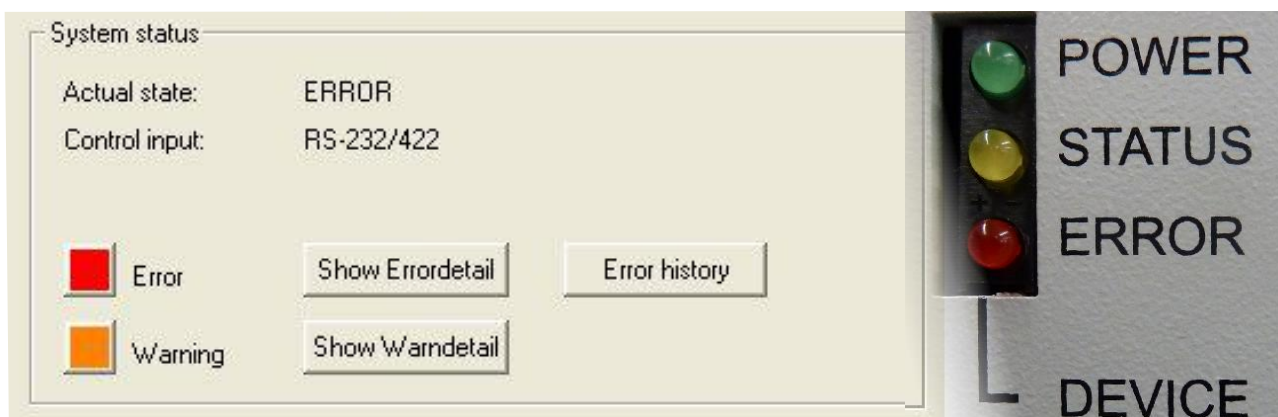


TopCon Geräte – Fehlerliste

Auch für HMI / TC.RCU und Software TopControl



1. Allgemeines

©2021 Regatron AG

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt.

Alle Rechte, auch die der Übersetzung, des Nachdrucks und der Vervielfältigung des Handbuches oder Teilen daraus, vorbehalten. Kein Teil des Werks darf ohne schriftliche Genehmigung von Regatron AG in irgendeiner Form, auch nicht für Zwecke der Unterrichtsgestaltung, reproduziert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Die Angaben in dieser Dokumentation entsprechen dem Stand der Entwicklung zur Zeit der Drucklegung und sind daher unverbindlich. Regatron AG behält sich vor, Änderungen, die dem technischen Fortschritt bzw. der Produktverbesserung dienen, jederzeit und ohne Angaben von Gründen vorzunehmen. Im Übrigen verweisen wir auf unsere "Allgemeinen Lieferbedingungen" in der jeweils gültigen Ausgabe.

Identifikation

Hersteller

Herstellerangaben	
Regatron AG Feldmuehlestrasse 50 9400 Rorschach SWITZERLAND +41 71 846 67 44 www.regatron.com support@regatron.com	

Tab. 1

Anleitung

Dokumentidentifikation	
Bezeichnung	TopCon Geräte – Fehlerliste
Fehlerlisten-Version	V11.51

Tab. 2

Offene Fragen

Bei offenen Fragen, gibt Ihnen Ihr TopCon-Vertriebspartner gern Auskunft.

Inhaltsverzeichnis

1. ALLGEMEINES	2
Identifikation	3
Hersteller	3
Anleitung.....	3
Offene Fragen	3
2. FEHLER	5
2.1. Unterteilung in Gruppen- und Detail-Fehler	5
2.2. Übersicht zu Gruppen-Fehler-Codes und Gruppen-Warn-Codes	7
2.3. Gruppenfehlerliste	9
2.3.1. 0) Internal	9
2.3.2. 1) Internal (PDSP).....	11
2.3.3. 2) Output current.....	13
2.3.4. 3) Output voltage	15
2.3.5. 4) Supply	17
2.3.6. 5) Temperature	21
2.3.7. 6) Communication	23
2.3.8. 7) Internal (Modulator)	26
2.3.9. 8) Internal (AD overrange 1)	29
2.3.10. 9) Internal (AD overrange 2)	31
2.3.11. A) Internal (AD underrange 1).....	33
2.3.12. B) Internal (AD underrange 2).....	35
2.3.13. C) Login.....	36
2.3.14. D) Configuration	41
2.3.15. E) Configuration 2	44
2.3.16. F) Miscellaneous	46
2.3.17. G) IBC System	49
2.3.18. H) IBC Supply	50
2.3.19. J) IBC Communication	50
2.3.20. K) IBC Power	51
2.3.21. L) IBC Inverter.....	52
2.3.22. M) IBC Miscellaneous	54
2.3.23. N) IBC Inverter 2	55
2.3.24. Q) Configuration 4.....	56
2.3.25. R) Miscellaneous 2	59
2.3.26. S) Supply 2.....	61
2.3.27. T) Login 2	62
2.3.28. U) Configuration 3.....	64
2.3.29. V) Communication 3	67
2.3.30. W) Internal 2.....	70
2.3.31. X) Communication 2	71

2. Fehler

2.1. Unterteilung in Gruppen- und Detail-Fehler

Um eine möglichst schnelle und präzise Fehlerdiagnose stellen zu können, werden die möglichen Fehler in 16 Gruppenfehler eingeteilt. Jeder dieser Gruppenfehler wird wiederum in bis zu 16 Detailfehler aufgeschlüsselt.

Die Gruppen- und Detailfehler können über den direkten digitalen Zugriff (via TopControl oder HMI/RCU) ermittelt werden. Gruppenfehler und Detailfehler werden zusätzlich mit einem Blink-Code sequentiell an der roten Leuchtdiode "ERROR" auf der Frontseite angezeigt.

Für Warnungen gilt derselbe Mechanismus. Sie werden über die gelbe Leuchtdiode „STATUS“ auf der Frontseite angezeigt oder können via TopControl und HMI/RCU abgefragt werden.

Fehlerquittierung

Das Gerät verbleibt nach Auftreten eines Fehlers bis zu dessen Quittierung im Zustand ERROR und signalisiert dies entsprechend mit den digitalen Ausgängen (Relais) und den Leuchtdioden auf der Frontplatte.

Die positive Flanke des Signal Clear Error dient zur Fehlerquittierung. Dazu dient der dafür vorgesehene Digital Input oder der entsprechende Steuerparameter (direkter digitaler Zugriff).

Steuer-Signale im Fehlerfall

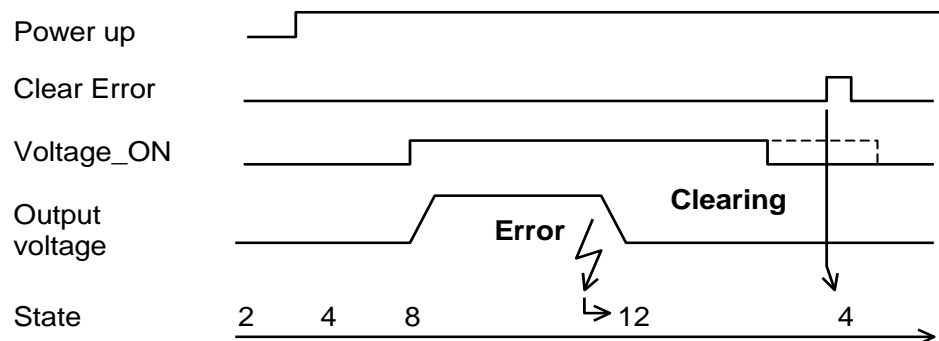


Abb. 1 Steuer-Signale im Fehlerfall.

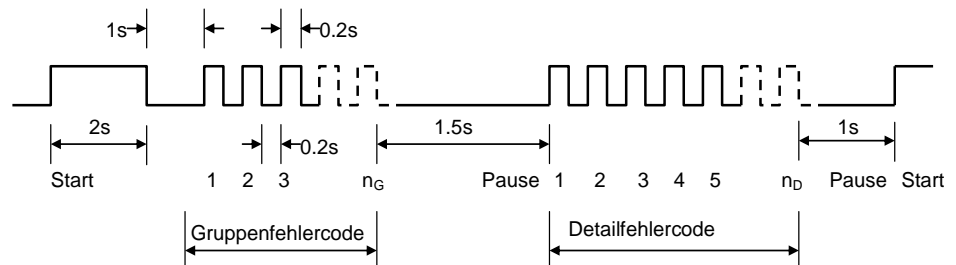
Fehler und Quittierung

Die Warnungen werden ebenfalls gespeichert, bis sie quittiert werden. Dazu dient die positive Flanke des Signal Clear Error.

Fehler können auch über die PC Software TopControl und über das HMI/RCU quittiert werden.

Fehler- und Warnungs-Anzeige an den Front-LED's

Die Anzahl Blinkzeichen zeigt die mögliche Störungsursache (Gruppenfehler und Detailfehler) an. Die nachfolgende Grafik zeigt eine Periode des Anzeigezyklus.



Fehler werden über die rote ERROR-LED angezeigt; Warnungen über die gelbe STATUS-LED.

Errorcodes und Warncodes sind identisch. Alle Fehler und Warnungen werden nacheinander gem. obigem Schema ausgegeben. Danach beginnt die Blinksequenz wieder mit dem ersten Fehler bzw. der ersten Warnung.

Das Kapitel listet alle Blinkcodes auf und gibt Hinweise zur Fehlerursache und deren Behebung.

2.2. Übersicht zu Gruppen-Fehler-Codes und Gruppen-Warn-Codes

Anzeige der Störungsursache

Blink code	¹⁾ Fehler- und Warngruppen	Seite
1	0) Internal	9
2	1) Internal (PDSP)	11
3	2) Output current	11
4	3) Output voltage	15
5	4) Supply	17
6	5) Temperature	21
7	6) Communication	23
8	7) Internal (Modulator)	23
9	8) Internal (AD overrange 1)	29
10	9) Internal (AD overrange 2)	31
11	A) Internal (AD underrange 1)	33
12	B) Internal (AD underrange 2)	33
13	C) Login	36
14	D) Configuration	41
15	E) Configuration 2	41
16	F) Miscellaneous	46
17	G) IBC System	49
18	H) IBC Supply	50
19	J) IBC Communication	50
20	K) IBC Power	51
21	L) IBC Inverter	52
22	M) IBC Miscellaneous	54
23	N) IBC Inverter 2	55
24	P) not used	---
25	Q) Configuration 4	56
26	R) Miscellaneous 2	59
27	S) Supply 2	61
28	T) Login 2	62
29	U) Configuration 3	62
30	V) Communication 3	64
31	W) Internal 2	62
32	X) Communication 2	71

¹⁾ Auf dem HMI/RCU ist der Platz zu klein, um die Fehler bzw. Warnungen genau so ausführlich wie in TopControl wiederzugeben. D.h. der Text wird ev. in einer abgekürzten Version angezeigt. Der dem Text vorangestellte Code ist in TopControl und HMI/RCU jedoch identisch.

Die obige Liste zeigt eine Übersicht aller existierenden Gruppen-Fehler. Einige der Gruppen können unter demselben Gruppen-Code auch als Warnungen auftreten.

Der vorangestellte Code [0) ...X)] hilft, die Fehler-Gruppe/Warn-Gruppe eindeutig zu identifizieren. Dieser Code erscheint sowohl in TopControl (Schaltflächen „Show Errordetail“/„Show Warndetail“) als auch auf dem HMI/RCU (Fehler-/Warn-Menü).

Übersicht Detail-Fehler und Detail-Warn-Codes

Die nachfolgende Tabelle listet alle Detail-Fehler auf. Einige der Detail-Fehler können unter demselben Code auch als Warnungen auftreten.

Über den Blinkcode in Spalte 1 kann der Fehler bzw. die Warnung anhand der Anzahl Blinkzeichen der Front-LED's identifiziert werden.

Die Spalte „Anzeige TopControl/HMI“ gibt den genauen Wortlaut in TopControl wieder (Schaltfläche „Show Errordetail“/„Show Warndetail“). Auf dem HMI/RCU sind die Texte aus Platzgründen abgekürzt. Die Fehler können jedoch anhand des vorangestellten Codes eindeutig identifiziert werden.

2.3. Gruppenfehlerliste

2.3.1. 0) Internal

Flash Code	Error	Error message TopCon (Long)	Beschreibung	Mögliche Ursache	Gegenmassnahme
1-1	00	Invalid system state	ungültiger interner Zustand wurde detektiert. Für Debug-Zwecke	Bei wiederholtem Auftreten den Kundenservice kontaktieren	keine
1-2	01	Invalid module state	ungültiger interner Zustand wurde detektiert. Für Debug-Zwecke	Bei wiederholtem Auftreten den Kundenservice kontaktieren	keine
1-3	02	Calculation Overflow	Überlauf bei interner Berechnung abgefangen	Falsche Parameter eingestellt, ev nach Firmware Update	Überprüfen, dass alle Parameter geladen und gespeichert wurden
1-4	03	Flash full	Interner permanenter Speicher ist voll	Versucht, z.B. mehr Funktionssequenzen zu speichern als möglich	Unbenützte Funktionen löschen und neu starten
1-5	04	EEPROM table write	Fehler beim Schreiben der Geräteparameter in den permanenten Speicher	Update von V4.11.33 oder älter auf V4.11.34 oder neuer	Nach Powerup „Store settings“ aktivieren und Gerät neu starten
1-6	05	Flash timeout	Zeitüberschreitung beim Schreiben/Löschen eines Flash Sektors aufgetreten	Bei wiederholtem Auftreten den Kundenservice kontaktieren	keine
1-7	06	ADC sequence	AD-Wandler-Sequenz in falscher Reihenfolge	Starker EMV-Störimpuls beeinträchtigt AD-Datenstrom	Geräte grossflächig erden EMV Störer lokalisieren z.B. Kontakte ohne Freilauf Dioden
1-8	07	Invalid EEPROM table	Geräteparameter-Tabelle leer oder ungültig	Bei wiederholtem Auftreten den Kundenservice kontaktieren	keine
1-9	08	Requested state not available	Unerwarteter Zustandsübergang detektiert. Für Debug-Zwecke	Bei wiederholtem Auftreten den Kundenservice kontaktieren	keine

Flash Code	Error	Error message TopCon (Long)	Beschreibung	Mögliche Ursache	Gegenmassnahme
1-10	09	Thyristor not switched on	Thyristor zum Überbrücken des Zwischenkreis Ladewiderstandes ist nicht eingeschaltet.	Versuch das Gerät einzuschalten (voltage-on) wenn die Zwischenkreis oder Netzspannung ausserhalb des gültigen Bereichs liegt und diese Fehler wegen einer eingestellten Verzögerung noch nicht angezeigt wurden.	Sicherstellen dass die Netzspannung von jeder Phase im gültigen Bereich liegt.
1-11	0A	No active controller defined	Es wurde kein aktiver Regler festgelegt. Für Debug-Zwecke	Bei wiederholtem Auftreten den Kundenservice kontaktieren	keine
1-12	0B	ADC timeout	Timeout bei Istwert-Erfassung aufgetreten	Folgefehler von Fehler 06	Siehe Fehler 06
1-13	0C	ADC DMA interrupt missing	Istwert-Erfassung unvollständig	Folgefehler von Fehler 07	Siehe Fehler 06
1-14	0D	Internal debug error		Bei wiederholtem Auftreten den Kundenservice kontaktieren	
1-15	0E	Invalid interrupt routine called	Unerwartete Interrupt-Routine wurde aufgerufen. Für Debug-Zwecke	Bei wiederholtem Auftreten den Kundenservice kontaktieren	keine
1-16	0F	Old EEPROM table loaded	Version in Geräteparameter-Tabelle stimmt nicht mit aktueller Software überein	Kann nach Tritt nach einem Firmware-Update des MainDSP auf	Nach einem Software-Update sicherstellen, dass alle ev. mitgelieferten Parameter geladen und gespeichert wurden. Siehe auch Anleitung Software Update

2.3.2. 1) Internal (PDSP)

Flash Code	Error	Error message TopCon (Long)	Beschreibung	Mögliche Ursache	Gegenmassnahme
2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	Geräte grossflächig erden EMV Störer lokalisieren z.B. Kontakte ohne Freilauf Dioden
2-2	11	Wrong PDSP SW version	Der Version des peripheren DSP unterstützt die Version des Haupt DSP nicht	Bei einem Software-Update wurde der Peripherie-DSP noch nicht auf den neuesten Stand gebracht. Neueste Parameter nach Software-Update nicht geladen	Software-Update genau nach Anleitung durchführen
2-3	12	PDSP fault	interner Fehler aufgetreten	Bei wiederholtem Auftreten den Kundenservice kontaktieren	keine
2-4	13	Write queue overrun	interner Fehler aufgetreten	Bei wiederholtem Auftreten den Kundenservice kontaktieren	keine
2-5	14	Too many PDSP packages	interner Fehler aufgetreten	Bei wiederholtem Auftreten den Kundenservice kontaktieren	keine
2-6	15	SCI check-sum	Diverse RS232-Fehler	Störung am RS232-Kabel	Geräte grossflächig erden ev. Kürzeres Kabel benützen ev. Geschirmtes Kabel verwenden Erdschleifen vermeiden, RS232 galvanisch trennen EMV Störer lokalisieren, z.B. Kontakte ohne Freilauf Dioden
2-7	16	SCI parity	Diverse RS232-Fehler	Falsche RS232-Timings eingestellt (Baudrate, Stop-Bit, Parity-Bit, ...)	Werte gemäss Betriebsanleitung korrigieren
2-8	17	SCI overrun	Diverse RS232-Fehler	Falsche RS232-Timings eingestellt (Baudrate, Stop-Bit, Parity-Bit, ...)	Werte gemäss Betriebsanleitung korrigieren
2-9	18	SCI framing	Diverse RS232-Fehler	Pegelumschaltung aus RS232 beim Ein- oder Ausschalten eines PC/Laptop	RS232-Kabel erst nach Start des PC/Laptop anschliessen bzw. vor Ausschalten abziehen Update des Peripherie-DSP auf V0.11

Flash Code	Error	Error message TopCon (Long)	Beschreibung	Mögliche Ursache	Gegenmassnahme
2-9	18	SCI framing	Diverse RS232-Fehler	Hostseitig falscher inaktiver RS232-Pegel solange die Schnittstelle nicht geöffnet ist.	Update des Peripherie DSP auf V0.11 TopControl starten und laufen lassen, um die Schnittstelle zu öffnen. Der Fehler kann dann quittiert werden
2-10	19	SCI break	Diverse RS232-Fehler	Hostseitig falscher inaktiver RS232-Pegel solange die Schnittstelle nicht geöffnet ist.	Update des Peripherie DSP auf V0.11 TopControl starten und laufen lassen, um die Schnittstelle zu öffnen. Der Fehler kann dann quittiert werden
2-11	1A	Unknown SCI status bit	Undefinierte interne Kommunikation. Für Debug-Zwecke	Bei wiederholtem Auftreten den Kundenservice kontaktieren	keine
2-12	1B	Unknown CAN status bit	Undefinierte interne Kommunikation. Für Debug-Zwecke	Bei wiederholtem Auftreten den Kundenservice kontaktieren	keine
2-13	1C	Unknown PDSP package	Undefinierte interne Kommunikation. Für Debug-Zwecke	Bei wiederholtem Auftreten den Kundenservice kontaktieren	keine
2-14	1D	Package from not initialised mailbox	CAN-Paket von einer nicht initialisierten Mailbox erhalten. Für Debug Zwecke	Tritt in der Firmware V4.11.30 im Verbundbetrieb ab 4 Geräten beim Login einmalig auf. Kann in diesem Fall ignoriert werden. Bei anderen Konstellationen den Kundenservice kontaktieren.	keine
2-15	1E	PDSP communication stopped	Kommunikation mit dem Peripherie-DSP ist ausgefallen	Bei wiederholtem Auftreten den Kundenservice kontaktieren	keine
2-16	1F	SCI timeout within a talk frame.	Timeout beim Empfang eines TALK-Frames via RS232	RS232-Kommunikation wurde unterbrochen oder gestört	siehe Fehler 15-19
2-16	1F	SCI timeout within a talk frame.	Timeout beim Empfang eines TALK-Frames via RS233	Folgefehler von Fehler 18	siehe Fehler 15-19
2-16	1F	SCI timeout within a talk frame.	Timeout beim Empfang eines TALK-Frames via RS234	Zu langsame Implementierung des TALK-Protokolls auf der Host-Seite (PC)	Alle Bytes eines TALK-Frames müssen innerhalb 5ms (Peripherie-DSP Version V0.09 / V0.10) bzw. innerhalb 200ms (ab Peripherie-DSP Version V0.11 und Geräte mit CTR.4.20) gesendet werden

2.3.3. 2) Output current

Flash Code	Error	Error message TopCon (Long)	Beschreibung	Mögliche Ursache	Gegenmassnahme
3-1	20	i2t	Berechnete Verlustenergie $[(I_{Grenz})^2 - (I_{out})^2] * t$ überschreitet Grenzwert I^2t_{max}	Strom während einiger Zeit über I_{Grenz}	I_{Grenz} bzw. I^2t_{max} der Last anpassen
3-2	21	Overcurrent Isek	Ausgangsstrom überschreitet eingestellten Level während einer bestimmten Laufzeit	Regler-Überschwingen bei Sollwert-Sprüngen	Sollwert-Rampe verkleinern Regelparameter verkleinern
3-2	21	Overcurrent Isek	Ausgangsstrom überschreitet eingestellten Level während einer bestimmten Laufzeit	Regler-Überschwingen	Regelparameter verkleinern
3-2	21	Overcurrent Isek	Ausgangsstrom überschreitet eingestellten Level während einer bestimmten Laufzeit	Hartes Zuschalten einer niederohmigen Last führt zu Stromspitzen (aus Ausgangskapazität)	Kurzzeitigen Spannungseinbruch durch Anbringen einer externen Kapazität / Serie Induktivität erreichen Nach Absprache mit dem Kundenservice kann ggf. die Laufzeit erhöht werden.
3-3	22	Overcurrent Iprim	Transformator-Strom überschreitet eingestelltes Level (Level ist temperaturabhängig)	Regler-Überschwingen bei Sollwert-Sprüngen	Sollwert-Rampe verkleinern Regelparameter verkleinern
3-3	22	Overcurrent Iprim	Transformator-Strom überschreitet eingestelltes Level (Level ist temperaturabhängig)	Regler-Überschwingen bei Sollwert-Sprüngen	Sollwert-Rampe verkleinern Regelparameter verkleinern
3-3	22	Overcurrent Iprim	Transformator-Strom überschreitet eingestelltes Level (Level ist temperaturabhängig)	defekte Hardware	Kundenservice kontaktieren
3-4	23	Gatedrive A fault	Hardware Stromüberwachung. Kurzschlusserkennung mit direkter Abschaltung der Leistungsendstufe	siehe Fehler 22	siehe Fehler 22
3-5	24	Gatedrive B fault	Hardware Stromüberwachung. Kurzschlusserkennung mit direkter Abschaltung der Leistungsendstufe	siehe Fehler 23	siehe Fehler 23

Flash Code	Error	Error message TopCon (Long)	Beschreibung	Mögliche Ursache	Gegenmassnahme
3-6	25	Overcurrent Isek (level de-rated by temperature)	Wie 21) Abschalt-Level wurde wegen hoher Temperatur reduziert (von 110% auf 100% Geräte-Maximalstrom)	siehe Fehler 21	Umgebungstemperatur reduzieren und/oder Massnahmen aus Fehler 21
3-7	26	TC.LIN Overcurrent	Der TC.LIN-Ausgangsstrom hat den Überstromlevel für eine best. Zeit überschritten	siehe Fehler 21	keine
3-8	27	TC.LIN Overload	Die maximal zulässige Verlustleistung in der TC.LIN Endstufe wurde überschritten	siehe Fehler 21	Ausgangsstrom reduzieren oder parametrierbaren Spannungsabfall über TC.LIN verkleinern
3-9	28	Arc detection threshold reached			
3-10	29	Overcurrent Isek Q4	Ausgangsstrom überschreitet im Q4 Betrieb eingestellten Überstromlevel während einer best. Zeit.	siehe Fehler 21	
3-11	2A	Overcurrent Isek Q4 (level derated by temperature)	Wie 21) Abschalt-Level wurde wegen hoher Temperatur reduziert (von 110% auf 100% Geräte-Maximalstrom)	siehe Fehler 21	
3-12	2B	Overcurrent output inductor	Der Strom in der Ausgangsdrossel hat den Grenzwert überschritten	siehe Fehler 21	
3-13	2C	Overcurrent DC Discharge Unit	Der Strom in der DC Discharge Unit hat den Grenzwert überschritten	Ein Akku ist am Ausgang angeschlossen. Die angeschlossene Last verletzt die festgelegten Limiten.	Überprüfen, ob am Ausgang kein Akku angeschlossen ist. Überprüfen, ob die angeschlossene Last die festgelegten Limit nicht verletzt.
3-14	2D	Overcurrent on customised power board	Der Strom vom kundenspezifischen Power Board hat den Grenzwert überschritten	TC.ACP: Falsche Parameter für die Ansteuerung der H-Brücke	TC.ACP: Überprüfen der Parameter für die Ansteuerung der H-Brücke

2.3.4. 3) Output voltage

Flash Code	Error	Error message TopCon (Long)	Beschreibung	Mögliche Ursache	Gegenmassnahme
4-1	30	Overvoltage	Spannung hat eingestellten Level eine voreingestellte Zeit überschritten	Last-Abwurf bei bereits hoher Spannung	"Last Abwurf Detektion" aktivieren Regelparameter erhöhen adaptive Regelparameter benutzen Anbringen einer zusätzlichen externen Kapazität Nach Absprache mit dem Kundenservice kann ggf. die Fehlerlaufzeit erhöht werden
4-1	30	Overvoltage	Spannung hat eingestellten Level eine voreingestellte Zeit überschritten	Regler Schwingungen	Regelparameter verkleinern ev. P-Anteil erhöhen
4-1	30	Overvoltage	Spannung hat eingestellten Level eine voreingestellte Zeit überschritten	Überschwingen bei Sollwertsprüngen	Steigung der Sollwertrampe verkleinern Regelparameter verkleinern Überschwingen im Leerlauf: adaptive Spannungsregelparameter benutzen
4-2	31	Max. sense voltage drop reached	Differenz aus Modulspannung und Sense Spannung hat die Laufzeit überschritten	Differenz aus Modulspannung und Sense Spannung hat die Laufzeit überschritten	Überwachungslevel und Laufzeit an aktuelle Verhältnisse anpassen ggf. Überwachung deaktivieren, falls nicht benötigt Niederohmige Lastzuleitung verwenden Lastzuleitung nicht auftrennen
4-3	32	TC.LIN Overvoltage	Die TC.LIN Ausgangsspannung hat den Überspannungslevel eine bestimmte Zeit lang überschritten	Die TC.LIN Ausgangsspannung hat den Überspannungslevel eine bestimmte Zeit lang überschritten	siehe Fehler 30
4-4	33	Sense polarity	TopCon hat eine negative Sense Spannung gemessen Verpolung!	Anschlüsse verpolt	Überprüfen Sie die Polarität der Sense Leitungen sowie die Polarität der Leistungsanschlüsse
4-5	34	RPP-Voltage unstable	TopCon konnte die Ausgangsspannung vermehrt nicht in den konfigurierten Grenzen halten, die nötig ist, um das RPP-Relais zu schalten	Zu kleine Haltespannungsgrenzen extreme Regler Parameter, die zu Schwingungen führen	Regler Parameter anpassen Haltegrenzen vergrössern Korrektur in Absprache mit dem Kundenservice
4-6	35	RSC: Usense to high for switching	RSC: Die Sense Spannung ist über dem Vorgabewert für das Schalten der Relais um die Switch Box zu konfigurieren.	Batterie DC-Ausgang angeschlossen oder Kondensatoren von z.B. Umrichter noch nicht vollständig entladen	Batterie entfernen oder warten bis die Kondensatoren entladen sind.

Flash Code	Error	Error message TopCon (Long)	Beschreibung	Mögliche Ursache	Gegenmassnahme
4-7	36	Output undervoltage	Spannung hat eingestellten Level eine voreingestellte Zeit unterschritten.	Regler Schwingungen	Regelparameter verkleinern ev. P-Anteil erhöhen
4-7	36	Output undervoltage	Spannung hat eingestellten Level eine voreingestellte Zeit unterschritten.	Unterschwingen bei Sollwertsprüngen	Steigung der Sollwertrampe verkleinern Regelparameter verkleinern
4-7	36	Output undervoltage	Spannung hat eingestellten Level eine voreingestellte Zeit unterschritten.	Vorgegebener Sollwert ist zu tief.	Sollwert erhöhen.
4-8	37	Overvoltage DC Discharge Unit	Die Spannung an der DC Discharge Unit hat den Grenzwert überschritten	Die angeschlossene Last verletzt die festgelegten Limiten.	Überprüfen, ob die angeschlossene Last die festgelegten Limit nicht verletzt.
4-9	38	Overvoltage on customised power board	Die Spannung vom kundenspezifischen Power Board hat den Grenzwert überschritten	TC.ACP: Falsche Parameter für die Ansteuerung der H-Brücke	TC.ACP: Überprüfen der Parameter für die Ansteuerung der H-Brücke
4-10	39	RSC: Sense missing	Der Sense ist nicht angeschlossen oder die Senseleitung ist unterbrochen.	Die Senseleitung für die Messung der Schaltspannung ist nicht angeschlossen oder unterbrochen.	Senseleitung überprüfen.

2.3.5. 4) Supply

Flash Code	Error	Error message TopCon (Long)	Beschreibung	Mögliche Ursache	Gegenmassnahme
5-1	40	TC.LIN +5 V too high	Interne Versorgungsspannung ist ausserhalb des gültigen Bereichs	Falsch eingestellte Abgleichswerte	Korrektur in Absprache mit dem Kundenservice.
5-1	40	TC.LIN +5 V too high	defektes Gerät	defektes Gerät	Kundenservice kontaktieren.
5-1	40	TC.LIN +5 V too high	Interne Versorgungsspannung ist ausserhalb des gültigen Bereichs	Folgefehler von Fehler 07) "wrong gain values"	Siehe unter Fehler 07)
5-2	41	TC.LIN +5 V too low	Interne Versorgungsspannung ist ausserhalb des gültigen Bereichs	Falsch eingestellte Abgleichswerte	Korrektur in Absprache mit dem Kundenservice
5-2	41	TC.LIN +5 V too low	Interne Versorgungsspannung ist ausserhalb des gültigen Bereichs	defektes Gerät	Kundenservice kontaktieren.
5-2	41	TC.LIN +5 V too low	Interne Versorgungsspannung ist ausserhalb des gültigen Bereichs	Folgefehler von Fehler 07) "wrong gain values"	Korrektur in Absprache mit dem Kundenservice
5-4	43	+5V too low	Interne Versorgungsspannung ist ausserhalb des gültigen Bereichs	Falsch eingestellte Abgleichswerte	Korrektur in Absprache mit dem Kundenservice.
5-4	43	+5V too low	Interne Versorgungsspannung ist ausserhalb des gültigen Bereichs	defektes Gerät	Kundenservice kontaktieren.
5-4	43	+5V too low	Interne Versorgungsspannung ist ausserhalb des gültigen Bereichs	Folgefehler von von Fehler 4B) / 4C) "24V too low/ too high"	Siehe unter Fehler 4B) /4C)
5-4	43	+5V too low	Interne Versorgungsspannung ist ausserhalb des gültigen Bereichs	Folgefehler von Fehler 07) "wrong gain values"	Siehe unter Fehler 07)
5-5	44	+5V too high	Interne Versorgungsspannung ist ausserhalb des gültigen Bereichs	Falsch eingestellte Abgleichswerte	Korrektur in Absprache mit dem Kundenservice
5-5	44	+5V too high	Interne Versorgungsspannung ist ausserhalb des gültigen Bereichs	defektes Gerät	Kundenservice kontaktieren.
5-5	44	+5V too high	Interne Versorgungsspannung ist ausserhalb des gültigen Bereichs	Folgefehler von Fehler 4B) / 4C) "24V too low/ too high"	Siehe unter Fehler 4B) /4C)
5-5	44	+5V too high	Interne Versorgungsspannung ist ausserhalb des gültigen Bereichs	Folgefehler von Fehler 07) "wrong gain values"	Korrektur in Absprache mit dem Kundenservice
5-6	45	+15V too low	Interne Versorgungsspannung ist ausserhalb des gültigen Bereichs	Falsch eingestellte Abgleichswerte	Korrektur in Absprache mit dem Kundenservice.

Flash Code	Error	Error message TopCon (Long)	Beschreibung	Mögliche Ursache	Gegenmassnahme
5-6	45	+15V too low	Interne Versorgungsspannung ist ausserhalb des gültigen Bereichs	defektes Gerät	Kundenservice kontaktieren.
5-6	45	+15V too low	Interne Versorgungsspannung ist ausserhalb des gültigen Bereichs	Folgefehler von von Fehler 4B) / 4C) "24V too low/ too high"	Siehe unter Fehler 4B) /4C)
5-6	45	+15V too low	Interne Versorgungsspannung ist ausserhalb des gültigen Bereichs	Folgefehler von Fehler 07) "wrong gain values"	Siehe unter Fehler 07)
5-7	46	+15V too high	Interne Versorgungsspannung ist ausserhalb des gültigen Bereichs	Falsch eingestellte Abgleichswerte	Korrektur in Absprache mit dem Kundenservice.
5-7	46	+15V too high	Interne Versorgungsspannung ist ausserhalb des gültigen Bereichs	defektes Gerät	Kundenservice kontaktieren.
5-7	46	+15V too high	Interne Versorgungsspannung ist ausserhalb des gültigen Bereichs	Folgefehler von von Fehler 4B) / 4C) "24V too low/ too high"	Siehe unter Fehler 4B) /4C)
5-7	46	+15V too high	Interne Versorgungsspannung ist ausserhalb des gültigen Bereichs	Folgefehler von Fehler 07) "wrong gain values"	Siehe unter Fehler 07)
5-8	47	-15V too low	Interne Versorgungsspannung ist ausserhalb des gültigen Bereichs	Falsch eingestellte Abgleichswerte	Korrektur in Absprache mit dem Kundenservice.
5-8	47	-15V too low	Interne Versorgungsspannung ist ausserhalb des gültigen Bereichs	defektes Gerät	Kundenservice kontaktieren.
5-8	47	-15V too low	Interne Versorgungsspannung ist ausserhalb des gültigen Bereichs	Folgefehler von von Fehler 4B) / 4C) "24V too low/ too high"	Siehe unter Fehler 4B) /4C)
5-8	47	-15V too low	Interne Versorgungsspannung ist ausserhalb des gültigen Bereichs	Folgefehler von Fehler 07) "wrong gain values"	Siehe unter Fehler 07)
5-8	47	-15V too low	Interne Versorgungsspannung ist ausserhalb des gültigen Bereichs	Folgefehler von von Fehler 4B) / 4C) "24V too low/ too high"	Kundenservice kontaktieren.
5-8	47	-15V too low	Interne Versorgungsspannung ist ausserhalb des gültigen Bereichs	Folgefehler von Fehler 07) "wrong gain values"	Kundenservice kontaktieren.
5-8	47	-15V too low	Interne Versorgungsspannung ist ausserhalb des gültigen Bereichs	defektes Gerät	Kundenservice kontaktieren.
5-9	48	-15V too high	Interne Versorgungsspannung ist ausserhalb des gültigen Bereichs	Falsch eingestellte Abgleichswerte	Korrektur in Absprache mit dem Kundenservice

Flash Code	Error	Error message TopCon (Long)	Beschreibung	Mögliche Ursache	Gegenmassnahme
5-9	48	-15V too high	Interne Versorgungsspannung ist ausserhalb des gültigen Bereichs	Falsch eingestellte Abgleichswerte	Korrektur in Absprache mit dem Kundenservice
5-9	48	-15V too high	Interne Versorgungsspannung ist ausserhalb des gültigen Bereichs	Folgefehler von Fehler 4B) / 4C) "24V too low/ too high"	Kundenservice kontaktieren
5-9	48	-15V too high	Interne Versorgungsspannung ist ausserhalb des gültigen Bereichs	Folgefehler von Fehler 4B) / 4C) "24V too low/ too high"	siehe Fehler 4B/4C
5-9	48	-15V too high	Interne Versorgungsspannung ist ausserhalb des gültigen Bereichs	Folgefehler von Fehler 4B) / 4C) "24V too low/ too high"	siehe Fehler 07)
5-9	48	-15V too high	Interne Versorgungsspannung ist ausserhalb des gültigen Bereichs	defektes Gerät	Kundenservice kontaktieren
5-10	49	DC link voltage low	Zwischenkreisspannung zu tief	Netzspannung zu tief	Netzspannung überprüfen
5-10	49	DC link voltage low	Zwischenkreisspannung zu tief (Sollwerte können nicht erreicht werden)	Kabelquerschnitt zu klein	Kabel mit grösserem Querschnitt benutzen
5-10	49	DC link voltage low	Zwischenkreisspannung zu tief (Sollwerte können nicht erreicht werden)	Kontaktsstörung in einem oder mehreren Hauptkontakten	Kontakte prüfen
5-10	49	DC link voltage low	Zwischenkreisspannung zu tief (Sollwerte können nicht erreicht werden)	defektes Gerät	Kundenservice kontaktieren
5-11	4A	DC link voltage too high.	Zwischenkreisspannung zu hoch	Netzspannung zu hoch	Netzspannung überprüfen
5-12	4B	+24V too low	24V Versorgungsspannung zu tief	24V Versorgungsspannung zu tief	Netzspannung überprüfen
5-13	4B	+24V too low	24V Versorgungsspannung zu tief	externe Belastung der internen Spannungsversorgung zu hoch (z.B. über die Schnittstelle X105).	Verringern Sie die Last (durch Erhöhen des Widerstandes), damit der maximale Strom der 24 V Versorgung nicht überschritten wird.
5-13	4B	+24V too low	24V Versorgungsspannung zu tief	defektes Gerät	Kundenservice kontaktieren
5-13	4C	+24V too high	24V Versorgungsspannung zu hoch	Netzspannung zu hoch	Netzspannung überprüfen
5-13	4C	+24V too high	24V Versorgungsspannung zu hoch	defektes Gerät	Kundenservice kontaktieren
5-14	4D	Fast voltage drop on DC link	Spannungseinbruch auf Zwischenkreisspannung innerhalb kurzer Zeit (v.A. bei Lastzuschaltung /Start)	Netzzuleitungskabelquerschnitt zu klein	Netzzuleitungskabel mit grösserem Querschnitt wählen

Flash Code	Error	Error message TopCon (Long)	Beschreibung	Mögliche Ursache	Gegenmassnahme
5-14	4D	Fast voltage drop on DC link	Spannungseinbruch auf Zwischenkreisspannung innerhalb kurzer Zeit (v.A. bei Lastzuschaltung /Start)	Hauptphase defekt	Hauptnetzspannung prüfen
5-14	4D	Fast voltage drop on DC link	Spannungseinbruch auf Zwischenkreisspannung innerhalb kurzer Zeit (v.A. bei Lastzuschaltung /Start)	Zwischenkreis-Thyristor schaltet nicht ein	Kundenservice kontaktieren
5-14	4D	Fast voltage drop on DC link	Spannungseinbruch auf Zwischenkreisspannung innerhalb kurzer Zeit (v.A. bei Lastzuschaltung /Start)	defektes Gerät	Kundenservice kontaktieren
5-15	4E	TC.LIN +15V too high	Interne Versorgungsspannung ist ausserhalb des gültigen Bereichs	Falsch eingestellte Abgleichswerte	Korrektur in Absprache mit dem Kundenservice
5-16	4F	TC.LIN +15V too low	Interne Versorgungsspannung ist ausserhalb des gültigen Bereichs	defektes Gerät	Kundenservice kontaktieren

2.3.6. 5) Temperature

Flash Code	Error	Error message TopCon (Long)	Beschreibung	Mögliche Ursache	Gegenmassnahme
6-1	50	Rectifier temp. too high	Kühlkörpertemperatur im Bereich des Ausgangsgleichrichters zu hoch.	Zu- und Abluftstrom der Kühlluft behindert. Umgebungstemperatur ist zu hoch. Last zu hoch (Temperatur steigt).	Allfällige verstopfte Filter austauschen genügend Raum für Zu- und Abluft schaffen. Umgebungstemperatur auf den zulässigen Bereich verringern. Last der Umgebungstemperatur anpassen (Derating Beachten).
6-2	51	IGBT temp. too high	Kühlkörpertemperatur im Bereich der IGBT-Leistungsendstufe zu hoch.	Zu- und Abluftstrom der Kühlluft behindert. Umgebungstemperatur ist zu hoch. Last zu hoch (Temperatur steigt).	Allfällige verstopfte Filter austauschen genügend Raum für Zu- und Abluft schaffen. Umgebungstemperatur auf den zulässigen Bereich verringern. Last der Umgebungstemperatur anpassen (Derating Beachten).
6-3	52	TC.LIN K1 temp. too high	Kühlkörpertemperatur der TC.LIN. Endstufe zu hoch	Zu- und Abluftstrom der Kühlluft behindert Umgebungstemperatur zu hoch	siehe Fehler 50)/ 51)
6-4	53	TC.LIN K2 temp. too high	Kühlkörpertemperatur der TC.LIN. Endstufe zu hoch	Zu- und Abluftstrom der Kühlluft behindert Umgebungstemperatur zu hoch	siehe Fehler 50)/ 51)
6-5	54	TC.LIN PCB temp. too high	Temperatur der TC.LIN PCB zu hoch	Zu- und Abluftstrom der Kühlluft behindert Umgebungstemperatur zu hoch	siehe Fehler 50) / 51)
6-6	55	Case Inside temp.high	Temperatur im TopCon Gehäuse überschreitet die Temperaturgrenze der Umgebung wie. Z. B. Schaltschranktemperatur	Umgebungstemperatur ist zu hoch	Verbessern Sie die Luftzirkulation siehe Fehler 50)/ 51)
6-7	56	TC.LIN K1 cable break	Der TC.LIN K1-Temperatursensor liefert kein Signal	Kabelbruch oder Sensor nicht angeschlossen	Kundenservice kontaktieren
6-8	57	TC.LIN K2 cable break	Der TC.LIN K2-Temperatursensor liefert kein Signal	Kabelbruch oder Sensor nicht angeschlossen	Kundenservice kontaktieren
6-9	58	TC.LIN PCB cable break	Der TC.LIN PCB-Temperatursensor liefert kein Signal	Sensor nicht montiert	Kundenservice kontaktieren
6-10	59	Transformer temp. high	Transformator-Temperatur zu hoch.	Last zu hoch (Temperatur Derating beachten)	Last der Umgebungstemperatur anpassen

Flash Code	Error	Error message TopCon (Long)	Beschreibung	Mögliche Ursache	Gegenmassnahme
6-11	5A	PFC temperature high	Kühlkörpertemperatur im Bereich der PFC zu hoch.	Zu- und Abluftstrom der Kühlluft behindert. Umgebungstemperatur ist zu hoch. Last zu hoch (Temperatur steigt).	Allfällige verstopfte Filter austauschen genügend Raum für Zu- und Abluft schaffen. Umgebungstemperatur auf den zulässigen Bereich verringern. Last der Umgebungstemperatur anpassen (Derating Beachten).
6-12	5B	DC Discharge Unit temperature too high	Die Temperatur der DC Discharge Unit hat den festgelegten Grenzwert überschritten.	Zu- und Abluftstrom der Kühlluft behindert. Umgebungstemperatur ist zu hoch.	Allfällige verstopfte Filter austauschen genügend Raum für Zu- und Abluft schaffen. Umgebungstemperatur auf den zulässigen Bereich verringern.
6-13	5C	PCB temperature high	Temperatur auf dem Haupt Controllerboard is zu hoch	Zu- und Abluftstrom der Kühlluft behindert. Umgebungstemperatur ist zu hoch.	Allfällige verstopfte Filter austauschen genügend Raum für Zu- und Abluft schaffen. Umgebungstemperatur auf den zulässigen Bereich verringern.

2.3.7. 6) Communication

Flash Code	Error	Error message TopCon (Long)	Beschreibung	Mögliche Ursache	Gegenmassnahme
7-1	60	CAN bus off	CAN-Controller Fehler	CAN-Bus Abschlusswiderstand nicht angeschlossen	An beiden CAN Bus-Enden ist ein Abschlusswiderstand erforderlich, sobald mindestens zwei Geräte miteinander in Verbindung stehen. Ansonsten ist nur ein Abschlusswiderstand notwendig(siehe X101/X102 Schnittstelle)
7-1	60	CAN bus off	CAN-Controller Fehler	CAN-Bus Leitung ist nicht angeschlossen	Sicherstellen, dass alle CAN Bus-Leitungen richtig angeschlossen sind.
7-1	60	CAN bus off	CAN-Controller Fehler	Nicht erlaubte Y-Verkabelung des CAN-Bus	Eine CAN Bus-Stichleitung darf nur eine maximale Länge von 30 cm besitzen.
7-1	60	CAN bus off	CAN-Controller Fehler	Grosse Störpegel beeinflussen den CAN Bus	Störquelle finden und versuchen die Ursache zu beseitigen.
7-1	60	CAN bus off	CAN-Controller Fehler	defekte CAN Bus-Leitung	Austauschen der CAN Bus-Leitung
7-1	60	CAN bus off	CAN-Controller Fehler	Nicht TopCon-Geräte CAN Bus-Teilnehmer stören den CAN Bus.	Alle CAN Busteilnehmer, die keine TopCon-Geräte sind, aus dem Bus entfernen, (wie z. B. TC.LIN oder HMI/RCU) damit die Fehlerquelle eingegrenzt werden kann.
7-2	61	CAN error passive	CAN-Controller Fehler	CAN-Bus Abschlusswiderstand nicht angeschlossen	An beiden CAN Bus-Enden ist ein Abschlusswiderstand erforderlich, sobald mindestens zwei Geräte miteinander in Verbindung stehen. Ansonst ist nur ein Abschlusswiderstand notwendig (siehe X101/X102 Schnittstelle)
7-2	61	CAN error passive	CAN-Controller Fehler	CAN-Bus Abschlusswiderstand nicht angeschlossen	Sicherstellen, dass alle CAN Bus-Leitungen richtig angeschlossen sind
7-2	61	CAN error passive	CAN-Controller Fehler	CAN-Bus Abschlusswiderstand nicht angeschlossen	Eine CAN Bus-Stichleitung darf nur eine maximale Länge von 30 cm besitzen.
7-2	61	CAN error passive	CAN-Controller Fehler	CAN-Bus Abschlusswiderstand nicht angeschlossen	Störquelle finden und versuchen die Ursache zu beseitigen.
7-2	61	CAN error passive	CAN-Controller Fehler	CAN-Bus Abschlusswiderstand nicht angeschlossen	Austauschen der CAN Bus-Leitung

Flash Code	Error	Error message TopCon (Long)	Beschreibung	Mögliche Ursache	Gegenmassnahme
7-2	61	CAN error passive	CAN-Controller Fehler	CAN-Bus Abschlusswiderstand nicht angeschlossen	Alle CAN Bu-Teilnehmer, die keine TopCon-Geräte sind, aus dem Bus entfernen, (wie z. B. TC.LIN oder HMI/RCU) damit die Fehlerquelle eingegrenzt werden kann.
7-3	62	CAN write to mailbox denied	Interner Konflikt zwischen DSP und CAN Controller	Bei wiederholtem Auftreten den Kundeservice kontaktieren	Bei wiederholtem Auftreten den Kundeservice kontaktieren
7-4	63	CAN transmission aborted	Interner Konflikt zwischen DSP und CAN Controller	Bei wiederholtem Auftreten den Kundeservice kontaktieren	Bei wiederholtem Auftreten den Kundeservice kontaktieren
7-5	64	CAN receive message lost	Interner Konflikt zwischen DSP und CAN Controller	Bei wiederholtem Auftreten den Kundeservice kontaktieren	Bei wiederholtem Auftreten den Kundeservice kontaktieren
7-6	65	HMI/RCU does not respond	Der Master erhält von der Bedieneinheit HMI bzw. RCU keine Antwort	Spannungsversorgung für entsprechendes RCU zu tief	RCU Versorgungsspannung überprüfen
7-6	65	HMI/RCU does not respond	Der Master-Gerät erhält von der HMI bzw. RCU-Eingabe-Gerät keine Antwort	Kommunikationsstörung	Cf. 60) and 61)
7-7	66	CAN transmit queue overrun	Interner Konflikt zwischen DSP und CAN Controller	Folgefehler von Fehler 60)/ 61): Kein CAN Bus-Teilnehmer empfängt Daten. Oder (falls es sich nicht um ein Folgefehler handelt): Internes Problem	Für den Fall das es sich nicht um einen Folgefehler handelt: Bei wiederholtem Auftreten den Kundeservice kontaktieren
7-8	67	Slave does not respond	Das Master-Gerät erhält keine Daten von keinem Slave-Gerät	Kommunikationsstörung	siehe Fehler 60/61
7-8	67	Slave does not respond	Der Master-Gerät erhält keine Daten von keinem Slave-Gerät	Slave ist ausgeschaltet	Check the mains supply of slaves.
7-9	68	RMB not connected	Optionale externe Messbox (RMB) ist nicht angeschlossen	Spannungsversorgung der RBM zu tief	Versorgungsspannung überprüfen
7-9	68	RMB not connected	Optionale externe Messbox (RMB) ist nicht angeschlossen	Fiberglaskabel ist nicht richtig angeschlossen	Fiberglaskabelverbindung überprüfen
7-10	69	Slave does not get data from master	Ein Slave bekommt keine Daten vom Master	Master ist ausgeschaltet	Netzversorgung des Masters prüfen
7-10	69	Slave does not get data from master	Ein Slave bekommt keine Daten vom Master	Kommunikationsstörung	siehe Fehler 60/61

Flash Code	Error	Error message TopCon (Long)	Beschreibung	Mögliche Ursache	Gegenmassnahme
7-10	69	Slave does not get data from master	Ein Slave bekommt keine Daten vom Master	Fehler durch falschen Login oder falsche Konfiguration	siehe Fehlergruppe C) und D) (Bei entsprechende Fehlermeldung im Master-Gerät)
7-11	6A	TC.LIN does not respond	Kommunikationsfehler zwischen TC.LIN und TopCon. (Nach vorhergehender erfolgreicher Kommunikation.) TC.LIN. sendet keine Daten mehr.	Kommunikationsstörung	Kabel kontrollieren Fehler über das Master-Gerät quittieren, System neu starten.
7-12	6B	TC.LIN CAN error	Fehler auf CAN-Bus	Kommunikationsstörung	Kabel kontrollieren System neu starten Weitere Massnahmen siehe 60) / 61)
7-13	6C	RS232 Watchdog error	Zeitüberschreitung bei der Überwachungseinheit in der RS232 Schnittstelle	RS232 Kommunikationsstörung Es wurde kein Watchdog RESET-Befehl an das Gerät gesendet, innerhalb der konfigurierten Timeout-Zeit (muss periodisch gesendet werden, wenn die Überwachungseinheit aktiv ist	Überwachungseinheit kontrollieren Kommunikationsverbindung kontrollieren
7-14	6D	IBC receive communication error	Interner Kommunikationsfehler mit IBC Board		Kundenservice kontaktieren
7-15	6E	IBC transmit communication error	Interner Kommunikationsfehler mit IBC Board		Kundenservice kontaktieren
7-16	6F	IBC Talk timeout	Interner Kommunikationsfehler mit IBC Board		Kundenservice kontaktieren

2.3.8. 7) Internal (Modulator)

Flash Code	Error	Error message TopCon (Long)	Beschreibung	Mögliche Ursache	Gegenmassnahme
8-1	70	Invalid checksum (Modulator)	Kommunikationsüberwachung meldet eine falsche Prüfsumme zwischen Haupt-DSP und Modulator	Bug in Firmware V.4.12.01 bis und mit V4.12.05 Tritt immer beim allersten Voltage ON Befehl nach starten auf	Update auf neuere Version. Falls andere Ursache Kundenservice kontaktieren.
8-1	70	Invalid checksum (Modulator)	Kommunikationsüberwachung meldet eine falsche Prüfsumme zwischen Haupt-DSP und Modulator	Starke äussere Störfelder	Störquellen finden und die Ursache beheben.
8-1	70	Invalid checksum (Modulator)	Kommunikationsüberwachung meldet eine falsche Prüfsumme zwischen Haupt-DSP und Modulator	Inkorrekte Sync.-Zeit	Softwareupdate genau nach Anleitung durchführen Bei wiederholtem Auftreten Kundenservice kontaktieren
8-1	70	Invalid checksum (Modulator)	Kommunikationsüberwachung meldet eine falsche Prüfsumme zwischen Haupt-DSP und Modulator	defektes Gerät	Kundenservice kontaktieren
8-2	71	Invalid checksum (Main)	Kommunikationsüberwachung meldet eine falsche Prüfsumme zwischen Haupt-DSP und Modulator	defektes Gerät	Kundenservice kontaktieren
8-2	71	Invalid checksum (Main)	Kommunikationsüberwachung meldet eine falsche Prüfsumme zwischen Haupt-DSP und Modulator	Starke äussere Störquelle	Störquellen finden und die Ursache beheben.
8-2	71	Invalid checksum (Main)	Kommunikationsüberwachung meldet eine falsche Prüfsumme zwischen Haupt-DSP und Modulator	Inkompatible Softwareversionen zwischen Haupt-DSP und Modulator	Softwareupdate genau nach Anleitung durchführen Bei wiederholtem Auftreten Kundenservice kontaktieren
8-2	71	Invalid checksum (Main)	Kommunikationsüberwachung meldet eine falsche Prüfsumme zwischen Haupt-DSP und Modulator	Inkorrekte Sync-Zeit	Softwareupdate genau nach Anleitung durchführen Bei wiederholtem Auftreten Kundenservice kontaktieren
8-3	72	Modulator queue overrun	Interner Bufferüberlauf abgefangen, nicht alle Daten konnten zum Modulator gesendet werden	Internes Problem	Bei wiederholtem Auftreten den Kundenservice kontaktieren
8-4	73	Transmit register full	Überlauf beim Senderegister des Haupt-DSPs	Folgefehler einer externen Störeinkopplung	Kundenservice kontaktieren

Flash Code	Error	Error message TopCon (Long)	Beschreibung	Mögliche Ursache	Gegenmassnahme
8-5	74	Receive register full	Überlauf beim Empfangsregister des Haupt-DSPs	Folgefehler einer externen Störeinkopplung	Störquellen finden und die Ursache beheben.
8-6	75	Modulator comm. Slow	Kommunikation zwischen Modulator und Haupt-DSP zu langsam	Kundenservice kontaktieren	Kundenservice kontaktieren
8-7	76	Undefined ID (Modulator)	unbekannte Datenpakete in der Kommunikation	Inkompatible Softwareversionen zwischen Haupt-DSP und Modulator	Kundenservice kontaktieren
8-7	76	Undefined ID (Modulator)	unbekannte Datenpakete in der Kommunikation	Folgefehler einer externen Störeinkopplung	Störquellen finden und die Ursache beheben.
8-8	77	Undefined ID (Main)	unbekannte Datenpakete in der Kommunikation	Inkompatible Softwareversionen zwischen Haupt-DSP und Modulator	Kundenservice kontaktieren
8-8	77	Undefined ID (Main)	Unknown data packages in the communication.	Folgefehler einer externen Störeinkopplung	Störquellen finden und die Ursache beheben.
8-9	78	VZ gain too low	Interner Überlauf während des Verstärkungsabgleichs des AD-Wandlers		Kundenservice kontaktieren
8-10	79	lprim gain too low	Interner Überlauf während des Verstärkungsabgleichs des AD-Wandlers		Kundenservice kontaktieren
8-11	7A	Still in fault condition	Es wurde versucht, den Modulator manuell zu starten, während dieser immernoch im Fehlerzustand ist		Bei wiederholtem Auftreten Kundenservice kontaktieren
8-12	7B	Fault on reading scope buffer	Interner Fehler beim Auslesen des Modulator Datenbuffers		Bei wiederholtem Auftreten Kundenservice kontaktieren
8-13	7C	Modulator communication stopped	Der Modulator liefert keine Interrupt-Sinale zum HauptDSP	Der Modulator wurde gestoppt/ist ausgefallen	Kundenservice kontaktieren
8-14	7D	Wrong Modulator Version	Modulator Version passt nicht zur Haupt-DSP Version Wird erst erkannt am Haupt-DSP V4.11.33	Der Modulator wurde während des updates nicht aktualisiert.	Softwareupdate genau nach Anleitung durchführen

Flash Code	Error	Error message TopCon (Long)	Beschreibung	Mögliche Ursache	Gegenmassnahme
8-14	7D	Wrong Modulator Version	Modulator Version passt nicht zur Haupt-DSP Version Wird erst erkannt am Haupt-DSP V4.11.34	Nach einem Update wurden die neusten Parameter nicht geladen	Kundenservice kontaktieren
8-16	7F	Unknown modulator error bit	Undefiniertes Fehlerbit in der Kommunikation zwischen Haupt-DSP und Modulator	Folgefehler einer externen Störeinkopplung	Störquellen finden und die Ursache beheben.
8-16	7F	Unknown modulator error bit	Undefiniertes Fehlerbit in der Kommunikation zwischen Haupt-DSP und Modulator	Inkompatible Softwareversionen zwischen Haupt-DSP und Modulator	Kundenservice kontaktieren

2.3.9. 8) Internal (AD overrange 1)

Flash Code	Error	Error message TopCon (Long)	Beschreibung	Mögliche Ursache	Gegenmassnahme
9-1	80	Ref Analog U overrange	AD-Wandler Messwert der analogen Spannungsreferenz überschreitet oberen Grenzwert	Eingangsspannung am analogen-Referenz-Spannungseingang zu hoch	Referenzspannung überprüfen
9-2	81	Ref Analog I overrange	AD-Wandler Messwert der analogen Stromreferenz in oberer Begrenzung	Eingangsspannung am analogen-Referenz-Stromeingang zu hoch	Referenzspannung überprüfen
9-3	82	Ref Analog P overrange	AD-Wandler der analogen Leistungsreferenz überschreitet oberen Grenzwert	Eingangsspannung am analogen-Referenz-Leistungseingang zu hoch	Referenzspannung überprüfen
9-4	83	Ref Analog R overrange	AD-Wandler der analogen Widerstandsreferenz überschreitet oberen Grenzwert	Eingangsspannung am analogen-Referenzwiderstandseingang zu hoch	Referenzspannung überprüfen
9-5	84	Output voltage overrange	AD-Wandler Messwert der Ausgangsspannung überschreitet oberen Grenzwert	Überspannung	Siehe Fehler 30)
9-5	84	Output voltage overrange	AD-Wandler Messwert der Ausgangsspannung überschreitet oberen Grenzwert	Überspannung	Nach Rücksprache mit dem Kundenservice kann der Fehler ggf. deaktiviert werden
9-6	85	Output current overrange	AD-Wandler Messwert des Ausgangsstroms überschreitet oberen Grenzwert	Überstrom	Siehe Fehler 21)
9-6	85	Output current overrange	AD-Wandler Messwert des Ausgangsstroms überschreitet oberen Grenzwert	Überstrom	Nach Rücksprache mit dem Kundenservice kann der Fehler ggf. deaktiviert werden
9-7	86	Sense voltage overrange	AD-Wandler Messwert der Sensespannung überschreitet oberen Grenzwert	Überspannung	Siehe Fehler 30)
9-7	86	Sense voltage overrange	AD-Wandler Messwert der Sensespannung überschreitet oberen Grenzwert	Überspannung	Nach Rücksprache mit dem Kundenservice kann der Fehler ggf. deaktiviert werden
9-8	87	System voltage overrange	AD-Wandler Messwert der RMB-Spannung überschreitet oberen Grenzwert	Überspannung	Siehe Fehler 30)

Flash Code	Error	Error message TopCon (Long)	Beschreibung	Mögliche Ursache	Gegenmassnahme
9-8	87	System voltage overrange	AD-Wandler Messwert der RMB-Spannung überschreitet oberen Grenzwert	Überspannung	Nach Rücksprache mit dem Kundenservice kann der Fehler ggf. deaktiviert werden
9-9	88	System current overrange	AD-Wandler Messwert des RMB-Stroms überschreitet oberen Grenzwert	Überstrom	Siehe Fehler 21)
9-9	88	System current overrange	AD-Wandler Messwert des RMB-Stroms überschreitet oberen Grenzwert	Überstrom	Nach Rücksprache mit dem Kundenservice kann der Fehler ggf. deaktiviert werden
9-10	89	DC link voltage overrange	AD-Wandler Messwert der Zwischenkreis-Spannung überschreitet oberen Grenzwert	Überspannung	Siehe Fehler 4A)
9-11	8A	Primary current overrange	AD-Wandler Messwert des Primärstrom (I _{prim}) überschreitet oberen Grenzwert	Überstrom	Siehe Fehler 22)
9-13	8C	QBottom voltage overrange	AD-Wandler Messwert der Spannung des QBottom überschreitet oberen Grenzwert	Überspannung	Regelparameter erhöhen
9-14	8D	Output current of customised power board overrange	AD-Wandler Messwert des Stromes vom kundenspezifischen Power Board überschreitet oberen Grenzwert	Überstrom auf kundenspezifischem Power Board	Siehe Fehler 2D)

2.3.10. 9) Internal (AD overrange 2)

Flash Code	Error	Error message TopCon (Long)	Beschreibung	Mögliche Ursache	Gegenmassnahme
10-1	90	+5V overrange	AD-Wandler Messwert der internen Spannungsversorgung überschreitet oberen Grenzwert	interne Supply Spannung zu hoch	siehe Fehler 4)
10-2	91	+15V overrange	AD-Wandler Messwert der internen Spannungsversorgung überschreitet oberen Grenzwert	interne Supply Spannung zu hoch	siehe Fehler 5)
10-3	92	-15V overrange	AD-Wandler Messwert der internen Spannungsversorgung überschreitet oberen Grenzwert	interne Supply Spannung zu hoch	siehe Fehler 6)
10-4	93	+24V overrange	AD-Wandler Messwert der internen Spannungsversorgung überschreitet oberen Grenzwert	interne Supply Spannung zu hoch	siehe Fehler 7)
10-5	94	IGBT temperature overrange	AD-Wandler Messwert des IGBT-Temperatursensors überschreitet oberen Grenzwert	Kühlkörpertemperatur unter ca. 0°C	Gerät in höherer Umgebungstemperatur betreiben
10-5	94	IGBT temperature overrange	AD-Wandler Messwert des IGBT-Temperatursensors überschreitet oberen Grenzwert	Temperatursensor nicht verbunden oder defekt	Kundenservice kontaktieren
10-6	95	Rectifier temperature overrange	AD-Wandler Messwert des Gleichrichter-Temperatursensors überschreitet oberen Grenzwert	Temperatursensor nicht verbunden oder defekt	Kundenservice kontaktieren
10-7	96	Case Inside temp. overrange	AD-Wandler Messwert des Geräte-Innentemperatur-Sensors überschreitet oberen Grenzwert	Temperatursensor nicht verbunden oder defekt	Kundenservice kontaktieren
10-8	97	PCB temperature overrange	AD-Wandler Messwert des PCB-Temperatursensors überschreitet oberen Grenzwert	Temperatursensor nicht verbunden oder defekt	Kundenservice kontaktieren
10-9	98	Transformer temp. overrange	AD-Wandler Messwert des Transformator-Temperatursensors überschreitet oberen Grenzwert	Temperatursensor nicht verbunden oder defekt	Kundenservice kontaktieren

Flash Code	Error	Error message TopCon (Long)	Beschreibung	Mögliche Ursache	Gegenmassnahme
10-10	99	PFC temperature overrange	AD-Wandler Messwert des PFC-Temperatursensors überschreitet oberen Grenzwert	Kühlkörpertemperatur unter ca. 0°C. Temperatursensor nicht verbunden oder defekt.	Gerät bei höherer Umgebungstemperatur betreiben. Kundenservice kontaktieren
10-11	9A	DC Discharge Unit temperature overrange	AD-Wandler Messwert des DC Discharge Unit Temperatursensors überschreitet oberen Grenzwert	Kühlkörpertemperatur unter ca. 0°C. Temperatursensor nicht verbunden oder defekt.	Gerät bei höherer Umgebungstemperatur betreiben. Kundenservice kontaktieren

2.3.11. A) Internal (AD underrange 1)

Flash Code	Error	Error message TopCon (Long)	Beschreibung	Mögliche Ursache	Gegenmassnahme
11-1	A0	Ref Analog U underrange	AD-Wandler Messwert der Referenzspannung überschreitet unteren Grenzwert	Eingangsspannung am Analog-Spannungsreferenz-Eingang zu tief	Spannung und Polarität prüfen
11-2	A1	Ref Analog I underrange	AD-Wandler Messwert des Referenzstroms überschreitet unteren Grenzwert	Eingangsspannung am Analog-Stromreferenz-Eingang zu tief	Spannung und Polarität prüfen
11-3	A2	Ref Analog P underrange	AD-Wandler Messwert der Referenzleistung überschreitet unteren Grenzwert	Eingangsspannung am Analog-Leistungsreferenz-Eingang zu tief	Spannung und Polarität prüfen
11-4	A3	Ref Analog R underrange	AD-Wandler Messwert des Referenzwiderstands überschreitet unteren Grenzwert	Eingangsspannung am Analog-Widerstandsreferenz-Eingang zu tief	Spannung und Polarität prüfen
11-5	A4	Output voltage underrange	AD-Wandler Messwert der Ausgangs-spannung überschreitet unteren Grenzwert	Negative Spannung wegen Reglerschwingungen	Controller Parameter reduzieren
11-5	A4	Output voltage underrange	AD-Wandler Messwert der Ausgangs-spannung überschreitet unteren Grenzwert	Negative Spannung wegen Reglerschwingungen	Nach Rücksprache mit dem Kundenservice kann der Fehler ggf. deaktiviert werden
11-6	A5	Output current underrange	AD-Wandler Messwert des Ausgangsstroms überschreitet unteren Grenzwert	Negativer Strom wegen Reglerschwingungen	Controller Parameter reduzieren
11-7	A5	Output current underrange	AD-Wandler Messwert des Ausgangsstroms überschreitet unteren Grenzwert	negativer Strom aufgrund bestimmter Lastbedingungen	Nach Rücksprache mit dem Kundenservice kann der Fehler ggf. deaktiviert werden
11-7	A6	Sense voltage underrange	AD-Wandler Messwert der Sensespannung überschreitet unteren Grenzwert	siehe Fehler A4)	Siehe Fehler A4)
11-8	A7	System voltage underrange	AD-Wandler Messwert der RMB-Spannung überschreitet unteren Grenzwert	siehe Fehler A4)	Siehe Fehler A4)
11-9	A8	System current underrange	AD-Wandler Messwert des RMB-Stroms überschreitet unteren Grenzwert	siehe Fehler A5)	Siehe Fehler A5)

Flash Code	Error	Error message TopCon (Long)	Beschreibung	Mögliche Ursache	Gegenmassnahme
11-10	A9	DC link voltage underrange	AD-Wandler Messwert der Zwischenkreis-spannung überschreitet unteren Grenzwert	siehe Fehler 49)	Siehe Fehler 49)
11-13	AC	QBottom voltage underrange	AD-Wandler Messwert der QBottom-spannung überschreitet unteren Grenzwert	Negative Spannung wegen Reglerschwingungen	Controller Parameter reduzieren
11-14	AD	Output current of customised power board underrange	AD-Wandler Messwert des Stromes vom kundenspezifischen Power Board überschreitet unteren Grenzwert	TC.ACP: Überstrom auf kundenspezifischem Power Board	Siehe Fehler 2D)

2.3.12. B) Internal (AD underrange 2)

Flash Code	Error	Error message TopCon (Long)	Beschreibung	Mögliche Ursache	Gegenmassnahme
12-1	B0	+5V underrange	AD-Wandler Messwert der internen Spannungsversorgung überschreitet unteren Grenzwert	Interne Versorgungsspannung zu tief	Siehe Gruppenfehler 4
12-2	B1	+15V underrange	AD-Wandler Messwert der internen Spannungsversorgung überschreitet unteren Grenzwert	Interne Versorgungsspannung zu tief	Siehe Gruppenfehler 5
12-3	B2	-15V underrange	AD-Wandler Messwert der internen Spannungsversorgung überschreitet unteren Grenzwert	Interne Versorgungsspannung zu tief	Siehe Gruppenfehler 6
12-4	B3	+24V underrange	AD-Wandler Messwert der internen Spannungsversorgung überschreitet unteren Grenzwert	Interne Versorgungsspannung zu tief	Siehe Gruppenfehler 7
12-5	B4	IGBT temperature underrange	AD-Wandler Messwert des IGBT-Kühlkörpersensors überschreitet unteren Grenzwert	Temperatursensor defekt	Kundenservice kontaktieren
12-6	B5	Rectifier temperature underrange	AD-Wandler Messwert des Gleichrichter-Kühlkörpersensors überschreitet unteren Grenzwert	Temperatursensor defekt	Kundenservice kontaktieren
12-7	B6	Case Inside temp. underrange	AD-Wandler Messwert des Innentemperatur-Sensors überschreitet unteren Grenzwert	Temperatursensor defekt	Kundenservice kontaktieren
12-8	B7	PCB temperatur underrange	AD-Wandler Messwert des PCB-Temperatursensors überschreitet unteren Grenzwert	Temperatursensor defekt	Kundenservice kontaktieren
12-9	B8	Transformer temp. underrange	AD-Wandler Messwert des Transformator- Temperatursensors überschreitet unteren Grenzwert	Temperatursensor defekt	Kundenservice kontaktieren
12-10	B9	PFC temperature underrange	AD-Wandler Messwert des PFC-Kühlkörpersensors überschreitet unteren Grenzwert	Temperatursensor defekt	Kundenservice kontaktieren
12-11	BA	DC Discharge Unit temperature underrange	AD-Wandler Messwert des DC Discharge Unit Temperatursensors überschreitet unteren Grenzwert	Temperatursensor defekt	Kundenservice kontaktieren

2.3.13. C) Login

Flash Code	Error	Error message TopCon (Long)	Beschreibung	Mögliche Ursache	Gegenmassnahme
13-1	C0	Slave did not receive CFL	Der Slave hat keine Aufforderung erhalten, sich am System anzumelden. Dieser Fehler wird nicht vom Master erkannt. Dieser Fehler erscheint nur am betroffenen Slave	Master wurde nicht innerhalb des 10s Slave-Timeouts eingeschaltet	Master immer nach allen Slaves, aber innerhalb des 10s-Timeouts einschalten
13-1	C0	Slave did not receive CFL	Der Slave hat keine Aufforderung erhalten, sich am System anzumelden. Dieser Fehler wird nicht vom Master erkannt. Dieser Fehler erscheint nur am betroffenen Slave	Master-Slave-Kabel nicht korrekt angeschlossen	Verkabelung überprüfen
13-1	C0	Slave did not receive CFL	Der Slave hat keine Aufforderung erhalten, sich am System anzumelden. Dieser Fehler wird nicht vom Master erkannt. Dieser Fehler erscheint nur am betroffenen Slave	Das Controllerboard des Masters hat keine Spannung (LED's bleiben beim Einschalten dunkel)	Bei wiederholtem Auftreten Kundenservice kontaktieren
13-1	C0	Slave did not receive CFL	Der Slave hat keine Aufforderung erhalten, sich am System anzumelden. Dieser Fehler wird nicht vom Master erkannt. Dieser Fehler erscheint nur am betroffenen Slave	Master und Slave benutzen nicht die selbe CAN Baudrate	Kundenservice kontaktieren
13-1	C0	Slave did not receive CFL	Der Slave hat keine Aufforderung erhalten, sich am System anzumelden. Dieser Fehler wird nicht vom Master erkannt. Dieser Fehler erscheint nur am betroffenen Slave	TopCon Geräte der Generation 3 und 4 (TopCon Quadro) sind nicht CAN Bus kompatibel	Geräte der Generation 3 nicht mit Geräten der Generation 4 im selben Verbund betreiben.

Flash Code	Error	Error message TopCon (Long)	Beschreibung	Mögliche Ursache	Gegenmassnahme
13-1	C0	Slave did not receive CFL	Der Slave hat keine Aufforderung erhalten, sich am System anzumelden. Dieser Fehler wird nicht vom Master erkannt. Dieser Fehler erscheint nur am betroffenen Slave	Folgefehler eines CAN-Bus Fehlers	siehe Fehler 60)/ 61)
13-2	C1	Slave received invalid CFL	Der Slave hat keine ohne unvollständige Aufforderung erhalten, sich am System anzumelden. Dieser Fehler wird nicht vom Master erkannt. Dieser Fehler erscheint nur am betroffenen Slave	Inkompatible Firmware Versionen zwischen Master- und Slave-Gerät.	Bei Kommunikationsstörung: siehe Fehler C0) Bei Inkompatibler Firmware: Kundenservice kontaktieren
13-3	C2	Slave did not receive EOL	Das Slave Gerät hat keine Konfigurationsdaten vom Master erhalten	Kommunikationsstörung oder Folgefehler einer nicht unterstützten Protokoll-Option des Slaves. Siehe auch Master Gerät für mehr Informationen	Siehe Master Gerät für mehr Informationen über ggf. nicht unterstützte Protokoll Optionen. Andernfalls siehe Fehler 60)/ 61)
13-4	C3	Slave received incomplete EOL	Ungültiger Anmeldeversuch	siehe C1)	siehe Fehler 60)/ 61)
13-5	C4	TC.LIN CAN protocol version is not identical	TopCon Master und TC.LIN können nicht miteinander kommunizieren	Inkompatible Firmware-Versionen	Kundenservice kontaktieren, um die Firmware der betroffenen Geräte zu aktualisieren
13-6	C5	Master did not receive all RFL subframes from slaves	Fehlende CAN Init Daten entdeckt	Kommunikationsstörungen während Initialisierungsphase Inkompatible Firmware-Versionen zwischen Master- und Slave-Gerät	siehe Fehler 60)/ 61) Kundenservice kontaktieren
13-7	C6	TC.LIN missing	TC.LIN. Gerät war im TopCon Master aktiviert, aber beim Start-up wurde kein TC.LIN. Gerät gefunden	Das TopCon Master Gerät ist unbeabsichtigt für den Betrieb mit TC.LIN konfiguriert	TC.LIN. Im Mastergerät deaktivieren (benötigt einen abschliessenden Reboot)
13-7	C6	TC.LIN missing	TC.LIN. Gerät war im TopCon Master aktiviert, aber beim Start-up wurde kein TC.LIN. Gerät gefunden	TC.LIN ist nicht eingeschaltet oder wurde zu früh / zu spät eingeschaltet	TC.LIN gleichzeitig oder bis zu 20s vor TopCon Master einschalten

Flash Code	Error	Error message TopCon (Long)	Beschreibung	Mögliche Ursache	Gegenmassnahme
13-7	C6	TC.LIN missing	TC.LIN. Gerät war im TopCon Master aktiviert, aber beim Start-up wurde kein TC.LIN. Gerät gefunden	TC.LIN Verbindungskabel ist nicht eingesteckt oder defekt	Kabelverbindungen überprüfen oder, wenn nötig, ersetzen
13-7	C6	TC.LIN missing	TC.LIN. Gerät war im TopCon Master aktiviert, aber beim Start-up wurde kein TC.LIN. Gerät gefunden	CAN Abschlusswiderstände sind nicht verbunden	Abschlusswiderstände verbinden
13-7	C6	TC.LIN missing	TC.LIN. Gerät war im TopCon Master aktiviert, aber beim Start-up wurde kein TC.LIN. Gerät gefunden	Internal supply of TC.LIN defective	Kundenservice kontaktieren
13-8	C7	Master did not receive all RFL subframes from HMI/RCU	Fehlende CAN Init Daten entdeckt	Kommunikationsstörungen während Initialisierungsphase	siehe Fehler 60)/ 61)
13-9	C8	CAN protocol version is not identical	CAN Protokoll oder Software ist nicht bei allen Geräten identisch	Die Software aller Geräte muss mit der Version des Mastergeräts kompatibel sein.	Die Software aller Geräte muss mit der Version des Mastergeräts kompatibel sein.
13-10	C9	Software version is not identical	CAN Protokoll oder Software ist nicht bei allen Geräten identisch	Die Software aller Geräte muss mit der Version des Mastergeräts kompatibel sein.	Die Software aller Geräte muss mit der Version des Mastergeräts kompatibel sein.
13-11	CA	Slave CAN protocol version is not identical	CAN Protokoll oder Software ist nicht bei allen Geräten identisch	Die Software aller Geräte muss mit der Version des Mastergeräts kompatibel sein.	Die Software aller Geräte muss mit der Version des Mastergeräts kompatibel sein.
13-12	CB	HMI/RCU CAN protocol version is not identical	HMI/RCU Version stimmt nicht mit der Systemfirmware überein	Kontaktieren Sie den Kundenservice für eine kompatible Version	Kontaktieren Sie den Kundenservice für eine kompatible Version
Only HMI	CC	HMI/RCU did not receive CFL	HMI/RCU haben keine Aufforderung erhalten, sich am System anzumelden	Kein Master definiert	Sicherstellen, dass ein Master (Modul-ID=0) vorhanden ist
Only HMI	CC	HMI/RCU did not receive CFL	HMI/RCU haben keine Aufforderung erhalten, sich am System anzumelden	Das Controllerboard des Masters hat keine Spannung (LED's bleiben beim Einschalten dunkel)	Bei wiederholtem Auftreten Kundenservice kontaktieren
Only HMI	CC	HMI/RCU did not receive CFL	HMI/RCU haben keine Aufforderung erhalten, sich am System anzumelden	Mastergerät wurde vor HMI/RCU eingeschaltet	Master immer nach allen Slaves, aber innerhalb des 10s-Timeouts einschalten

Flash Code	Error	Error message TopCon (Long)	Beschreibung	Mögliche Ursache	Gegenmassnahme
Only HMI	CC	HMI/RCU did not receive CFL	HMI/RCU haben keine Aufforderung erhalten, sich am System anzumelden	Mastergerät wurde nicht innerhalb des 10s-Timeouts der HMI/RCU eingeschaltet	Master immer nach allen Slaves, aber innerhalb des 10s-Timeouts einschalten
Only HMI	CC	HMI/RCU did not receive CFL	HMI/RCU haben keine Aufforderung erhalten, sich am System anzumelden	Betrieb an Master der von TC.MAC gesteuert ist. Timeout weil TC.MAC zu spät eingeschaltet wurde.	TC.MAC früher einschalten oder HMI Firmware auf V5.20.00 aktualisieren (ab dieser Version beträgt die Timeout Zeit 20 Sekunden)
Only HMI	CC	HMI/RCU did not receive CFL	HMI/RCU haben keine Aufforderung erhalten, sich am System anzumelden	Master-Slave-Kabel oder RCU-Kabel nicht angeschlossen	Verkabelung überprüfen
Only HMI	CC	HMI/RCU did not receive CFL	HMI/RCU haben keine Aufforderung erhalten, sich am System anzumelden	TopCon Geräte der Generation 3 sind nur mit der HMI-Version V4.11.xx.yy lauffähig. TopCon Geräte der Generation 4 (TopCon Quadro) sind nur mit der HMI-Version V4.xx.yy oder V5.xx.yy lauffähig.	Geräte der Generation 3 nicht mit Geräten der Generation 4 im selben Verbund betreiben.
Only HMI	CC	HMI/RCU did not receive CFL	HMI/RCU haben keine Aufforderung erhalten, sich am System anzumelden	Folgefehler eines CAN-Bus Fehlers	siehe Fehler 60) /61)
Only HMI	CD	HMI/RCU received invalid CFL	ungültiger Anmeldeversuch	Folgefehler von CC)	siehe Fehler CC)
Only HMI	CD	HMI/RCU received invalid CFL	ungültiger Anmeldeversuch	Kommunikationsstörung	siehe Fehler 60) /61)
Only HMI	CD	HMI/RCU received invalid CFL	ungültiger Anmeldeversuch	Falsches CAN Protokoll	Kontaktieren Sie den Kundenservice
Only HMI	CE	HMI/RCU did not receive EOL	ungültiger Anmeldeversuch	Siehe Fehler CD)	Siehe Fehler CD)
Only HMI	CF	HMI/RCU received incomplete EOL	ungültiger Anmeldeversuch	Siehe Fehler CD)	Siehe Fehler CD)

Flash Code	Error	Error message TopCon (Long)	Beschreibung	Mögliche Ursache	Gegenmassnahme
13-1	C0	Slave did not receive CFL	Der Slave hat keine Aufforderung erhalten, sich am System anzumelden. Dieser Fehler wird nicht vom Master erkannt. Dieser Fehler erscheint nur am betroffenen Slave	Master wurde nicht innerhalb des 10s Slave-Timeouts eingeschaltet	Master immer nach allen Slaves, aber innerhalb des 10s-Timeouts einschalten
13-1	C0	Slave did not receive CFL	Der Slave hat keine Aufforderung erhalten, sich am System anzumelden. Dieser Fehler wird nicht vom Master erkannt. Dieser Fehler erscheint nur am betroffenen Slave	Master-Slave-Kabel nicht korrekt angeschlossen	Verkabelung überprüfen

2.3.14. D) Configuration

Flash Code	Error	Error message TopCon (Long)	Beschreibung	Mögliche Ursache	Gegenmassnahme
14-1	D0	Slave ID or address (RSC on) not unique	Modul ID oder Adresse (RSC ein) eines Slaves ist identisch mit der ID eines anderen Slaves	Jeder Slave benötigt eine einmalige Modul-ID oder eine Modul-Adresse (RSC ein).	Sicherstellen dass jeder Slave eine einmalige, durchnummerierte Modul ID besitzt. Im Betrieb mit der Option TC.RSC benötigt ein Slave eine einmalige Modul Adresse..
14-2	D1	HMI/RCU ID not unique	Dieselbe HMI/RCU-ID wurde mehrfach vergeben	Jedes HMI/RCU benötigt eine einmalige HMI-ID.	HMI Kennung im HMI Menu anpassen, sodass jede ID innerhalb eines TopCon-Verbund nur einmal verwendet wird
14-3	D2	More than one master in system	Mehr als ein Master-Gerät wurde detektiert	Mehr als in Gerät mit Modul-ID = 0 vorhanden	Modul ID's auf allen Geräten überprüfen. Nur bei einem Gerät darf die Modul ID = 0 gesetzt sein.
14-4	D3	Nominal power of a slave not consistent	Nennleistung eines Moduls stimmt nicht mit der des Masters überein	Geräte mit unterschiedlicher Nennleistung detektiert	Die Nenndaten aller Module in einem Verbund müssen mit jenen des Master-Geräts identisch sein
14-5	D4	Nominal voltage of a slave not consistent	Nennspannung eines Moduls stimmt nicht mit der des Masters überein	Geräte mit unterschiedlicher Nennspannung detektiert	Die Nenndaten aller Module in einem Verbund müssen mit jenen des Master-Geräts identisch sein
14-6	D5	Nominal current of a slave not consistent	Maximaler Strom eines Moduls stimmt nicht mit der des Masters überein	Geräte mit unterschiedlichem Nennstrom detektiert	Die Nenndaten aller Module in einem Verbund müssen mit jenen des Master-Geräts identisch sein
14-7	D6	Number of devices in series config. does not correspond with the given value	Die Anzahl Geräte in Serienschaltung stimmen nicht mit den Vorgaben überein	Die Modul-ID's wurden falsch programmiert	Modul-ID's gemäss Anleitung und gewünschter Konfiguration richtig einstellen
14-7	D6	Number of devices in series config. does not correspond with the given value	Die Anzahl Geräte in Parallelschaltung stimmen nicht mit den Vorgaben überein	Einstellungen stimmen nicht mit der tatsächlichen Anzahl Geräte überein	Entsprechend den Vorgaben die richtige Anzahl der Geräte verbinden und die Geräte-Anzahl in der TopControl-Konfiguration anpassen.
14-7	D6	Number of devices in series config. does not correspond with the given value	Die Anzahl Geräte in Serieschaltung stimmen nicht mit den Vorgaben überein	Mind. ein Slave wurde als Folge eines Kommunikations- oder Login-Fehlers nicht erkannt.	Siehe Fehler Gruppen 6) und C)

Flash Code	Error	Error message TopCon (Long)	Beschreibung	Mögliche Ursache	Gegenmassnahme
14-8	D7	Number of devices in parallel config. does not correspond with the given value	Die Anzahl Geräte in Parallelbetrieb stimmen nicht mit den Vorgaben überein	Die Modul-ID's wurden falsch konfiguriert	Modul-ID's gemäss Anleitung und gewünschter Konfiguration richtig einstellen
14-8	D7	Number of devices in parallel config. does not correspond with the given value	Die Anzahl Geräte in Parallelbetrieb stimmen nicht mit den Vorgaben überein	Einstellungen stimmen nicht mit der tatsächlichen Anzahl Geräte überein	Die gleiche Anzahl Geräte verbinden wie vorgegeben. Master Einstellungen auf aktuelle Anzahl Geräte anpassen
14-8	D7	Number of devices in parallel config. does not correspond with the given value	Die Anzahl Geräte in Serie/Parallelbetrieb stimmen nicht mit den Vorgaben überein	Mind. ein Slave wurde als Folge eines Kommunikations- oder Login-Fehlers nicht erkannt.	Siehe Fehler Gruppen 6) und C)
14-9	D8	All slave ID's or addresses (RSC on) have to be numbered without a gap	Die Modul-ID's oder Adressen (RSC ein) sind nicht lückenlos durchnummeriert	Alle Modul-ID's oder Adressen (RSC ein) müssen lückenlos durchnummeriert werden. Was unter lückenlos, zu verstehen ist, siehe Verbund-Kapitel (In Parallelschaltung heisst lückenlos z.B. ID [hexadezimal] = 00,10,20,...). Der Wert 'uiCAN MaxNumberModuleParallel' muss in allen Modulen identisch eingestellt sein. default:8	Modul-ID's gemäss Anleitung und gewünschter Konfiguration richtig einstellen
14-10	D9	All HMI/RCU ID's have to be numbered without a gap	Die HMI-ID's sind nicht lückenlos durchnummeriert	Die HMI-ID's sind nicht lückenlos durchnummeriert	Alle HMI-ID's müssen bei 1 beginnend lückenlos durchnummeriert sein Ab HMI Firmware V5.15.00 muss die ID lediglich eindeutig sein
14-11	DA	Number of slaves does not correspond with the given value	Totale Anzahl der Geräte stimmt nicht mit der Vorgabe überein	siehe D6)/ D7)	siehe D6)/ D8)

Flash Code	Error	Error message TopCon (Long)	Beschreibung	Mögliche Ursache	Gegenmassnahme
14-12	DB	Number of multiload modules does not correspond with the given value	Totale Anzahl der Geräte stimmt nicht mit der Vorgabe überein	siehe D6)/ D7)	siehe D6)/ D8)
14-13	DC	Slave ID or address (RSC on) out of range	Die Modul-ID oder Adresse (RSC ein) eines Slaves ist ausserhalb des gültigen Bereichs	Es können nicht mehr als 8 Geräte in Serie bzw Parallel geschaltet werden	Geräte-Anzahl reduzieren.
14-14	DD	Invalid HMI/RCU ID (out of range)	HMI ID ist ausserhalb des gültigen Bereichs	HMI ID ist ausserhalb des gültigen Bereichs	Konfiguration der ID über das HMI vornehmen
14-15	DE	TC.LIN ID invalid	TC.LIN. ID ist ausserhalb des gültigen Bereichs	TC.LIN. ID ist ausserhalb des gültigen Bereichs	TC.LIN. ID auf Werte zwischen 0 und 7 einstellen (inkl. 0 und 7)
14-16	DF	TC.LIN ID not unique	TC.LIN. ID ist mehr als einmal vorhanden	TC.LIN. ID ist mehr als einmal vorhanden	Die ID's der TC.LIN auf einmalige Werte setzen

2.3.15. E) Configuration 2

Flash Code	Error	Error message TopCon (Long)	Beschreibung	Mögliche Ursache	Gegenmassnahme
15-1	E0	No ReGen standard config specified	Interne Parameter für ReGen System sind nicht gesetzt	Interne Parameter für ReGen System sind nicht gesetzt	Kontaktieren Sie den Kundenservice, um den Vorgabewert einzusetzen
15-2	E1	TC.LIN not enabled	Im TopCon Master ist TC.LIN nicht aktiviert, aber beim Power-Up wurde ein TC.LIN gefunden	Betrieb mit TC.LIN gewünscht	Verbinden Sie TopControl (version > 4.11.63) mit Top-Con Master, um in der Systemkonfiguration "TC.LIN enabled" einzustellen
15-2	E1	TC.LIN not enabled	Im TopCon Master ist TC.LIN nicht aktiviert, aber beim Power-Up wurde ein TC.LIN gefunden	Betrieb ohne TC.LIN gewünscht	TC.LIN ausschalten oder aus dem Geräte-Verbund entfernen
15-3	E2	Nominal voltage of a TC.LIN not consistent	Die nominelle Spannung mindestens eines TC.LINs stimmt nicht mit der des TopCon Systems überein	Die vorgesehene Spannung von TC.LIN. Stimmt nicht mit der des TopCon System überein	Benützen Sie ein anderes TopCon System
15-4	E3	Invalid PLD version	inkompatible IBC Version		Kundenservice kontaktieren
15-5	E4	Invalid IBC version	inkompatible IBC Version		Kundenservice kontaktieren
15-6	E5	Not all Slaves in series connection are capable of Q4	Alle Slaves in Serieschaltung müssen vom gleichen Typ sein (GSS oder nicht)		Nur GSS- oder Nicht-GSS-Geräte in Serie verbinden.
15-7	E6	RSC: Invalid ModuleID or ModuleAddress	RSC: Falsche Modul ID oder Modul Adresse	Fehlerhafte Konfigurationsdatei oder falsche Modul ID an Slave eingestellt.	Kontrollieren ob die Modul ID's an den Slaves richtig eingestellt sind. Kundenservice kontaktieren
15-8	E7	RSC: Invalid Communication to switchbox	RSC: Falscher Kommunikationsweg zur Switchbox ausgewählt		Kundenservice kontaktieren
15-9	E8	RSC: Wrong configuration number for switch box	RSC: Falsche Konfigurationsnummer für die Switchbox	Fehlerhafte Konfigurationsdatei oder Vorgabewert der maximal möglichen Konfigurationen falsch	Kundenservice kontaktieren
15-10	E9	RSC: Wrong switchboxID	RSC: Falsche Switchbox-ID	Die Switchbox-ID ist 0.	Kundenservice kontaktieren
15-11	EA	TopCon 230VAC is not supported on all devices	Das System ist nicht als 230VAC konfiguriert.	Der Master oder Slave(s) sind nicht als 230VAC TopCon konfiguriert.	Kontrollieren ob alle Module im System 230VAC TopCon sind. Kundenservice kontaktieren

Flash Code	Error	Error message TopCon (Long)	Beschreibung	Mögliche Ursache	Gegenmassnahme
15-12	EB	Switchable Output Capacitance is not supported on all devices	Die Option Zuschaltbare Ausgangs-Kapazität wird nicht von allen Geräten unterstützt	Auf mindestens einem Slave ist die Option Zuschaltbare Ausgangs-Kapazität nicht installiert	Das System kann benutzt werden, jedoch mit Dynamikeinbussen
15-13	EC	TC.P.LIN is not supported on all devices	Das System ist nicht als TC.P.LIN (TopCon und TC.LIN in einem Gerät kombiniert) konfiguriert.	Der Master oder Slave(s) sind nicht als TC.P.LIN (TopCon und TC.LIN in einem Gerät kombiniert) konfiguriert.	Kontrollieren ob alle Module im System TC.P.LIN (TopCon und TC.LIN in einem Gerät kombiniert) sind. Kundenservice kontaktieren
15-14	ED	S3R-Mode is not supported on all devices	Das System unterstützt den S3R-Mode nicht.	Der Master oder Slave(s) unterstützen den S3R-Mode nicht.	Kundenservice kontaktieren
15-15	EE	Sub-Systems with GSS in series connection are not supported	Serieschaltung von Sub-Systemen mit GSS wird nicht unterstützt.	Sub-Systeme mit GSS in Serie geschaltet.	Überprüfen, ob alle Sub-Systeme parallel zueinander geschaltet sind.
15-16	EF	Active rectifier is not supported	Das Gerät ist als Aktivgleichrichter konfiguriert, jedoch unterstützt die Hardware und/oder die IBC Firmware diesen Modus nicht	Falsche Einstellung oder die Hardware bzw. die IBC Firmware ist zu alt	Kundenservice kontaktieren

2.3.16. F) Miscellaneous

Flash Code	Error	Error message TopCon (Long)	Beschreibung	Mögliche Ursache	Gegenmassnahme
16-1	F0	Voltage sensing not allowed in series configuration	Aktivieren der Sense-Funktionalität im Serienbetrieb ist nicht erlaubt	Aktivieren der Sense-Funktionalität im Serienbetrieb ist nicht erlaubt.	Kundenservice kontaktieren, um die Sense-Funktionalität im Serienbetrieb zu ermöglichen oder Deaktivieren der Sense-Funktionalität.
16-2	F1	Wrong option code	Es wurde ein ungültiger Option-Code eingegeben	Es wurde ein ungültiger Option-Code eingegeben	Setzen Sie den Optionscode auf Null zurück und schalten Sie das Gerät aus und wieder ein. Tritt der Fehler weiterhin auf so wenden Sie sich an den Kundenservice.
16-3	F2	Interlock open	Sobald der Interlock-Stromkreis unterbrochen ist, schaltet die Leistungsstufe ab	Die Blindstecker auf den Schnittstellen X105 und X101/X102 sind nicht angeschlossen	Entsprechenden Abschluss-Stecker auf Schnittstelle X105 und X101/X102 aufsetzen
16-3	F2	Interlock open	Sobald der Interlock-Stromkreis unterbrochen ist, schaltet die Leistungsstufe ab	Interlock-Stromkreis wurde nicht richtig verkabelt	Interlock-Kreis anderweitig anschliessen, z.B. mit Relais-Kontakte (für einen externen NOT AUS)
16-3	F2	Interlock open	Sobald der Interlock-Stromkreis unterbrochen ist, schaltet die Leistungsstufe ab	Der Interlock-Stromkreis wurde durch externe Schutzschaltung geöffnet	Interlock-Kreis anderweitig anschliessen, z.B. mit Relais-Kontakte
16-4	F3	External PWM shutdown	TC.ACP: Desat H-Brücke. Andere Geräte: Abschaltung der Leistungsstufe durch externes Signal	TC.ACP: Kurzschluss am Ausgang der H-Brücke. Andere Geräte: Das Signal ist nicht angeschlossen. Eine sehr starke EMV-Störung hat diesen Fehler ausgelöst.	TC.ACP: Überprüfen, dass kein Kurzschluss am Ausgang der H-Brücke besteht. Andere Geräte: EMV-Störer lokalisieren (z.B. Kontakte ohne Freilaufdioden)
16-5	F4	Safety relay open	Das Sicherheitskreisrelais ist nicht geschlossen	Externer NOT AUS Kreis oder Interlockverkabelung unterbrochen Im Falle einer aktivierten SELV-Option auch möglich: Der Wert der Abschaltschelle von 60V wurde überschritten.	Prüfen, warum der externe NOT AUS Kreis oder Interlockverkabelung unterbrochen wurden

Flash Code	Error	Error message TopCon (Long)	Beschreibung	Mögliche Ursache	Gegenmassnahme
16-6	F5	Interlock=Lo missing	VoltageOn-Versuch, ohne das das Interlock Signal einen 0-Pegel hatte	VoltageOn-Versuch, ohne das das Interlock Signal einen 0-Pegel hatte	Bevor das Gerät das erste Mal nach dem Einschalten auf VoltageOn geschaltet wird, muss das Interlock Signal für min 100ms einen 0-Pegel aufweisen
16-7	F6	Interlock closed but safety relay is open (interlock must be open too)	Das Freigabe-Signal des ISR liegt auf einem 0-Pegel (NOT AUS Abschaltung) das Interlock Signal jedoch nicht	Das Freigabe-Signal des ISR liegt auf einem 0-Pegel (NOT AUS Abschaltung) das Interlock Signal jedoch nicht	Sicherstellen, dass ISR und Interlock gemeinsam schalten (100ms Toleranz)
16-8	F7	Enable signal missing	kein Freigabesignal	VoltageOn-Versuch ohne Freigabesignal oder inaktives Freigabesignal während VoltageOn	Verkabelung prüfen Liegt das Freigabesignal am richtigen Anschluss an? (lässt sich auf X105 Pin 8, 18, 19 oder 20 konfigurieren)
16-9	F8	External QBottom-PWM shutdown	Abschaltung der QBottom-PWM durch externes Signal	Das Signal ist nicht angeschlossen. Eine sehr starke EMV-Störung hat diesen Fehler ausgelöst.	EMV-Störer lokalisieren (z.B. Kontakte ohne Freilaufdioden)
16-10	F9	Collective error	TC.ACP: Sammelfehler vom kundenspezifischen Power Board.	TC.ACP: Übertemperatur der DC Discharge Unit oder des Kühlkörpers der H-Brücke, Verbindungsunterbrechung im Signal- oder Leistungspfad der H-Brücke, 24V Speisung der H-Brücke fehlt.	TC.ACP: Überprüfen der Temperatur der DC Discharge Unit und des Kühlkörpers der H-Brücke, Überprüfen der Leistungs- und Signalverbindungen der H-Brücke, Überprüfen der 24V Speisung der H-Brücke
16-11	FA	Any Rack did not change to voltage-on or -off within specified timeout	MRC spezifischer Fehler: Der VoltageON/Off-Befehl wurde nicht von allen TopCon-Anlagen übernommen	Analog-VoltageOn Eingang einer TopCon Anlage prellt	Parameter für die Entprellzeit auf höheren Wert setzen. Nehmen Sie dazu mit dem Kundenservice Kontakt auf.
16-11	FA	Any Rack did not change to voltage-on or -off within specified timeout	MRC spezifischer Fehler: Der VoltageON/Off-Befehl wurde nicht von allen TopCon-Anlagen übernommen	Verkabelung inkorrekt	Kabelverbindungen überprüfen

Flash Code	Error	Error message TopCon (Long)	Beschreibung	Mögliche Ursache	Gegenmassnahme
16-12	FB	Any Rack system has errors, or dummy plug missing	Spezifischer Fehler des MRC-Gerätes	Fehler auf einer der TopCon-Anlagen aufgetreten	Siehe Fehlerbeschreibung des entsprechenden TopCon-Geräts
16-12	FB	Any Rack system has errors, or dummy plug missing	Multi rack controller (MRC)	Blindstecker am MRC fehlt	Siehe Fehlerbeschreibung des entsprechenden TopCon-Geräts
16-13	FC	ReGen error	Fehler einer optionalen externen Rückspeiseeinheit	siehe seperate Dokumentation der Gesamtanlage	siehe seperate Dokumentation der Gesamtanlage
16-14	FD	AC-Switch error	Fehler in externer Umschaltbrücke (einfache Variante mit Schützen)	siehe Softwaredokumentation V11.09.00	siehe Softwaredokumentation V11.09.01
16-15	FE	AC-Bridge error	Fehler in externem TopCon Bipolar Switch	Siehe Betriebsanleitung zum Bipolarswitch	Siehe Betriebsanleitung zum Bipolarswitch
16-16	FF	FIFO queue for actual values full	Buffer für Istwert-Synchronisierung im Verbundbetrieb ist voll	Folgefehler eines CAN-Kommunikationsfehlers [Gruppenfehler 06]	siehe Gruppenfehler 06)

2.3.17. G) IBC System

Flash Code	Error	Error message TopCon (Long)	Beschreibung	Mögliche Ursache	Gegenmassnahme
17-1	G0	Powerup from watchdog reset	Auftreten eines Firmwareresets im IBC Board	Internes Problem	Kundenservice kontaktieren
17-2	G1	Powerup from software reset	Auftreten eines Firmwareresets im IBC Board	Internes Problem	Kundenservice kontaktieren
17-3	G2	EEProm (queue overflow or unknown page)	Fehler beim Schreiben auf den EEPROM Speicher im IBC	Internes Laufzeitproblem oder Hardwaredefekt	Versuchen Sie, die Einstellungen erneut zu speichern und das Gerät neu zu starten. Bei wiederholtem Auftreten Kundenservice kontaktieren
17-4	G3	IBC heatsink temperature sensor unknown	Der angeforderte IBC Kühlkörper Temperatursensor wird nicht unterstützt	Falsche Einstellung oder Problem nach Firmware downgrade weil ältere Firmware die neue Einstellung nicht unterstützt	Kundenservice kontaktieren
17-5	G4	Heatsink temperature too high	IBC Kühlkörpertemperatur zu hoch	Ungenügende Kühlung Umgebungstemperatur zu hoch	Umgebungstemperatur senken oder DC-Strom reduzieren
17-6	G5	PCB temperature too high	IBC Elektronikboardtemperatur zu hoch	Ungenügende Kühlung Umgebungstemperatur zu hoch	Umgebungstemperatur senken oder DC-Strom reduzieren
17-7	G6	IBC heatsink temperature sensor missing or Clamp temperature too high	IBC Kühlkörpersensor fehlt oder Clamp Temperatur ist zu hoch.	Temperatursensor ist nicht angeschlossen, defekt oder Kabelbruch in Zuleitung. Clamp Temperatur ist zu hoch.	Kundenservice kontaktieren
17-8	G7	Inverter heatsink temperature sensor missing	Wechselrichter Kühlkörpersensor fehlt	Temperatursensor nicht angeschlossen, defekt oder Kabelbruch in Zuleitung	Kundenservice kontaktieren

2.3.18. H) IBC Supply

Flash Code	Error	Error message TopCon (Long)	Beschreibung	Mögliche Ursache	Gegenmassnahme
18-1	H0	24V too low	24V Supply im IBC Board zu tief	siehe Fehler 4b)/ 4C)	siehe Fehler 4b)/ 4C)
18-2	H1	24V too high	24V Supply im IBC Board zu hoch	siehe Fehler 4b)/ 4C)	siehe Fehler 4b)/ 4C)
18-3	H2	15V too low	15V Supply im IBC Board zu tief	siehe Fehler 45)/ 46)	siehe Fehler 45)/ 46)
18-4	H3	15V too high	15V Supply im IBC Board zu hoch	siehe Fehler 45)/ 46)	siehe Fehler 45)/ 46)
18-5	H4	5V too low	5V Supply im IBC Board zu tief	siehe Fehler 43)/ 44)	siehe Fehler 43)/ 44)
18-6	H5	5V too high	5V Supply im IBC Board zu hoch	siehe Fehler 43)/ 44)	siehe Fehler 43)/ 44)

2.3.19. J) IBC Communication

Flash Code	Error	Error message TopCon (Long)	Beschreibung	Mögliche Ursache	Gegenmassnahme
19-1	J0	Communication watchdog	Internes Problem	Internes Problem	Kundenservice kontaktieren
19-2	J1	SPI error	Internes Problem	Internes Problem	Kundenservice kontaktieren
19-3	J2	LVDS error counter	Fehlerzähler für Kommunikation zwischen IBC und Haupt DSP überschreitet oberen Grenzwert		Fehler quittieren. Bei wiederholtem Auftreten Kundenservice kontaktieren

2.3.20. K) IBC Power

Flash Code	Error	Error message TopCon (Long)	Beschreibung	Mögliche Ursache	Gegenmassnahme
20-1	K0	Gate drive 1 (bridge)	Hardware Stromüberwachung: Kurzschlussdetektion in der Endstufe für den Rückspeisestrom (Treiber 1)	Instabile Regler-Einstellungen für aktuelle Last oder defektes Gerät	Ausgangsspannung und -strom prüfen und Regler-Einstellungen anpassen
20-2	K1	Gate drive 2 (bridge)	Hardware Stromüberwachung: Kurzschlussdetektion in der Endstufe für den Rückspeisestrom (Treiber 2)	Instabile Regler-Einstellungen für aktuelle Last oder defektes Gerät	Ausgangsspannung und -strom prüfen und Regler-Einstellungen anpassen
20-3	K2	Gate drive 3 (clamp/softstart)	Hardware Stromüberwachung: Kurzschlussdetektion in der Endstufe für die Clamp Ansteuerung	Instabile Regler-Einstellungen für aktuelle Last oder defektes Gerät	Kontaktieren Sie den Kundenservice
20-5	K4	Overcurrent Isek	Transformer meldet Überstrom, während Strom sinkt	Instabile Regler-Einstellungen für aktuelle Last oder defektes Gerät	Ausgangsspannung und -strom prüfen und Regler-Einstellungen anpassen
20-6	K5	Overcurrent IL	Überstrom in der DC-Drossel	Instabile Regler-Einstellungen für aktuelle Last oder defektes Gerät	Ausgangsspannung und -strom prüfen und Regler-Einstellungen anpassen
20-7	K6	Overcurrent Iout	Überstrom an den DC Klemmen	siehe Fehler 21)	siehe Fehler 21)
20-8	K7	Overcurrent Isys	nicht gebraucht		Kontaktieren Sie den Kundenservice
20-9	K8	Short circuit Isek	Überstrom in der DC-Drossel (schnelle Geräte-Abschaltung)	Instabile Regler-Einstellungen für aktuelle Last oder defektes Gerät	Ausgangsspannung und -strom prüfen und Controllereinstellungen anpassen
20-13	KC	Overvoltage Uout	Überspannung am den DC Klemmen des Geräts	siehe Fehler 30)	siehe Fehler 30)
20-14	KD	Overvoltage Uclamp	Clamp Spannung zu hoch	defektes Gerät oder falsche Einstellungen	Kontaktieren Sie den Kundenservice
20-15	KE	Overvoltage DC link	Zwischenkreis-Spannung zu hoch	siehe Fehler 4A)	siehe Fehler 4A)

2.3.21. L) IBC Inverter

Flash Code	Error	Error message TopCon (Long)	Beschreibung	Mögliche Ursache	Gegenmassnahme
21-1	L0	DC-Link voltage too low	DC Zwischenkreisspannung zu tief	siehe Fehler 49)/ 4A)	siehe Fehler 49)/ 4A)
21-2	L1	DC-Link voltage too high	DC Zwischenkreisspannung zu hoch	siehe Fehler 49)/ 4A)	siehe Fehler 49)/ 4A)
21-3	L2	Line frequency high	Netzfrequenz in beliebiger Phase zu hoch	Netzfrequenz in beliebiger Phase zu hoch Falsche AC-Netzeinstellung in TopControl	Netzspannung überprüfen AC-Netzeinstellung (AC grid settings) in TopControl prüfen
21-4	L3	Line frequency low	Netzfrequenz in beliebiger Phase zu tief	Netzfrequenz in beliebiger Phase zu tief Falsche AC-Netzeinstellung in TopControl	Netzspannung überprüfen AC-Netzeinstellung (AC grid settings) in TopControl prüfen
21-5	L4	Line voltage high	Netzspannung in beliebiger Phase zu hoch	Netzspannung in beliebiger Phase zu hoch Falsche AC-Netzeinstellung in TopControl	Netzspannung überprüfen AC-Netzeinstellung (AC grid settings) in TopControl prüfen
21-6	L5	Line voltage low	Netzspannung in beliebiger Phase zu tief	Netzspannung in beliebiger Phase zu tief Falsche AC-Netzeinstellung in TopControl	Netzspannung überprüfen AC-Netzeinstellung (AC grid settings) in TopControl prüfen
21-7	L6	PLL	Internes Problem	Internes Problem	Kundenservice kontaktieren
21-8	L7	Switch to line timeout/failed	Geforderte Zwischenkreisspannung wird nicht erreicht		Kundenservice kontaktieren
21-9	L8	Cos Phi too low	Blindstromanteil zu hoch		Kundenservice kontaktieren
21-10	L9	IGBT	Überstrom in Phase L1, L2 oder L3 (Schnelle Hardwareüberwachung)		Kundenservice kontaktieren
21-11	LA	Overtemperature	Rückspeise Kühlkörpertemperatur zu hoch	Kühlweg oder Filter sind verstopft Umgebungstemperatur zu hoch	
21-12	LB	Overcurrent	Überstrom in Phase L1, L2 oder L3		Kundenservice kontaktieren
21-13	LC	Self check	Internes Problem	Internes Problem	Kundenservice kontaktieren
21-14	LD	Phase sequence	Kein Drehfeld gefunden	Netzkabel nicht sauber angeschlossen	Netzspannung überprüfen

Flash Code	Error	Error message TopCon (Long)	Beschreibung	Mögliche Ursache	Gegenmassnahme
21-15	LE	Inverter	Folgefehler der Fehler L9, LB und LF	Folgefehler der Fehler L9, LB und LF	Falls kein Fehler L9, LB und LF vorliegt, Kundenservice kontaktieren
21-16	LF	Interlock	siehe Fehler F2		

2.3.22. M) IBC Miscellaneous

Flash Code	Error	Error message TopCon (Long)	Beschreibung	Mögliche Ursache	Gegenmassnahme
22-1	M0	Interlock	siehe F2		
22-2	M1	Safety relay open	siehe F4		
22-3	M2	Interlock closed but safety relay is open (interlock must be open too)	siehe F6		
22-4	M3	IBC error input	IBC Fehlereingang gesetzt, aber Auslöser unbekannt		Kundenservice kontaktieren
22-5	M4	Inverter error input	Inverter Fehlereingang gesetzt, aber Auslöser unbekannt		Kundenservice kontaktieren
22-6	M5	Tried to set undefined error	Es wurde versucht einen undefinierten Fehler auszulösen		Kundenservice kontaktieren
22-7	M6	Active rectifier mode is not supported	Das System hat versucht, das IBC System als Aktivgleichrichter zu konfigurieren, jedoch unterstützt die IBC Hardware diese Modus nicht.	Die IBC Hardware ist nicht für den Aktivgleichrichter Betrieb ausgelegt	Kundenservice kontaktieren
22-8	M7	VoltageOn not allowed when manual I/O control is enabled	VoltageOn ist nicht erlaubt, solange die manuelle I/O Steuerung eingeschaltet ist.	Die manuelle I/O Steuerung ist eingeschaltet	Manuelle I/O Steuerung ausschalten
22-9	M8	The control of an external fan is not supported	Die Ansteuerung eines externen Ventilators wird nicht unterstützt.	IBC Hard- oder Software unterstützen die Ansteuerung eines externen Ventilators nicht.	Kundenservice kontaktieren

2.3.23. N) IBC Inverter 2

Flash Code	Error	Error message TopCon (Long)	Beschreibung	Mögliche Ursache	Gegenmassnahme
23-1	N0	Phase U current too high	Überstrom in Phase L1		Kundenservice kontaktieren
23-2	N1	Phase V current too high	Überstrom in Phase L2		Kundenservice kontaktieren
23-3	N2	Phase W current too high	Überstrom in Phase L3		Kundenservice kontaktieren
23-4	N3	DC comp. of phase currents too high	Zu hoher Gleichstromanteil auf mind. einer Phase (L1, L2, L3).		Kundenservice kontaktieren
23-5	N4	Island detection on AC mains	Inseldetektion am 3-Phasen Netzanschluss gemäss VDE AR-4105	Die 3-Phasen Hauptstromversorgung fehlt bzw. wurde ausgeschaltet	3-Phasen Hauptstromversorgnug einschalten

2.3.24. Q) Configuration 4

Flash Code	Error	Error message TopCon (Long)	Beschreibung	Mögliche Ursache	Gegenmassnahme
25-1	Q0	Requested sense operating mode is not supported by all devices	Die System Configuration gibt einen Sense operating mode vor, der nicht von allen Geräten unterstützt wird.	Die Firmware von mindestens einem Gerät unterstützt den geforderten Modus nicht	Firmware Update (Kundenservice kontaktieren)
25-2	Q1	Invalid configuration of the external CAN interface	Mehr als eine der Optionen MAC, SubSystem, CANmp oder TC.ACP aktiviert.	Die Optionen MAC, SubSystem, CANmp oder TC.ACP kommunizieren über die externe CAN-Schnittstelle. Diese Schnittstelle kann nur von einer dieser Optionen genutzt werden.	Nur eine der Optionen MAC, SubSystem, CANmp oder TC.ACP aktivieren. (Kundenservice kontaktieren)
25-3	Q2	Invalid CANmp configuration of the send properties of a message.	Die CANmp-Konfiguration der Sendeeigenschaften einer Botschaft ist ungültig.	In den Sendeeigenschaften einer Botschaft ist mehr als eine oder keine der Eigenschaften Zykluszeit, Sync Signal Zähler oder Sync Signal ID konfiguriert.	Eine der Eigenschaften Zykluszeit, Sync Signal Zähler oder Sync Signal ID konfigurieren.
25-4	Q3	Invalid CANmp configuration of the cycle time of a message.	Die CANmp-Konfiguration der Sendezykluszeit einer Botschaft ist ungültig.	Eine ungültige Zykluszeit ist konfiguriert.	Gültige Zykluszeit konfigurieren. Verfügbare Zykluszeiten sind im CANmp Handbuch zu finden.
25-5	Q4	Invalid CANmp configuration of the data length code (DLC) of a message.	Die CANmp-Konfiguration des Data Length Codes (DLC) einer Botschaft ist ungültig.	Ein ungültiger Data Length Code (DLC) ist konfiguriert.	Gültigen Data Length Code (DLC) konfigurieren. Verfügbare Data Length Codes (DLC's) sind im CANmp Handbuch zu finden.

Flash Code	Error	Error message TopCon (Long)	Beschreibung	Mögliche Ursache	Gegenmassnahme
25-6	Q5	Invalid CANmp configuration of a signal.	Die CANmp-Konfiguration eines Signals ist ungültig.	Alle Botschaftstypen: Ein Signal einer höheren CANmp Schnittstellenversion ist konfiguriert. Sendebotschaft: Ein ungültiges Sendesignal ist konfiguriert. Zyklische Sendebotschaft: Signale mit unterschiedlichem Signaltyp sind konfiguriert. Empfangsbotschaft: Ein ungültiges Empfangssignal ist konfiguriert.	Alle Botschaftstypen: Vergleichen der CANmp Schnittstellenversion des Systems mit der Version ab der das konfigurierte Signal verfügbar ist. Wenn die CANmp-Schnittstellenversionen unterschiedlich sind, ist ein Firmware Update erforderlich (Kundenservice kontaktieren). Sendebotschaft: Überprüfen ob nur Sendesignale konfiguriert sind. Zyklische Sendebotschaft: Überprüfen ob nur Signale vom selben Signaltyp konfiguriert sind. Empfangsbotschaft: Überprüfen ob nur Empfangssignale konfiguriert sind. Ein gültiges Signal konfigurieren. Verfügbare Signale sind im CANmp Handbuch zu finden.
25-7	Q6	Invalid CANmp configuration of the data type of a signal.	Die CANmp-Konfiguration des Datentyps eines Signals ist ungültig.	Ein ungültiger Datentyp ist konfiguriert.	Gültiger Datentyp konfigurieren. Verfügbare Datentypen sind im CANmp Handbuch zu finden.
25-8	Q7	Invalid CANmp configuration of the scale factor of a signal.	Die CANmp-Konfiguration des Skalierfaktors eines Signals ist ungültig.	Ein ungültiger Skalierfaktor ist konfiguriert.	Gültigen Skalierfaktor konfigurieren. Verfügbare Skalierfaktoren sind im CANmp Handbuch zu finden.
25-9	Q8	Invalid CANmp configuration of the start bit of a signal.	Die CANmp-Konfiguration des Startbits eines Signals ist ungültig.	Das konfigurierte Startbit ist durch ein anderes Signal belegt. Ein ungültiges Startbit ist konfiguriert.	Überprüfen ob die Startbits nur von einem Signal belegt werden. Ein gültiges Startbit konfigurieren. Verfügbare Startbits sind im CANmp Handbuch zu finden.
25-10	Q9	Invalid CANmp configuration of the CAN ID of a message.	Die CANmp-Konfiguration der CAN-ID einer Botschaft ist ungültig.	Die CAN-ID ist als 29 Bit Identifier konfiguriert.	Die CAN-ID als 11 Bit Identifier konfigurieren. Eine Konfiguration der CAN-ID als 29 Bit Identifier wird nicht unterstützt.
25-11	QA	Incompatible configuration of the device type.	Es befinden sich unterschiedliche Gerätetypen im System, die nicht kompatibel sind.	Nicht alle Module im System sind vom gleichen Gerätetyp (z.B. TC.ACP).	Kontrollieren ob alle Module im System vom gleichen Gerätetyp sind (z.B. TC.ACP). Kundenservice kontaktieren

Flash Code	Error	Error message TopCon (Long)	Beschreibung	Mögliche Ursache	Gegenmassnahme
25-12	QB	Incompatible settings of the options for the DC discharge unit.	Im System gibt es inkompatible Einstellungen der Optionen für die DC Discharge Unit.	Im System gibt es Module mit einer inkompatiblen Einstellung der Optionen für die DC discharge Unit.	Überprüfen der Einstellungen der Optionen für die DC Discharge Unit in jedem Modul (z.B. Option "1 DDU / Modul") Kundenservice kontaktieren
25-13	QC	Incompatible RPP setting in series operation	In einem Serieverbund muss entweder auf allen Geräten RPP installiert sein, oder auf keinem. Wenn RPP auf allen Geräten vorhanden ist, so muss auch firmware V4.21.70 oder höher vorhanden sein	Siehe Beschreibung	Für einen Serieverbund 1) nur Geräte ohne RPP verwenden oder 2) nur Geräte mit RPP und firmware V4.21.70 (oder höher) benutzen
25-14	QD	Slave only device	Das Gerät kann nur als Slave konfiguriert werden.	Das Gerät ist als Master oder als Einzelgerät konfiguriert.	Das Gerät als Slave konfigurieren. Die Modul-ID grösser als 0 wählen.
25-15	QE	Incompatible external RPP setting	Slaves sind nicht kompatibel mit der externen RPP-Funktion im Master. Wenn die externe RPP-Funktion im Master aktiviert ist, muss die Firmware V4.22.70 oder höher auf allen Geräten vorhanden sein.	Siehe Beschreibung	Externes RPP im Master deaktivieren oder nur Geräte mit firmware V4.22.70 oder höher benutzen.

2.3.25. R) Miscellaneous 2

Flash Code	Error	Error message TopCon (Long)	Beschreibung	Mögliche Ursache	Gegenmassnahme
26-1	R0	Output Power Q1 too high	Ausgangsleistung überschreitet eingestellten Level während einer bestimmten Zeit	Regler-Überschwingen bei Sollwert-Sprüngen	Sollwert-Rampe verkleinern Regelparameter verkleinern
26-1	R0	Output Power Q1 too high	Ausgangsleistung überschreitet eingestellten Level während einer bestimmten Zeit	Regler-Überschwingen	Regelparameter verkleinern
26-1	R0	Output Power Q1 too high	Ausgangsleistung überschreitet eingestellten Level während einer bestimmten Zeit	siehe Fehler "21) Overcurrent Isek" and "30) Overvoltage"	siehe Fehler "21) Overcurrent Isek" and "30) Overvoltage"
26-2	R1	Output Power Q4 too high	Ausgangsleistung überschreitet im Q4 Betrieb eingestellten Level während einer bestimmten Zeit.	siehe Fehler "R0) Output Power Q1 too high"	siehe Fehler "R0) Output Power Q1 too high"
26-3	R2	High resolution of system reference values not supported	Das System unterstützt die Option höhere Auflösung der System-Sollwerte nicht.	Der Master oder Slave(s) unterstützen die Option höhere Auflösung der System-Sollwerte nicht.	Kundenservice kontaktieren
26-4	R3	Earth fault	Der Wert des Isolationswiderstandes zwischen Erde und DC-Netz unterschreitet die eingestellte Grenze.	Erdschluss erkannt. Der Wert des Isolationswiderstandes zwischen Erde und DC-Netz ist zu tief.	Auf Erdschluss prüfen. Isolation der Kabel überprüfen. Wert des Isolationwiderstandes überprüfen.
26-5	R4	Output Capacitance is not switched on yet (wait time not up or voltage unstable)	Die Option zuschaltbare Ausgangskapazität ist aktiv und es wurde versucht, das Gerät einzuschalten. Die zuschaltbare Ausgangskapazität wurde aber noch nicht eingeschaltet.	Die zuschaltbare Ausgangskapazität wird erst eingeschaltet nachdem die Ausgangsspannung für eine bestimmte Zeit stabil war.	Sicherstellen dass die Ausgangsspannung stabil ist. Wartezeit (normalerweise 1 Minute) abwarten und erneut versuchen.
26-6	R5	DC Discharge Unit power too high	Die Leistung in der DC Discharge Unit hat den Grenzwert überschritten	Ein Akku ist am Ausgang angeschlossen. Die angeschlossene Last verletzt die festgelegten Limiten.	Überprüfen, ob am Ausgang kein Akku angeschlossen ist. Überprüfen, ob die angeschlossene Last die festgelegten Limit nicht verletzt.

Flash Code	Error	Error message TopCon (Long)	Beschreibung	Mögliche Ursache	Gegenmassnahme
26-7	R6	DC Discharge Unit energy too high	Die Energie in der DC Discharge Unit hat den Grenzwert überschritten	Ein Akku ist am Ausgang angeschlossen. Die angeschlossene Last verletzt die festgelegten Limiten.	Überprüfen, ob am Ausgang kein Akku angeschlossen ist. Überprüfen, ob die angeschlossene Last die festgelegten Limit nicht verletzt.
26-8	R7	DC Discharge Unit not ready (wait time not up for cooling down)	Voltage On ist nicht erlaubt.	Die DC Discharge Unit ist noch nicht genügend abgekühlt.	Warten bis die DC Discharge Unit genügend abgekühlt ist.
26-9	R8	High Dynamic Lookup Table missing for S3R mode	Die S3R Betriebsart erfordert eine High Dynamic Lookup Tabelle	Das Gerät wurde für die S3R Betriebsart konfiguriert, es ist jedoch keine High Dynamic Lookup Table verfügbar	Kundenservice kontaktieren
26-10	R9	Error on deleting all function generator curves at power-up	Das automatische Löschen aller Funktionsgenerator-Kurven beim Einschalten des Geräts (Power-up) ist eingeschaltet, konnte aber nicht korrekt ausgeführt werden.	Timing Fehler oder fehlerhafter Flash Sektor	Bei wiederholtem Auftreten den Kundenservice kontaktieren
26-11	RA	Optimised SAR (synchronous active rectifier) mix mode not supported	Für den Verbund Betrieb von GSS Geräten mit und ohne synchronen Aktivgleichrichter (SAR) wird der optimierte SAR Mischbetrieb empfohlen. Dieser ist jedoch nicht verfügbar	Die CTR (main) Firmware und/oder die IBC Firmware auf einem Gerät unterstützt den optimierten SAR Mischbetrieb nicht	Sicherstellen dass auf allen Geräten mindestens die CTR Firmware V4.21.70 und mindestens die IBC Firmware V0.59 installiert ist
26-12	RB	Sense voltage drop asymmetry detected, sense voltage accuracy maybe limited	Im Serieverbund ist der Sense-Spannungsabfall im Slave-Zweig (normalerweise an DC Ausgang (-)) viel grösser als im Master-Zweig (normalerweise an DC-Ausgang (+)). Die Sense-Spannungsmessung ist möglicherweise ungenau	Deutlich höhere Impedanz im Lastkabel des Slave-Zweig als im Master-Zweig. Oder offener Schalter im Slave-Zweig	Position von Master und Slave wo die Lastkabel angeschlossen sind vertauschen um sicherzustellen dass der höhere Lastkabel Spannungsabfall im Master-Zweig abfällt
26-13	RC	RSC: Switch box error	Die RSC Switchbox meldet einen Fehler.	Switchbox ist ausgeschaltet. Ein DC-Schütz ist defekt. Die Statusleitung zwischen Controllerboard und Switchbox ist unterbrochen.	Überprüfen, ob die RSC Switchbox eingeschaltet ist. Kundenservice kontaktieren.

Flash Code	Error	Error message TopCon (Long)	Beschreibung	Mögliche Ursache	Gegenmassnahme
26-14	RD	Clamp Voltage too low	Clamp-Spannung im sink mode (Q4 Betrieb) zu tief. Der Clamp-Pfad bzw. das Gerät kann beschädigt werden.	Zu tiefe Spannung im sink mode (Q4 Betrieb).	Quelle mit höherer Spannung verwenden. Eine Quelle darf nicht hart zugeschaltet werden. Das Gerät wird sonst zerstört. Bei Zuschaltung einer Quelle RPP (Reverse Polarity Protection) verwenden. Kundenservice kontaktieren.

2.3.26. S) Supply 2

Flash Code	Error	Error message TopCon (Long)	Beschreibung	Mögliche Ursache	Gegenmassnahme
27-1	S0	Input voltage too high	Eingangsspannung ist ausserhalb des gültigen Bereichs	Primärseitig mit schlechtem AC-Netz verbunden	Primärseitig mit einem korrekten AC-Netz verbinden
27-2	S1	Input voltage too low	Eingangsspannung ist ausserhalb des gültigen Bereichs	Primärseitig mit schlechtem AC-Netz verbunden	Primärseitig mit einem korrekten AC-Netz verbinden
27-3	S2	No supply on primary side	Kein AC-Netz an der Primärseite angeschlossen	Kein AC-Netz an der Primärseite angeschlossen	Primärseitig mit einem AC-Netz verbinden
27-4	S3	Input frequency too high	Frequenz des AC-Netzes auf der Primärseite ist ausserhalb des gültigen Bereichs	Primärseitig mit schlechtem AC-Netz verbunden	Primärseitig mit einem korrekten AC-Netz verbinden
27-5	S4	Input frequency too low	Frequenz des AC-Netzes auf der Primärseite ist ausserhalb des gültigen Bereichs	Primärseitig mit schlechtem AC-Netz verbunden	Primärseitig mit einem korrekten AC-Netz verbinden

2.3.27. T) Login 2

Flash Code	Error	Error message TopCon (Long)	Beschreibung	Mögliche Ursache	Gegenmassnahme
28-1	T0	TC.MAC Sub-System did not receive CFL	Ein Sub-System hat keine Anmelde-Anforderung vom TC.MAC-Gerät erhalten.	Das TC.MAC-Gerät ist dem Sub-System nicht bekannt oder nicht angeschlossen.	Sicherstellen, das das TC.MAC-Gerät mit dem Sub-System Master-Gerät verbunden und eingeschaltet ist.
28-1	T0	TC.MAC Sub-System did not receive CFL	Ein Sub-System hat keine Anmelde-Anforderung vom TC.MAC-Gerät erhalten.	Das TC.MAC-Gerät wurde zeitlich vor den Sub-System-Geräten eingeschaltet	Sub-System vor- oder gleichzeitig mit dem TC.MAC-Gerät einschalten. (Innerhalb von 10 s)
28-1	T0	TC.MAC Sub-System did not receive CFL	Ein Sub-System hat keine Anmelde-Anforderung vom TC.MAC-Gerät erhalten.	Das TC.MAC-Gerät wurde nach Ablauf der Anmeldezeit (time out) des Sub-Systems angeschaltet.	Sub-System vor- oder gleichzeitig mit dem TC.MAC-Gerät einschalten. (Innerhalb von 10 s)
28-1	T0	TC.MAC Sub-System did not receive CFL	Ein Sub-System hat keine Anmelde-Anforderung vom TC.MAC-Gerät erhalten.	Der MAC Bus wurde nicht an beiden Bus-Enden abgeschlossen	Sicherstellen, dass die MAC Bus-Abschlusswiderstände an den beiden offenen Steckplätzen am MAC Bus eingesteckt sind
28-1	T0	TC.MAC Sub-System did not receive CFL	Ein Sub-System hat keine Anmelde-Anforderung vom TC.MAC-Gerät erhalten.	Das Bus-Kabel zwischen TC.MAC-Gerät und Sub-System ist nicht korrekt angeschlossen.	Überprüfung auf richtigen Sitz der MAC Bus-Kabel
28-1	T0	TC.MAC Sub-System did not receive CFL	Ein Sub-System hat keine Anmelde-Anforderung vom TC.MAC-Gerät erhalten.	Die MAC Bus-Baudrate zwischen dem Sub-System und dem TC.MAC-Gerät ist unterschiedlich	Kundenservice kontaktieren
28-2	T1	TC.MAC Sub-System received invalid CFL	Ein Sub-System hat eine ungültige oder unvollständige Anmelde-Anforderung vom TC.MAC-Gerät erhalten.	Die Firmware-Versionen vom TC.MAC-Gerät und Sub-System sind unverträglich	Kundenservice kontaktieren
28-3	T2	TC.MAC Sub-System received invalid RFL	Das TC.MAC-Gerät hat eine ungültige Anmeldungsantwort erhalten.	Die Firmware-Versionen vom TC.MAC-Gerät und Sub-System sind unverträglich	Kundenservice kontaktieren

Flash Code	Error	Error message TopCon (Long)	Beschreibung	Mögliche Ursache	Gegenmassnahme
28-4	T3	TC.MAC Sub-System did not receive EOL	Ein Sub-System hat kein Ende der Anmelde-Anforderung vom TC.MAC-Gerät erhalten.	Folgefehler eines MAC Bus Kommunikationsfehlers	Sicherstellen, dass die MAC Bus-Abschlusswiderstände an den beiden offenen Steckplätzen am MAC Bus eingesteckt sind
28-4	T3	TC.MAC Sub-System did not receive EOL	Ein Sub-System hat kein Ende der Anmelde-Anforderung vom TC.MAC-Gerät erhalten.	Folgefehler eines MAC Bus Kommunikationsfehlers	Überprüfung auf richtigen Sitz der MAC Bus-Kabel
28-4	T3	TC.MAC Sub-System did not receive EOL	Ein Sub-System hat kein Ende der Anmelde-Anforderung vom TC.MAC-Gerät erhalten.	Die Firmware-Versionen des TC.MAC-Gerätes und der Sub-Systeme sind unverträglich	Kundenservice kontaktieren
28-5	T4	TC.MAC Sub-System received incomplete EOL	Ein Sub-System hat kein vollständiges Ende der Anmelde-Anforderung vom TC.MAC-Gerät erhalten.	Die Firmware-Versionen des TC.MAC-Gerätes und der Sub-Systeme sind unverträglich	Kundenservice kontaktieren
28-6	T5	Protocoll version error on TC.MAC bus	Die MAC Bus-Protokoll Versionen zwischen TC.MAC und Sub-System stimmen nicht überein	Die Firmware-Versionen des TC.MAC-Gerätes und der Sub-Systeme sind unverträglich	Kundenservice kontaktieren
28-7	T6	Virtual TC.LIN CAN protocol version is not identical	MAC und virtuelles TC.LIN können nicht miteinander kommunizieren	Die Firmware-Versionen des TC.MAC-Gerätes und der Sub-Systeme sind unverträglich	Kundenservice kontaktieren
28-8	T7	Virtual TC.LIN received incomplete EOL	Ein virtuelles TC.LIN-Gerät hat vom TC.MAC kein vollständiges Ende der Anmelde-Anforderung erhalten.	Firmware Versionen des TC.MAC-Gerätes und der virtuellen TC.LIN's sind unverträglich	Kundenservice kontaktieren
28-9	T8	Virtual TC.LIN did not receive EOL	Ein virtuelles TC.LIN-Gerät hat vom TC.MAC kein vollständiges Ende der Anmelde-Anforderung erhalten.	Firmware Versionen des TC.MAC-Gerätes und der virtuellen TC.LIN's sind unverträglich	Kundenservice kontaktieren

2.3.28. U) Configuration 3

Flash Code	Error	Error message TopCon (Long)	Beschreibung	Mögliche Ursache	Gegenmassnahme
29-1	U0	Sub-System ID or address (RSC on) in TC.MAC system not unique	Mindestens zwei Sub-Systeme in einem Gesamt-System besitzen die gleiche Sub-System ID or Adresse (Bei aktivem RSC)	Die jede Sub-System ID in einem Gesamt-System muss einzigartig sein.	
29-2	U1	More than one TC.MAC detected	Mindestens zwei TC.MAC-Geräte in einem Gesamt-System gefunden	Mindestens zwei TC.MAC-Geräte in einem Gesamt-System gefunden	Sicherstellen, dass nur ein TC.MAC-Gerät in einem Gesamt-System integriert ist
29-2	U1	More than one TC.MAC detected	Mindestens zwei TC.MAC-Geräte in einem Gesamt-System gefunden	Falsch konfiguriertes Sub-System	Kundenservice kontaktieren
29-3	U2	Nominal power of Sub-Systems not consistent	Die Nominal-Spannung weicht in den einzelnen Sub-Systemen ab	Fehler in SubSystem Login oder Konfiguration.	
29-3	U2	Nominal power of Sub-Systems not consistent	Die Nominal-Spannung weicht in den einzelnen Sub-Systemen ab	Unterschiedliche Anzahl Geräte in Serie innerhalb eines SubSystems.	
29-3	U2	Nominal power of Sub-Systems not consistent	Die Nominal-Spannung weicht in den einzelnen Sub-Systemen ab	Unterschiedliche Nennspannungen in Geräten der SubSysteme.	
29-4	U3	Nominal voltage of Sub-Systems not consistent	Die Nominal-Leistung weicht in den einzelnen Sub-Systemen ab	Fehler in SubSystem Login oder Konfiguration.	
29-4	U3	Nominal voltage of Sub-Systems not consistent	Die Nominal-Leistung weicht in den einzelnen Sub-Systemen ab	Unterschiedliche Anzahl Geräte innerhalb eines SubSystems.	
29-4	U3	Nominal voltage of Sub-Systems not consistent	Die Nominal-Leistung weicht in den einzelnen Sub-Systemen ab	Unterschiedliche Nennleistungen in Geräten der SubSysteme.	
29-5	U4	Nominal current of Sub-Systems not consistent	Der Maximal-Strom weicht in den einzelnen Sub-Systemen ab	Fehler in SubSystem Login oder Konfiguration.	

Flash Code	Error	Error message TopCon (Long)	Beschreibung	Mögliche Ursache	Gegenmassnahme
29-5	U4	Nominal current of Sub-Systems not consistent	Der Maximal-Strom weicht in den einzelnen Sub-Systemen ab	Unterschiedliche Anzahl Geräte in Parallelschaltung innerhalb eines SubSystems.	
29-5	U4	Nominal current of Sub-Systems not consistent	Der Maximal-Strom weicht in den einzelnen Sub-Systemen ab	Unterschiedliche Maximalströme in Geräten der SubSysteme.	
29-6	U5	One or more Sub-System(s) are missing	Die detektierte Sub-Systemanzahl innerhalb eines Gesamt-Systems ist kleiner als konfiguriert	Fehler in SubSystem Login oder Konfiguration.	
29-6	U5	One or more Sub-System(s) are missing	Die detektierte Sub-Systemanzahl innerhalb eines Gesamt-Systems ist kleiner als konfiguriert	Falsche Verkabelung des MAC.Bus.	
29-6	U5	One or more Sub-System(s) are missing	Die detektierte Sub-Systemanzahl innerhalb eines Gesamt-Systems ist kleiner als konfiguriert	Falsche Konfiguration in TC.MAC.	
29-7	U6	One or more Sub-System(s) with invalid ID or address (RSC on)	Mindestens eine Sub-System ID oder Adresse befindet sich ausserhalb des zulässigen Wertebereichs	ID AH und AL vertauscht. ID AH oder AL zu gross.	Siehe TC.MAC manual
29-8	U7	Total number of Sub-Systems does not match with configuration	Die Anzahl der Sub-Systeme stimmt nicht mit der konfigurierten Anzahl im Gesamt-System überein.	Folgefehler der Fehler U5) oder U6)	

Flash Code	Error	Error message TopCon (Long)	Beschreibung	Mögliche Ursache	Gegenmassnahme
29-9	U8	RSC: Invalid ModuleID or ModuleAddress in CAN-Bus from a Sub-System	RSC Konfiguration auf mindestens einem Sub-System fehlgeschlagen	Folgefehler eines Login oder Konfigurationsfehlers in einem Sub-System. Konfigurationsdatei fehlerhaft oder passt nicht zum vorhandenen System	Prüfen ob bei aktiver Option TC.RSC die Modul ID 'AL' in allen beteiligten Geräten lückenlos von 0 an aufsteigend durchnummeriert ist und die ID 'AH' = 0 gesetzt ist. Prüfen ob andere Fehler vorliegen die einen Hinweis auf einen Login- oder Konfigurationsfehler liefern. prüfen, ob die ausgewählte Konfigurationsdatei zum System passt. Kundenservice kontaktieren
29-10	U9	RSC: SwitchboxID's from Sub-Systems not equal	RSC: Ungültige Switchbox ID in einem Sub-System	Switchbox ID 0 oder nicht gleich auf allen Sub-Systemen	Kundenservice kontaktieren
29-11	UA	RSC: Invalid Sub-SystemID or Sub-SystemAddress	RSC: Falsche Sub-System ID oder falsche Sub-System Adresse	Sub-System ID falsch gesetzt oder Fehler in der Konfigurationsdatei (passt nicht zum vorhandenen System)	Sub-System ID's mit TopControl prüfen. Kundenservice kontaktieren
29-12	UB	TC.MAC Optionboard not installed	Das für den TC.MAC-Betrieb benötigte OptionBoard ist nicht vorhanden	Geräte defekt oder falsche Konfiguration	Kundenservice kontaktieren
29-13	UC	Virtual TC.LIN ID invalid	Virtuelle TC.LIN. ID ist ausserhalb des gültigen Bereichs	Virtuelle TC.LIN. ID nicht auf Werte zwischen 0 und 7 eingestellt (inkl. 0 und 7)	Mit TopControl die virtuelle TC.LIN. ID auf Werte zwischen 0 und 7 einstellen (inkl. 0 und 7)
29-14	UD	Virtual TC.LIN ID not unique	Virtuelle TC.LIN. ID ist mehr als einmal vorhanden	Die virtuelle TC.LIN ID in einem Gesamt-System muss einmalig sein (Werte: 0...7).	Die ID's der virtuellen TC.LIN auf einmalige Werte setzen
29-15	UE	Virtual TC.LIN not allowed in series configuration	Virtuelle TC.LIN dürfen nicht in Serie geschaltet werden.	Virtuelle TC.LIN sind in Serie geschaltet.	Funktion virtuelles TC.LIN deaktivieren oder die Konfiguration von Serie- auf Parallelschaltung in TC.MAC ändern (mit TopControl).
29-16	UF	Not all Sub-Systems are capable of Q4	Alle Sub-Systeme müssen vom gleichen Typ sein (GSS oder nicht)	Nicht alle Sub-Systeme sind vom gleichen Typ (GSS oder nicht)	Nur GSS oder nicht GSS Sub-Systeme miteinander verbinden.

2.3.29. V) Communication 3

Flash Code	Error	Error message TopCon (Long)	Beschreibung	Mögliche Ursache	Gegenmassnahme
30-1	V0	CANB bus off	Zu viele Fehler auf dem MAC-Bus detektiert	Abschlusswiderstände MACTERM nicht beidseitig angeschlossen. Baudrate auf dem MAC-Bus nicht bei allen Teilnehmern identisch. MAC-Bus Kabel defekt.	MAC.Term Anschlusswiderstände an beiden Bus Enden anschliessen. MAC.Bus Kabel durch ein anderes ersetzen Kundenservice kontaktieren
30-1	V0	CANB bus off	Zu viele Fehler auf dem CANmp-Bus detektiert	Abschlusswiderstände CAMmpTERM nicht beidseitig angeschlossen. Baudrate auf dem CANmp-Bus nicht bei allen Teilnehmern identsich. CANmp-Bus Kabel defekt.	CANmpTERM Anschlusswiderstände an beiden Bus Enden anschliessen. CANmp-Bus Kabel durch ein anderes ersetzen. Kundenservice kontaktieren
30-2	V1	CANB bus error passive	Zu viele Fehler auf dem MAC-Bus detektiert	Abschlusswiderstände MACTERM nicht beidseitig angeschlossen. Baudrate auf dem MAC-Bus nicht bei allen Teilnehmern identisch. MAC-Bus Kabel defekt.	MAC.Term Anschlusswiderstände an beiden Bus Enden anschliessen. MAC.Bus Kabel durch ein anderes ersetzen Kundenservice kontaktieren
30-2	V1	CANB bus error passive	Zu viele Fehler auf dem CANmp-Bus detektiert	Abschlusswiderstände CAMmpTERM nicht beidseitig angeschlossen. Baudrate auf dem CANmp-Bus nicht bei allen Teilnehmern identsich. CANmp-Bus Kabel defekt.	CANmpTERM Anschlusswiderstände an beiden Bus Enden anschliessen. CANmp-Bus Kabel durch ein anderes ersetzen. Kundenservice kontaktieren
30-3	V2	CANB bus write denied	Internes Problem	Internes Problem	Kundenservice kontaktieren
30-4	V3	CANB bus message aborted	Internes Problem	Internes Problem	Kundenservice kontaktieren

Flash Code	Error	Error message TopCon (Long)	Beschreibung	Mögliche Ursache	Gegenmassnahme
30-5	V4	CANB bus message lost	Erfangene Daten auf dem MAC-Bus konnten nicht schnell genug verarbeitet werden und gingen z.T. verloren	Internes Problem	Kundenservice kontaktieren
30-5	V4	CANB bus message lost	Erfangene Daten auf dem CANmp-Bus konnten nicht schnell genug verarbeitet werden und gingen z.T. verloren	Internes Problem	Kundenservice kontaktieren
30-6	V5	CANB bus transmit queue overflow	Interner Sendebuffer ist voll	Sub-Systeme im MAC-Bus können die Daten nicht korrekt empfangen. Folgefehler von V0) / V1)	Verkabelung prüfen. Prüfen ob die Sub-Systeme noch eingeschaltet sind.
30-6	V5	CANB bus transmit queue overflow	Interner Sendebuffer ist voll	Teilnehmer im CANmp-Bus können die Daten nicht korrekt empfangen. Folgefehler von V0) / V1). Zu viele Botschaften auf dem CANmp-Bus.	Verkabelung prüfen. Prüfen ob die Teilnehmer noch eingeschaltet sind. Botschaften mit langsamerer Zykluszeit konfigurieren. Weniger Botschaften mit der gleichen Sync-ID oder Sync-Counter konfigurieren. Die Sync-ID oder Sync Botschaft mit einer langsameren Zykluszeit senden.
30-7	V6	CANB bus receive queue overflow	Erfangene Daten auf dem MAC-Bus konnten nicht schnell genug verarbeitet werden und gingen z.T. verloren	Internes Problem	Kundenservice kontaktieren
30-7	V6	CANB bus receive queue overflow	Erfangene Daten auf dem CANmp-Bus konnten nicht schnell genug verarbeitet werden und gingen z.T. verloren	Internes Problem	Kundenservice kontaktieren
30-8	V7	CANB bus received unknown message	Internes Problem	Internes Problem	Kundenservice kontaktieren
30-9	V8	No data received from SubSystem(s)	TC.MAC erhält keine Daten von einem oder mehreren Sub-Systemen	Sub-System wurde ausgeschaltet Folgefehler von V0, V1	Verkablung prüfen

Flash Code	Error	Error message TopCon (Long)	Beschreibung	Mögliche Ursache	Gegenmassnahme
30-9	V8	No data received from SubSystem(s)	TC.MAC erhält keine Daten von einem oder mehreren Sub-Systemen	Folgefehler	Prüfen ob die Sub-System noch eingeschaltet sind
30-10	V9	No data received from TC.MAC	Mindestens ein Sub-System erhält keine Daten vom TC.MAC	Folgefehler eines Login- oder Konfigurationsfehlers.	Auf Login- und Konfigurationsfehler prüfen, entsprechend der Fehlerbeschreibung
30-10	V9	No data received from TC.MAC	Mindestens ein Sub-System erhält keine Daten vom TC.MAC	TC.MAC wurde ausgeschaltet.	Prüfen ob der TC.MAC noch eingeschaltet ist.
30-10	V9	No data received from TC.MAC	Mindestens ein Sub-System erhält keine Daten vom TC.MAC	Folgefehler von V0) / V1)	Verkabelung prüfen
30-11	VA	CANmp Watchdog error	Zeitüberschreitung in optionaler interner Überwachungseinheit der CANmp Kommunikation.	CANmp Kommunikationsstörung. Das Watchdog signal wurde nicht innerhalb des konfigurierten Zeitlimits empfangen. Das Watchdog Signal muss periodisch empfangen werden.	Kommunikationsverbindung kontrollieren. Das Watchdog Signal in kürzeren Zeitabständen senden. Das Zeitlimit auf einen höheren Wert setzen.

2.3.30. W) Internal 2

Flash Code	Error	Error message TopCon (Long)	Beschreibung	Mögliche Ursache	Gegenmassnahme
31-1	W0	Powerup from watchdog reset	Die Software führte einen internen Reset, bedingt durch eine Zeitüberschreitung der Überwachungseinheit, durch	Internes Problem	Kundenservice kontaktieren
31-2	W1	TC.MAC sense connector not attached	TC.MAC Sensekabel nicht angeschlossen	Falsche Konfiguration	Verwendung des TC.MAC-Senseeingangs deaktivieren. Kundenservice kontaktieren
31-2	W1	TC.MAC sense connector not attached	TC.MAC Sensekabel nicht angeschlossen	An den TC.MAC-Schnittstellen X500.1, X500.2, X500.3 oder X500.4 ist kein Sensekabel angeschlossen	Sitz des Sensesteckers überprüfen
31-3	W2	Invalid Bootloader Version	Die Bootloader Version ist ungültig oder zu alt	Die aktuelle Firmware benötigt eine neuere Bootloader Version um korrekt zu arbeiten	Kundenservice kontaktieren
31-4	W3	Update firmware ignored (not loaded)	Es wurde ist eine Firmware auf dem Gerät installiert aber sie wurde nicht geladen. Stattdessen wurde die Standard Firmware geladen	Firmware Prüfung fehlgeschlagen oder das Laden wurde verhindert um mögliche Kompatibilitätsprobleme zu verhindern	Kundenservice kontaktieren
31-16	WF	Unknown tripzone err	Der Strom wurde automatisch unterbrochen, aber kein bekannter Fehler ist aufgetreten	Internes Problem	Kundenservice kontaktieren

2.3.31. X) Communication 2

Flash Code	Error	Error message TopCon (Long)	Beschreibung	Mögliche Ursache	Gegenmassnahme
32-1	X0	CAN unknown Mailbox	Interner Fehler ist aufgetreten		Kundenservice kontaktieren
32-2	X1	Internal Talk error with IBC	Fehler detektiert in der internen Kommunikation mit dem IBC Board		Kundenservice kontaktieren
32-4	X3	CAN TXQueue overflow	Interner Sendebuffer ist voll	Andere Geräte können die Daten nicht korrekt empfangen. Folgefehler von 60 oder 61	Verkabelung prüfen. Prüfen ob alle Geräte noch eingeschaltet sind
32-5	X4	CAN RXQueue overflow	Interne Empfangspuffer ist voll	Internes Problem	Kundenservice kontaktieren
32-6	X5	RS232 checksum error	siehe Fehler 15		
32-7	X6	RS232 parity error	siehe Fehler 16		
32-8	X7	RS232 data missed	siehe Fehler 17		
32-9	X8	RS232 framing error	siehe Fehler 18		
32-10	X9	RS232 break error	siehe Fehler 19		
32-11	XA	RS422 timeout error	siehe Fehler 1F		
32-12	XB	RS422 checksum error	siehe Fehler 15		
32-13	XC	RS422 data missed	siehe Fehler 17		
32-14	XD	RS422 framing error	siehe Fehler 18		
32-15	XE	RS422 break error	siehe Fehler 19		
32-16	XF	RS232 timeout error	siehe Fehler 1F		