMV-Prüfung der Anlage notwendig.

## 2.7 Schutz vor magnetischen und elektromagnetischen Feldern bei Betrieb und Montage

Magnetische und elektromagnetische Felder, die in unmittelbarer Umgebung von stromführenden Leitern und Motor-Permanentmagneten bestehen, können eine ernste Gefahr für Personen mit Herzschrittmachern, metallischen Implantaten und Hörgeräten darstellen.



**Gesundheitsgefahr für Personen mit Herzschrittmachern, metallischen Implantaten und Hörgeräten in unmittelbarer Umgebung elektrischer Ausrüstungen!**

⇒ Personen mit Herzschrittmachern und metallischen Implantaten ist der Zugang zu folgenden Bereichen untersagt:

- Bereiche, in denen elektrische Geräte und Teile montiert, betrieben oder in Betrieb genommen werden.
- Bereiche, in denen Motorenteile mit Dauermagneten gelagert, repariert oder montiert werden.

⇒ Besteht die Notwendigkeit für Träger von Herzschrittmachern derartige Bereiche zu betreten, so ist das zuvor von einem Arzt zu entscheiden.

Die Störfestigkeit von bereits implantierten oder künftig implantierten Herzschrittmachern ist sehr unterschiedlich, so daß keine allgemein gültigen Regeln bestehen.

⇒ Personen mit Metallimplantaten oder Metallsplintern sowie mit Hörgeräten haben vor dem Betreten derartiger Bereiche einen Arzt zu befragen, da dort mit gesundheitlichen Beeinträchtigungen zu rechnen ist.

## 2.8 Schutz gegen Berühren heißer Teile



Heiße Oberflächen auf Gerätegehäuse möglich!  
Verletzungsgefahr! Verbrennungsgefahr!

⇒ Gehäuseoberfläche in der Nähe von heißen Wärmequellen nicht berühren! Verbrennungsgefahr!

⇒ Vor dem Zugriff Geräte erst 10 Minuten nach dem Abschalten abkühlen lassen.

⇒ Werden heiße Teile der Ausrüstung wie Gerätegehäuse, in denen sich Kühlkörper und Widerstände befinden, berührt, kann das zu Verbrennungen führen.

## 2.9 Schutz bei Handhabung und Montage

Handhabung und Montage bestimmter Antriebskomponenten in ungeeigneter Art und Weise können unter ungünstigen Bedingungen zu Verletzungen führen.



**VORSICHT**

### **Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Handhabung!**

Körperverletzung durch Quetschen, Scheren, Schneiden, Stoßen!

- ⇒ Die allgemeinen Errichtungs- und Sicherheitsvorschriften zu Handhabung und Montage beachten.
- ⇒ Geeignete Montage- und Transporteinrichtungen verwenden.
- ⇒ Einklemmungen und Quetschungen durch geeignete Vorkehrungen vorbeugen.
- ⇒ Nur geeignetes Werkzeug verwenden. Sofern vorgeschrieben, Spezialwerkzeug benutzen.
- ⇒ Hebeeinrichtungen und Werkzeuge fachgerecht einsetzen.
- ⇒ Wenn erforderlich, geeignete Schutzausstattungen (zum Beispiel Schutzbrillen, Sicherheitsschuhe, Schutzhandschuhe) benutzen.
- ⇒ Nicht unter hängenden Lasten aufhalten.
- ⇒ Auslaufende Flüssigkeiten am Boden sofort beseitigen wegen Rutschgefahr.

## 2.10 Sicherheit beim Umgang mit Batterien

Batterien bestehen aus aktiven Chemikalien, die in einem festen Gehäuse untergebracht sind. Unsachgemäßer Umgang kann daher zu Verletzungen oder Sachschäden führen.



**VORSICHT**

### **Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Handhabung!**

- ⇒ Nicht versuchen, leere Batterien durch Erhitzen oder andere Methoden zu reaktivieren (Explosions- und Ätzungsgefahr).
- ⇒ Die Batterien dürfen nicht aufgeladen werden, weil sie dabei auslaufen oder explodieren können.
- ⇒ Batterien nicht ins Feuer werfen.
- ⇒ Batterien nicht auseinandernehmen.
- ⇒ In den Geräten eingebaute elektrische Bauteile nicht beschädigen.

**Hinweis:** Umweltschutz und Entsorgung! Die im Produkt enthaltenen Batterien sind im Sinne der gesetzlichen Bestimmungen als Gefahrgut beim Transport im Land-, Luft- und Seeverkehr anzusehen (Explosionsgefahr). Altbatterien getrennt von anderem Abfall entsorgen. Die nationalen Bestimmungen im Aufstellungsland beachten.



## 3 Bedeutung der Anzeigen F... und E ...

### 3.1 Fehlerdiagnosen

In Abhängigkeit von Betriebsarten und Parametereinstellungen werden eine Vielzahl von Überwachungen durchgeführt. Wird dabei ein Zustand erkannt, der den ordnungsgemäßen Betrieb nicht mehr zulässt, so wird eine Fehlermeldung generiert.

**Fehlerklassen** Fehler lassen sich in 4 verschiedene Fehlerklassen einteilen. Die Fehlerklasse ist aus der Diagnose ersichtlich. Sie entscheidet über die Antriebsfehlerreaktion..

Fehlerklasse:	Diagnose:	Antriebsreaktion:
Fatal	F8xx	Momentenfreischaltung
Fahrbereich	F6xx	Drehzahlsollwert-nullschaltung
Schnittstelle	F4xx	laut eingestellter Bestmögliche Stillsetzung
Nichtfatal	F2xx	laut eingestellter Bestmögliche Stillsetzung

Abb. 3-1: Fehlerklassen und Antriebsreaktionen

**Antriebsfehlerreaktion** Wird im Antrieb ein Fehlerzustand detektiert, so wird automatisch die Ausführung einer Antriebsfehlerreaktion gestartet, sofern sich der Antrieb in Regelung befindet. Das H1-Display blinkt mit Fx / xx.

Die Antriebsreaktion bei Schnittstellen- und Nichtfatalen Fehlern lässt sich mit **P-0-0119, Bestmögliche Stillsetzung** parametrieren. Am Ende jeder Fehlerreaktion schaltet sich der Antrieb momentenfrei.

**Fehler löschen** Fehler werden nicht selbsttätig gelöscht, sondern müssen:

- von der Steuerung durch Auslösen des Kommandos **S-0-0099, Reset-Zustandsklasse-1** oder
- Betätigen des Tasters "**S1**"

von extern gelöscht werden. Ist der Fehlerzustand noch vorhanden, so wird der Fehler sofort wieder detektiert.

Zum Wieder-Einschalten des Antriebs ist eine positive Flanke auf dem Reglerfreigabesignal notwendig.

## F207 Umschaltung auf nicht initialisierte Betriebsart

### Ursache:

In mindestens einem der 4 Betriebsarten-Parameter **S-0-0032..35** ist 0 parametrierter. Diese Betriebsart ist bei aktiviertem Antriebsregler durch die Bits 8 und 9 im Master-Steuerwort ausgewählt worden.

### Abhilfe:

Im aktivierten Betriebsartenparameter ist die gewünschte Betriebsart einzugeben.

Beispiele für mögliche Betriebsarten:

Bedeutung:	Bitliste der Betriebsarten-Parameter:
Momentenregelung	0000 0000 0000 0001
Geschwindigkeitsregelung	0000 0000 0000 0010
Lageregelung mit Lageistwert 1	0000 0000 0000 x011
Lageregelung mit Lageistwert 2	0000 0000 0000 x100
Antriebsinterne Interpolation mit Lageistwert 1	0000 0000 0001 x011
Antriebsinterne Interpolation mit Lageistwert 2	0000 0000 0001 x100
Relative antriebsinterne Interpolation mit Lageistwert 1	0000 0010 0001 x011
Relative antriebsinterne Interpolation mit Lageistwert 2	0000 0010 0001 x100

Abb. 3-2: Betriebsarten

Welche Betriebsarten für das spezielle Gerät in Frage kommen, steht in der Beschreibung zu den Betriebsarten-Parametern:

<b>Parameter:</b>	Hauptbetriebsart	S-0-0032
	Nebenbetriebsart 1	S-0-0033
	Nebenbetriebsart 2	S-0-0034
	Nebenbetriebsart 3	S-0-0035

auf Eingabe der zulässigen Interpolationsart prüfen.

## F208 UL Der Motortyp hat sich geändert.

Diese Anzeige tritt beim ersten Einschalten mit einem neuen Motor auf.

Die Regelkreiseinstellungen für den Stromregler, Drehzahlregler und Lageregler sind im Feedback am Motor gespeichert. Nach dem Einschalten vergleicht das Regelgerät den im Parameter gespeicherten Motortyp mit dem des angeschlossenen Motors. Wenn die beiden nicht übereinstimmen, so muss auch die Grundeinstellung für die Regelkreise angepasst werden.

Mit dem Kommando Umladen werden die Default-Regelkreiseinstellungen aus dem Feedbackspeicher in das Antriebsregelgerät geladen. Die bisherigen Regelkreiseinstellungen werden überschrieben. Mit dem Drücken der S1 Taste am Regelgerät wird das Kommando "Umladen" gestartet.

**Ursachen:**

- Der Motor wurde getauscht.
- Eine Parameter-Datei wurde geladen, bei dem sich der Parameter **P-0-4036, Angeschlossener Motortyp** vom vorhandenen Motortyp unterscheidet.

**Abhilfe:**

Kommando "C700 Urladen" starten bzw S1-Taste betätigen.

## F209 PL Defaultwerte der Parameter laden

**Nach dem Tausch der Firmware-Version** zeigt der Antrieb "PL", wenn sich Parameter gegenüber der alten Firmware geändert haben. Durch Drücken der S1-Taste am Regelgerät bzw. durch Starten des Kommando Basisparameter laden werden alle Parameter gelöscht und mit dem Anfangswert (Default) vorbesetzt.

**Ursache:**

Die Firmware wurde getauscht; die Anzahl der Parameter der neuen Firmware hat sich gegenüber der alten geändert.

**Abhilfe:**

Taste S1 am Regelgerät drücken. Dadurch werden alle Parameter gelöscht und mit den werksseitig vorgegebenen Parametern vorbesetzt.

**ACHTUNG**

⇒ Damit werden alle Parameter und Positioniersätze überschrieben.

---

## F218 Verstärker-Übertemp.-Abschaltung

Die Kühlkörpertemperatur des Verstärkers wird überwacht. Bei zu heißem Kühlkörper wird das Gerät abgeschaltet, um es vor Zerstörung zu schützen.

**Ursache:**

1. Umgebungstemperatur zu hoch. Die spezifizierten Leistungsdaten sind bis zu einer Umgebungstemperatur von 45°C gültig.
2. Kühlkörper des Verstärkers verschmutzt
3. Konvektion durch andere Bauteile bzw. Schaltschrankeinbau verhindern.
4. Gerätelüfter defekt

**Abhilfe:**

- Zu 1. Umgebungstemperatur herabsetzen, z.B. durch Kühlung des Schaltschranks.
- Zu 2. Kühlkörper reinigen
- Zu 3. Gerät senkrecht einbauen und für die Belüftung des Kühlkörpers ausreichend Platz schaffen.
- Zu 4. Gerät tauschen.

## F219 Motor-Übertemp.-Abschaltung

Der Motor hat sich unzulässig stark erwärmt.

Sobald die **Temperaturfehlerschwelle** (155°C) überschritten wird, erfolgt eine sofortige Stillsetzung des Antriebes je nach gewählter Fehlerreaktion (P-0-0119, Bestmögliche Stillsetzung).

Hierbei gilt:

**Temperaturwarnschwelle < Temperaturfehlerschwelle**

**Ursache:**

1. Der Motor ist **überlastet**. Das vom Motor geforderte effektive Drehmoment lag zu lange über dem zulässigen Dauerdrehmoment.
2. **Leitungsunterbrechung**, Erdschluss oder Kurzschluss in der Leitung zur Motortemperaturüberwachung
3. **Instabilität** im Drehzahlregelkreis

**Abhilfe:**

- Zu 1. Motorauslegung überprüfen. Bei Anlagen, die schon über längere Zeit in Betrieb sind, überprüfen, ob sich die Antriebsverhältnisse geändert haben. (hinsichtlich Verschmutzung, Reibung, bewegte Massen usw.)
- Zu 2. Leitung zur Motortemperaturüberwachung auf Leitungsunterbrechung, Erdschluss oder Kurzschluss überprüfen.
- Zu 3. Drehzahlregelkreis-Parametrierung prüfen.

## F220 Abschaltung wegen Bleederüberlast

Die von der Maschinenmechanik über den Motor zurückgespeiste Energie hat den Bremswiderstand (Bleeder) überlastet. Bei Überschreitung der maximalen Bremsenergie wird der Antrieb nach dem Bremsen abgeschaltet. Dadurch wird der Bleeder vor thermischer Zerstörung geschützt.

**Ursache:**

Die von der Maschinenmechanik über den Motor zurückgespeiste Energie ist zu groß.

**Abhilfe:**

- Bei zuviel Leistung → Beschleunigungswerte herabsetzen.
- Bei zuviel Energie → Geschwindigkeit herabsetzen.
- Antriebsauslegung überprüfen.
- Eventuell Zusatzbleedermodul installieren.

## F221 Motor-Temp.überwachung defekt

### Ursache:

Leitungsunterbrechung in der Leitung zur Motortemperaturüberwachung.

### Abhilfe:

Leitung zur Motortemperaturüberwachung (Signale MT(emp)+ und MT(emp)-) auf Leitungsunterbrechung und Kurzschluss überprüfen.

## F226 Unterspannung im Leistungsteil

Die Höhe der Zwischenkreisspannung wird vom Antriebsregelgerät überwacht. Unterschreitet die Zwischenkreisspannung eine untere Schwelle, setzt sich der Antrieb gemäß der eingestellten Fehlerreaktion selbsttätig still.

### Ursache:

1. Leistungsabschaltung, ohne vorherige Deaktivierung des Antriebes über die Reglerfreigabe (RF).
2. Störung in der Leistungsversorgung

### Abhilfe:

- Zu 1 Überprüfen der Logik zur Aktivierung des Antriebs in der angeschlossenen Steuerung.
- Zu 2 Überprüfung der Leistungsversorgung.

Der Fehler verschwindet bei DKC01, DKC11 und DKC03 bei Wegnahme der Reglerfreigabe.

## F228 Exzessive Regelabweichung

Wird der Lageregelkreis geschlossen, so überwacht der Antrieb, ob er dem vorgegebenen Sollwert folgen kann. Dazu wird im Antrieb ein Modell-Lageistwert berechnet und mit dem tatsächlichen Lageistwert verglichen. Überschreitet die Differenz von theoretischem und tatsächlichem Lageistwert den Wert des Parameters **S-0-0159, Überwachungsfenster** dauerhaft, so kann der Antrieb offenbar dem vorgegebenen Sollwert nicht folgen. Dann wird dieser Fehler generiert.

### Ursache:

1. Das **Beschleunigungsvermögen** des Antriebes wurde überschritten.
2. Die Achse ist **blockiert**.
3. Fehlparametrierung in den Antriebsparametern.
4. **S-0-0159, Überwachungsfenster** falsch parametriert.

**Abhilfe:**

- Zu 1. Parameter **S-0-0092, Drehmoment/Kraft-Grenzwert bipolar** überprüfen und auf den für die Anwendung maximal zulässigen Wert setzen. Beschleunigungsvorgabe der Steuerung reduzieren (siehe Steuerungshandbuch).
- Zu 2. Mechanik überprüfen und Achsklemmung beseitigen.
- Zu 3. Antriebsparameter (Regelkreis-Einstellung) überprüfen.
- Zu 4. **S-0-0159, Überwachungsfenster** parametrieren.

## F229 Fehler Geber 1: Quadrantenfehler

An fehlerhaften Signalen bei der Geber-Auswertung wurde ein Hardware-Fehler auf dem verwendeten Interface für Geber 1 erkannt.

**Ursache:**

- 1. Geberkabel defekt
- 2. Störeinstrahlung auf das Geberkabel
- 3. Geber-Interface defekt
- 4. Antriebsregelgerät defekt

**Abhilfe:**

- Zu 1. Geberkabel tauschen.
- Zu 2. Geberkabel getrennt von leistungsführenden Kabeln verlegen. Geschirmte Motorkabel und Geberkabel verwenden.
- Zu 3. Geber-Interface tauschen.
- Zu 4. Antriebsregelgerät tauschen.

## F230 Max. Signalfrequenz für Geber 1 überschritten

Die Signalfrequenz des Gebers 1 (Motorgeber) wird dahingehend überprüft, ob die maximal erlaubte Frequenz der Geberschnittstelle überschritten wird.

Im Fall der Überschreitung der erlaubten Frequenz wird der Fehler F230, Max. Signalfrequenz Geber 1 überschritten generiert. Der Lagestatus des Gebers 1 wird gelöscht (0).

## F236 Exzessive Lageistwertdifferenz

Im Umschaltvorbereitungskommando auf Kommunikationsphase 4 werden Lageistwert 1 und Lageistwert 2 auf den gleichen Wert gesetzt und die zyklische Auswertung beider Geber gestartet. Im zyklischen Betrieb (Phase 4) wird dann die Lageistwert-Differenz beider Geber mit **S-0-0391, Überwachungsfenster Geber 2** verglichen. Ist der Betrag der Differenz größer als das Überwachungsfenster, wird der Fehler F236 Exzessive Lageistwertdifferenz diagnostiziert, die parametrierte Fehlerreaktion durchgeführt und die Referenzbits beider Geber gelöscht.

Die Überwachung ist inaktiv, wenn im Parameter S-0-0391, Überwachungsfenster Geber 2 der Wert 0 eingetragen ist.

**Mögliche Ursachen :**

1. Parameter für den Geber 2 falsch  
(**S-0-0115, Lagegeberart-Parameter 2, S-0-0117, Auflösung Geber 2**)
2. Mechanik zwischen Motorwelle und Geber 2 falsch parametrisiert:  
(S-0-0121, Lastgetriebe-Eingangsumdrehungen,  
S-0-0122, Lastgetriebe-Ausgangsumdrehungen,  
S-0-0123, Vorschubkonstante)
3. Mechanik zwischen Motorwelle und Geber 2 nicht starr (z.B. Getriebeispiel)
4. Geberkabel defekt
5. Maximale Eingangs-Frequenz des Geberinterface überschritten
6. Geber 2 ist nicht an angetriebener Achse montiert.
7. Maßbezug eines absoluten Gebers fehlerhaft

**Abhilfe:**

- Zu 1. **S-0-0115, Lagegeberart-Parameter 2** und **S-0-0117, Auflösung Geber 2** überprüfen.
- Zu 2. **S-0-0121, S-0-0122, Lastgetriebe-Ein- und Ausgangsumdrehungen** und **S-0-0123, Vorschubkonstante** überprüfen.
- Zu 3. **S-0-0391, Überwachungsfenster Geber 2** vergrößern.
- Zu 4. Geberkabel tauschen.
- Zu 5. Geschwindigkeit reduzieren.
- Zu 6. **S-0-0391, Überwachungsfenster Geber 2** auf 0 setzen (Überwachung abschalten).
- Zu 7. **P-0-0012, C300 Kommando Absolutmaß setzen** durchführen.

**F237 Exzessive Lagesollwertdifferenz****Ursache:**

Wenn der Antrieb in Lageregelung arbeitet, werden die ankommenden Lage-Sollwerte überwacht. Ist die Geschwindigkeit, die durch zwei aufeinanderfolgende Lage-Sollwerte dem Antrieb abverlangt wird, gleich oder größer als der Wert in **S-0-0091, Geschwindigkeits-Grenzwert-bipolar**, so spricht die Lagesollwertüberwachung an. Der **exzessive Lage-Sollwert** wird in Parameter **P-0-0010** abgelegt. Der **letzte gültige Lage-Sollwert** wird im Parameter **P-0-0011** abgelegt.

Bei eingestellter Moduloverarbeitung der Lagedaten, ist die Interpretation der Sollwerte zusätzlich vom Wert in **S-0-0393, Sollwertmodus im Moduloformat** abhängig. Der Parameter sollte auf "kürzester Weg" (0) eingestellt sein.

**Abhilfe:**

**S-0-0091, Geschwindigkeits-Grenzwert-bipolar** mit der im Teile-Programm programmierten Geschwindigkeit vergleichen und ggf. anpassen.



## F242 Fehler Geber 2: Signalamplitude fehlerhaft

### Ursache:

Bei der hochauflösenden Auswertung eines optionalen Meßsystems werden die analogen Signale des Meßsystems genutzt. Diese werden nach 2 Kriterien hin überwacht:

1. Die Zeigerlänge, die sich aus Sinus- und Cosinussignal ergibt, muss > 1 V betragen.
2. Die maximale Zeigerlänge aus Sinus- und Cosinussignal darf 11,8V nicht überschreiten.

$$\text{Zeigerlänge} = \sqrt{\sin^2 + \cos^2}$$

Abb. 3-3: Zeigerlänge

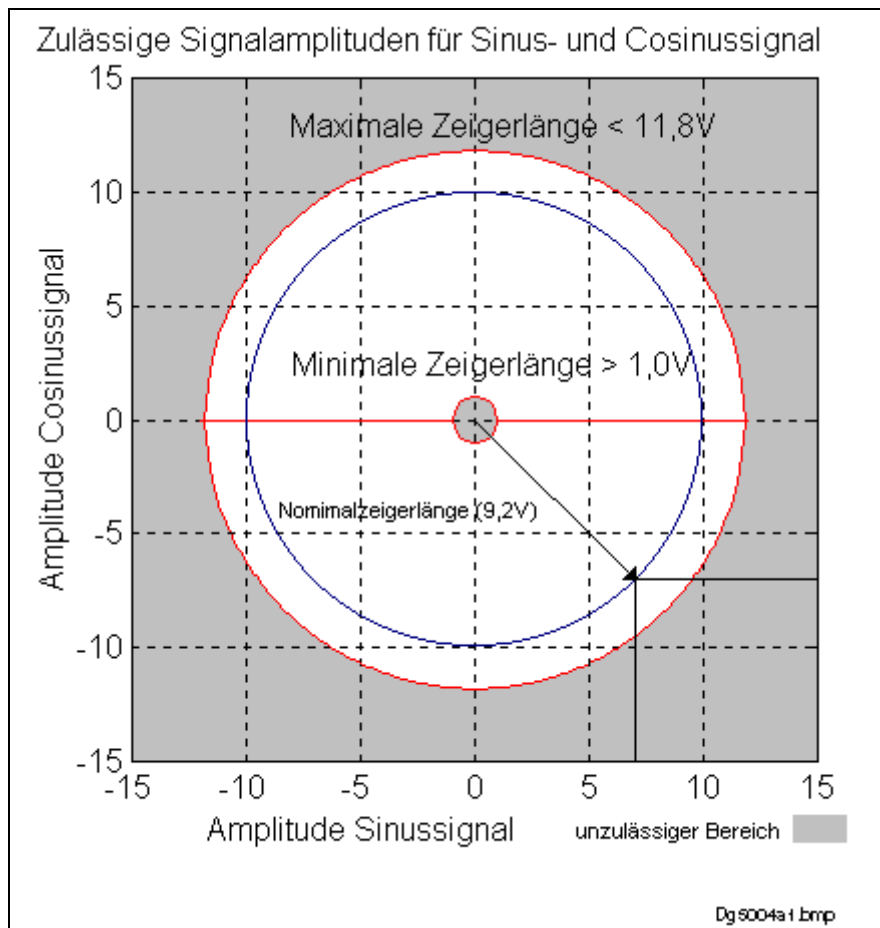


Abb. 3-4: ordnungsgemäße Signalamplitude

### Beispiel:

$U_{\cos} = -6,5V$

$U_{\sin} = 6,5V$

$$\text{Zeigerlänge} = \sqrt{(-6,5V)^2 + 6,5V^2} \approx 9,2V$$

**Abhilfe:**

1. Kabel zum Meßsystem überprüfen.
2. Meßsystem überprüfen

**F245 Fehler Geber 2: Quadrantenfehler**

Die Auswertung des zusätzlichen optionalen Gebers (Geber 2) ist aktiviert. Bei der Auswertung der sinusförmigen Eingangssignale des optionalen Gebers wird eine Plausibilitätsprüfung zwischen diesen Signalen und dem durch diese Signale gespeisten Zähler durchgeführt. Dabei wurde ein Fehler erkannt.

**Ursache:**

1. Geberkabel defekt
2. Störeinstrahlung auf das Geberkabel
3. Geberschnittstelle defekt

**Abhilfe:**

- Zu 1. Geberkabel tauschen.  
Zu 2. Geberkabel getrennt von leistungsführenden Kabeln verlegen.  
Zu 3. Geberschnittstelle (DIAX) bzw. Gerät (Ecodrive) tauschen.

**F246 max. Signalfrequenz für Geber 2 überschritten**

Die Signalfrequenz des Gebers 2 (optionaler Geber) wird dahingehend überprüft, ob die maximal erlaubte Frequenz der Geberschnittstelle überschritten wird.

Ob im Fall der Überschreitung der erlaubten Frequenz der Fehler F246, Max. Signalfrequenz Geber 2 überschritten generiert wird oder nicht, ist dabei abhängig von der Einstellung im Parameter **P-0-0185, Funktion des ext. Gebers**. Ist dort die Zahl 4 für Spindelgeber eingetragen, so wird nur der Lagestatus des optionalen Gebers gelöscht. Im anderen Fall wird die Warnung **F246** generiert und der Lagestatus gelöscht (0).

**F248 Batterie-Unterspannung****Ursache:**

Die absolute Lageinformation wird bei Motoren der Baureihe MKD und MKE durch eine batteriegepufferte Elektronik im Motorfeedback gespeichert. Die Batterie ist für eine Nutzungsdauer von 10 Jahren ausgelegt. Sinkt die Batteriespannung unter 2,8 V, erfolgt diese Meldung. Die Absolutgeber-Funktion ist noch für ca. 2 Wochen sichergestellt.

**VORSICHT****Fehler in der Ansteuerung von Motoren und bewegten Elementen**

mechanische Verletzungen  
⇒ Batterie baldmöglichst erneuern

**Vorgehensweise zum Batteriewechsel**

Folgende Werkzeuge und Hilfsmittel bereitlegen:

- Schraubendreher Torx Größe 10
- Spitzzange, Drehmomentschlüssel
- Neue, konfektionierte Batterie (Mat.Nr. 257101)

**Fehler in der Ansteuerung von Motoren und bewegten Elementen**

mechanische Verletzungen

⇒ Leistungsversorgung abschalten. Gegen Wiedereinschalten sichern. Batterietausch bei eingeschalteter Steuerspannung durchführen.

Wird bei abgezogener Batterie die Steuerspannung abgeschaltet, geht der absolute **Maßbezug** verloren. Der Maßbezug muss dann mit Hilfe des Kommandos "**Absolutmaß setzen**" erneut hergestellt werden.

**Auswechseln der Batterie**

- Torx-Schrauben (1) mit Schraubendreher Größe 10 herausdrehen
- Deckel der Resolverfeedback RSF von Hand herausziehen
- Stecker (2) der Batterie abziehen
- Klemmvorrichtung (3) der Batterie lösen und Batterie entfernen
- Konfektionierte Batterie in das Gehäuse einfügen und Klemmvorrichtung anschrauben. **Achtung!** Batteriekabel nicht quetschen.
- Stecker (2) der Batterie aufstecken

Deckel der Resolverfeedback schließen, 4 Torx-Schrauben (1) eindrehen und mit dem Drehmomentschlüssel 1,8 Nm anziehen.

**F253 Inkrementalgeberemulator: Frequenz zu hoch****Ursache:**

Der Inkrementalgeber-Emulator kann maximal 1023 Striche pro Abtastperiode von 250 µs verarbeiten; dieser Wert wurde überschritten.

**Abhilfe:**

1. **Strichzahl** des Inkrementalgeber-Emulators (P-0-0502) verringern.

oder

2. **Verfahr-Geschwindigkeit** verringern.

**F262 Statusausgänge kurzgeschlossen**

Die Statusausgänge werden auf Kurzschluss und them. Überlastung überwacht.

- Übersteigt der Strom eines Ausganges den Wert 350 mA für ca 1µs, dann wird dies als Kurzschluss erkannt und der entsprechende Kanal wird abgeschaltet. Der Ausgang bleibt abgeschaltet bis der Fehler gelöscht wird.

- Bei therm. Überlast wird der Fehler gesetzt und der/oder die Ausgänge werden abgeschaltet. Nach dem der Treiber sich abgekühlt hat, werden die Ausgänge wieder zugeschaltet u.s.w. Der Fehler bleibt jedoch stehen, bis er gelöscht wird. Therm. Überlast kann auftreten, wenn mehrere Ausgänge jeweils mit mehr als 80 mA belastet werden.

---

**Hinweis:** Glühlampen können z.B. nicht angesteuert werden, da deren Einschaltstrom einen Kurzschluss erzeugt.

---

**Ursache:**

1. Ausgänge kurzgeschlossen (X2/6, X2/7, X2/8, X2/9, X2/10, X2/20, X2/21, X2/22)
2. Einer oder mehrere Ausgänge sind überlastet.

**Abhilfe:**

- Zu 1. Kurzschluss beseitigen oder Schaltstrom begrenzen (< 350 mA)  
Zu 2. Strom je Ausgang auf < 80 mA senken.

## F267 Hardware-Synchronisation fehlerhaft

**Ursache:**

Die Antriebsregelung wird über einen Phasenregelkreis auf das Businterface (SERCOS, Profibus, Interbus, ...) synchronisiert. Die ordnungsgemäße Funktion der Synchronisation wird überwacht. Ist der Mittelwert der Abweichung größer als 5 µs, so wird dieser Fehler generiert.

**Abhilfe:**

Antriebsregelgerät tauschen.

## F276 Absolutgeber außerhalb des Überwachungsfensters

Beim Ausschalten eines Antriebsregelgerätes mit Absolutgeber-Motor (Multiturn) wird die aktuelle Istposition gespeichert. Beim Wiedereinschalten wird die durch die Absolutgeber-Auswertung ermittelte Position mit dieser gespeicherten verglichen. Ist die Abweichung größer als das parametrisierte **P-0-0097, Absolutgeber-Überwachungsfenster**, wird der Fehler **F276** erzeugt und der Steuerung mitgeteilt.

**Ursache:**

1. Erstmaliges Einschalten (gespeicherte Position ungültig).
2. Die Achse wurde im ausgeschalteten Zustand um mehr als den im **P-0-0097, Absolutgeber-Überwachungsfenster** parametrisierten Weg bewegt.
3. Fehlerhafte Positions-Initialisierung.

**Abhilfe:**

- Zu 1. Fehler löschen (Maßbezug herstellen).
- Zu 2. Die Achse wurde im abgeschalteten Zustand bewegt und steht außerhalb ihrer zulässigen Position. Sicherstellen, dass die angezeigte Position in Bezug auf den Maschinen-Nullpunkt korrekt ist. Anschließend den Fehler löschen.
- Zu 3. **Unfallgefahr durch ungewollte Achsbewegung.** Maßbezug überprüfen. Bei falschem Maßbezug liegt ein Feedback-Defekt vor. Der Motor ist zu tauschen und zur Überprüfung an den INDRAMAT-Kundendienst zu schicken.

**F277 Strommessabgleich fehlerhaft**

Dieser Fehler kann nur beim Prüfen des Antriebsregelgeräts im INDRAMAT Werk auftreten.

Die Strommessung im Antriebsregelgerät wird im INDRAMAT Prüffeld mit einem Abgleichstrom präzise kalibriert. Dabei sind Korrekturwerte außerhalb der vorgesehenen Toleranzen herausgekommen.

**Ursache:**

- 1. Hardware defekt im Antriebsregelgerät
- 2. Der richtige Abgleichstrom für die Messung fließt nicht.

**Abhilfe:**

- 1. Steuerkarte reparieren.
- 2. Abgleichstrom überprüfen.

**F281 Netzausfall****Ursache:**

Im Betrieb ist die Netzspannung für min. 3 Netzperioden ausgefallen. Der Antrieb wurde daraufhin mit der eingestellten Fehlerreaktion stillgesetzt.

**Abhilfe:**

Netzanschluss gemäß der Projektierungsunterlage prüfen.

**F386 Kein Betriebsbereit vom Versorgungsmodul****Ursache:**

Der Eingang BbN „betriebsbereit Netzteil“ am Antriebsregelgerät liegt auf 24V, d.h. das angeschlossene Netzteil gibt kein Betriebsbereit.

**F401 Abschaltung zweifacher MST-Ausfall**

Das Master-Sync-Telegramm ist in zwei aufeinander folgenden SERCOS-Zyklen im Antrieb nicht empfangen worden.

**Ursache:**

- 1. Störung in der LWL-Übertragungsstrecke.
- 2. Zu hohe Dämpfung der Lichtsignale.
- 3. Störung im SERCOS Interface (allgemein).

**Abhilfe:**

- Zu 1. Alle LWL-Verbindungen im SERCOS-Ring überprüfen.
- Zu 2. Dämpfung der LWL-Kabel nachmessen.

**Die maximale Dämpfung zwischen TX und RX darf 12,5 dB nicht unterschreiten !**

- Zu 3. SERCOS Interface-Modul im Antrieb tauschen.

## F402 Abschaltung zweifacher MDT-Ausfall

Das Master-Daten-Telegramm (MDT) ist in zwei aufeinanderfolgenden SERCOS- bzw. Feldbus-Zyklen im Antrieb nicht empfangen worden.

**Ursache:**

- 1. Lichtleiter-Bus: Störung in der LWL-Übertragungsstrecke
- 2. Lichtleiter-Bus: Zu hohe Dämpfung der Lichtsignale
- 3. SERCOS: Störung im SERCOS Interface (allgemein)
- 4. Feldbus: Busverbindung unterbrochen/blockiert länger als Watchdog-Zeit.
- 5. Der Bus-Master sendet keine zyklischen Telegramme mehr an den Antrieb. Diese werden aber in Phase 4 erwartet.

**Abhilfe:**

- Zu 1. Alle LWL-Verbindungen im SERCOS-Ring überprüfen.
- Zu 2. Dämpfung der LWL-Kabel nachmessen.  
Die maximale Dämpfung zwischen TX und RX darf 12,5 dB nicht überschreiten!
- Zu 3. SERCOS Interface-Modul im Antrieb tauschen.
- Zu 4. Feldbus-Stecker und Kabelverbindung überprüfen, Signalpegel.
- Zu 5. Master einschalten und zyklische Kommunikation in Gang bringen, siehe Handbuch zur Steuerung.

## F403 Abschaltung ungültige Komm.-Phase

Vom SERCOS-Mastermodul wurde eine unzulässige Kommunikationsphase vorgegeben (Phase > 4).

**Ursache:**

Fehler im SERCOS-Mastermodul der Steuerung

**Abhilfe:**

Rücksprache mit Steuerungshersteller

## F404 Fehler bei Phasenhochschaltung

Bei der Phasenhochschaltung wurde nicht die vorgeschriebene Reihenfolge eingehalten.

**Ursache:**

Fehler im SERCOS-Mastermodul der Steuerung

**Abhilfe:**

Rücksprache mit Steuerungshersteller

## F405 Fehler bei Phasenrückschaltung

Beim Zurückschalten von einer Kommunikationsphase wurde nicht auf Phase 0 geschaltet.

**Ursache:**

Fehler im SERCOS-Mastermodul der Steuerung

**Abhilfe:**

Rücksprache mit Steuerungshersteller

## F406 Phasenumschaltung ohne Bereitmeldung

Es wurde vom SERCOS-Master versucht, eine Phasenumschaltung vorzunehmen, ohne auf die Bereitmeldung des Antriebs zu warten.

**Ursache:**

Fehler im SERCOS-Mastermodul der Steuerung

**Abhilfe:**

Rücksprache mit Steuerungshersteller

## F434 E-Stop aktiviert

Durch Betätigen des E-Stop-Schalters wurde der Antrieb veranlasst, die über Parameter **P-0-0119, Bestmögliche Stillsetzung** parametrisierte Notstopp-Funktion auszuführen. Durch Setzen des Bit 15 in **S-0-0011, Zustandsklasse1** erfolgt eine Fehlermeldung an die Steuerung.

**Ursache:**

Der E-Stop-Schalter ist betätigt worden.

**Abhilfe:**

Die Störung, die zum Auslösen des E-Stop-Schalters geführt hat, beseitigen und den Fehler löschen.

## F629 Lagegrenzwert positiv überschritten

Dem Antrieb wurde ein Sollwert vorgegeben, der zu einer Achsposition außerhalb des positiven Verfahrbereiches führte. Die Achse wurde mit der Fehlerreaktion "Geschwindigkeitssollwert-Nullschaltung" stillgesetzt.

Im **P-0-0090, Fahrbereichsgrenzschalter-Parameter** ist in Bit 2 "Fahrbereichs-Überschreitung wird als Fehler behandelt" eingestellt, oder es wurde bei schon überschrittenem Lagegrenzwert ein Antriebssteuerkommando gestartet (z.B. Antriebsgeführtes Referenzieren).

**Ursache:**

**S-0-0049, Lage-Grenzwert positiv überschritten.**



**Abhilfe:**

1. **S-0-0049, Lage-Grenzwert positiv** überprüfen
2. Softwarelimits der Steuerung überprüfen
3. Achse nach Fehlerreaktion aktivieren

**Vorgehensweise:**

- Fehler löschen.
- Wurde die Leistungsspannung abgeschaltet, Leistung zuschalten.
- Achse in den zulässigen Arbeitsbereich verfahren.

---

**Hinweis:** Es werden nur solche Sollwerte akzeptiert, die in den zulässigen Arbeitsbereich hinein führen. Andere Sollwerte führen zu einer erneuten Stillsetzung des Antriebes. Der Parameter S-0-0057, Positionierfenster wird zur Realisierung einer Hysterese-funktion verwendet.

---

## F630 Lagegrenzwert negativ überschritten

Dem Antrieb wurde ein Sollwert vorgegeben, der zu einer Achsposition außerhalb des negativen Verfahrbereiches führte. Die Achse wurde mit der Fehlerreaktion "Geschwindigkeitssollwert-Nullschaltung" stillgesetzt.

Im **P-0-0090, Fahrbereichsgrenzschar-Parameter** ist in Bit 2 "Fahrbereichsüberschreitung wird als Fehler behandelt" eingestellt, oder es wurde bei schon überschrittenem Lagegrenzwert ein Antriebssteuerkommando gestartet (z.B. Antriebsgeführtes Referenzieren).

**Ursache:**

**S-0-0050, Lage-Grenzwert negativ** überschritten.

**Abhilfe:**

1. **S-0-0050, Lage-Grenzwert negativ** überprüfen
2. Softwarelimits der Steuerung überprüfen
3. Achse nach Fehlerreaktion aktivieren

**Vorgehensweise:**

- Fehler löschen
- Wurde die Leistungsspannung abgeschaltet, Leistung zuschalten.
- Achse in den zulässigen Arbeitsbereich verfahren.

---

**Hinweis:** Es werden nur solche Sollwerte akzeptiert, die in den zulässigen Arbeitsbereich hinein führen. Andere Sollwerte führen zu einer erneuten Stillsetzung des Antriebes. Der Parameter S-0-0057, Positionierfenster wird zur Realisierung einer Hysterese-funktion verwendet.

---

## F634 E-Stop aktiviert

Durch Betätigen des E-Stop-Schalters wurde der Antrieb veranlasst, den Antrieb über Geschwindigkeitssollwert-Nullschaltung stillzusetzen. Es wird ein Fehler im Parameter **S-0-0011, Zustandsklasse 1** gemeldet.

**Ursache:**

Der E-Stop-Schalter ist betätigt worden.

**Abhilfe:**

Die Störung, die zum Auslösen des E-Stop-Schalters geführt hat, beseitigen und den Fehler löschen.

## F643 Fahrbereichsendschalter positiv betätigt

Der positive Fahrbereichsgrenzscharter wurde angefahren. Die Achse wurde mit der Fehlerreaktion "Geschwindigkeitssollwert-Nullschaltung" stillgesetzt.

Im **P-0-0090, Fahrbereichsgrenzscharter-Parameter** ist in Bit 2 "Fahrbereichsüberschreitung wird als Fehler behandelt" eingestellt, oder es wurde bei schon betätigtem Endscharter ein Antriebssteuerkommando gestartet (z.B. Antriebsgeführtes Referenzieren).

**Ursache:**

Der positive Bereichsendschalter ist betätigt worden.

**Abhilfe:**

1. Fehler zurücksetzen
2. Leistungsversorgung wieder zuschalten
3. Achse in den zulässigen Verfahrbereich hinein bewegen

---

**Hinweis:** Sollwerte, die weiter aus dem zulässigen Bereich heraus führen, werden vom Antrieb nicht angenommen. Deren Vorgabe an den Antrieb führt erneut zu diesem Fehler.

---

## F644 Fahrbereichsendschalter negativ betätigt

Der negative Fahrbereichsgrenzscharter wurde angefahren. Die Achse wurde mit der Fehlerreaktion "Geschwindigkeitssollwert-Nullschaltung" stillgesetzt.

Im **P-0-0090, Fahrbereichsgrenzscharter-Parameter** ist in Bit 2 "Fahrbereichsüberschreitung wird als Fehler behandelt" eingestellt, oder es wurde bei schon betätigtem Endscharter ein Antriebssteuerkommando gestartet (z.B. Antriebsgeführtes Referenzieren).

**Ursache:**

Der negative Bereichsendschalter ist betätigt worden.

**Abhilfe:**

1. Fehler zurücksetzen
2. Leistungsversorgung wieder zuschalten
3. Achse in den zulässigen Verfahrbereich hinein bewegen

**Hinweis:** Sollwerte, die weiter aus dem zulässigen Bereich heraus führen, werden vom Antrieb nicht angenommen. Deren Vorgabe an den Antrieb führt erneut zu diesem Fehler.

## F822 Fehler Geber 1: Signalamplitude fehlerhaft

Bei der hochauflösenden Auswertung eines Lage-Meßsystems werden die analogen Signale des Meßsystems genutzt. Diese werden nach 2 Kriterien überwacht:

1. Die Zeigerlänge, die sich aus Sinus- und Cosinussignal ergibt, muss > 1 V betragen.
2. Die maximale Zeigerlänge aus Sinus- und Cosinussignal darf 11,8V nicht überschreiten.

$$\text{Zeigerlänge} = \sqrt{\sin^2 + \cos^2}$$

Abb. 3-5: Zeigerlänge

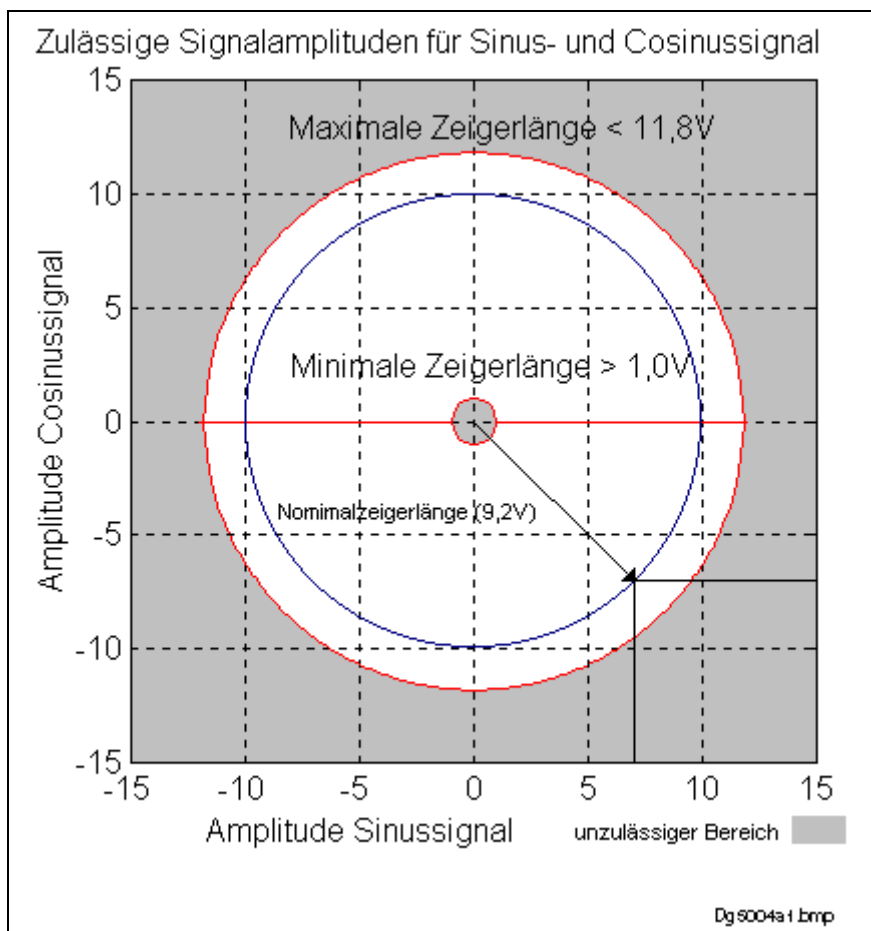


Abb. 3-6: Ordnungsgemäße Signalamplitude

**Beispiel:**

Ucos = -6,5V

Usin = 6,5V

$$\text{Zeigerlänge} = \sqrt{(-6,5V)^2 + (6,5V)^2} = 9,2V$$

---

**Hinweis:** Der Fehler kann nicht in Kommunikationsphase 4 (Betriebsmodus) gelöscht werden. Es ist vor dem Löschen des Fehlers in Kommunikationsphase 2 (Parametriermodus) zu schalten.

---

**Ursachen:**

1. Feedback-**Kabel** defekt
2. Übertragung der Feedback-Signale **gestört**
3. Defektes **Feedback**

**Abhilfe:**

1. Kabel zum Meßsystem überprüfen.
2. Kabel getrennt vom Motorleistungskabel verlegen. Die Abschirmung muss am Antriebsregelgerät aufgelegt sein.
3. Meßsystem überprüfen, gegebenenfalls tauschen.

## F860 Brückensicherung

Der Strom in der Leistungstransistorbrücke hat den doppelten Wert des Gerätespitzenstroms überschritten. Daraufhin wird der Antrieb sofort momentenfrei geschaltet. Eine optional vorhandene Haltebremse fällt sofort ein.

**Ursache:**

1. Kurzschluss im Motorkabel
2. Leistungsteil des Antriebsregelgeräts defekt
3. Stromregler abweichend parametriert

**Abhilfe:**

- Zu 1. Motorkabel auf Kurzschluss überprüfen.  
Zu 2. Antriebsregelgerät tauschen.  
Zu 3. Die Stromreglerparameter sollen von den Anfangswerten aus dem Feedback nicht abweichen.

## F870 +24Volt-Fehler

Das Antriebsregelgerät benötigt eine 24V Steuer-Versorgung. Beim Überschreiten der maximal zulässigen Toleranz von +20% wird der Antrieb sofort momentenfrei geschaltet. Eine optional vorhandene Haltebremse fällt ein.

**Ursache:**

1. Defektes **Versorgungskabel** für die Steuerspannungen
2. **Überlastung** der 24 V Versorgungsspannung
3. **Versorgungseinheit** defekt
4. **Kurzschluss** im Not-Aus-Kreis

**Abhilfe:**

Zu 1. Versorgungskabel für Steuerspannungen bzw. Steckverbindung überprüfen und ggf. tauschen.

Zu 2. 24 V Versorgungsspannung an der Versorgungseinheit überprüfen.

Zu 3. Versorgungseinheit überprüfen.

Zu 4. Not-Aus-Kreis auf Kurzschluss prüfen.

---

**Hinweis:** Der Fehler lässt sich nur im Parametriermodus (Phase 2) zurücksetzen. Der Fehler führt auch dazu, dass die Geberemulation abgeschaltet wird.

---

## F873 Spannung der Treiberstufen gestört

Die Spannungsversorgung der Treiberstufen wird überwacht. Bei zu kleiner Spannung wird der Antrieb abgeschaltet.

**Ursache:**

Spannungsversorgung der Treiberstufen zu klein

**Abhilfe:**

Regelgerät tauschen

## F878 Fehler im Drehzahlregelkreis

Die Drehzahlregelkreisüberwachung spricht bei gleichzeitigem Auftreten folgender Bedingungen an:

- Der Stromsollwert liegt an der Spitzenstromgrenze
- Die Differenz zwischen Istdrehzahl und Solldrehzahl ist größer als 10% der Motormaximaldrehzahl.
- Istdrehzahl > 1,25% der Maximaldrehzahl
- Soll- und Istbeschleunigung haben unterschiedliche Vorzeichen.

**Ursache:**

1. Motorkabel falsch angeschlossen.
2. Leistungsteil des Antriebsregelgerätes defekt.
3. Feedback defekt.
4. Drehzahlreglerparametrierung falsch.
5. Kommutierungsoffset falsch

**Abhilfe:**

- Zu 1. Motorkabel-Anschluss überprüfen.
- Zu 2. Antriebsregelgerät tauschen.
- Zu 3. Motor tauschen.
- Zu 4. Drehzahlregler gemäß der Anwendungsbeschreibung überprüfen
- Zu 5. Motor tauschen

**F879 Geschwindigkeits-Grenzwert S-0-0091 überschritten**

In Momenten-Regelung wird die Ist-Geschwindigkeit überwacht. Dieser Fehler wird generiert, wenn die programmierte Geschwindigkeit im Parameter **S-0-0091, Geschwindigkeits-Grenzwert bipolar** um das 1,125 fache oder min. 100 Upm ( rotatorische Motoren ) bzw. 100 mm/min ( Linearmotoren ) überschritten wird.

**Ursache:**

Der Momenten-Sollwert war für zu lange Zeit größer als das Lastmoment. Dies führt zu einer Zunahme der Ist-Geschwindigkeit bis zur maximal erreichbaren Motordrehzahl.

**Abhilfe:**

Den richtigen Momenten-Sollwert für die gewünschte Aufgabe zuordnen.  
Parameter **S-0-0092, Drehmoment/Kraft-Grenzwert bipolar** reduzieren.

## 3.2 Warnungsdiagnosen E...

*Warnungen führen nicht zu einer selbsttätigen Abschaltung*

In Abhängigkeit von Betriebsarten und Parametereinstellungen werden eine Vielzahl von Überwachungen durchgeführt. Wird dabei ein Zustand erkannt, der den ordnungsgemäßen Betrieb noch zulässt, aber im weiteren Verlauf zur Generierung eines Fehlers und damit zur selbsttätigen Abschaltung des Antriebs führt, falls dieser Zustand weiter anhält, wird eine Warnung generiert.

### Warnungsklassen

*Die Warnungsklasse ist aus der Diagnose ersichtlich*

Warnungen lassen sich in 2 Klassen unterteilen. Sie unterscheiden dadurch, ob der Antrieb bei Auftreten der Warnung eine selbsttätige Reaktion durchführt oder nicht.

Warnungsklasse:	Diagnose:	Antriebsreaktion:
mit Antriebsreaktion	E8xx	Antrieb Halt
ohne Antriebsreaktion	E2xx	--

Abb. 3-7: Einteilung der Warnungsklassen

Warnungen lassen sich von extern nicht löschen.

## E221 Warnung Motor-Temp.überwachung defekt

Die Temperaturüberwachung prüft, ob die gemessene Motortemperatur realistisch ist. Wird festgestellt, dass sie kleiner als -10°C ist, wird davon ausgegangen, dass die Messeinheit defekt ist. Es erscheint für 30 s die Warnung **E221 Warnung Motor-Temp.überwachung defekt**. Anschließend wird der Antrieb mit der eingestellten Fehlerreaktion stillgesetzt und die Meldung **F221 Fehler Motor-Temp.überwachung defekt** ausgegeben.

### Ursache:

1. Motor-Temperatursensor nicht angeschlossen.
2. Kabelbruch.
3. Sensor defekt.
4. Kabelbruch im Antriebsregelgerät.

### Abhilfe:

- Zu 1. Sensor am Antriebsregelgerät und am Motor anschließen (siehe Projektierungsunterlage des Motors).
- Zu 2. Leitung zwischen Regelgerät und Motor austauschen.
- Zu 3. Motor tauschen.
- Zu 4. Antriebsregelgerät tauschen.

## E225 Motor-Überlast

Der maximal mögliche Motorstrom wird reduziert, um den Motor vor Zerstörung zu schützen.

Fließt im Motor ein Strom, der größer als der 2,2fache des Motorstillstandsstromes S-0-0111 ist, wird der maximal mögliche Motorstrom ( Spitzenstrom Motor S-0-0109 ) reduziert. Die Reduzierung setzt bei 4fachem Motorstillstandsstrom nach 400 ms ein. Bei 5fachem Strom setzt sie früher ein, bei 3fachem entsprechend später.

Wird der Motor-Spitzenstrom von der Begrenzung reduziert, wird die Warnung **E225 Motor-Überlast** ausgegeben.

Die Absenkung wirkt auch auf den Wirksamen Spitzenstrom P-0-4045 ein.

## E226 Unterspannung im Leistungsteil

Ist im Parameter **P-0-0118, Leistungsabschaltung im Fehlerfall** das Bit 5 gesetzt, wird die Unterspannung als nichtfatale Warnung behandelt. Wenn dann die Antriebsfreigabe vorhanden ist und die Zwischenkreisspannungsmeldung vom Versorgungsgerät weggeht, bringt der Antrieb diese Warnung.

### Ursache:

Abschaltung des Versorgungsgerätes oder Netzausfall bei gesetzter Antriebsfreigabe.

### Abhilfe:

Antriebsfreigabe vor Abschaltung des Versorgungsgerätes wegnehmen.

## E231 Keine Tipprichtung vorgewählt

Beim Fahren im Tippbetrieb auf den Lagegrenzwert wird diese Warnung generiert, wenn beim Tippen keine eindeutige Tipprichtung vorgewählt wird. Dies ist der Fall, wenn der Parameter P-0-4056 Tipp-Eingänge den Wert 00b oder 11b enthält.

### Abhilfe:

Eindeutige Tipprichtung, entweder positiv oder negativ, auswählen, in P-0-4056 oder, bei Parallel-Interface, über die Hardware-Eingänge.

## E247 Interpolationsgeschwindigkeit = 0

Der antriebsinterne Lagesollwert-Interpolator ist aktiv, wenn

- die Betriebsart "Antriebsinterne Interpolation",
- die Betriebsart "Relative antriebsinterne Interpolation",
- das antriebsgeführte Referenzieren,
- Antrieb Halt

aktiv ist.

Die Warnung kommt E247 kommt dann, wenn die jeweils benutzte Geschwindigkeitsvorgabe gleich 0 ist. Mögliche Geschwindigkeitsvorgaben sind

- **S-0-0259, Positionier-Geschwindigkeit,**
- **S-0-0041, Referenzfahr-Geschwindigkeit,**
- **S-0-0091, Geschwindigkeits-Grenzwert bipolar.**



## E248 Interpolationsbeschleunigung = 0

### Ursache:

Der antriebsinterne Lagesollwert-Interpolator (Profil-Generator) ist aktiv. Ihm ist die Beschleunigung = 0 vorgegeben. Ohne Beschleunigung kann er eine vorgegebene Geschwindigkeit nie erreichen.

### Betriebsarten mit antriebsinterner Lagesollwert-Generierung:

1. Antriebsinterne Interpolation
2. Relative antriebsinterne Interpolation
3. Antriebsgeführtes Referenzieren
4. Antrieb Halt
5. Positioniersatz-Betrieb

### Abhilfe:

Für die jeweils benutzte Beschleunigungsvorgabe einen sinnvollen Wert > 0 eingeben. Mögliche Beschleunigungsvorgaben sind je nach Betriebsart:

Für 1. und 2.:	<b>S-0-0260, Positionier-Beschleunigung</b>	> 0
Für 3.:	<b>S-0-0042, Referenzfahr-Beschleunigung</b>	> 0
Für 4.:	<b>S-0-0138, Beschleunigung bipolar</b>	> 0
Für 5.:	<b>P-0-4008, Positioniersatz Beschleunigung</b>	> 0

## E249 Positioniergeschw. S-0-0259 > S-0-0091

### Ursache:

In den Betriebsarten "Antriebsinternes Interpolieren" und "Relative antriebsinterne Interpolation" wird mit der im Parameter **S-0-0259, Positionier-Geschwindigkeit** angegebenen Geschwindigkeit positioniert. In der Betriebsart "Positioniersatz-Betrieb" wird im Modus "Langsam-Fahren" mit dieser Geschwindigkeit positioniert.

Ist die dort eingetragene Geschwindigkeit größer als der Wert in **S-0-0091, Geschwindigkeits-Grenzwert bipolar**, wird die Warnung E249 generiert. Es wird dann in **S-0-0012, Zustandklasse 2** das Bit 5 gesetzt.

---

**Hinweis:** Die Warnung E249 wird nur generiert, wenn der Parameter S-0-0259 zyklisch über die Führungskommunikation (SERCOS, Profibus-DP, Interbus, ...) übertragen wird.

---

### Abhilfe:

**S-0-0259, Positionier-Geschwindigkeit** bzw. bei Positioniersatz-Betrieb **S-0-4007, Verfahrersatz Geschwindigkeit** verringern.

## E250 Verstärker Übertemp.-Vorwarnung

Die Temperatur des Kühlkörpers im Antriebsregelgerät hat die max. zulässige Temperatur erreicht. Für einen Zeitraum von 30 Sekunden folgt der Antrieb der Sollwertvorgabe. Es besteht somit die Möglichkeit, die Achse über die Steuerung prozessgerecht stillzusetzen (z.B. Bearbeitung abschließen, Kollisionsbereich verlassen usw.).

Nach 30 Sekunden erfolgt antriebsseitig die im Parameter "**Bestmögliche Stillsetzung, P-0-0119**" eingestellte Reaktion.

### Ursache:

1. Ausfall des geräteinternen Lüfters
2. Ausfall der Schaltschrank-Klimatisierung
3. falsche Schaltschrank-Dimensionierung hinsichtlich der Wärmeabfuhr

### Abhilfe:

- Zu 1. Bei Lüfter-Ausfall das Antriebsregelgerät tauschen.  
Zu 2. Funktion der Schaltschrank-Klimatisierung herstellen.  
Zu 3. Schaltschrank-Dimensionierung überprüfen.

## E251 Motor Übertemp.-Vorwarnung

Sobald die **Temperaturwarnschwelle** (145°C) überschritten ist, wird die Warnung E251 ausgegeben, und der Antrieb folgt weiter der Sollwertvorgabe.

Dieser Zustand kann lange bestehen, ohne dass eine Abschaltung erfolgt. Erst wenn die **Temperaturfehlerschwelle** überschritten wird, erfolgt die sofortige Abschaltung.

### Ursache:

Der Motor ist überlastet. Das vom Motor geforderte effektive Drehmoment lag zu lange über dem zulässigen Stillstandsdauerdrehmoment.

### Abhilfe:

Motorauslegung überprüfen. Bei Anlagen, die schon über längere Zeit betrieben wurden, prüfen, ob sich die Antriebsverhältnisse geändert haben (hinsichtlich Verschmutzung, Reibung, bewegte Massen usw.).

## E252 Bleeder-Vorwarnung

### Ursache:

Der Bremswiderstand im Antriebsregelgerät ist durch die vom Motor zurückgespeiste Energie zu ca. 90% ausgelastet. Durch die Bleedervorwarnung wird angezeigt, dass bei weiter steigender Rückspeise-Energie eine Überlastung des Bleeders zu erwarten ist.

### Abhilfe:

Beschleunigungswerte bzw. Geschwindigkeit herabsetzen und ggf. Antriebsauslegung überprüfen.

## E253 Zielposition außerhalb des Verfahrbereichs

Für die Betriebsarten mit antriebsinterner Interpolation wird **vor der Fahrt** überprüft, ob sich die vorgegebene **S-0-0258, Zielposition** im möglichen Verfahrbereich des Antriebs befindet. Dieser ist durch die beiden Parameter **S-0-0049, Lage-Grenzwert positiv** und **S-0-0050, Lage-Grenzwert negativ** definiert. Die **Lagegrenzwert-Überwachung** wird im Parameter **S-0-0055, Lage-Polaritäten** mit Bit 4 eingeschaltet.

### Ursache:

Die Zielposition liegt jenseits der Lagegrenzwerte, und die Lagegrenzwert-Überwachung ist aktiviert.

### Wirkungen:

- Diese Warnung, E253, erscheint.
- Der **Antrieb bleibt stehen**.
- Der Antrieb nimmt die Zielposition oder den Positioniersatz nicht an.
- In der **S-0-0012, Zustandsklasse 2** wird das Warnungsbit 13 gesetzt.

### Abhilfe:

1. Bei Betriebsart Antriebsinterne Interpolation **S-0-0258, Zielposition** nur innerhalb der Lagegrenzwerte eingeben.
2. Bei Relativer antriebsinterner Interpolation gilt, addiert zur aktuellen Position, das gleiche.
3. Bei Betriebsart Positioniersatzbetrieb **S-0-4006 Positioniersatz Zielposition** nur innerhalb der Lagegrenzwerte eingeben.
4. Bei relativen Positioniersätzen gilt, addiert zur letzten erreichten oder aktuellen Sollposition, das gleiche.
5. **Lagegrenzwerte** überprüfen. Zudem muss der Lagegrenzwert positiv größer als der Lagegrenzwert negativ sein.
6. Wenn die Lagegrenzwert-Überwachung nicht gebraucht wird, diese deaktivieren, z.B. im Modulo-Betrieb.

## E254 Referenz fehlt

Werden in den Positionier-Betriebsarten absolute Positionen angewählt, dann muss der Antrieb auf eine Bezugs-Position referenziert sein. Ist dies nicht der Fall, kann eine absolute Position nicht angefahren werden. Der Antrieb verweigert diesen Positionierbefehl und hält an. Die Warnung E254 wird ausgegeben.

### Ursache:

Der Antrieb soll Eine absolute Positioniersatz wurde ausgewählt, ohne dass der Antrieb referenziert ist.

### Abhilfen:

1. Den Antrieb **referenzieren** oder
2. nur **relativ** positionieren

## E255 Feedrate-Override S-0-0108 = 0

Über den Parameter **S-0-0108, Feedrate-Override** kann die **Verfahrgeschwindigkeit** von allen antriebsgeführten Fahrbefehlen **proportional** (in %) verändert werden.

Ist der Wert dieses Parameters = 0, so wird auch die Verfahrgeschwindigkeit = 0. Mit Geschwindigkeit = 0 kann der Antrieb aber nie irgendwo hin fahren. Den anstehenden Sollwerten kann er nicht folgen.

### Ursachen:

1. Der Parameter **S-0-0108, Feedrate-Override** steht auf **0**.
2. **S-0-0259, Positionier-Geschwindigkeit** steht auf **0**.
3. Die **P-0-4007, Positioniersatz Geschwindigkeit** ist bei dem angewählten Positioniersatz 0.
4. Bei Geräten mit analogen Eingängen: Feedrate-Override über Analog-Eingang ist aktiviert, und die Spannung dort ist 0.
5. Das **Vorschub-Potentiometer** der angeschlossenen Steuerung steht auf 0 oder wird falsch ausgewertet. Wie 4.

### Abhilfen:

- Zu 1.: **Feedrate-Override > 0** stellen, damit sich der Antrieb bewegt.  
Volle Geschwindigkeit wird mit 100 % erreicht.
- Zu 2.: **S-0-0259** auf den für die Anwendung passenden Wert **> 0** setzen.
- Zu 3.: **P-0-4007** auf den für die Anwendung passenden Wert **> 0** setzen.
- Zu 4.: Eine Spannung > 0 proportional zur gewünschten Geschwindigkeit anlegen, +10 V entspricht 100 % Geschwindigkeit.  
Alternative: Feedrate-Override deaktivieren.
- Zu 5. Vorschub-Potentiometer vorsichtig betätigen, Analogsignal und Auswertung überprüfen.

## E256 Momenten-Grenzwert = 0

### Ursache:

1. Zum Schutz vor mechanischer Überlastung kann das Maximaldrehmoment über den Parameter **S-0-0092, Drehmoment-Grenzwert-bipolar** begrenzt werden. Ist der aktuelle Wert dieses Parameters gleich 0, entwickelt der Motor kein Drehmoment und folgt nicht den vorgegebenen Sollwerten.
2. Drehmomentreduzierung über Analogkanal ist eingestellt, und die angelegte Spannung beträgt 10 V.

### Abhilfe:

- Zu 1. Drehmomentgrenzwert auf einen Wert setzen, der größer Null ist.
- Zu 2. Analogspannung kleiner als 10 V anlegen.

## E257 Dauerstrombegrenzung aktiv

Für 400 ms stellt das Antriebsregelgerät den Spitzenstrom zur Verfügung. Danach wird die Dauerstrombegrenzung aktiv und begrenzt dynamisch den Spitzenstrom bis auf den Dauerstrom.

### Ursache:

Das erforderliche Dauerdrehmoment war größer als das zur Verfügung stehende.

### Abhilfe:

1. Antriebsauslegung überprüfen.
2. Bei Anlagen, die schon über längere Zeit betrieben wurden, prüfen, ob sich die Antriebsverhältnisse geändert haben hinsichtlich
  - Verschmutzung
  - Reibung
  - bewegte Masse

## E258 Nicht programmierter Positioniersatz angewählt

### Ursache:

Es wurde ein Positioniersatz angewählt, für den keine Zielposition oder Positioniergeschwindigkeit usw. festgelegt wurden.

### Abhilfe:

Einen anderen Positioniersatz anwählen oder alle erforderlichen Daten eingeben.

## E259 Geschwindigkeitssollwertbegrenzung aktiv

In den Betriebsarten Lageregelung und Geschwindigkeitsregelung wird der Geschwindigkeitssollwert auf den im Parameter **S-0-0091, Geschwindigkeits-Grenzwert bipolar** stehenden Wert begrenzt. Erreicht der im Parameter **S-0-0036, Geschwindigkeits-Sollwert** abgelegte Wert diese Grenze, wird die Warnung ausgegeben.

### Ursache:

Parameter **S-0-0091, Geschwindigkeits-Grenzwert bipolar** zu niedrig parametrier.

### Abhilfe:

Im Normalbetrieb ist der Parameter **S-0-0091, Geschwindigkeits-Grenzwert bipolar** auf einen um 10% höheren Wert als die NC-Nutzdrehzahl zu setzen.

## E261 Dauerstrombegrenzung Vorwarnung

Digitale Antriebe werden über ein ständig laufendes Temperaturmodell überwacht. Erreicht die thermische Auslastung 100 % , wird kurz darauf die Dauerstrombegrenzung aktiviert.

Vor dieser Momentenreduzierung wird über eine Schaltschwelle, welche mit Parameter **P-0-0127, Überlastwarnung** festgelegt wird, die Dauerstrombegrenzungs-Vorwarnung ausgegeben.

Bei der Eingabe im Parameter **P-0-0127** = 100% ist diese Warnung deaktiviert.

### Ursache:

Der Antriebsregler wurde überlastet.

### Abhilfe:

1. Verstärker-Auslegung überprüfen.
2. Beschleunigung reduzieren.
3. Schaltschwelle im Parameter **P-0-0127, Überlastwarnung** erhöhen.
4. Bei Anlagen, die schon über längere Zeit betrieben wurden, prüfen, ob sich die Antriebsverhältnisse geändert haben hinsichtlich:
  - Reibung
  - bewegte Massen
  - Vorschub bei der Bearbeitung.

## E263 Geschwindigkeitssollwert > Grenzwert S-0-0091

### Ursache:

Der **S-0-0036, Geschwindigkeits-Sollwert** wurde dem Antrieb größer als zulässig vorgegeben.

### Abhilfe:

Er wird auf den **S-0-0091, Geschwindigkeits-Grenzwert bipolar** begrenzt.

## E264 Zielposition nicht darstellbar

### Ursache:

Für den Positioniersatz-Betrieb wird überprüft, ob die Zielposition des ausgewählten additiven Positioniersatzes im darstellbaren Bereich liegt. Das war nicht der Fall.

### Abhilfe:

1. Vorgegebene Zielposition überprüfen, gegebenenfalls korrigieren.
2. Darstellungs der Lagedaten im Moduloformat wählen.

## E408 Ungültige Adressierung MDT-Datencontainer A

Diese Warnung zeigt an, dass bei der **Indexüberprüfung im Multiplexkanal** ein Fehler vorliegt. Beim zyklischen Datenaustausch wird der Index für den Zugriff auf die **Liste S-0-0370** dahingehend überwacht, ob er auf eine nicht-initialisierte Stelle in der Liste zeigt. In diesem Fall wird diese Warnung generiert.

## E409 Ungültige Adressierung AT-Datencontainer A

Diese Warnung zeigt an, dass bei der **Indexüberprüfung im Multiplexkanal** ein Fehler vorliegt. Beim zyklischen Datenaustausch wird der Index für den Zugriff auf die **Liste S-0-0371** dahingehend überwacht, ob er auf eine nicht-initialisierte Stelle in der Liste zeigt. In diesem Fall wird diese Warnung generiert.

## E410 Slave nicht gescannt oder Adresse 0

Während der Initialisierung des Sercos-Ringes in der Kommunikationsphase 1 muss jeder Slave, der am weiteren Phasenhochlauf teilnehmen soll, vom Sercos-Master angesprochen werden. Slaves, die nicht angesprochen werden bzw. bei denen die Antriebsadresse 0 eingestellt ist, diagnostizieren dies durch die Warnung E410. Eine Kommunikation mit diesen Slaves in höheren Kommunikationsphasen ist nicht möglich. Sie arbeiten lediglich im Repeater-Modus.

### Ursache:

Slave wurde in Phase 1 nicht gescannt oder es ist Adresse 0 eingestellt.

### Abhilfe:

- Richtige Slave-Adresse einstellen
- Sercos-Masterkonfiguration überprüfen

## E825 Überspannung im Leistungsteil

Die **Zwischenkreis-Spannung** (Gleichspannung) ist zu hoch.

### Ursache:

1. Beim **Bremsen**: Die von der Maschinenmechanik über den Motor zurückgespeiste Energie wurde kurzzeitig so groß, dass sie vom Bremswiderstand (Bleeder) nicht ausreichend in Wärme umgewandelt werden konnte. Der zurückgespeiste Strom konnte nicht abgeführt werden und lud deshalb den Zwischenkreis auf, so dass die Spannung dort zu hoch geworden ist.
2. **Netzspannung** (Eingangs-Wechselspannung) zu hoch.

### Wirkung:

Der Motor wird bei Überspannung **momentenfrei** geschaltet. Sinkt die Zwischenkreisspannung wieder unter den zulässigen Maximalwert, wird der Regler wieder zugeschaltet.

**Abhilfe:**

Zu 1. **Beschleunigungswerte** herabsetzen.

Ggf. Antriebsauslegung überprüfen.

Eventuell Zusatzbleeder einsetzen.

Zu 2. **Netz-Versorgungsspannung** (Wechselspannung/3phasig) prüfen.



**WARNUNG**

⇒ Gefahr durch hohe Spannung!  
Für Berührungsschutz sorgen.

---

## E826 Unterspannung im Leistungsteil

Ist im Parameter **P-0-0118, Leistungsabschaltung im Fehlerfall** das Bit 3 gesetzt, wird die Unterspannung als "fatale Warnung" mit Abschaltung des motorischen Betriebs behandelt. Wenn dann die Reglerfreigabe vorhanden ist und die Zwischenkreisspannungsmeldung weggeht, bringt der Antrieb diese Warnung.

**Ursache:**

Abschaltung des Versorgungsgerätes oder Netzausfall bei gesetzter Reglerfreigabe.

**Abhilfe:**

Reglerfreigabe vor Abschaltung des Versorgungsgerätes wegnehmen.

## E829 Lagegrenzwert positiv überschritten

Dem Antrieb wurde ein Sollwert vorgegeben, der zu einer Achsposition außerhalb des positiven Verfahrbereiches führte. Die Achse wird mit Geschwindigkeitssollwert-Nullschaltung stillgesetzt. Ein Zustandsklasse-1-Fehler wird nicht generiert. Nach Vorgabe von Sollwerten, die wieder in den erlaubten Bereich führen, folgt der Antrieb diesen automatisch. In Bit 2 von Parameter **P-0-0090, Fahrbereichsgrenzschalter-Parameter** ist "Fahrbereichs-Überschreitung wird als Warnung behandelt" eingestellt.

**Ursache:**

**S-0-0049, Lage-Grenzwert positiv** überschritten.

**Abhilfe:**

Vorgabe von Sollwerten, die wieder in den erlaubten Bereich führen.

---

**Hinweis:** Es werden nur solche Sollwerte akzeptiert, die in den zulässigen Arbeitsbereich hineinführen. Andere Sollwerte führen zu einer erneuten Stillsetzung des Antriebes. Der Parameter **S-0-0057, Positionierfenster** wird zur Realisierung einer Hysterese Funktion verwendet.

---



## E830 Lagegrenzwert negativ überschritten

Dem Antrieb wurde ein Sollwert vorgegeben, der zu einer Achsposition außerhalb des negativen Verfahrbereiches führte. Die Achse wird mit Geschwindigkeitssollwert-Nullschaltung stillgesetzt. Ein Zustandsklasse-1-Fehler wird nicht generiert. Nach Vorgabe von Sollwerten, die wieder in den erlaubten Bereich führen, folgt der Antrieb diesen automatisch. In Bit 2 von Parameter **P-0-0090, Fahrbereichsgrenzschalter-Parameter** ist "Fahrbereichs-Überschreitung wird als Warnung behandelt" eingestellt.

### Ursache:

**S-0-0050, Lage-Grenzwert negativ** überschritten.

### Abhilfe:

Vorgabe von Sollwerten, die wieder in den erlaubten Bereich führen.

---

**Hinweis:** Es werden nur solche Sollwerte akzeptiert, die in den zulässigen Arbeitsbereich hineinführen. Andere Sollwerte führen zu einer erneuten Stillsetzung des Antriebes. Der Parameter S-0-0057, Positionierfenster wird zur Realisierung einer Hysteresefunktion verwendet.

---

## E831 Beim Tippen Lagegrenzwert erreicht

Ist die Lagegrenzwertüberwachung aktiviert und ist der Antrieb „IN REFERENZ“, dann wird beim Fahren im Tippbetrieb auf den Lagegrenzwert positioniert. Steht der Antrieb auf dem Lagegrenzwert oder jenseits des Lagegrenzwertes, dann bleibt der Antrieb stehen und meldet „Beim Tippen Lagegrenzwert erreicht“.

### Abhilfen:

1. Achsen über Tippfunktion zurück in den zulässigen Verfahrbereich bewegen oder
2. Lagegrenzwertüberwachung abschalten

## E834 E-Stop aktiviert

Durch Betätigen des E-Stop-Schalters wurde der Antrieb veranlasst, die über Parameter **P-0-0119, Bestmögliche Stillsetzung** parametrisierte Notstopp-Funktion auszuführen. Es erfolgt keine Fehlermeldung an die Steuerung.

### Ursache:

Der E-Stop-Schalter ist betätigt worden.

### Abhilfe:

Die Störung, die zum Auslösen des E-Stop-Schalters geführt hat, beseitigen. Dann erlischt die Warnung.

## E843 Fahrbereichsendschalter positiv betätigt

Dem Antrieb wurde ein Sollwert vorgegeben, der zu einer Achsposition außerhalb des positiven Verfahrbereiches führte. Die Achse wird mit Geschwindigkeitssollwert-Nullschaltung stillgesetzt. Ein Zustandsklasse-1-Fehler wird nicht generiert. Nach Vorgabe von Sollwerten, die wieder in den erlaubten Bereich führen, folgt der Antrieb diesen automatisch. In Bit 2 von **P-0-0090, Fahrbereichsgrenzschalter-Parameter** ist "Fahrbereichs-Überschreitung wird als Warnung behandelt" eingestellt.

**Ursache:**

Fahrbereichs-Endschalter positiv betätigt.

**Abhilfe:**

Vorgabe von Sollwerten, die wieder in den erlaubten Bereich führen.

## E844 Fahrbereichsendschalter negativ betätigt

Dem Antrieb wurde ein Sollwert vorgegeben, der zu einer Achsposition außerhalb des negativen Verfahrbereiches führte. Die Achse wird mit Geschwindigkeitssollwert-Nullschaltung stillgesetzt. Ein Zustandsklasse-1-Fehler wird nicht generiert. Nach Vorgabe von Sollwerten, die wieder in den erlaubten Bereich führen, folgt der Antrieb diesen automatisch. In Bit 2 von **P-0-0090, Fahrbereichsgrenzschalter-Parameter** ist "Fahrbereichs-Überschreitung wird als Warnung behandelt" eingestellt.

**Ursache:**

Fahrbereichsendschalter negativ betätigt.

**Abhilfe:**

Vorgabe von Sollwerten, die wieder in den erlaubten Bereich führen.

## 4 Bedeutung der Anzeigen C..., D... und A ...

### 4.1 Kommandodiagnosen

Kommandos dienen zur Steuerung komplexerer Funktionen im Antrieb.

So sind z.B. die Funktionen "Antriebsgeführtes Referenzieren" oder "Umschaltvorbereitungskommando Phase 3 nach 4" als Kommandos definiert.

Eine übergeordnete Steuerung kann Kommandos Starten, Unterbrechen und Löschen.

Zu jedem Kommando gehört ein Parameter, über den das Kommando gesteuert werden kann.

Während der Kommandoausführung erscheint im H1-Display bzw. H2-Display die Diagnose "Cx", wobei x für die Nummer des Kommandos steht

Es lassen sich 3 Kommandoarten unterscheiden.

#### Kommandoarten

- **Antriebssteuerkommandos**
  - Führen eventuell zu einer selbsttätigen Antriebsbewegung
  - Lassen sich nur bei gesetzter Reglerfreigabe starten
  - Deaktivieren die aktive Betriebsart während ihrer Ausführung
- **Monitorkommandos**
  - Aktivieren oder Deaktivieren von Überwachungen oder Funktionen
- **Verwaltungskommandos**
  - führen Verwaltungsaufgaben durch sind nicht unterbrechbar

## C100 Umschaltvorbereitung Phase 2 nach 3

Das Kommando **S-0-0127, C100 Umschaltvorbereitung auf Komm.-Phase 3** ist aktiviert.

## C101 Kommunikations-Parameter unvollständig (S-0-0021)

### Ursache:

Kommunikations-Parameter, die zum Betrieb des Antriebs in Kommunikationsphase 3 benötigt werden, sind ungültig.

### Abhilfe:

Die ungültigen Parameter sind im Parameter **S-0-0021, IDN-Liste ungültige Betriebsdaten Phase 2** abgelegt. Die ungültigen Parameter sind durch Beschreiben gültig zu machen.

## C102 Kommunikations-Parameter Grenzwertfehler (S-0-0021)

### Ursache:

Kommunikations-Parameter, die zum Betrieb des Antriebs in Kommunikationsphase 3 benötigt werden, haben ihre Grenzwerte überschritten.

### Abhilfe:

Die ungültigen Parameter sind im Parameter **S-0-0021, IDN-Liste ungültige Betriebsdaten Phase 2** abgelegt. Die ungültigen Parameter sind durch Beschreiben mit Werten **zwischen Min.-wert und Max.-Wert** gültig zu machen.

## C104 Konfig. Identnummern für MDT nicht konfigurierbar

### Ursache:

Es wurde die Telegrammart 7 im Parameter **S-0-0015, Telegrammarten-Parameter** eingestellt. In **S-0-0024, Konfig.-Liste Master-Daten-Telegramm** sind Parameter eingetragen, die nicht in **S-0-0188, Liste der konfigurierbaren Daten im MDT** enthalten sind.

### Abhilfe:

Entweder ist ein Vorzugstelegramm einzustellen ( Telegrammart = 0..6 ) oder **S-0-0024, Konfig.-Liste Master-Daten-Telegramm** ist mit Parametern zu versehen, die auch in der **S-0-0188, Liste der konfigurierbaren Daten im MDT** enthalten sind.

## C105 Maximallänge für MDT überschritten

### Ursache:

Es wurde Telegrammart 7 im Parameter **S-0-0015, Telegrammarten-Parameter** eingestellt. Die Länge des konfigurierten Datensatzes im MDT, welcher über **S-0-0024, Konfig.-Liste Master-Daten-Telegramm** festgelegt wird, überschreitet die maximal zulässige **S-0-0186, Länge des konfig. Datensatzes im MDT**.

**Abhilfe:**

Entweder ist ein Vorzugstelegramm in **S-0-0015, Telegrammarten-Parameter** einzustellen ( Telegrammart = 0..6 ) oder die Anzahl der konfigurierten Parameter im MDT zu verringern.

**C106 Konfig. Identnummern für AT nicht konfigurierbar****Ursache:**

Es wurde die Telegrammart 7 im Parameter **S-0-0015, Telegrammarten-Parameter** eingestellt. In **S-0-0016, Konfig.-Liste Antriebs-Telegramm** sind Parameter eingetragen, die nicht in **S-0-0187, Liste der konfigurierbaren Daten im AT** enthalten sind.

**Abhilfe:**

Entweder ist im Parameter **S-0-0015, Telegrammarten-Parameter** ein Vorzugstelegramm einzustellen ( Telegrammart = 0..6 ) oder **S-0-0016, Konfig.-Liste Antriebs-Telegramm** ist mit Parametern zu versehen, die auch in **S-0-0187, Liste der konfigurierbaren Daten im AT** enthalten sind.

**C107 Maximallänge für AT überschritten****Ursache:**

Es wurde die Telegrammart 7 im **S-0-0015, Telegrammarten-Parameter** eingestellt. Die Länge des konfigurierten Datensatzes im AT, welcher über **S-0-0016, Konfig.-Liste Antriebs-Telegramm** festgelegt wird, überschreitet die maximal zulässige **S-0-0185, Länge des konfigurierbaren Datensatzes im AT**.

**Abhilfe:**

Entweder Vorzugstelegramm über **S-0-0015, Telegrammarten-Parameter** einstellen ( Telegrammart = 0..6 ) oder die Anzahl der konfigurierten Parameter im AT ( **S-0-0016** ) verringern.

**C108 Zeitschlitzparameter > Sercos-Zykluszeit****Ursache:**

Einer der Zeitschlitzparameter

- **S-0-0006, Sendezeitpunkt Antriebs-Telegramm (T1)**
- **S-0-0089, T2 Sendezeitpunkt MDT**
- **S-0-0007, Meßzeitpunkt Istwerte (T4)**
- **S-0-0008, Zeitpunkt Sollwert gültig (T3)**

überschreitet **S-0-0002, SERCOS-Zykluszeit (TScyc)**.

**Abhilfe:**

Richtigstellen der oder des entsprechenden Parameter. Die Festlegung dieser Zeiten liegt in der Verantwortung des Steuerungs-Herstellers und ist durch SERCOS Interface spezifiziert.

## C109 Anfangsadresse MDT (S-0-0009) gerade

### Ursache:

Der Parameter **S-0-0009, Anfangsadresse im Master-Daten-Telegramm** enthält einen geradzahligen Wert. Dies ist nicht zulässig.

### Abhilfe:

Der Parameter **S-0-0009, Anfangsadresse im Master-Daten-Telegramm** muss ungeradzahlig parametrierung werden. Die Festlegung dieses Parameters liegt in der Verantwortung des Steuerungs-Herstellers und ist durch SERCOS Interface spezifiziert.

## C110 Länge MDT (S-0-0010) ungerade

### Ursache:

Der Parameter **S-0-0010, Länge Master-Daten-Telegramm** enthält einen ungeradzahligen Wert. Dies ist nicht zulässig.

### Abhilfe:

Der Parameter **S-0-0010, Länge Master-Daten-Telegramm** muss geradzahlig parametrierung werden. Die Festlegung dieses Parameters liegt in der Verantwortung des Steuerungs-Herstellers und ist durch SERCOS Interface spezifiziert.

## C111 ID9 + Datensatzlänge - 1 > Länge MDT (S-0-0010)

### Ursache:

Die Parametrierung von **S-0-0009, Anfangsadresse im Master-Daten-Telegramm** und **S-0-0010, Länge Master-Daten-Telegramm** ist fehlerhaft. Die Länge des Datensatzes im MDT für den Antrieb plus die Anfangsadresse im MDT ist größer als die Gesamtlänge des MDT.

### Abhilfe:

Die Parametrierung von **S-0-0009, Anfangsadresse im Master-Daten-Telegramm** und **S-0-0010, Länge Master-Daten-Telegramm** ist richtigzustellen. Die Festlegung dieser Parameter liegt in der Verantwortung des Steuerungs-Herstellers und ist durch SERCOS Interface spezifiziert.

## C112 TNcyc (S-0-0001) oder TScyc (S-0-0002) fehlerhaft

### Ursache:

Als gültige Werte für **S-0-0001, NC-Zykluszeit (TNcyc)** und **S-0-0002, SERCOS-Zykluszeit (TScyc)** sind nur 500 µs oder ganzzahlige Vielfache von 1 ms erlaubt. Dies ist nicht der Fall.

### Abhilfe:

**S-0-0001, NC-Zykluszeit (TNcyc)** und **S-0-0002, SERCOS-Zykluszeit (TScyc)** sind richtigzustellen. Die Festlegung dieses Parameters liegt in der Verantwortung des Steuerungs-Herstellers und ist durch SERCOS Interface spezifiziert.

## C113 Verhält. TNcyc (S-0-0001) zu TScyc (S-0-0002) Fehler

### Ursache:

Der Wert von **S-0-0001, NC-Zykluszeit (TNcyc)** kann nur gleich oder ein Vielfaches von **S-0-0002, SERCOS-Zykluszeit (TScyc)** sein. Dies ist nicht der Fall.

### Abhilfe:

**S-0-0001, NC-Zykluszeit (TNcyc)** und **S-0-0002, SERCOS-Zykluszeit (TScyc)** sind richtigzustellen. Die Festlegung dieser Parameter liegt in der Verantwortung des Steuerungs-Herstellers und ist durch SERCOS interface spezifiziert.

## C114 $T4 > TScyc$ (S-0-0002) - $T4min$ (S-0-0005)

### Ursache:

Der maximal erlaubte Wert für **S-0-0007, Messzeitpunkt Istwerte (T4)** beträgt

**S-0-0002, SERCOS-Zykluszeit (TScyc)** -  
**S-0-0005, Mindestzeit Istwerterfassung (T4min)**

Der Wert für **S-0-0007, Messzeitpunkt Istwerte (T4)** ist fehlerhaft.

### Abhilfe:

**S-0-0007, Messzeitpunkt Istwerte (T4)** richtigstellen. Die Festlegung dieses Parameters liegt in der Verantwortung des Steuerungs-Herstellers und ist durch SERCOS Interface spezifiziert.

## C115 T2 zu klein

### Ursache:

Der eingestellte Wert für **S-0-0089, T2 Sendezeitpunkt MDT** ist fehlerhaft. Der Antrieb kann mit diesem Wert nicht arbeiten.

### Abhilfe:

**S-0-0089, T2 Sendezeitpunkt MDT** richtigstellen.

Die Festlegung dieses Parameters liegt in der Verantwortung des Steuerungs-Herstellers und ist durch SERCOS Interface spezifiziert.

## C118 Reihenfolge MDT-Konfiguration fehlerhaft

Die zeitliche Abfolge der Abarbeitung der zyklischen MDT-Daten im Antrieb erfolgt in der Reihenfolge, mit der die konfigurierten Ident-Nummern (IDN) im Parameter **S-0-0024, Konfig.-Liste Master-Daten-Telegramm** eingetragen sind.

Falls sowohl der Parameter **S-0-0360, MDT-Datencontainer A**, als auch **S-0-0368, Adressierung Datencontainer A** im MDT konfiguriert sind, so erfolgt die richtige Verarbeitung des MDT-Datencontainers nur, falls zuvor die Adressierung verarbeitet wurde. Damit die richtige Reihenfolge bei der Konfiguration des MDT eingehalten wird, überprüft der Antrieb im Kommando **S-0-0127, C100 Umschaltvorbereitung auf Komm.-Phase 3**, ob die **IDN S-0-0368 vor S-0-0360** konfiguriert ist.

Ist dies nicht der Fall, so generiert der Antrieb die Kommando-Fehlermeldung **C118, Reihenfolge MDT-Konfiguration fehlerhaft**.

## C200 Umschaltvorbereitung Phase 3 nach 4

### Bedeutung:

Das Kommando **S-0-0128, C200 Umschaltvorbereitung auf Komm.-Phase 4** ist aktiviert.

## C201 Parametersatz unvollständig (->S-0-0022)

### Ursache:

Parameter, die zum Betrieb des Antriebs in Kommunikationsphase 4 (Betriebsmodus) benötigt werden, sind ungültig. Die ungültigen Parameter sind in **S-0-0022, IDN-Liste ungültige Betriebsdaten Phase 3** abgelegt.

### Abhilfe:

Die Parameter aus **S-0-0022, IDN-Liste ungültige Betriebsdaten Phase 3** sind zu beschreiben und damit gültig zu setzen.

## C202 Parameter Grenzwertfehler (->S-0-0022)

### Ursache:

Parameter, die zum Betrieb des Antriebs in Kommunikationsphase 4 (Betriebsmodus) benötigt werden, liegen außerhalb ihrer minimalen bzw. maximalen Eingabewerte, oder der eingebene Wert kann so nicht verarbeitet werden (bei Bitleisten). Die fehlerhaften Parameter sind in **S-0-0022, IDN-Liste ungültige Betriebsdaten Phase 3** aufgelistet.

### Abhilfe:

Die Parameter aus **S-0-0022, IDN-Liste ungültige Betriebsdaten Phase 3** sind mit gültigen Werten zu beschreiben.

## C203 Parameter Umrechnungsfehler (->S-0-0022)

### Ursache:

Parameter, die für den Betrieb in Phase 4 (Betriebsmodus) benötigt werden, können so nicht verarbeitet werden. Die fehlerhaften Parameter sind in **S-0-0022, IDN-Liste ungültige Betriebsdaten Phase 3** aufgelistet.

### Abhilfe:

Die Parameter aus **S-0-0022, IDN-Liste ungültige Betriebsdaten Phase 3** sind mit fehlerfreien Werten zu beschreiben.

## C204 Motorart P-0-4014 fehlerhaft

Im Parameter **P-0-4014, Motorart** ist ein MHD-, MKD oder MKE-Motor eingetragen (Wert 1 oder 5), jedoch wurde im Motorfeedback Datenspeicher, Parameter **S-0-0141, Motortyp** das entsprechende Kürzel "MHD" bzw. "MKD" oder "MKE" nicht gefunden.



**Ursache:**

1. Motorart falsch parametriert
2. Der Motorfeedback-Datenspeicher kann nicht ausgelesen werden.

**Abhilfe:**

- Zu 1. Im Parameter **P-0-4014, Motorart** den verwendeten Motortyp eingeben.
- Zu 2. Feedbackleitung prüfen. Wenn Feedback defekt, Motor tauschen.

**C210 Geber 2 erforderlich (->S-0-0022)****Ursache:**

Es wurden in den Parametern **S-0-0147, Referenzfahr-Parameter** oder in den **Betriebsartenparametern S-0-0032..35** Werte eingetragen, die einen optionalen Geber erforderlich machen. Im Parameter **P-0-0075, Externes Geberinterface** ist jedoch 0 (für nicht vorhanden) eingetragen.

Die Identnummer des Parameters, der den optionalen Geber braucht, wird in **S-0-0022, IDN-Liste ungültige Betriebsdaten Phase 3** eingetragen.

**Abhilfe:**

**S-0-0147, Referenzfahr-Parameter** oder **Betriebsartenparameter S-0-0032..35** ändern auf Verwendung des Motorgebers statt optionaler Geber.

Optionales Meßsystem aktivieren durch Eingabe eines Wertes von **P-0-0075, Externes Geberinterface** ungleich 0.

**C211 Ungültige Feedbackdaten (->S-0-0022)**

Beim Auslesen der im Motorfeedback abgelegten Parameter wurden ungültige Daten gefunden, oder es ist ein Fehler beim Auslesen der Daten aufgetreten.

**Ursachen:**

1. Motorfeedback-Kabel nicht angeschlossen oder defekt
2. Motorfeedback defekt
3. Antriebsregler defekt

**Abhilfe:**

- Zu 1. Motorfeedback-Kabel prüfen, beidseitig anschließen
- Zu 2. Motor tauschen
- Zu 3. Verstärker tauschen

## C212 Ungültige Verstärkerdaten (->S-0-0022)

Während der Antriebs-Initialisierung holt die Betriebssoftware Daten aus einem EEPROM im Antriebsregelgerät. Wenn dieser Zugriff fehlgeschlagen ist, wird diese Fehlermeldung generiert.

**Ursache:**

Hardware defekt im Antriebsregelgerät

**Abhilfe:**

Antriebsregelgerät tauschen

## C213 Wichtung der Lagedaten fehlerhaft

**Ursache:**

Das Anzeigeformat der Lagedaten lässt sich mit Hilfe der Wichtungs-Parameter für Lagedaten einstellen. Das antriebsinterne Format der Lagedaten ist abhängig vom verwendeten Motorgeber und der Geberauflösung. Der Faktor für die Umrechnung der Lagedaten vom antriebsinternen Format in das Anzeigeformat bzw. umgekehrt ist außerhalb des verarbeitbaren Bereichs, da entweder:

- Linearmotor und rotatorische Lagewichtung mit Motorbezug, oder
- Rotatorischer Motor und lineare Lagewichtung mit Motorbezug, oder
- Linearmotor und Modulowichtung eingestellt ist, oder
- der ermittelte Faktor zur Umrechnung der Lagedaten von Anzeigeformat nach internem Format bzw. umgekehrt, nicht darstellbar ist.

**Abhilfe:**

Überprüfung und Richtigstellung der relevanten Parameter wie:

- **S-0-0076, Wichtungsart Lagedaten**
- **S-0-0077, Wichtungs-Faktor transl. Lagedaten**
- **S-0-0078, Wichtungs-Exponent transl. Lagedaten**
- **S-0-0079, Rotations-Lageauflösung**
- **S-0-0116, Auflösung Motorgeber**
- **S-0-0121, Lastgetriebe-Eingangsumdrehungen**
- **S-0-0122, Lastgetriebe-Ausgangsumdrehungen**
- **S-0-0123, Vorschubkonstante**
- **P-0-0074, Motorgeberinterface**
- **S-0-0277, Lagegeberart-Parameter 1**

## C214 Wichtung der Geschwindigkeitsdaten fehlerhaft

**Ursache:**

Das Anzeigeformat der Geschwindigkeitsdaten lässt sich mit Hilfe der Wichtungs-Parameter für Geschwindigkeitsdaten einstellen. Das antriebsinterne Format der Geschwindigkeitsdaten ist abhängig vom verwendeten Motorgeber und der Geberauflösung. Der Faktor für die Umrechnung der Geschwindigkeitsdaten vom antriebsinternen Format in das Anzeigeformat bzw. umgekehrt ist außerhalb des verarbeitbaren Bereichs.

**Abhilfe:**

Überprüfung und Richtigstellung der relevanten Parameter wie:

- **S-0-0044, Wichtungsart Geschwindigkeitsdaten**
- **S-0-0045, Wichtungs-Faktor Geschwindigkeitsdaten**
- **S-0-0046, Wichtungs-Exponent Geschwindigkeitsdaten**
- **S-0-0116, Auflösung Motorgeber**
- **S-0-0121, Lastgetriebe-Eingangsumdrehungen**
- **S-0-0122, Lastgetriebe-Ausgangsumdrehungen**
- **S-0-0123, Vorschubkonstante**
- **P-0-0074, Motorgeberinterface**
- **S-0-0277, Lagegeberart-Parameter 1**

## C215 Wichtung der Beschleunigungsdaten fehlerhaft

**Ursache:**

Das Anzeigeformat der Beschleunigungsdaten lässt sich mit Hilfe der Wichtungs-Parameter für die Beschleunigungsdaten einstellen. Das antriebsinterne Format der Beschleunigungsdaten ist abhängig vom verwendeten Motorgeber und der Geberauflösung. Der Faktor für die Umrechnung der Beschleunigungsdaten vom antriebsinternen Format in das Anzeigeformat bzw. umgekehrt ist außerhalb des verarbeitbaren Bereichs.

**Abhilfe:**

Überprüfung und Richtigstellen der relevanten Parameter wie:

- **S-0-0160, Wichtungsart für Beschleunigungsdaten**
- **S-0-0161, Wichtungs-Faktor für Beschleunigungsdaten**
- **S-0-0162, Wichtungs-Exponent für Beschleunigungsdaten**
- **S-0-0116, Auflösung Motorgeber**
- **S-0-0121, Lastgetriebe-Eingangsumdrehungen**
- **S-0-0122, Lastgetriebe-Ausgangsumdrehungen**
- **S-0-0123, Vorschubkonstante**
- **P-0-0074, Motorgeberinterface**
- **S-0-0277, Lagegeberart-Parameter 1**

## C216 Wichtung der Drehmoment-/Kraftdaten fehlerhaft

**Ursache:**

Das Anzeigeformat der Drehmoment-/Kraftdaten lässt sich mit Hilfe der Wichtungsparameter für die Drehmoment-/Kraftdaten einstellen. Der Faktor für die Umrechnung der Drehmoment-/Kraftdaten vom antriebsinternen Format in das Anzeigeformat bzw. umgekehrt ist außerhalb des verarbeitbaren Bereichs.

**Abhilfe:**

Überprüfung und Richtigstellung der relevanten Parameter wie:

- **S-0-0086, Wichtungsart für Drehmoment-/Kraftdaten**
- **S-0-0093, Wichtungs-Faktor für Drehmoment-Kraftdaten**

- **S-0-0094, Wichtungs-Exponent für Drehmoment-Kraftdaten**
- **S-0-0110, Spitzenstrom Verstärker**
- **S-0-0111, Stillstandsstrom Motor**

## C217 Fehler beim Lesen der Daten Geber 1

Alle MKD- und MHD-Motoren besitzen einen Feedbackdatenspeicher. Aus diesem werden Einstellungen für den Geber gelesen.

### Ursache:

Beim Lesen der Werte aus dem Feedback ist ein Fehler aufgetreten.

### Abhilfe:

Feedbackkabel überprüfen.

Motor tauschen.

## C218 Fehler beim Lesen der Daten Geber 2

Die Initialisierung der Meßsysteme erfolgt im Kommando **S-0-0128, C200 Umschaltvorbereitung auf Komm.-phase 4**. Besitzt das zu initialisierende Meßsystem einen eigenen Datenspeicher, so wird dieser dabei ausgelesen.

Der Fehler C218 Fehler beim Lesen der Daten Geber 2 wird dann generiert, wenn ein zusätzlicher optionaler Geber (Geber 2) vorhanden und ausgewertet wird (**P-0-0075, Interface Geber 2** ungleich 0) und beim Auslesen der Daten ein Fehler festgestellt wird.

Meßsysteme mit eigenem Datenspeicher sind :

- DSF/HSF/LSF und Resolver, sowie
- Meßsysteme mit Endat-Interface (Fa. Heidenhain)

### Ursache:

1. Meßsystem-Kabel defekt
2. Meßsystem defekt

### Abhilfe:

Zu 1. Meßsystem-Kabel prüfen.

Zu 2. Meßsystem tauschen.

## C220 Fehler bei Initialisierung Geber 1

Bei der Initialisierung des Motorgebers werden einige Überprüfungen vorgenommen. Dabei wurde ein Fehler festgestellt. Dieser Fehler kann sein:

- Fehler beim Lesen der Winkelkorrekturdaten
- Fehler beim Kopieren der Winkelkorrekturdaten
- Kommunikation mit Geber gestört
- Fehler beim Zusammenbau der Position einer Initialisierungsspur
- Fehler beim Lesen der Analogsignale einer Initialisierungsspur

- fehlerhafte Zeigerlänge der Analogsignale einer Initialisierungsspur
- ungültiger Offset zwischen hoch- und niedrigauflösender Spur
- Fehler im Microcontroller des Meßsystems

**Ursache:**

1. Motorfeedback-**Kabel** defekt
2. **Motorfeedback** defekt
3. Meßsystem-**Interface** defekt

**Abhilfe:**

- Zu 1. Motorfeedback-Kabel prüfen  
Zu 2. Motor tauschen  
Zu 3. Meßsystem-Interface tauschen, wenn es ein Modul ist, oder das komplette Antriebsregelgerät

## C221 Fehler bei Initialisierung Geber 2

Bei der Initialisierung des optionalen Gebers werden einige Überprüfungen vorgenommen. Dabei wurde ein Fehler festgestellt. Dieser Fehler kann sein:

- Fehler beim Lesen der Winkelkorrekturdaten
- Fehler beim Kopieren der Winkelkorrekturdaten
- Kommunikation mit Geber gestört
- Fehler beim Zusammenbau der Position einer Initialisierungsspur
- Fehler beim Lesen der Analogsignale einer Initialisierungsspur
- fehlerhafte Zeigerlänge der Analogsignale einer Initialisierungsspur
- ungültiger Offset zwischen hoch- und niedrigauflösender Spur
- Fehler im Microcontroller des Meßsystems
- Bei DAG 1.2: Fehler externe 24V auf SSI-Interface eingestellt

**Ursache:**

1. opt. Feedback-Kabel defekt
2. Feedback defekt
3. Meßsystem-Interface defekt

**Abhilfe:**

- Zu 1. opt. Feedback-Kabel prüfen  
Zu 2. Feedback tauschen  
Zu 3. Meßsystem-Interface (Modul) tauschen

## C223 Eingabewert max. Verfahrbereich zu groß

**Ursache:**

Über den Parameter **S-0-0278, Maximaler Verfahrbereich** wurde eine interne Lageauflösung eingestellt, die eine korrekte Kommutierung des Motors nicht mehr gewährleistet.

**Abhilfe:**

Parameter **S-0-0278, Maximaler Verbahrbereich**, kleiner wählen.

**C227 Modulo-Bereichs-Fehler****Ursache:**

Der eingegebene Modulowert ist größer als der halbe Positionsdarstellungsbereich des Antriebs.

**Abhilfe:**

Modulowert kleiner wählen.

**C234 Geberkombination nicht möglich****Ursache:**

Die im Parameter **P-0-0075, optionales Geberinterface** gewählte Geberschnittstelle kann vom Antrieb nicht unterstützt werden, da sie bereits durch den Motorgeber belegt ist.

**Abhilfe:**

Wahl eines anderen optionalen Gebers.

**C235 Lastseitiger Motorgeber nur bei Asynchronmotor****Ursache:**

Im Parameter **P-0-0185, Funktion Gebers 2** kann die Funktionalität des optionalen Gebers definiert werden. Wurde als Funktion des optionalen Gebers "lastseitiger Motorgeber" gewählt, so wird diese Funktion nur für Asynchronmotore unterstützt.

**Abhilfe:**

Parameter **P-0-4014, Motorart** entsprechend dem verwendeten Motortyp setzen.

Parameter **P-0-0185, Funktion Geber 2** überprüfen.

**C236 Geber 1 erforderlich (P-0-0074)****Ursache:**

Wurde über Parameter **P-0-0185, Funktion des optionalen Gebers** ein lastseitiger Motorgeber parametrisiert, so ist kein Motorgeber erforderlich ( $P-0-0074 = 0$ ). Es sind jedoch in den Parametern **S-0-0147, Referenzfahr-Parameter** oder in den **Betriebsarten-Parametern S-0-0032..35** Werte eingetragen, die einen Motorgeber erforderlich machen.

**Abhilfe:**

**S-0-0147, Referenzfahr-Parameter** und **Betriebsarten-Parameter S-0-0032..35** auf Verwendung des optionalen Gebers ändern.

Den Motorgeber durch Eintragen eines Wertes ungleich 0 im Parameter **P-0-0074, Motorgeberinterface** aktivieren.

## C300 Absolutmaß setzen

Über die eingesetzte Steuerung wurde das Kommando **P-0-0012, Absolutmaß setzen** aktiviert.

## C302 Kein absolutes Meßsystem vorhanden

Das Kommando **P-0-0012, C300 Kommando Absolutmaß setzen** wurde gestartet, ohne dass ein absolutes Meßsystem vorhanden ist.

Das Kommando kann nur ausgeführt werden, wenn ein absolutes Meßsystem vorhanden ist.

### Ursache:

1. Das Kommando wurde fälschlicherweise aktiviert.
2. Der angeschlossene Motor oder das optionale Meßsystem sind nicht als Absolutgeber ausgeführt.

### Abhilfe:

Zu 1. Die Kommandoauslösung unterbinden.

Zu 2. Motor oder optionales Meßsystem mit Absolutgeberfunktion ausrüsten.

## C400 Umschalten auf Phase 2

Kommando zum Umschalten in den Parametriermodus. Vor dem Editieren von Parametern, die nur im Parametriermodus beschrieben werden können, muss dieses Kommando ausgeführt werden.

## C401 Antrieb aktiv, Umschalten nicht zulässig

### Ursache:

Das Kommando **C400 Umschalten auf Phase 2** wurde gestartet, obwohl die Reglerfreigabe aktiviert ist.

### Abhilfe:

Kommando beenden und die Reglerfreigabe abschalten, dann kann das Kommando erneut gestartet werden.

## C402 Nur ohne Master zulässig

### Ursache:

Das Kommando **P-0-4023, C400 Umschaltung auf Komm.-Phase 2** wurde über die serielle Schnittstelle gestartet. Da die aktive SERCOS-Schnittstelle höhere Priorität besitzt und gestört würde, wird das Kommando nicht ausgeführt und mit dieser Fehlermeldung beendet.

Das Kommando kann nur ausgeführt werden, wenn die SERCOS-Schnittstelle inaktiv ist, d.h., dass am Empfänger des SERCOS-Interface keine Signale anliegen.

### Abhilfe:

Phasenumschaltung über SERCOS-Schnittstelle durchführen oder SERCOS-Schnittstelle vor dem Kommandostart deaktivieren.

## C500 Reset Zustandsklasse 1, Fehler rücksetzen

Das Kommando zum Fehlerlöschen, **S-0-0099, C500 Reset Zustandsklasse 1** wurde aktiviert. Alle antriebsinternen Fehler werden gelöscht. Vorher müssen die Fehler jedoch behoben worden sein.

## C600 Kommando Antriebsgeführtes Referenzieren

Über die eingesetzte Steuerung wurde das Kommando **S-0-0148, C600 Kommando Antriebsgeführtes Referenzieren** aktiviert.

## C601 Referenzieren nur mit Reglerfreigabe möglich

### Ursache:

Das Kommando wurde gestartet, ohne dass die Reglerfreigabe eingeschaltet ist. Dies ist nicht zulässig.

### Abhilfe:

1. Reglerfreigabe einschalten.
2. Kommando erneut starten.

## C602 Abstand Referenzschalter-Referenzmarke fehlerhaft

### Ursache:

Die Auswertung des Referenzschalters ist eingeschaltet. Der Abstand zwischen positiver Referenzschalter-Flanke und auszuwertender Referenzmarke ist außerhalb des zulässigen Bereichs.

### Abhilfe:

Den Wert aus dem Parameter **S-0-0298, Verschiebung des Referenznockens um ...** auslesen und in den Parameter **S-0-0299, Referenzschalter-Offset** übernehmen.

## C604 Referenzieren mit Absolutmaßgeber nicht möglich

### Ursache:

Wird beim Absolutwertgeber das Referenzierkommando aufgerufen, ohne dass vorher das Kommando **P-0-0012 Absolutmaß setzen** ausgeführt wurde, wird das Referenzierkommando mit diesem Fehler abgebrochen.

Wurde der Geber durch das "**Absolutmaß setzen**" referenziert, kann mit dem Referenzierkommando ein Positionieren auf den Referenzpunkt ausgelöst werden.

### Abhilfe:

Absolutgeber durch das Kommando "**Absolutmaß setzen**" referenzieren.



## C700 Urladen

Eine Grundeinstellung der sich im Regelgerät befindenden Reglerparameter für den angeschlossenen Motor erfolgt bei Motoren der Baureihen MHD, MKD, und MKE über das Aktivieren der in der Motorfeedback abgelegten Regler-Parameter. Über die Meldung C7 signalisiert das Antriebsregelgerät, dass das Kommando C700 Urladen über den Kommando-Parameter **S-0-0262, C700 Kommando Urladen** aktiviert wurde.

### Ursache:

Das Kommando C700 Urladen wurde aktiviert.

## C702 Keine Defaultparameter vorhanden

Die Anpassung der Regelkreise an den angeschlossenen digitalen Antrieb erfolgt bei Motoren der Baureihe MHD, MKD und MKE über das Aktivieren der in der Motorfeedback abgelegten Drehzahlregler-Parameter. Über die Meldung C702 signalisiert das Antriebsregelgerät, dass das Kommando **S-0-0262, C700 Kommando Urladen** aktiviert wurde, jedoch am angeschlossenen Motor **kein Datenspeicher** vorhanden ist.

### Abhilfe:

Parameterblatt des verwendeten Motors über den INDRAMAT-Kundendienst beziehen und Parameter eingeben.

## C703 Default-Parameter ungültig

### Ursache:

Die Defaultparameter werden aus dem Motorfeedback-Datenspeicher ausgelesen. Mindestens einer dieser Parameter ist ungültig.

### Abhilfe:

Die Verbindung zum Motorfeedback ist zu überprüfen. Gegebenenfalls ist der Motor auszutauschen.

## C704 Parameter nicht kopierbar

### Ursache:

Die vorhandenen Default-Parameter sind mit dieser Software-Version nicht kompatibel.

### Abhilfe:

Bitte nehmen Sie Verbindung mit der Firma Indramat auf. Schildern Sie, welche Software-Version, welches Gerät und welchen Motortyp Sie haben.

## C705 Verriegelt mit Passwort

Über den Parameter **S-0-0267 Passwort** besteht die Möglichkeit, die Antriebsparameter mit einem **Schreibschutz** zu versehen. Die Diagnose **C705 Verriegelt mit Passwort** signalisiert, dass **C700 Kommando Umladen** gestartet wurde, obwohl die Antriebsparameter durch das Kundenpasswort schreibgeschützt sind.

## C800 Default-Parameter laden

### Auslösen des Kommandos:

Dieses Kommando kann auf 2 Wegen ausgelöst werden:

1. Bei Anzeige „**PL**“ am Antriebsregelgerät (kommt nach einem Tausch der Firmware-Version) durch Drücken der **S1-Taste** bei der Anzeige.
2. Durch Starten des **P-0-4094, Kommando C8 Basisparameter laden**

### Wirkung:

Es werden alle **Parameter** gelöscht und mit ihrem jeweiligen Defaultwert (Anfangswert) vorbesetzt. Auch Positioniersätze und Regelkreis-Einstellungen werden **überschrieben**.

### Default-Parameters:

Defaultwerte sind im Antrieb für alle Parameter abgelegt, die in der Liste **S-0-0192, IDN-Liste der zu sichernden Betriebsdaten** stehen. Sie definieren einen **Grundzustand** des Antriebs, mit dem es möglich ist, den Antrieb "betriebsbereit" zu schalten. Mechanische Komponenten wie Getriebe und Last sowie die Regelkreis-Einstellungen dafür werden nicht berücksichtigt.

## C801 Parameter-Defaultwert fehlerhaft (-> S-0-0021)

### Ursache:

Während des Kommandos **P-0-4094, C800 Kommando Basisparameter laden** wurde ein im Antrieb abgelegter Defaultwert als fehlerhaft erkannt. Der zugehörige Parameter wird in die Liste **S-0-0021, Liste der ungültigen Betriebsdaten Phase 2** eingetragen.

## C802 Verriegelt mit Passwort

Über den Parameter **S-0-0267 Passwort** besteht die Möglichkeit, die Antriebsparameter mit einem **Schreibschutz** zu versehen. Die Diagnose **C802 Verriegelt mit Passwort** signalisiert, dass **P-0-4094 C800 Kommando Basisparameter laden** gestartet wurde, obwohl die Antriebsparameter durch das Kundenpasswort schreibgeschützt sind.

## C900 Kommando Spindel positionieren

Über die eingesetzte Steuerung wurde das **S-0-0152, C900 Kommando Spindel positionieren** aktiviert.

## C902 Spindelpositionieren nur mit Reglerfreigabe möglich

### Ursache:

Bei Start des **S-0-0152, C900 Kommando Spindel positionieren** war die Reglerfreigabe noch nicht gesetzt.

### Abhilfe:

Reglerfreigabe vor dem Kommandostart setzen.

## C905 Spindelpos. mit nichtinit. Absolutwertgeber unmöglich

Bei Verwendung eines Absolutwertgebers als Motor- oder Spindel-Feedback muss vor dem antriebsgeführten Spindelpositionieren das Kommando "Absolutmaß setzen" ausgeführt werden, damit der Lagebezug zwischen Spindel und Meßsystem hergestellt ist.

### Ursache:

Der als Motor- oder Spindel-Feedback verwendete Absolutwertgeber ist nicht in Referenz mit der Spindel. Das Kommando Antriebsgeführtes Spindelpositionieren (S-0-0152) kann nicht ausgeführt werden, da das Meßsystem keine Bezugslage hat.

### Abhilfe:

- Falls kein Absolutgeber gewünscht ist: in Parameter **S-0-0277, Lagegeberart 1** oder **S-0-0115, Lagegeberart 2** die Absolutgeberauswertung abschalten.
- **P-0-0012, C300 Kommando Absolutmaß setzen** ausführen.

## C906 Fehler Nullimpuls-Erfassung

### Ursache:

Das im Spindel-Positionieren integrierte Referenzieren wurde nicht erfolgreich ausgeführt. Die Geber-Nullmarke wurde nicht gefunden oder konnte nicht korrekt zugeordnet werden.

### Abhilfe:

- Parametrierung des Spindel-Positionierens und des antriebsgeführten Referenzierens überprüfen, besonders die verwendete Geber- und Referenzpunktschalter-Kombination.
- Geber-Parametrierung überprüfen.
- Abstand Nullimpuls - Referenzpunktschalter überprüfen.
- Antriebsgeführtes Referenzieren ausführen, um den Referenzvorgang zu überprüfen.

## D300 Kommando Kommutierungseinstellung

Zum Betrieb von Synchronmotoren ist ein korrekt eingestellter Kommutierungsoffset zwingend erforderlich. Über die Anzeige "D3" wird signalisiert, dass das Kommando zur Ermittlung des Kommutierungsoffsets aktiviert wurde.

### Ursache:

Das Kommando Kommutierungseinstellung wurde aktiviert.

## D301 Antrieb für Komm.einstellung nicht bereit

### Ursache beim Linearmotor:

Beim Start des Kommandos darf keine Reglerfreigabe vorhanden sein, er muss sich jedoch in Kommunikationsphase 4 (Anzeige "bb" oder "Ab") befinden.

### Ursache beim rotatorischen Synchronmotor:

Beim Start des Kommandos "D3" muss sich der Antrieb in Momentenregelung befinden.

Sind diese Bedingungen nicht erfüllt, so wird diese Fehlermeldung generiert.

### Abhilfe beim Linearmotor:

Je nach Motortype Reglerfreigabe abschalten und Kommando erneut starten.

### Abhilfe beim rotatorischen Synchronmotor:

Momentenregelung aktivieren und Kommando erneut starten.

## D302 Drehmoment/Kraft zu klein für Bewegung

Das **Kommando D3 Kommutierungs-Einstellung** wurde gestartet. Dazu muss sich der **Motor bewegen**. Aber er bewegt sich nicht.

### Ursache:

1. Das Drehmoment ist zu klein, um mechanische Widerstände (Reibung oder Gewichtslast) zu überwinden.
2. Der Motor ist mechanisch **blockiert**.

### Abhilfe:

1. **S-0-0092, Drehmoment/Kraft-Grenzwert** bipolar so weit erhöhen, dass der Motor die mechanischen Widerstände überwindet und sich drehen kann. P-0-0109, Spitzendrehmoment-/Kraft-Begrenzung ebenfalls überprüfen; dieser Parameter-Wert soll mindestens genau so groß sein wie S-0-0092.
2. Klemmung beseitigen. Ggf. auch die Bremse überprüfen.

---

**Hinweis:** Bei Geräten mit analogen Eingängen kann der Drehmoment-Grenzwert über eine analoge Drehmoment-Reduzierung begrenzt sein.

---

## D400 Kommando Fahren auf Festanschlag

Wird das Kommando Fahren auf Festanschlag aktiviert, werden alle Reglerüberwachungen abgeschaltet, welche bei der Blockierung des Antriebs durch einen Festanschlag zu einer Fehlermeldung der Zustandsklasse 1 führen würden.

### Ursache:

Das Kommando **D400 Kommando Fahren auf Festanschlag** wurde aktiviert.

## D401 ZKL1-Fehler beim Kommandostart

### Ursache:

Beim Starten des Kommandos "Fahren auf Festanschlag" wurde ein Fehler der Zustandsklasse 1 erkannt, weshalb das Kommando nicht ausgeführt werden kann.

### Abhilfe:

Die Ursache für den gemeldeten Fehler beheben, den Fehler löschen und das Kommando erneut starten.

## D500 Kommando Markerposition erfassen

Mit Hilfe des Kommandos **P-0-0014, D500 Kommando Markerposition ermitteln** kann die korrekte Erfassung und Lage der Referenzmarke eines inkrementellen Meßsystems überprüft werden. Über die Anzeige "d5" wird signalisiert, dass das Kommando aktiviert wurde.

### Ursache:

Das Kommando Markerposition erfassen wurde aktiviert.

## D501 Kein inkrementelles Meßsystem

### Ursache:

Das Kommando wurde für ein Meßsystem gestartet, welches keine echten Referenzmarken besitzt. Diese sind u.a. Meßsysteme wie DSF, EnDat, SSI oder Resolvermeßsysteme.

### Abhilfe:

Prüfen, ob im Parameter **S-0-0147, Referenzfahr-Parameter** der richtige Geber parametrisiert ist.

Gebersystem mit echten Referenzmarken einsetzen.

## D600 Kommando Referenzbezug löschen

### Bedeutung:

Es wird die Referenz des über **S-0-0147 Referenzfahr-Parameter** gewählten Gebers gelöscht.

### Ursache:

Das Kommando **D600 Referenzbezug löschen** wurde aktiviert.

## D700 Kommando Parkende Achse

Das Kommando ermöglicht es, einen oder mehrere Antriebe innerhalb eines Antriebspaketes stillzusetzen, ohne dass Fehlermeldungen an die Steuerung bzw. an das Versorgungsmodul weitergeleitet werden. Die verbleibenden Antriebe des Paketes können uneingeschränkt bedient werden.

### Ursache:

Das Kommando **S-0-0139, D700 Parkende Achse** wurde aktiviert.

## D900 Kommando Automatische Regelkreiseinstellung

Durch Starten dieses Kommandos wird im Antrieb eine automatische Regelkreiseinstellung durchgeführt, sofern sich der Antrieb beim Kommandostart in Regelung befindet (d.h. es muss die Reglerfreigabe gesetzt sein).



### WARNUNG

- ⇒ Durch Starten des Kommandos kann unmittelbar eine Bewegung ausgelöst werden, sofern am Antrieb **Reglerfreigabe und AntriebStart** gegeben wird.
- ⇒ Der Antrieb führt **selbständig Bewegungen** innerhalb des zuvor mit den beiden Grenzen definierten Verfahrbereiches aus.
- ⇒ Die Funktion der Not-Aus-Kette und der Verfahrbereichsgrenzscharter muss gewährleistet und überprüft werden.

Siehe auch Funktionsbeschreibung:  
**"Sicherheitshinweise"**

- ⇒ Während des Kommandos D9 führt der Antrieb selbständig, d.h. ohne externe Sollwertvorgabe, Bewegungen aus.

---

**Hinweis:** Unter Umständen können auch Fehler während der Ausführung des Kommandos auftreten, die dann mit einer entsprechenden Meldung signalisiert werden.

- D901 Start nur bei Reglerfreigabe möglich
- D902 Keine sinnvollen Motorfeedbackdaten
- D903 Ermittlung des Massenträgheitsmomentes fehlerhaft
- D904 Automatische Regelkreiseinstellung fehlgeschlagen
- D905 Ungültige Verfahrbereichsgrenzen
- D906 Verfahrbereichsgrenzen überschritten

---

## D901 Start nur bei Reglerfreigabe möglich

Um sicherzustellen, dass sich der Antrieb beim Starten des Kommandos **P-0-0162, D9 Automatische Regelkreiseinstellung** in Regelung befindet, wird dies beim Kommandostart abgefragt.

### Ursache:

Reglerfreigabe beim Kommandostart nicht gesetzt (NO-RF).

### Abhilfe:

Reglerfreigabe setzen und Kommando erneut starten.

## D902 Keine sinnvollen Motorfeedbackdaten

Zu Beginn der automatischen Regelkreiseinstellung (**P-0-0162**) werden die Motorparameter

- Drehmomentkonstante
- Gerätetypenstrom

aus dem Feedback ausgelesen.

**Ursache:**

Einer der oben genannten Feedbackdaten hat einen Wert der kleiner oder gleich null ( $\leq 0$ ) ist, was zu einer fehlerhaften Berechnung der Reglerparameter führen würde.

**Abhilfe:**

Falls bekannt, die richtigen Werte in den Parameter zurückschreiben oder sich mit dem Indramat-Kundendienst in Verbindung setzen, um die für den entsprechenden Motor gültigen Feedbackdaten zu erhalten.

Im schlimmsten Fall muss der Motor getauscht werden.

## D903 Ermittlung des Massenträgheitsmoments fehlerhaft

Zu Beginn der automatischen Regelkreiseinstellung wird das Massenträgheitsmoment durch einen „Pendelversuch“ ermittelt.

Hierzu müssen die Drehzahländerung und der Motorstrom während des Beschleunigens bzw. Bremsens bestimmte Minimalwerte überschreiten, um eine sinnvolle und hinreichend genaue Berechnung des Trägheitsmomentes zu gewährleisten.

**Ursachen:**

- zu geringe Antriebsbeschleunigung
- zu wenige Messwerte für die automatischen Regelkreiseinstellung
- zu geringe Motordrehzahl
- zu großes Lastträgheitsmoment

**Abhilfen:**

- Drehmoment-/ Kraftgrenzwert bipolar **S-0-0092 erhöhen**
- Positionierbeschleunigung S-0-0260 erhöhen
- Positioniergeschwindigkeit S-0-0259 erhöhen
- Feedrate-Override S-0-0108 erhöhen

## D904 Automatische Reglereinstellung fehlgeschlagen

In Ausnahmefällen kann es zu Schwierigkeiten bei der automatischen Regelkreiseinstellung kommen. Das bedeutet, die automatische Einstellung ist nicht möglich, und es werden wieder die Default- bzw. Standardwerte in den Antrieb geladen.

**Ursachen:**

- schwingende mechanische Systeme (Resonanzen)
- stark verrauschte Gebersignale

**Abhilfe:**

Manchmal kann man durch erneutes Starten des Kommandos **P-0-0162, D9 Automatische Regelkreiseinstellung** mit einem großen **P-0-0163, Dämpfungsfaktor für autom. Regelkreiseinstellung**, das heißt einer geringen Dynamik, ein befriedigendes Ergebnis erzielen.

Diesen Wert kann man dann noch solange herabsetzen, bis sich das gewünschte Regelkreisverhalten einstellt.

Wird auch dann keine erfolgreiche Regelkreiseinstellung erzielt, muss man die manuelle Regelkreiseinstellung durchführen.

---

**Hinweis:** Eine manuelle Einstellung dürfte nur in Ausnahmefällen nötig sein!

---

## D905 Verfahrbereich ungültig

Vor Beginn der automatischen Regelkreiseinstellung müssen beide Verfahrbereichsgrenzen (obere und untere) festgelegt werden.

Beim Starten des Kommandos **P-0-0162, D9 Automatische Regelkreiseinstellung** erfolgt eine Überprüfung der Zahlenwerte auf Gültigkeit. Es wird geprüft, ob der Verfahrweg groß genug ist und ob eventuell nicht sinnvolle Werte eingegeben worden sind.

### Mögliche Ursachen:

- **P-0-0167, obere Verfahrbereichsgrenze** ist kleiner als die **P-0-0166, untere Verfahrbereichsgrenze**
- max. Verfahrweg (= obere - untere Grenze) ist kleiner als 6 Motorumdrehungen und somit zu klein, um die automatische Regelkreiseinstellung starten zu können.

### Abhilfe:

- Kommandofehler löschen durch Beenden des Kommandos
- a) Neue Grenzen eingeben, wobei gilt: Obere > Untere Grenze  
b) Grenzen erneut festlegen, so dass ein größerer Verfahrbereich definiert ist.
- Kommando mit sinnvollem Verfahrbereich erneut starten

## D906 Verfahrbereich überschritten

Während der automatischen Regelkreiseinstellung erfolgt eine ständige Überwachung der nur dort gültigen Verfahrbereichsgrenzen **P-0-0166** und **P-0-0167**.

### Ursache:

Wird nun eine dieser Grenzen überschritten, so wird der Kommandofehler **D906** ausgegeben und der Antrieb drehzahl geregelt stillgesetzt.

### Mögliche Ursachen:

- Istposition befindet sich außerhalb des definierten Verfahrbereiches
- Grenzen wurden nach Kommandostart nochmals definiert

### Abhilfe:

- Kommandofehler löschen durch Beenden des Kommandos
- Grenzen erneut festlegen, so dass Istposition innerhalb des definierten Verfahrbereiches liegt.
- Kommando mit sinnvollem Verfahrbereich erneut starten.



## 4.2 Zustandsdiagnosen

### A000 Kommunikationsphase 0

Der Kommunikationsaufbau gliedert sich in vier Kommunikationsphasen: Die Phasen 0 und 1 dienen der Erkennung der Teilnehmer. In der Phase 2 werden Zeit- und Daten-Aufbau der Protokolle für die Kommunikations-Phasen 3 und 4 vorbereitet.

Die Initialisierung wird in aufsteigender Reihenfolge durchlaufen. Die Vorgabe der Kommunikationsphase erfolgt durch die Steuerung. Mit dem Umschalten in die Kommunikationsphase 4 wird die Initialisierung abgeschlossen und die Leistungszuschaltung ermöglicht.

Wird die Phasenhochschaltung unterbrochen, ist dies am Verharren der Zustandsanzeige in der bereits erreichten Kommunikationsphase zu erkennen.

Ist die Diagnose **A000 Kommunikationsphase 0** aktiv, befindet sich der Antrieb in Phase 0 und wartet auf die Phasenumschaltung der Steuerung von Phase 0 nach 1.

### A000 Kommunikationsphase 0

Der Kommunikationsaufbau gliedert sich in vier Kommunikationsphasen: Die Phasen 0 und 1 dienen der Erkennung der Teilnehmer. In der Phase 2 werden Zeit- und Daten-Aufbau der Protokolle für die Kommunikations-Phasen 3 und 4 vorbereitet.

Die Initialisierung wird in aufsteigender Reihenfolge durchlaufen. Die Vorgabe der Kommunikationsphase erfolgt durch die Steuerung. Mit dem Umschalten in die Kommunikationsphase 4 wird die Initialisierung abgeschlossen und die Leistungszuschaltung ermöglicht.

Wird die Phasenhochschaltung unterbrochen, ist dies am Verharren der Zustandsanzeige in der bereits erreichten Kommunikationsphase zu erkennen.

Ist die Diagnose **A000 Kommunikationsphase 0** aktiv, befindet sich der Antrieb in Phase 0 und wartet auf die Phasenumschaltung der Steuerung von Phase 0 nach 1.

### A001 Kommunikationsphase 1

Der Kommunikationsaufbau gliedert sich in vier Kommunikationsphasen: Die Phasen 0 und 1 dienen der Erkennung der Teilnehmer. In der Phase 2 werden Zeit- und Daten-Aufbau der Protokolle für die Kommunikations-Phasen 3 und 4 vorbereitet.

Die Initialisierung wird in aufsteigender Reihenfolge durchlaufen. Die Vorgabe der Kommunikationsphase erfolgt durch die Steuerung. Mit dem Umschalten in die Kommunikationsphase 4 wird die Initialisierung abgeschlossen und die Leistungszuschaltung ermöglicht.

Wird die Phasenhochschaltung unterbrochen, ist dies am Verharren der Zustandsanzeige in der bereits erreichten Kommunikationsphase zu erkennen.

Ist die Diagnose **A001 Kommunikationsphase 1** aktiv, befindet sich der Antrieb in Phase 1, die Umschaltung von Phase 1 nach 2 wurde von der Steuerung noch nicht ausgelöst.

## A002 Kommunikationsphase 2

Bei Feldbus- und SERCOS-Geräten gibt die Steuerung über die Führungskommunikation "Kommunikationsphase 2" vor, oder der Antrieb wurde durch das Kommando **P-0-4023, C400 Umschaltung auf Komm.-Phase 2** in Phase 2 geschaltet. Der Antrieb befindet sich somit im "Parametriermodus". In diesem Modus sind viele Parameter beschreibbar, die in "Kommunikationsphase 4" ("Betriebsmodus") nicht mehr beschreibbar sind.

In dieser Phase werden üblicherweise

- bei Feldbus- und SERCOS-Geräten die Kommunikationsparameter von der Steuerung an den Antrieb übertragen und
- die Funktionen Antriebsparameter laden und sichern ("File-Service") bei Bedarf durchgeführt.

Bevor in die Kommunikationsphase 3 geschaltet werden kann, muss das Kommando **S-0-0127, C100 Umschaltvorbereitung auf Komm.-Phase 3** durchgeführt werden. Der Antrieb überprüft darin unter anderem die Gültigkeit der für die Kommunikationsphase 3 notwendigen Parameter.

Der Antrieb wird nach erfolgreichem Ausführen des Kommandos von der Steuerung in Komm.phase 3 geschaltet (bei Feldbus- und SERCOS-Geräten), bzw. schaltet selbständig am Ende des Kommandos in Phase 3.

## A003 Kommunikationsphase 3

Bei Feldbus- und SERCOS-Geräten gibt die Steuerung über die Führungskommunikation "Kommunikationsphase 3" vor, oder der Antrieb wurde durch das Kommando **S-0-0127, C100 Umschaltvorbereitung auf Komm.-Phase 3** in Phase 3 geschaltet. Der Antrieb befindet sich im "eingeschränkten Parametriermodus". In diesem Modus sind ebenfalls viele Parameter noch beschreibbar, die im "Kommunikationsphase 4" ("Betriebsmodus") nicht mehr beschreibbar sind. Allerdings sind hier keine Kommunikationsparameter mehr beschreibbar.

Bevor in die Kommunikationsphase 4 geschaltet werden kann, muss das Kommando **S-0-0128, C200 Umschaltvorbereitung auf Komm.-Phase 4** durchgeführt werden. Der Antrieb überprüft darin unter anderem die Gültigkeit der für die Kommunikationsphase 4 ("Betriebsmodus") notwendigen Parameter.

Der Antrieb wird nach erfolgreichem Ausführen des Kommandos von der Steuerung in Komm.phase 4 ("Betriebsmodus") geschaltet (bei Feldbus- und SERCOS-Geräten), bzw. schaltet selbständig am Ende des Kommandos in Phase 4.

## A010 Antrieb HALT

Die Funktion Antrieb-Halt (= Gegenteil von Antrieb-Start) wird von der eingesetzten Steuerung über die verwendete Schnittstelle mittelbar durch Löschen des /Antrieb-Halt-Bits (Bit 13) im Mastersteuerwort oder durch Unterbrechen eines Antriebssteuerkommandos (z.B. Antriebsgeführtes Referenzieren) aktiviert.

Die Antrieb-Halt-Funktion dient dem Stillsetzen einer Achse mit definierter **Beschleunigung** und definiertem **Ruck**.

Beim **Positioniersatz-Betrieb** wirken die Beschleunigung und der Ruckwert des vorhergehenden Positioniersatzes.

Beim **Tippbetrieb** und beim Schrittmotorinterface wirkt für die **Beschleunigung S-0-0260**, Positionier-Beschleunigung und für den **Ruck S-0-0193**, Positionier-Ruck.

Bei **Drehzahlregelung** und Momentenregelung wird der Antrieb durch Drehzahlsollwertnullschaltung mit maximalem Moment stillgesetzt.

## A012 Steuer- und Leistungsteil betriebsbereit

Der Antrieb ist mit Steuerspannung versorgt, und die Leistung ist zugeschaltet. Der Antrieb ist bereit zur Leistungsabgabe.

## A013 Bereit zur Leistungszuschaltung

Der Antrieb ist mit Steuerspannung versorgt, und es liegt kein Fehler im Antrieb vor. Der Antrieb ist bereit zur Leistungszuschaltung.

## A100 Antrieb in Momentenregelung

Der Antrieb befindet sich in der Betriebsart Momentenregelung. Er folgt dem von der Steuerung vorgegebenen Drehmomentsollwertverlauf.

## A101 Antrieb in Geschwindigkeitsregelung

Der Antrieb befindet sich in der Betriebsart Geschwindigkeitsregelung. Er folgt dem von der Steuerung vorgegebenen Drehzahlsollwertverlauf. Der Drehzahlregelkreis wird im Antrieb geschlossen.

## A102 Lageregelung mit Geber 1

Der Antrieb befindet sich in **Lageregelung**. Der Lageregelkreis wird im Antrieb über einen Lagegeber geschlossen. Die Steuerung gibt nur den Lagesollwertverlauf vor, der Antrieb folgt dem Sollwert mit einem systematischen **Schleppabstand**.

**Geber 1** bedeutet, dass der Lagegeber an der Motorwelle angebaut ist (indirekte Messung der Achsposition).

## A103 Lageregelung mit Geber 2

Der Antrieb befindet sich in **Lageregelung**. Der Lageregelkreis wird im Antrieb über einen Lagegeber geschlossen. Die Steuerung gibt nur den Lagesollwertverlauf vor, der Antrieb folgt dem Sollwert mit einem systematischen **Schleppabstand**.

**Geber 2** bedeutet, dass der Lagegeber an der Maschinenachse angebaut ist (direkte Messung der Achsposition).

## A104 Lageregelung schleppabstandsfrei, Geber 1

Der Antrieb befindet sich in **Lageregelung**. Der Lageregelkreis wird im Antrieb über einen Lagegeber geschlossen. Die Steuerung gibt nur den Lagesollwertverlauf vor, der Antrieb folgt dem Sollwert **schleppfehlerfrei**.

**Geber 1** bedeutet, dass der Lagegeber an Motorwelle angebaut ist (indirekte Messung der Achsposition).

## A105 Lageregelung schleppabstandsfrei, Geber 2

Der Antrieb befindet sich in **Lageregelung**. Der Lageregelkreis wird im Antrieb über einen Lagegeber geschlossen. Die Steuerung gibt nur den Lagesollwertverlauf vor, der Antrieb folgt dem Sollwert **schleppfehlerfrei**.

**Geber 2** bedeutet, dass der Lagegeber an der Maschinenachse angebaut ist (direkte Messung der Achsposition).

## A106 Antriebsinterne Interpolation, Geber 1

Der Antrieb erhält von der Steuerung einen Lagesollwert, der identisch mit der **Zielposition** der Verfahrstrecke ist. Der Antrieb generiert (**interpoliert**) nun einen internen Lagesollwertverlauf, der durch die Steuerung festgelegte Maximalwerte für den Ruck-, Beschleunigungs- und Geschwindigkeitsverlauf einhält.

Der Antrieb fährt mit einem systematischen **Schleppabstand** auf die Zielposition.

**Geber 1** bedeutet, dass der Lagegeber an der Motorwelle angebaut ist (indirekte Messung der Achsposition).

## A107 Antriebsinterne Interpolation, Geber 2

Der Antrieb erhält von der Steuerung einen Lagesollwert, der identisch mit der **Zielposition** der Verfahrstrecke ist. Der Antrieb generiert (**interpoliert**) nun einen internen Lagesollwertverlauf, der durch die Steuerung festgelegte Maximalwerte für den Ruck-, Beschleunigungs- und Geschwindigkeitsverlauf einhält.

Der Antrieb fährt mit einem systematischen **Schleppabstand** auf die Zielposition.

**Geber 2** bedeutet, dass der Lagegeber an der Maschinenachse angebaut ist (direkte Messung der Achsposition).

## A108 Antriebsinterne Interpol. schleppfrei, Geber 1

Der Antrieb erhält von der Steuerung einen Lagesollwert, der identisch mit der **Zielposition** der Verfahrstrecke ist. Der Antrieb generiert (**interpoliert**) nun einen internen Lagesollwertverlauf, der durch die Steuerung festgelegte Maximalwerte für den Ruck-, Beschleunigungs- und Geschwindigkeitsverlauf einhält.

Der Antrieb fährt **schleppfehlerfrei** auf die Zielposition.

**Geber 1** bedeutet, dass der Lagegeber an der Motorwelle angebaut ist (indirekte Messung der Achsposition).

## A109 Antriebsinterne Interpol. schleppfrei, Geber 2

Der Antrieb erhält von der Steuerung einen Lagesollwert, der identisch mit der **Zielposition** der Verfahrstrecke ist. Der Antrieb generiert (**interpoliert**) nun einen internen Lagesollwertverlauf, der durch die Steuerung festgelegte Maximalwerte für den Ruck-, Beschleunigungs- und Geschwindigkeitsverlauf einhält.

Der Antrieb fährt **schleppfehlerfrei** auf die Zielposition.

**Geber 2** bedeutet, dass der Lagegeber an der Maschinenachse angebaut ist (direkte Messung der Achsposition).

## A146 Relative antriebsinterne Interpolation, Geber 1

Der Antrieb erhält von der Steuerung im Parameter **S-0-0282, Verfahrweg** eine Strecke vorgegeben. Diese Strecke wird bei Toggeln von Bit 0 des Parameters **S-0-0346, Übernahme relative Sollwerte** auf den Wert in **S-0-0258, Zielposition** aufaddiert. Der Antrieb generiert (**interpoliert**) nun einen internen Lagesollwertverlauf, um von der aktuellen Position zu dieser Zielposition zu gelangen. Dies erfolgt unter Berücksichtigung der Grenzwerte für Geschwindigkeit, Beschleunigung und Ruck in den Parametern

- **S-0-0259, Positionier-Geschwindigkeit,**
- **S-0-0260, Positionier-Beschleunigung** und
- **S-0-0193, Positionier-Ruck**

Der Antrieb fährt mit einem der Geschwindigkeit proportionalen Schleppabstand auf die anzufahrende Zielposition.

**Geber 1** bedeutet, dass der Lagegeber an der Motorwelle angebaut ist (indirekte Messung der Achsposition).

## A147 Relative antriebsinterne Interpolation, Geber 2

Der Antrieb erhält von der Steuerung im Parameter **S-0-0282, Verfahrweg** eine Strecke vorgegeben. Diese Strecke wird bei Toggeln von Bit 0 des Parameters **S-0-0346, Übernahme relative Sollwerte** auf den Wert in **S-0-0258, Zielposition** aufaddiert. Der Antrieb generiert (**interpoliert**) nun einen internen Lagesollwertverlauf, um von der aktuellen Position zu dieser Zielposition zu gelangen. Dies erfolgt unter Berücksichtigung der Grenzwerte für Geschwindigkeit, Beschleunigung und Ruck in den Parametern

- **S-0-0259, Positionier-Geschwindigkeit,**
- **S-0-0260, Positionier-Beschleunigung** und
- **S-0-0193, Positionier-Ruck**

Der Antrieb fährt mit einem der Geschwindigkeit proportionalen Schleppabstand auf die anzufahrende Zielposition.

**Geber 2** bedeutet, dass der an der Last angebaute Lagegeber zur Schließung des Lageregelkreises verwendet wird (direkte Messung der Achsposition).

## A148 Relative antriebsint. Interpol. Geber 1, schleppfrei

Der Antrieb erhält von der Steuerung im Parameter **S-0-0282, Verfahrweg** eine Strecke vorgegeben. Diese Strecke wird bei Toggeln von Bit 0 des Parameters **S-0-0346, Übernahme relative Sollwerte** auf den Wert in **S-0-0258, Zielposition** aufaddiert. Der Antrieb generiert (interpoliert) nun einen internen Lagesollwertverlauf, um von der aktuellen Position zu dieser Zielposition zu gelangen. Dies erfolgt unter Berücksichtigung der Grenzwerte für Geschwindigkeit, Beschleunigung und Ruck in den Parametern

- **S-0-0259, Positionier-Geschwindigkeit,**
- **S-0-0260, Positionier-Beschleunigung** und
- **S-0-0193, Positionier-Ruck**

Der Antrieb fährt **schleppfehlerfrei** auf die Zielposition der Verfahrstrecke.

**Geber 1** bedeutet, dass der Lagegeber an der Motorwelle angebaut ist (indirekte Messung der Achsposition).

## A149 Relative antriebsint. Interpol. Geber 2, schleppfrei

Der Antrieb erhält von der Steuerung im Parameter **S-0-0282, Verfahrweg** eine Strecke vorgegeben. Diese Strecke wird bei Toggeln von Bit 0 des Parameters **S-0-0346, Übernahme relative Sollwerte** auf den Wert in **S-0-0258, Zielposition** aufaddiert. Der Antrieb generiert (interpoliert) nun einen internen Lagesollwertverlauf, um von der aktuellen Position zu dieser Zielposition zu gelangen. Dies erfolgt unter Berücksichtigung der Grenzwerte für Geschwindigkeit, Beschleunigung und Ruck in den Parametern

- **S-0-0259, Positionier-Geschwindigkeit,**
- **S-0-0260, Positionier-Beschleunigung** und
- **S-0-0193, Positionier-Ruck**

Der Antrieb fährt **schleppfehlerfrei** auf die Zielposition der Verfahrstrecke.

**Geber 2** bedeutet, dass der an der Last angebaute Lagegeber zur Schließung des Lageregelkreises verwendet wird (direkte Messung der Achsposition).

## A203 Schrittmotor-Betrieb

Der Antrieb befindet sich in schleppfehlerbehafteter Lagereglung. Der Antrieb folgt dem Lagesollwert, der aus den Schrittmotorsignalen gebildet wird.

## A204 Schrittmotor-Betrieb schleppabstandsfrei

Der Antrieb befindet sich in schleppfehlerfreier Lagereglung. Der Antrieb folgt dem Lagesollwert, der aus den Schrittmotorsignalen gebildet wird.

## A206 Positioniersatz-Betrieb, Geber 1

Der Antrieb befindet sich in Lageregelung mit systematischem Schleppabstand. Der Istwert kommt vom Geber 1 (Motorgeber). Das Sollwert-Profil wird im Antrieb generiert.

Zielposition, Geschwindigkeit, Beschleunigung und Ruck werden durch einen vorprogrammierten Positioniersatz bestimmt. Je nach **P-0-4019, Positioniersatz Modus** versteht sich die Zielposition absolut oder als relativer Weg.

## A207 Positioniersatz-Betrieb schleppfrei, Geber 1

Der Antrieb befindet sich in Lageregelung ohne Schleppabstand. Der Istwert kommt vom Geber 1 (Motorgeber). Das Sollwert-Profil wird im Antrieb generiert.

Zielposition, Geschwindigkeit, Beschleunigung und Ruck werden durch einen vorprogrammierten Positioniersatz bestimmt. Je nach **P-0-4019, Positioniersatz Modus** versteht sich die Zielposition absolut oder als relativer Weg.

## A208 Tipp-Betrieb positiv

Der Antrieb bewegt sich mit **P-0-4030, Tipp-Geschwindigkeit** in positive Richtung.

## A210 Positioniersatz-Betrieb, Geber 2

Der Antrieb befindet sich in Lageregelung mit systematischem Schleppabstand. Der Istwert kommt vom Geber 2. Das Sollwert-Profil wird im Antrieb generiert.

Zielposition, Geschwindigkeit, Beschleunigung und Ruck werden durch einen vorprogrammierten Positioniersatz bestimmt. Je nach **P-0-4019, Positioniersatz Modus** versteht sich die Zielposition absolut oder als relativer Weg.

## A211 Positioniersatz-Betrieb schleppfrei, Geber 2

Der Antrieb befindet sich in Lageregelung ohne Schleppabstand. Der Istwert kommt vom Geber 2. Das Sollwert-Profil wird im Antrieb generiert.

Zielposition, Geschwindigkeit, Beschleunigung und Ruck werden durch einen vorprogrammierten Positioniersatz bestimmt. Je nach **P-0-4019, Positioniersatz Modus** versteht sich die Zielposition absolut oder als relativer Weg.

## A218 Tipp-Betrieb negativ

Der Antrieb bewegt sich mit **P-0-4030, Tipp-Geschwindigkeit** in negative Richtung.

## A800 Unbekannte Betriebsart

Für die aktivierte Betriebsart existiert keine Diagnose.



## 4.3 Diagnosen der Grundinitialisierung und bei fatalen Systemfehlern

### Diagnoseanzeige: -0

Der beschreibbare **Datenspeicher** des Regelgerätes wird auf seine Funktionsfähigkeit getestet.

Falls ein Fehler auftritt, bleibt diese Anzeige bestehen.

### Diagnoseanzeige: -1

Die Hardware des Verstärkers wird initialisiert.

### Diagnoseanzeige: -2

**Ursache:**

Die Steuerspannung der **Geberversorgung** steht nicht an.

**Abhilfe:**

Hardware tauschen.

### Diagnoseanzeige: -3

Initialisieren der Parameter aus NovRam und Berechnen der entsprechenden Daten abhängig von den Parameter-Inhalten.

### Diagnoseanzeige: -4

Initialisieren und Test der **Führungskommunikation**.

### Diagnoseanzeige: -5

Systemsteuerung initialisieren.

### Diagnoseanzeige: -6

Systemsteuerung starten.

### Diagnoseanzeige: Watchdog ●● (2 Punkte)

**Ursachen:**

1. Programmier-Modus
2. Der Prozessor läuft überhaupt nicht wg. Hardware-Fehler.

**Abhilfen:**

Zu 1. Firmware-Programm neu laden durch Indramat-Kundendienst.

Zu 2. Hardware tauschen.



## Diagnoseanzeige: E1

**Ursache:**

**Prozessorfehler**, ausgelöst durch Überspannungsentladung, Programmierfehler oder Hardwarefehler. Mehr Information ist erhältlich über ein Terminal, das an die RS232-Schnittstelle angeschlossen ist.

**Abhilfe:**

Verstärker ein- und wieder ausschalten; wenn der Fehler immer noch ansteht, Hardware tauschen. Auf jeden Fall den Kundendienst informieren. Bitte schildern Sie die genauen Umstände, unter denen der Fehler auftrat.

## Diagnoseanzeige: E2

**Ursache:**

Test des **RAMs** auf dem Programmiermodul nicht fehlerfrei.

Ram defekt oder Programmiermodul nicht richtig aufgesteckt.

**Abhilfe:**

Ausschalten, Steckverbindung überprüfen und wieder einschalten; tritt der Fehler wieder auf, Firmwaremodul tauschen.

## Diagnoseanzeige: E3

**Ursache:**

Ausgelöst durch einen Hardware-Fehler oder durch eine Hochspannungsentladung hat der 1. **Watchdog** des Verstärkers angesprochen.

**Abhilfe:**

Verstärker ausschalten und wieder einschalten. Tritt E3 wieder auf, Verstärker tauschen. Auf jeden Fall den Kundendienst informieren.

## Diagnoseanzeige: E4

**Ursache:**

Ausgelöst durch einen Hardware-Fehler oder durch eine Hochspannungsentladung hat der 2. **Watchdog** des Verstärkers angesprochen.

**Abhilfe:**

Verstärker ausschalten und wieder einschalten. Tritt E4 wieder auf, Verstärker tauschen. Auf jeden Fall den Kundendienst informieren.

## Diagnoseanzeige: E5

**Ursache:**

Test des **Dual-Port-Rams** zur Führungskommunikation fehlerhaft. Evtl. ist die Führungskommunikations-Hardware nicht richtig aufgesteckt.

**Abhilfe:**

Steckverbindung prüfen; wenn OK, Verstärker tauschen.

## 4.4 Betriebszustände

Im folgenden sind die möglichen Betriebszustände alphabetisch aufgelistet. Diese werden mit Hilfe des H1-Displays am Gerät angezeigt:

### bb

**"betriebsbereit"**

Siehe auch: **A013 Bereit zur Leistungszuschaltung.**

### Ab

**"Antrieb bereit"**

Siehe auch: **A012 Steuer- und Leistungsteil betriebsbereit.**

### AF

**"Antrieb Freigabe"**

Je nach verwendeter Betriebsart findet man unter der entsprechenden Zustandsdiagnose (A101 - A800) eine genauere Beschreibung der Anzeige "AF".

### AH

**"Antrieb Halt"**

Siehe auch: **A010 Antrieb HALT.**

### Jb

**"Joggen backward"**

Siehe auch: **A218 Tipp-Betrieb negativ.**

### JF

**"Joggen forward"**

Siehe auch: **A208 Tipp-Betrieb positiv.**

### P0

**"Phase 0"** (nur bei Sercos Führungskommunikation)

Siehe auch: **A000 Kommunikationsphase 0.**

### P1

**"Phase 1"**

Siehe auch: **A001 Kommunikationsphase 1.**

**P2****"Phase 2"**Siehe auch: **A002 Kommunikationsphase 2.****P3****"Phase 3"**Siehe auch: **A003 Kommunikationsphase 3.****PL****"Parameter Laden mit Basiswerten"**Siehe auch: **F209 PL Defaultwerte der Parameter laden.****UL****"UrLaden"**Siehe auch: **F208 UL Der Motortyp hat sich geändert.**

## Notizen

## 5 Tausch von Antriebskomponenten

Die Diagnoseanzeigen von ECODRIVE ermöglichen eine gezielte und effektive Störungssuche, um:

- Produktionsausfall durch langwierige Fehlersuche in einzelnen Geräten und ein Reparieren der Geräte an der Maschine zu vermeiden.
- ohne langwierige Montage- und Justagearbeiten den Betrieb der Anlage wieder aufnehmen zu können
- die schnellstmögliche Behebung der Störung und problemlosen Austausch von defekten Antriebskomponenten zu gewährleisten

Bei Rücklieferung eines defekten Gerätes an den Indramat-Service legen Sie bitte den vollständig ausgefüllten Störungsbericht bei. Den Vordruck des Störungsberichts finden Sie im Anschluß an dieses Kapitel.

---

**Hinweis:** Die neu eingesetzte Antriebskomponente muß die gleiche Typenbezeichnung haben, wie die ausgebaute! Dazu geben Sie die vollständige Typenbezeichnung bei der Ersatzteilbeschaffung an.

---

### Position der Typenschilder:

Beim Antriebsregelgerät DKC befindet sich das Typenschild auf der Frontseite des Gehäuses. Es enthält alle gerätebezogenen Daten.

Das Typenschild der MKD-Motore ist an der rechten Motorseite angebracht (bei Blick auf Abtriebswelle, Anschlußkasten der Motorkabel oben).

Konfektionierte Kabel sind mit einem Etikett (Kabelmarke) versehen, das die Bestellbezeichnung und die Länge des konfektionierten Kabels trägt.

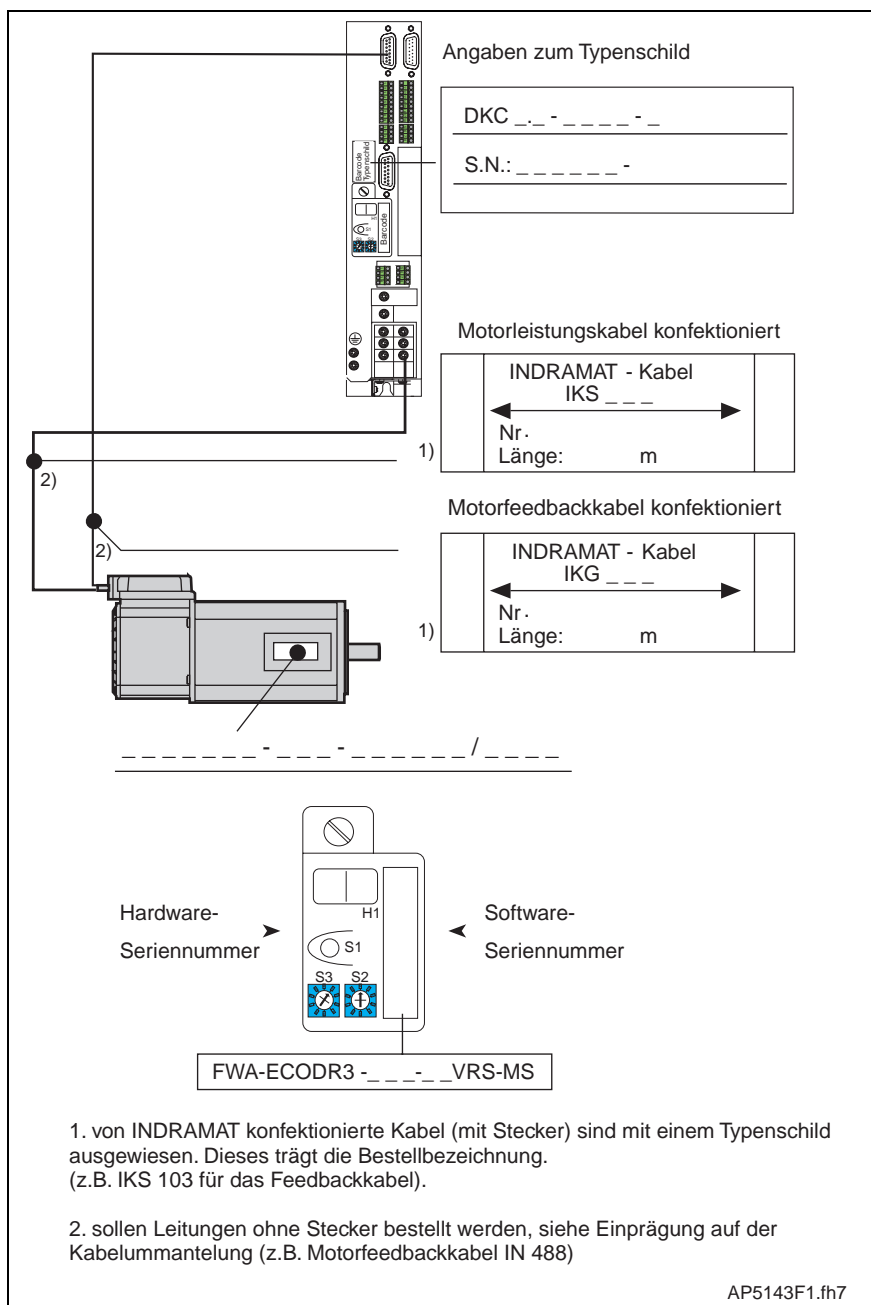


Abb. 5-1: Typenbezeichnung der Antriebskomponenten

## 5.1 Vorgehensweise zum Gerätetausch

---

**Hinweis:** Beim Gerätetausch sind die unter Kapitel 2 aufgeführten Sicherheitshinweise unbedingt einzuhalten!

---

### DKC tauschen:

- Hauptschalter öffnen
- gegen Wiedereinschalten sichern



**ACHTUNG**

⇒ Vor dem Berühren von blanken Anschlußleitungen und Klemmen die Kondensator-Entladezeiten abwarten! Erst dann Arbeiten an den Anschlußkabel vornehmen!

- 
- Berührungsschutz entfernen und Anschlußleitungen vom DKC trennen
  - Schrauben an Gehäuseober- und -unterseite lösen. Das DKC aus dem Antriebspaket herausnehmen.
  - Programmiermodul vom defekten DKC auf das neue DKC aufstecken, damit entfällt das Laden des gesicherten Parameterfiles. Bei defekten Parametermodul siehe Kapitel "Tausch von Firmware".
  - neues DKC einhängen und Schrauben anziehen.
  - neues DKC entsprechend dem Maschinenschaltplan anschließen
  - Anlage erneut in Betrieb setzen.

## Motor tauschen:

- Hauptschalter öffnen
- gegen Wiedereinschalten sichern

---

**Hinweis:** Bei Austausch des Motors offene Steckseiten von Leistungsverbindungen mit Schutzkappen verschließen, falls Benetzung mit Kühl-Schmierflüssigkeit oder Verschmutzung zu erwarten ist (zul. Verschutzungsgrad V2).

---

- zum mechanischen Austausch des AC-Servomotores Angaben des Maschinenherstellers beachten



**ACHTUNG**

⇒ Unfallgefahr durch ungewollte Achsbewegungen. Bei Servoachsen mit indirektem Wegmeßsystem über den Motorgeber geht der Maßbezug bei Tausch des Motors verloren! Deshalb ist nach dem Tausch der Maßbezug zum Maschinenkoordinatensystem erneut herzustellen.

- bei Servoachsen mit absoluten Motorgeber den Maßbezug erneut herstellen.

## Kabel tauschen:

- Hauptschalter öffnen
- gegen Wiedereinschalten sichern



**ACHTUNG**

⇒ Unfallgefahr durch lebensbedrohende Spannungen. Leistungssteckverbinder der Kabel nur in spannungslosem Zustand der Anlage trennen oder zusammenfügen!

---

**Hinweis:** Bei Austausch von Kabeln offene Steckseiten von Leistungsverbindungen mit Schutzkappen verschließen, falls Benetzung mit Kühl-Schmierflüssigkeit oder Verschmutzung zu erwarten ist (zul. Verschutzungsgrad V2).

---



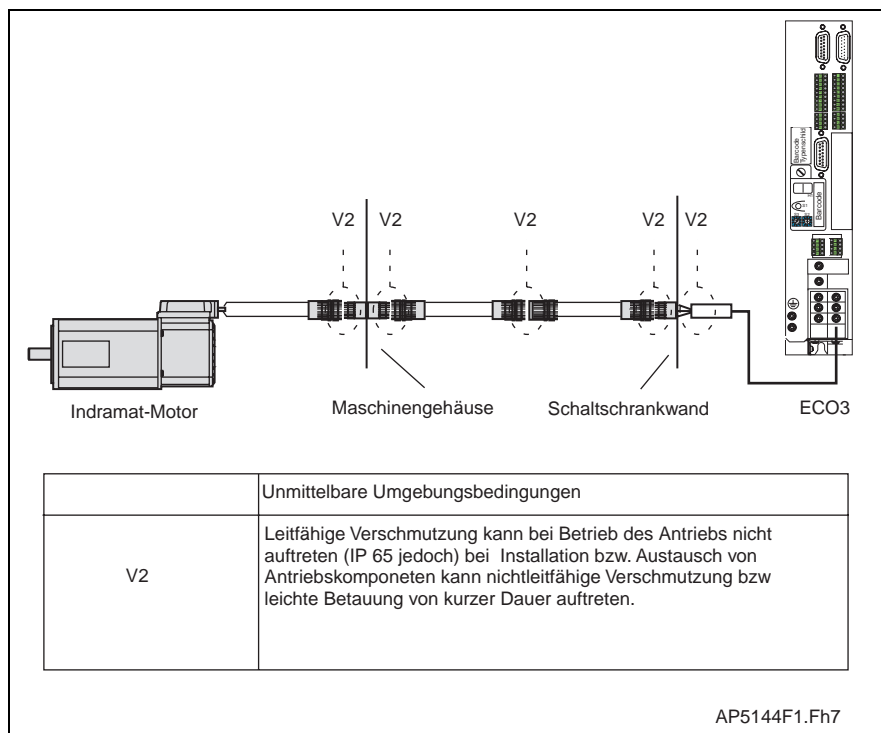


Abb. 5-2: Verschmutzungsgrad nach DIN VDE 0160

- zum Austausch von Kabeln, Angaben des Maschinenherstellers beachten.

**ACHTUNG**

⇒ Leistungsteckverbinder nur bei trockenen und sauberen Steckseiten zusammenfügen.

**Hinweis:** Falls keine fertig konfektionierten Kabel von INDRAMAT verwendet werden. Belegung neuer Kabel auf Übereinstimmung mit dem Anschlußplan des Maschinenherstellers überprüfen!



## Störungsbericht für digitale AC- Servoantriebe DKC

Dieser Störungsbericht dient der Klärung von Störungen und deren Ursachen. Er ist unbedingt erforderlich um auch versteckte, sporadische oder anwendungsbedingte Probleme zu erkennen und zu beseitigen.

- Reparaturen bitte stets mit Störungsbericht einsenden

- Störungsberichte anderenfalls an die zuständige INDRAMAT Geschäftsstelle oder an die im Adressfeld aufgedruckte Adresse der INDRAMAT Qualitätssicherung senden.

INDRAMAT dankt Ihnen diese Mühe mit einer schnellen und gründlichen Bearbeitung.

### Störungsbericht von:

Firma:

Ort:

Datum:

Abteilung:

Name:

Tel.:

### Angaben zum gestörten Antrieb:

Angaben zum Typenschild

Anzeige  
zum Zeit-  
punkt der  
Störung  
eintragen



Hardware-  
S.N. \_\_\_\_\_

X5 Zwischenkreisanschluß  
Netzanschluß :  
einphasig ☐  
dreiphasig ☐

DKC \_\_\_\_ - \_\_\_\_ - \_\_\_\_  
S.N.: \_\_\_\_\_

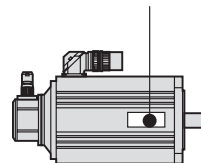
FWA-ECODR3-\_\_\_\_-\_\_\_\_ VRS

Software-  
S.N. \_\_\_\_\_

Angaben zum Motor

Motortyp: \_\_\_\_\_

Serien  
Nr: \_\_\_\_\_



### Angaben zur Maschine an der die Störung aufgetreten ist:

Maschinenhersteller: \_\_\_\_\_ Typ: \_\_\_\_\_ Betriebsstunden: \_\_\_\_\_

Maschinennummer: \_\_\_\_\_ Inbetriebnahmedatum: \_\_\_\_\_

Hersteller und Typ der Maschinensteuerung: \_\_\_\_\_

Bezeichnung der Maschinenachse in der die Störung auftrat: \_\_\_\_\_

### Wie äußerte sich die Störung:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### Zusätzliche Angaben:

Störungszustand:	Ursachen:	Begleiterscheinungen:	
<input type="checkbox"/> ist ständig vorhanden <input type="checkbox"/> bei der Inbetriebnahme <input type="checkbox"/> tritt sporadisch auf <input type="checkbox"/> tritt nach ca. _____ Stunden auf <input type="checkbox"/> tritt bei Erschütterung auf <input type="checkbox"/> ist temperaturabhängig	<input type="checkbox"/> unbekannt <input type="checkbox"/> Anschlußfehler <input type="checkbox"/> externe Ursache <input type="checkbox"/> mechanische Beschädigung <input type="checkbox"/> lose Leitungsverbindung <input type="checkbox"/> Feuchtigkeit im Gerät <input type="checkbox"/> Fremdkörper im Gerät	<input type="checkbox"/> Probleme in der Mechanik <input type="checkbox"/> Ausfall des Netzteils (24 V <sub>ext.</sub> ) <input type="checkbox"/> Ausfall der Steuerung <input type="checkbox"/> Ausfall des Motors <input type="checkbox"/> Kabelbruch <input type="checkbox"/> Lüfter defekt <input type="checkbox"/> Feedback defekt	ist im Schaltschrank ein Klimagerät ? J / N <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> weitere Angaben: _____ _____ _____			Gab es in derselben Achse bereits solche Störungen ?  Wie oft: _____  Traten die Störungen stets an bestimmten Tagen oder zu bestimmten Tageszeiten auf ? _____ _____

INDRAMAT GmbH  
Bgm.-Dr.-Nebel- Straße 2  
Abt. QSP

D-97816 Lohr am Main

Pi6005f1.fh7

Indramat GmbH • Bgm.-Dr.-Nebel-Straße 2 • D-97816 Lohr • Telefon 09352 / 404-0 • Tx 689 421 • Fax 09352 / 404-885

Abb. 5-3: Störungsbericht

## 6 Tausch von Firmware

### 6.1 Tauschen vom Parametermodul

- Parameter sichern (DriveTop)
- Gerät ausschalten
- Programmiermodul entfernen
- Verriegelung auf der Rückseite öffnen

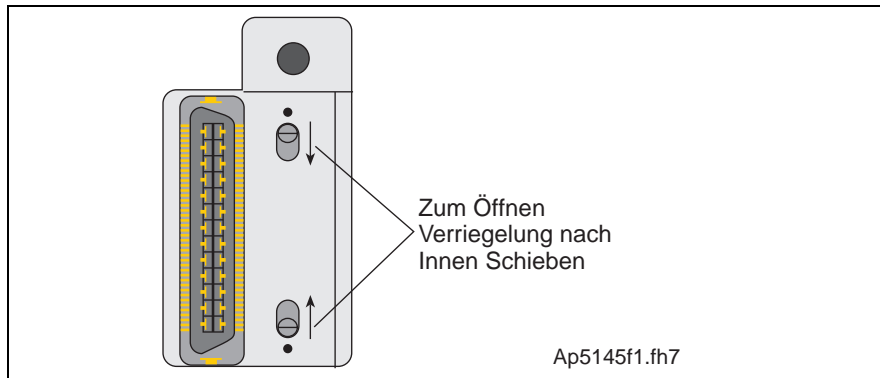


Abb. 6-1: Verriegelung des Programmiermodul

- Programmiermodul öffnen

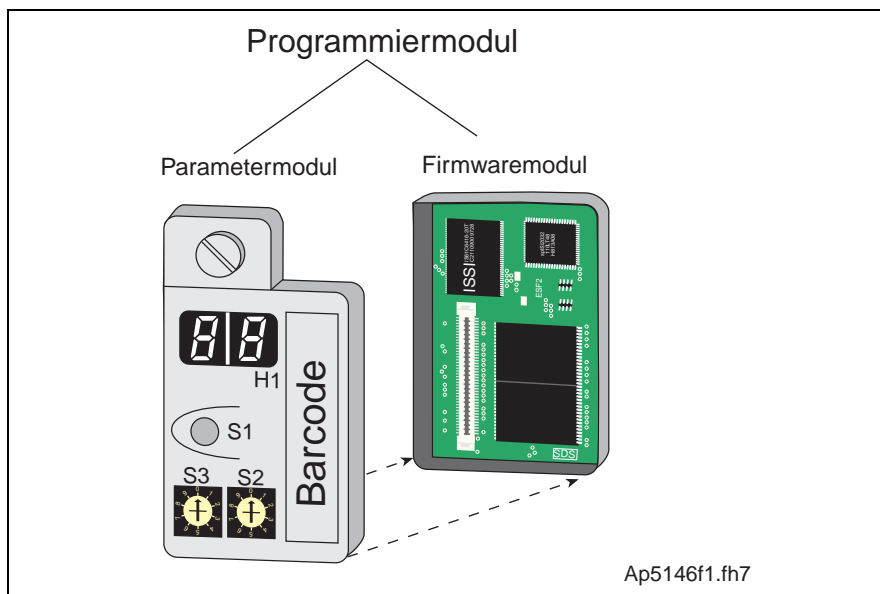


Abb. 6-2: Programmiermodul

- neues Parametermodul und altes Firmwaremodul zusammenstecken
- Verriegelung schließen (Schalter nach außen)
- Programmiermodul aufstecken
- Gerät einschalten

## 6.2 Tauschen vom Firmwaremodul

- Gerät ausschalten
- Programmiermodul abziehen
- Verriegelung auf der Rückseite des Programmiermodul öffnen
- Programmiermodul öffnen
- altes Parametermodul und neues Firmwaremodul zusammenstecken
- Verriegelung schließen (Verriegelung nach außen schieben)
- Programmiermodul aufstecken
- Gerät einschalten

## 6.3 Tauschen vom Programmiermodul (komplettes Modul)

- Parameter sichern (DriveTop)
- Geräte ausschalten
- Programmiermodul abziehen
- Neues Programmiermodul aufstecken
- Gerät einschalten
- Parameter laden

# 7 Index

## +

+24Volt-Fehler 3-18

## A

Ab 4-32

Abschaltung ungültige Komm.-Phase 3-13

Abschaltung wegen Bleederüberlast 3-4

Abschaltung zweifacher MDT-Ausfall 3-13

Abschaltung zweifacher MST-Ausfall 3-12

Absolutgeber außerhalb des Überwachungsfensters 3-11

Absolutmaß setzen 4-13

Abstand Referenzschalter-Referenzmarke fehlerhaft 4-14

AF 4-32

AH 4-32

Anfangsadresse MDT (S-0-0009) gerade 4-4

Antrieb aktiv, Umschalten nicht zulässig 4-13

Antrieb für Komm.einstellung nicht bereit 4-18

Antrieb HALT 4-24

Antrieb in Geschwindigkeitsregelung 4-25

Antrieb in Momentenregelung 4-25

Antriebsinterne Interpol. schleppfrei, Geber 1 4-26

Antriebsinterne Interpol. schleppfrei, Geber 2 4-27

Antriebsinterne Interpolation, Geber 1 4-26

Antriebsinterne Interpolation, Geber 2 4-26

AS 4-32, 4-33

Automatische Reglereinstellung fehlgeschlagen 4-21

## B

Batterie-Unterspannung 3-9

bb 4-32

Beim Tippen Lagegrenzwert erreicht 3-31

Bereit zur Leistungszuschaltung 4-25

Betriebszustände 4-32

Bleeder-Vorwarnung 3-24

Brückensicherung 3-18

## D

Dauerstrombegrenzung aktiv 3-27

Dauerstrombegrenzung Vorwarnung 3-28

Default-Parameter laden 4-16

Default-Parameter ungültig 4-15

Diagnoseanzeige

 (2 Punkte) 4-30

-0 4-30

-1 4-30

-2 4-30

-3 4-30

-5 4-30

-6 4-30

E1 4-31  
E2 4-31  
E3 4-31  
E4 4-31  
E5 4-31  
DKC tauschen 5-3  
Drehmoment/Kraft zu klein für Bewegung 4-18

## E

Eingabewert max. Verfahrbereich zu groß 4-11  
Ermittlung des Massenträgheitsmoments fehlerhaft 4-21  
E-Stop aktiviert 3-14, 3-16, 3-31  
Exzessive Lageistwertdifferenz 3-6  
Exzessive Lagesollwertdifferenz 3-7  
Exzessive Regelabweichung 3-5

## F

Fahrbereichsendschalter negativ betätigt 3-16, 3-32  
Fahrbereichsendschalter positiv betätigt 3-16, 3-32  
Feedrate-Override S-0-0108 = 0 3-26  
Fehler  
    Fehler löschen 3-1  
Fehler bei Initialisierung Geber 1 4-10  
Fehler bei Initialisierung Geber 2 4-11  
Fehler bei Phasenhochschaltung 3-13  
Fehler bei Phasenrückschaltung 3-14  
Fehler beim Lesen der Daten Geber 1 4-10  
Fehler beim Lesen der Daten Geber 2 4-10  
Fehler Geber 1  
    Quadrantenfehler 3-6  
    Signalamplitude fehlerhaft 3-17  
Fehler Geber 2  
    Quadrantenfehler 3-9  
    Signalamplitude fehlerhaft 3-8  
Fehler im Drehzahlregelkreis 3-19  
Fehler Nullimpuls-Erfassung 4-17

## G

Geber 1 erforderlich (P-0-0074) 4-12  
Geber 2 erforderlich (->S-0-0022) 4-7  
Geberkombination nicht möglich 4-12  
Geschwindigkeits-Grenzwert S-0-0091 überschritten 3-20  
Geschwindigkeitssollwert > Grenzwert S-0-0091 3-28  
Geschwindigkeitssollwertbegrenzung aktiv 3-27

## H

Hardware-Synchronisation fehlerhaft 3-11

## I

ID9 + Datensatzlänge - 1 > Länge MDT (S-0-0010) 4-4  
Inkrementalgeberemulator  
    Frequenz zu hoch 3-10

Interpolationsbeschleunigung = 0 3-23

Interpolationsgeschwindigkeit = 0 3-22

## K

Kabel tauschen 5-4

Kein absolutes Meßsystem vorhanden 4-13

Kein Betriebsbereit vom Versorgungsmodul 3-12

Kein inkrementelles Meßsystem 4-19

Keine Defaultparameter vorhanden 4-15

Keine sinnvollen Motorfeedbackdaten 4-20

Keine Tipprichtung vorgewählt 3-22

Kommando Antriebsgeführtes Referenzieren 4-14

Kommando Automatische Regelkreiseinstellung 4-20

Kommando Fahren auf Festanschlag 4-18

Kommando Kommutierungseinstellung 4-17

Kommando Markerposition erfassen 4-19

Kommando Parkende Achse 4-19

Kommando Referenzbezug löschen 4-19

Kommando Spindel positionieren 4-16

Kommandos

Kommandoarten 4-1

Kommunikations-Parameter Grenzwertfehler (S-0-0021) 4-2

Kommunikations-Parameter unvollständig (S-0-0021) 4-2

Kommunikationsphase 0 4-23

Kommunikationsphase 1 4-23

Kommunikationsphase 2 4-24

Kommunikationsphase 3 4-24

Konfig. Identnummern für AT nicht konfigurierbar 4-3

Konfig. Identnummern für MDT nicht konfigurierbar 4-2

## L

Lagegrenzwert negativ überschritten 3-15, 3-31

Lagegrenzwert positiv überschritten 3-14, 3-30

Lageregelung mit Geber 1 4-25

Lageregelung mit Geber 2 4-25

Lageregelung schleppabstandsfrei, Geber 1 4-26

Lageregelung schleppabstandsfrei, Geber 2 4-26

Länge MDT (S-0-0010) ungerade 4-4

Lastseitiger Motorgeber nur bei Asynchronmotor 4-12

## M

Max. Signalfrequenz für Geber 1 überschritten 3-6

max. Signalfrequenz für Geber 2 überschritten 3-9

Maximallänge für AT überschritten 4-3

Maximallänge für MDT überschritten 4-2

Modulo-Bereichs-Fehler 4-12

Momenten-Grenzwert = 0 3-26

Motor tauschen 5-4

Motor Übertemp.-Vorwarnung 3-24

Motorart P-0-4014 fehlerhaft 4-6

Motor-Temp.überwachung defekt 3-5

Motor-Überlast 3-22

Motor-Übertemp.-Abschaltung 3-4

**N**

Netzausfall 3-12  
Nicht programmierter Positioniersatz angewählt 3-27  
Nur ohne Master zulässig 4-13

**P**

P0 4-32  
P1 4-32  
P2 4-33  
P3 4-33  
Parameter Grenzwertfehler (->S-0-0022) 4-6  
Parameter nicht kopierbar 4-15  
Parameter Umrechnungsfehler (->S-0-0022) 4-6  
Parameter-Defaultwert fehlerhaft (-> S-0-0021) 4-16  
Parametersatz unvollständig (->S-0-0022) 4-6  
Phasenumschaltung ohne Bereitmeldung 3-14  
PL Defaultwerte der Parameter laden 3-3  
Positioniergeschw. S-0-0259 > S-0-0091 3-23  
Positioniersatz-Betrieb schleppfrei, Geber 1 4-29  
Positioniersatz-Betrieb schleppfrei, Geber 2 4-29  
Positioniersatz-Betrieb, Geber 1 4-29  
Positioniersatz-Betrieb, Geber 2 4-29  
Prozessorfehler Versorgungsmodul 3-21

**R**

Referenz fehlt 3-25  
Referenzieren mit Absolutmaßgeber nicht möglich 4-14  
Referenzieren nur mit Reglerfreigabe möglich 4-14  
Reihenfolge MDT-Konfiguration fehlerhaft 4-5  
Relative antriebsint. Interpol. Geber 1, schleppfrei 4-28  
Relative antriebsint. Interpol. Geber 2, schleppfrei 4-28  
Relative antriebsinterne Interpolation, Geber 1 4-27  
Relative antriebsinterne Interpolation, Geber 2 4-27  
Reset Zustandsklasse 1, Fehler rücksetzen 4-14

**S**

Schrittmotor-Betrieb 4-28  
Schrittmotor-Betrieb schleppabstandsfrei 4-28  
Sicherheitshinweise 2-1  
Slave nicht gescannt oder Adresse 0 3-29  
Spannung der Treiberstufen gestört 3-19  
Spindelpos. mit nichtinit. Absolutwertgeber unmöglich 4-17  
Spindelpositionieren nur mit Reglerfreigabe möglich 4-17  
Start nur bei Reglerfreigabe möglich 4-20  
Statusausgänge kurzgeschlossen 3-10  
Steuer- und Leistungsteil betriebsbereit 4-25  
Strommessabgleich fehlerhaft 3-12

**T**

T2 zu klein 4-5  
T4 > TScyc (S-0-0002) - T4min (S-0-0005) 4-5



Tipp-Betrieb negativ 4-29  
Tipp-Betrieb positiv 4-29  
TNcyc (S-0-0001) oder TScyc (S-0-0002) fehlerhaft 4-4

## U

Überspannung im Leistungsteil 3-29  
UL Der Motortyp hat sich geändert. 3-2  
Umschalten auf Phase 2 4-13  
Umschaltung auf nicht initialisierte Betriebsart 3-2  
Umschaltvorbereitung Phase 2 nach 3 4-2  
Umschaltvorbereitung Phase 3 nach 4 4-6  
Unbekannte Betriebsart 4-29  
Ungültige Adressierung AT-Datencontainer A 3-29  
Ungültige Adressierung MDT-Datencontainer A 3-29  
Ungültige Feedbackdaten (->S-0-0022) 4-7  
Ungültige Verstärkerdaten (->S-0-0022) 4-8  
Unterspannung im Leistungsteil 3-5, 3-22, 3-30  
Urladen 4-15

## V

Verfahrbereich überschritten 4-22  
Verfahrbereich ungültig 4-22  
Verhält. TNcyc (S-0-0001) zu TScyc (S-0-0002) Fehler 4-5  
Verriegelt mit Passwort 4-16  
Verstärker Übertemp.-Vorwarnung 3-24  
Verstärker-Übertemp.-Abschaltung 3-3

## W

Warnung Motor-Temp.überwachung defekt 3-21  
Warnungen  
    Warnungsklassen 3-21  
Wichtung der Beschleunigungsdaten fehlerhaft 4-9  
Wichtung der Drehmoment/Kraftdaten fehlerhaft 4-9  
Wichtung der Geschwindigkeitsdaten fehlerhaft 4-8  
Wichtung der Lagedaten fehlerhaft 4-8

## Z

Zeitschlitzparameter > Sercos-Zykluszeit 4-3  
Zielposition außerhalb des Verfahrbereichs 3-25  
Zielposition nicht darstellbar 3-28  
ZKL1-Fehler beim Kommandostart 4-19  
Zustandsklasse  
    Reset-Zustandsklasse-1 3-1

## Notizen

# Kundenbetreuungsstellen - Sales & Service Facilities

## Deutschland - Germany

Vertriebsgebiet Mitte Germany Centre <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service	Vertriebsgebiet Ost Germany East <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service	Vertriebsgebiet West Germany West <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service	Vertriebsgebiet Nord Germany North <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input type="checkbox"/> Service
INDRAMAT GmbH Bgm.-Dr.-Nebel-Str. 2 D - 97816 Lohr am Main Telefon: +49 (0)9352/40-0 Telefax: +49 (0)9352/40-4885	INDRAMAT GmbH Beckerstraße 31 D - 09120 Chemnitz Telefon: +49 (0)371/35 55-0 Telefax: +49 (0)371/35 55-333	INDRAMAT GmbH Harkortstraße 25 D - 40849 Ratingen Telefon: +49 (0)2102/43 18-0 Telefax: +49 (0)2102/41 315	INDRAMAT GmbH Kieler Straße 212 D - 22525 Hamburg Telefon: +49 (0)40/85 31 57-0 Telefax: +49 (0)40/85 31 57-15
Vertriebsgebiet Süd Germany South <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input type="checkbox"/> Service	Gebiet Südwest Germany South-West <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service		INDRAMAT Service-Hotline
INDRAMAT GmbH Ridlerstraße 75 D-80339 München Telefon: +49 (0)89/540138-30 Telefax: +49 (0)89/540138-10	INDRAMAT GmbH Böblinger Straße 25 D-71229 Leonberg Telefon: +49 (0)7152/9 72-6 Telefax: +49 (0)7152/9 72-727		INDRAMAT GmbH Telefon: (+49)-0172/660 04 06 -oder- Telefon: (+49)-0171/333 88 26

Kundenbetreuungsstellen in Deutschland - Service agencies in Germany

## Europa - Europe

<b>Austria</b> <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input type="checkbox"/> Service Mannesmann Rexroth Ges.m.b.H. Geschäftsbereich INDRAMAT Hägelingasse 3 A - 1140 Wien Telefon: +43 (0)1/9852540-400 Telefax: +43 (0)1/9852540-93	<b>Austria</b> <input type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service Mannesmann Rexroth G.m.b.H. Geschäftsbereich INDRAMAT Industriepark 18 A - 4061 Pasching Telefon: +43 (0)7221/605-0 Telefax: +43 (0)7221/605-21	<b>Belgium</b> <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service Mannesmann Rexroth N.V.-S.A. Geschäftsbereich INDRAMAT Industrielaan 8 B-1740 Ternat Telefon: +32 (0)2/5823180 Telefax: +32 (0)2/5824310	<b>Denmark</b> <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service BEC AS Zinkvej 6 DK-8900 Randers Telefon: +45 (0)87/11 90 60 Telefax: +45 (0)87/11 90 61
<b>England</b> <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service Mannesmann Rexroth Ltd. INDRAMAT Division 4 Esland Place, Love Lane GB - Cirencester, Glos GL7 1YG Telefon: +44 (0)1285/658671 Telefax: +44 (0)1285/654991	<b>Finland</b> <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input type="checkbox"/> Service Rexroth Mecman OY Ansatie 6 SF-017 40 Vantaa Telefon: +358 (0)9/84 91 11 Telefax: +358 (0)9/84 91 13 60	<b>France</b> <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service Mannesmann Rexroth Sigma S.A. Division INDRAMAT Parc des Barbanniers 4, Place du Village F-92632 Gennevilliers Cedex Telefon: +33 (0)141 47 54 30 Telefax: +33 (0)147 94 69 41	<b>France</b> <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input type="checkbox"/> Service Rexroth - Sigma S.A. Division INDRAMAT 270, Avenue de Lardenne F - 31100 Toulouse Telefon: +33 (0)5 61 49 95 19 Telefax: +33 (0)5 61 31 00 41
<b>Italy</b> <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service Mannesmann Rexroth S.p.A. Divisione INDRAMAT Via G. Di Vittoria, 1 I - 20063 Cernusco S/N.MI Telefon: +39 (0)2/92 36 52 70 Telefax: +39 (0)2/92 36 55 12	<b>Italy</b> <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service Mannesmann Rexroth S.p.A. Divisione INDRAMAT Via Borgomanero, 11 I - 10145 Torino Telefon: +39 (0)11/7 71 22 30 Telefax: +39 (0)11/7 71 01 90	<b>Italy</b> <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input type="checkbox"/> Service Mannesmann Rexroth S.p.A. Divisione INDRAMAT Via del Progresso, 16 (Zona Ind.) I - 35020 Padova Telefon: +39 (0)49/8 70 13 70 Telefax: +39 (0)49/8 70 13 77	<b>Italy</b> <input type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service Mannesmann Rexroth S.p.A. Divisione INDRAMAT Via de Nicola, 12 I - 80053 Castellammare di Stabia NA Telefon: +39 (0)81/8 72 30 37 Telefax: +39 (0)81/8 72 30 18
<b>Italy</b> <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input type="checkbox"/> Service Mannesmann Rexroth S.p.A. Divisione INDRAMAT Viale Oriani, 38/A I - 40137 Bologna Telefon: +39 (0)51/34 14 14 Telefax: +39 (0)51/34 14 22	<b>Netherlands</b> <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input type="checkbox"/> Service Hydraudyne Hydrauliek B.V. Kruisbroeksestraat 1 P.O. Box 32 NL - 5281 RV Boxtel Telefon: +31 (0)411/65 19 51 Telefax: +31 (0)411/65 14 83	<b>Netherlands</b> <input type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service Hydrocare B.V. Kruisbroeksestraat 1 P.O. Box 32 NL - 5281 RV Boxtel Telefon: +31 (0)411/65 19 51 Telefax: +31 (0)411/67 78 14	<b>Spain</b> <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service Mannesmann Rexroth S.A. Divisiòn INDRAMAT Centro Industrial Santiga Obradors s/n E-08130 Santa Perpetua de Mogoda Barcelona Telefon: +34 937 47 94 00 Telefax: +34 937 47 94 01
<b>Spain</b> <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service Goimendi S.A. Divisiòn Indramat Jolastokieta (Herrera) Apartado 11 37 E - 20017 San Sebastian Telefon: +34 9 43/40 01 63 Telefax: +34 9 43/39 17 99	<b>Sweden</b> <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service Rexroth Mecman Svenska AB INDRAMAT Division Varuvägen 7 S - 125 81 Stockholm Telefon: +46 (0)8/727 92 00 Telefax: +46 (0)8/64 73 277	<b>Switzerland - West</b> <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input type="checkbox"/> Service Mannesmann Rexroth SA Département INDRAMAT Chemin de l'Ecole 6 CH-1036 Sullens Telefon: +41 (0)21/731 43 77 Telefax: +41 (0)21/731 46 78	<b>Switzerland - East</b> <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service Mannesmann Rexroth AG Geschäftsbereich INDRAMAT Gewerbstraße 3 CH-8500 Frauenfeld Telefon: +41 (0)52/720 21 00 Telefax: +41 (0)52/720 21 11
<b>Russia</b> <input type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service Tschudnenko E.B. Arsenia 22 RUS - 153000 Ivanovo Rußland Telefon: +7 093/223 96 33 oder/or +7 093/223 95 48 Telefax: +7 093/223 46 01	<b>Slowenia</b> <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service DOMEL Elektromotorji in gospodinjski aparati d. d. Otoki 21 SLO - 64 228 Zelezniki Telefon: +386 64/61 73 32 Telefax: +386 64/64 71 50	<b>Turkey</b> <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service Mannesmann Rexroth Hidropar A..S. Fevzi Cakmak Cad No. 3 TR - 34630 Sefaköy Istanbul Telefon: +90 212/541 60 70 Telefax: +90 212/599 34 07	

Europäische Kundenbetreuungsstellen (ohne Deutschland)  
European Service agencies (without Germany)

## Außerhalb Europa - outside Europe

<b>Argentina</b> <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input type="checkbox"/> Service Mannesmann Rexroth S.A.I.C. Division INDRAMAT Acassuso 48 41/7 RA - 1605 Munro (Buenos Aires) Telefon: +54 (0)1/756 01 40 +54 (0)1/756 01 36	<b>Argentina</b> <input type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service NAKASE Asesoramiento Tecnico Calle 49, No. 5764-66 RA - 1653 Villa Balester Provincia de Buenos Aires Telefon: +54 (0) 1/768 24 13 Telefax: +54 (0) 1/768 36 43	<b>Australia</b> <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service AIMS - Australian Industrial Machinery Services Pty. Ltd. Unit 3/45 Horne ST Campbellfield 3061 AUS - Melbourne, VIC Telefon: +61 (0)3/93 59 02 28 Telefax: +61 (0)3/93 59 02 86	<b>Brazil</b> <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service Mannesmann Rexroth Automação Ltda. Divisão INDRAMAT Rua Georg Rexroth, 609 Vila Padre Anchieta BR - 09951-270 Diadema-SP [ Caixa Postal 377 ] [ BR-09901-970 Diadema-SP ] Telefon: +55 (0)11/745 90 60 +55 (0)11/745 90 70 Telefax: +55 (0)11/745 90 50
<b>Canada</b> <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service Basic Technologies Corporation Burlington Division 3426 Mainway Drive Burlington, Ontario Canada L7M 1A8 Telefon: +1 905/335 55 11 Telefax: +1 905/335-41 84	<b>China</b> <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input type="checkbox"/> Service Mannesmann Rexroth (China) Ltd. Shanghai Office - Room 206 Shanghai Internat. Trade Centre 2200 Yanan Xi Lu PRC - Shanghai 200335 Telefon: +86 21/62 75 53 33 Telefax: +86 21/62 75 56 66	<b>China</b> <input type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service Mannesmann Rexroth (China) Ltd. Shanghai Parts & Service Center 199 Wu Cao Road, Hua Cao Minhang District PRC - Shanghai 201 103 Telefon: +86 21/62 20 00 58 Telefax: +86 21/62 20 00 68	<b>China</b> <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input type="checkbox"/> Service Mannesmann Rexroth (China) Ltd. 15/F China World Trade Center 1, Jianguomenwai Avenue PRC - Beijing 100004 Telefon: +86 10/65 05 03 80 Telefax: +86 10/65 05 03 79
<b>China</b> <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input type="checkbox"/> Service Mannesmann Rexroth (China) Ltd. A-5F., 123 Lian Shan Street Sha He Kou District PRC - Dalian 116 023 Telefon: +86 411/46 78 930 Telefax: +86 411/46 78 932	<b>Honkong</b> <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service Rexroth (China) Ltd. 19 Cheung Shun Street 1st Floor, Cheung Sha Wan, Kowloon, Honkong Telefon: +852 27/41 13 51/-54 oder/or +852 27/41 14 30 Telefax: +852 27/86 07 33	<b>India</b> <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service Mannesmann Rexroth (India) Ltd. INDRAMAT Division Plot. 96, Phase III Peenya Industrial Area IND - Bangalore - 560058 Telefon: +91 (0)80/8 39 21 01 Telefax: +91 (0)80/8 39 43 45	<b>India</b> <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service Mannesmann Rexroth (India) Ltd. INDRAMAT Division Plot. A-58, TTC Industrial Area Thane Turbhe Midc Road Mahape Village IND - Navi Mumbai - 400 701 Telefon: +91 (0)22/7 61 46 22 Telefax: +91 (0)22/7 68 15 31
<b>Indonesia</b> <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input type="checkbox"/> Service PT. Rexroth Wijayakusuma Jl. Raya Bekasi Km 21 Pulogadung RI - Jakarta Timur 13920 Telefon: +62 21/4 61 04 87 +62 21/4 61 04 88 Telefax: +62 21/4 60 01 52	<b>Japan</b> <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service Rexroth Automation Co., Ltd. INDRAMAT Division 1F, I.R. Building Nakamachidai 4-26-44 Tsuzuki-ku, Yokohama-shi J - Kanagawa-ken 224-004 Telefon: +81 459/42-72 10 Telefax: +81 459/42-03 41	<b>Korea</b> <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service Mannesmann Rexroth-Seki Co Ltd. 1500-12 Da-Dae-Dong ROK - Saha-Ku, Pusan, 604-050 Telefon: +82 (0)51/2 60 06 18 Telefax: +82 (0)51/2 60 06 19	<b>Korea</b> <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input type="checkbox"/> Service Seo Chang Corporation Ltd. Room 903, Jeail Building 44-35 Yeouido-Dong Yeoungdeungpo-Ku C.P.O.Box 97 56 ROK - Seoul Telefon: +82 (0)2/7 80 82 08 +82 (0)2/7 80 82 09 Telefax: +82 (0)2/7 84 54 08
<b>Mexico</b> <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service Motorización y Diseño de Controles SA de CV Ant. Camino a Sta. Monica No. 7 San Lucas Tepetlcalco MEX - 54060 Tlalnepantla Telefon: +52 53/97 86 44 Telefax: +52 53/98 98 88	<b>New Zealand</b> <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service Engineering Computer Services Ltd. P. O. box 20 204 Te Rapa NZ - Hamilton Telefon: +64 (0)7/8 49 22 11 Telefax: +64 (0)7/8 49 22 20	<b>South Africa</b> <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service HYTEC Automation (Pty) Ltd. 28 Banfield Road, Industria North RSA - Maraisburg 1700 Telefon: +27 (0)11/673 20 80 Telefax: +27 (0)11/673 72 69	<b>Taiwan</b> <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input type="checkbox"/> Service Rexroth Uchida Co., Ltd. No.1, Tsu Chiang Street Tu Cheng Ind. Estate Taipei Hsien, Taiwan, R.O.C. Telefon: +886 2/2 68 13 47 Telefax: +886 2/2 68 53 88

Kundenbetreuungsstellen außerhalb Europa - Service agencies outside Europe

**Außerhalb Europa / USA - outside Europe / USA**

USA <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service	USA <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service	USA <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service	USA <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service
Mannesmann Rexroth Corporation INDRAMAT Division 5150 Prairie Stone Parkway USA - Hoffman Estates, IL 60192-3707  Telefon: +1 847/6 45 36 00 Telefax: +1 857/6 45 62 01	Mannesmann Rexroth Corporation INDRAMAT Division Central Region Technical Center USA - Auburn Hills, MI 48326  Telefon: +1 248/3 93 33 30 Telefax: +1 248/3 93 29 06	Mannesmann Rexroth Corporation INDRAMAT Division Southeastern Technical Center 3625 Swiftwater Park Drive USA - Suwanee Georgia 30174  Telefon: +1 770/9 32 32 00 +1 770/9 32 19 03	Mannesmann Rexroth Corporation INDRAMAT Division Northeastern Technical Center 99 Rainbow Road USA - East Granby, Connecticut 06026  Telefon: +1 860/8 44 83 77 +1 860/8 44 85 95
USA <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service  Mannesmann Rexroth Corporation INDRAMAT Division Charlotte Regional Sales Office 14001 South Lakes Drive USA - Charlotte, North Carolina 28273  Telefon: +1 704/5 83 97 62 +1 704/5 83 14 86			

Kundenbetreuungsstellen außerhalb Europa / USA  
- Service agencies outside Europe / USA

## Notizen

