

COMBIVERT G6

PROGRAMMIERHANDBUCH | STEUERUNG G6 IO-LINK

Originalanleitung
Dokument 20100117 DE 03



Vorwort

Die beschriebene Hard- und / oder Software sind Produkte der KEB Automation KG. Die beigefügten Unterlagen entsprechen dem bei Drucklegung gültigen Stand. Druckfehler, Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.

Signalwörter und Auszeichnungen

Bestimmte Tätigkeiten können während der Installation, des Betriebs oder danach Gefahren verursachen. Vor Anweisungen zu diesen Tätigkeiten stehen in der Dokumentation Warnhinweise. Am Gerät oder der Maschine befinden sich Gefahrenschilder. Ein Warnhinweis enthält Signalwörter, die in der folgenden Tabelle erklärt sind:

 GEFAHR	Gefährliche Situation, die bei Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises zu Tod oder schwerer Verletzung führen wird.
 WARNUNG	Gefährliche Situation, die bei Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises zu Tod oder schwerer Verletzung führen kann.
 VORSICHT	Gefährliche Situation, die bei Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises zu leichter Verletzung führen kann.
ACHTUNG	Situation, die bei Nichtbeachtung der Hinweise zu Sachbeschädigungen führen kann.

EINSCHRÄNKUNG

Wird verwendet, wenn die Gültigkeit von Aussagen bestimmten Voraussetzungen unterliegt oder sich ein Ergebnis auf einen bestimmten Geltungsbereich beschränkt.



Wird verwendet, wenn durch die Beachtung der Hinweise das Ergebnis besser, ökonomischer oder störungsfreier wird.

Weitere Symbole

- ▶ Mit diesem Pfeil wird ein Handlungsschritt eingeleitet.
- / - Mit Punkten oder Spiegelstrichen werden Aufzählungen markiert.
- => Querverweis auf ein anderes Kapitel oder eine andere Seite.



Hinweis auf weiterführende Dokumentation.
<https://www.keb-automation.com/de/suche>



Gesetze und Richtlinien

Die KEB Automation KG bestätigt mit der EU-Konformitätserklärung und dem CE-Zeichen auf dem Gerätetypenschild, dass es den grundlegenden Sicherheitsanforderungen entspricht.

Die EU-Konformitätserklärung kann bei Bedarf über unsere Internetseite geladen werden.

Gewährleistung und Haftung

Die Gewährleistung und Haftung über Design-, Material- oder Verarbeitungsmängel für das erworbene Gerät ist den allgemeinen Verkaufsbedingungen zu entnehmen.



Hier finden Sie unsere allgemeinen Verkaufsbedingungen.

<https://www.keb-automation.com/de/agb>



Alle weiteren Absprachen oder Festlegungen bedürfen einer schriftlichen Bestätigung.

Unterstützung

Durch die Vielzahl der Einsatzmöglichkeiten kann nicht jeder denkbare Fall berücksichtigt werden. Sollten Sie weitere Informationen benötigen oder sollten Probleme auftreten, die in der Dokumentation nicht ausführlich genug behandelt werden, können Sie die erforderliche Auskunft über die örtliche Vertretung der KEB Automation KG erhalten.

Die Verwendung unserer Geräte in den Zielprodukten erfolgt außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten und liegt daher ausschließlich im Verantwortungsbereich des Kunden.

Die in den technischen Unterlagen enthaltenen Informationen, sowie etwaige anwendungsspezifische Beratung in Wort, Schrift und durch Versuche, erfolgen nach bestem Wissen und Kenntnissen über den bestimmungsgemäßen Gebrauch. Sie gelten jedoch nur als unverbindliche Hinweise und Änderungen sind insbesondere aufgrund von technischen Änderungen ausdrücklich vorbehalten. Dies gilt auch in Bezug auf eine etwaige Verletzung von Schutzrechten Dritter. Eine Auswahl unserer Produkte im Hinblick auf ihre Eignung für den beabsichtigten Einsatz hat generell durch den Anwender zu erfolgen.

Prüfungen und Tests können nur im Rahmen der bestimmungsgemäßen Endverwendung des Produktes (Applikation) vom Kunden erfolgen. Sie sind zu wiederholen, auch wenn nur Teile von Hardware, Software oder die Geräteeinstellung modifiziert worden sind.

Urheberrecht

Der Kunde darf die Gebrauchsanleitung sowie weitere gerätebegleitenden Unterlagen oder Teile daraus für betriebseigene Zwecke verwenden. Die Urheberrechte liegen bei der KEB Automation KG und bleiben auch in vollem Umfang bestehen.

Dieses KEB-Produkt oder Teile davon können fremde Software, inkl. Freier und/oder Open Source Software enthalten. Sofern einschlägig, sind die Lizenzbestimmungen dieser Software in den Gebrauchsanleitungen enthalten. Die Gebrauchsanleitungen liegen Ihnen bereits vor, sind auf der Website von KEB zum Download frei verfügbar oder können bei dem jeweiligen KEB-Ansprechpartner gerne angefragt werden.

Andere Wort- und/oder Bildmarken sind Marken (™) oder eingetragene Marken (®) der jeweiligen Inhaber.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	3
Signalwörter und Auszeichnungen	3
Weitere Symbole	3
Gesetze und Richtlinien	4
Gewährleistung und Haftung	4
Unterstützung	4
Urheberrecht	4
Inhaltsverzeichnis	5
Abbildungsverzeichnis	7
Tabellenverzeichnis	7
1 Grundlegende Sicherheitshinweise	8
1.1 Zielgruppe	8
1.2 Gültigkeit der vorliegenden Anleitung	8
1.3 Elektrischer Anschluss	9
1.4 Inbetriebnahme und Betrieb	9
2 Produktbeschreibung	10
2.1 Produktmerkmale	10
2.2 Funktionsüberblick	10
2.2.1 Funktionsüberblick	10
3 LC-Display Bedienung	11
3.1 Bedienelemente	11
3.1.1 Beschreibung der Bedienelemente	11
3.1.1.1 Menüleiste	11
3.1.1.2 Funktionstasten und Funktionsleiste	12
3.2 Erstinbetriebnahme	12
3.2.1 Einschalten	12
3.2.2 Hauptmenü	13
4 Grundeinstellungen	14
4.1 Sprache ändern	14
4.2 Startmodus	15
4.3 Schriftgröße und Schriftgröße 2 festlegen	15
4.4 Kontrast einstellen	16
4.5 Hintergrundbeleuchtung des Displays einstellen	17
4.6 Funktionstest von Tastatur und Display	17
5 Operatorparameter	18
5.1 Parameter zur Einstellung der LC-Anzeige	19

6 IO-Link Schnittstelle	22
6.1 Identifizierung	22
6.2 IO-Link Status und Fehleranzeige.....	24
6.3 Frametypen	25
6.4 Parametrierdaten (SPDU).....	26
6.5 Prozessdaten	27
7 Prozessdatenmapping	28
7.1 Ausgangsprozessdaten (Manager => Client).....	28
7.2 Eingangsprozessdaten (Client => Manager).....	31
8 Beschreibungsdatei (IODD).....	34
9 Feldbus Watchdog.....	35
10 Events	36
11 Operatorparameter	38
12 Änderungshistorie.....	46

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Bedienelemente.....	11
Abbildung 2:	Einschaltanzeige.....	12
Abbildung 3:	Hauptmenü	13
Abbildung 4:	Grundeinstellungen.....	14
Abbildung 5:	Sprache ändern	14
Abbildung 6:	Startmodus festlegen.....	15
Abbildung 7:	Schriftgröße festlegen.....	15
Abbildung 8:	Schriftgröße 2 festlegen.....	16
Abbildung 9:	Kontrast einstellen	16
Abbildung 10:	Hintergrundbeleuchtung einstellen	17
Abbildung 11:	Funktionstest von Tastatur und Display	17
Abbildung 12:	Operatorparameter	18
Abbildung 13:	Steuerkartenparametergruppe anwählen	18
Abbildung 14:	Interleaved mode	25

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Belegung der Funktionstasten	12
Tabelle 2:	Identifizierung.....	22
Tabelle 3:	Events	36

1 Grundlegende Sicherheitshinweise

Der COMBIVERT ist nach dem Stand der Technik und anerkannten sicherheitstechnischen Regeln entwickelt und gebaut. Dennoch können bei der Verwendung funktionsbedingt Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Schäden an der Maschine und anderen Sachwerten entstehen.

Die folgenden Sicherheitshinweise sind vom Hersteller für den Bereich der elektrischen Antriebstechnik erstellt worden. Sie können durch örtliche, länder- oder anwendungsspezifische Sicherheitsvorschriften ergänzt werden. Sie bieten keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise durch den Kunden, Anwender oder sonstigen Dritten führt zum Verlust aller dadurch verursachten Ansprüche gegen den Hersteller.

ACHTUNG



Gefahren und Risiken durch Unkenntnis.

- ▶ Lesen Sie die Gebrauchsanleitung!
- ▶ Beachten Sie die Sicherheits- und Warnhinweise!
- ▶ Fragen Sie bei Unklarheiten nach!

1.1 Zielgruppe

Diese Anleitung ist ausschließlich für Elektrofachpersonal bestimmt. Elektrofachpersonal im Sinne dieser Anleitung muss über folgende Qualifikationen verfügen:

- Kenntnis und Verständnis der Sicherheitshinweise.
- Fertigkeiten zur Aufstellung und Montage.
- Inbetriebnahme und Betrieb des Produktes.
- Verständnis über die Funktion in der eingesetzten Maschine.
- Erkennen von Gefahren und Risiken der elektrischen Antriebstechnik.
- Kenntnis über *DIN IEC 60364-5-54*.
- Kenntnis über nationale Unfallverhütungsvorschriften (z.B. *DGUV Vorschrift 3*).

1.2 Gültigkeit der vorliegenden Anleitung

Die vorliegende Gebrauchsanleitung beschreibt den Steuerteil IO-Link des COMBIVERT G6. Diese Gebrauchsanleitung

- enthält nur ergänzende Sicherheitshinweise.
- ist nur gültig in Verbindung mit der Leistungsteilanleitung des COMBIVERT G6.

1.3 Elektrischer Anschluss

⚠ GEFAHR



Elektrische Spannung an Klemmen und im Gerät!

Lebensgefahr durch Stromschlag!

- ▶ Bei jeglichen Arbeiten am Gerät Versorgungsspannung abschalten und gegen Einschalten sichern.
- ▶ Warten bis der Antrieb zum Stillstand gekommen ist, weil eventuell generatorische Energie vorhanden sein kann.
- ▶ Kondensatorentladezeit (5 Minuten) abwarten, ggf. DC-Spannung an den Klemmen messen.
- ▶ Vorgeschaltete Schutzvorrichtungen niemals, auch nicht zu Testzwecken überbrücken.

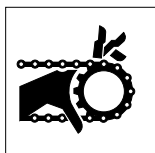
Für einen störungsfreien und sicheren Betrieb sind folgende Hinweise zu beachten:

- Die elektrische Installation ist nach den einschlägigen Vorschriften durchzuführen.
- Leitungsquerschnitte und Sicherungen sind entsprechend der angegebenen Minimal-/ Maximalwerte für die Anwendung durch den Anwender zu dimensionieren.
- Der Errichter von Anlagen oder Maschinen hat sicherzustellen, dass bei einem vorhandenen oder neu verdrahteten Stromkreis mit PELV die Forderungen erfüllt bleiben.
- Bei Antriebsstromrichtern ohne sichere Trennung vom Versorgungskreis (gemäß *EN 61800-5-1*) sind alle Steuerleitungen in weitere Schutzmaßnahmen (z.B. doppelt isoliert oder abgeschirmt, geerdet und isoliert) einzubeziehen.
- Bei Verwendung von Komponenten, die keine potenzialgetrennten Ein-/Ausgänge verwenden, ist es erforderlich, dass zwischen den zu verbindenden Komponenten Potenzialgleichheit besteht (z.B. durch Ausgleichsleitung). Bei Missachtung können die Komponenten durch Ausgleichströme zerstört werden.

1.4 Inbetriebnahme und Betrieb

Die Inbetriebnahme (d.h. die Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebes) ist solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie entspricht; *EN 60204-1* ist zu beachten.

⚠ WARNUNG



Softwareschutz und Programmierung!

Gefährdung durch ungewolltes Verhalten des Antriebes!

- ▶ Insbesondere bei Erstinbetriebnahme oder Austausch des Antriebsstromrichters prüfen, ob Parametrierung zur Applikation passt.
- ▶ Die alleinige Absicherung einer Anlage durch Softwareschutzfunktionen ist nicht ausreichend. Unbedingt vom Antriebsstromrichter unabhängige Schutzmaßnahmen (z.B. Endschalter) installieren.
- ▶ Motoren gegen selbsttätigen Anlauf sichern.

2 Produktbeschreibung

2.1 Produktmerkmale

Diese Gebrauchsanleitung beschreibt die Leistungsteile folgender Geräte:

Geräteserie:	COMBIVERT G6
Hardware:	CANopen

2.2 Funktionsüberblick

Die Steuerkarte stellt folgende Funktionen zu Verfügung:

- Hardwareseitige Bereitstellung der digitalen und analogen Ein- und Ausgänge.
- Diagnoseschnittstelle
- Ethernet basierendes Feldbusinterface (EtherCAT / Varan)
- CAN Feldbusinterface
- KTY-Interface
- Bremsenansteuerung
- STO-Funktionalität
- Status LEDs

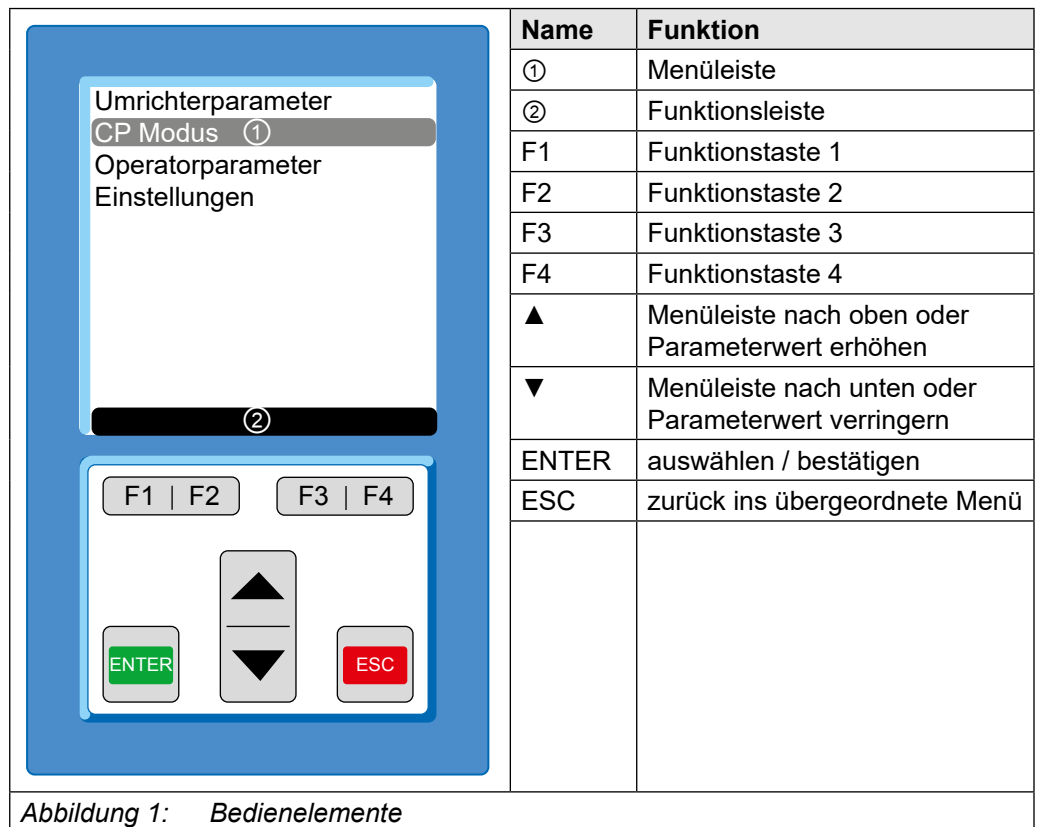


IO-LINK® ist eine eingetragene Marke. Die Rechte an der Wort-/Bildmarke „IO-Link“ wurden auf die PNO (PROFIBUS Nutzerorganisation e.V.) übertragen und dürfen unverändert weiterverwendet werden.

3 LC-Display Bedienung

Bei optionaler Bestückung des LC-Displays.

3.1 Bedienelemente



3.1.1 Beschreibung der Bedienelemente

3.1.1.1 Menüleiste

Die Menüleiste zeigt die aktuelle Auswahl im Menü. Sie kann mit den Tasten ▲ und ▼ verschoben werden. Mit Enter wechselt man in die untergeordnete Bedienebene, mit ESC zurück in die nächst höhere Bedienebene.

3.1.1.2 Funktionstasten und Funktionsleiste

Die Funktionstasten F1...F4 werden abhängig vom Menüpunkt variabel belegt. Die Funktionsleiste zeigt die aktuelle Belegung der Funktionstasten F1...F4 an.

Folgende Belegung können die Tasten annehmen:

Anzeige	Funktion
DezHex	Darstellung wechselt zwischen Dezimal- und Hexadezimalanzeige
Menü	springt in Hauptmenü
Oben	springt an den Anfang der aktuellen Seite, wiederholtes Drücken blättert eine Seite zurück
Unten	springt ans Ende der aktuellen Seite, wiederholtes Drücken blättert eine Seite vor

Tabelle 1: Belegung der Funktionstasten

3.2 Erstinbetriebnahme

3.2.1 Einschalten

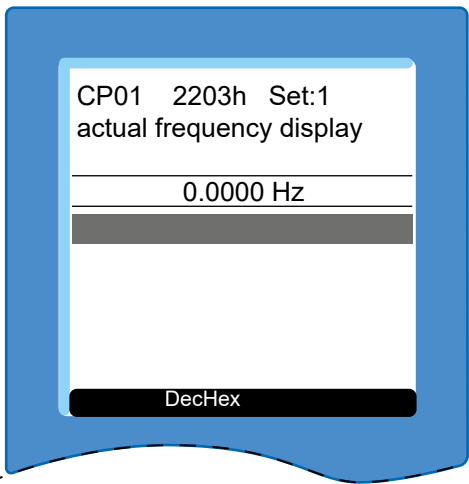
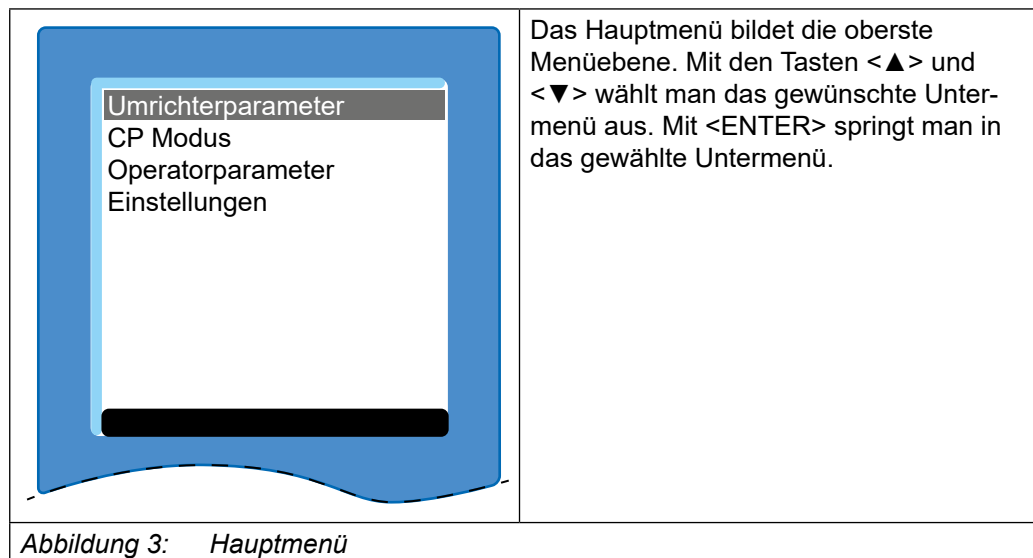
	<p>Beim ersten Einschalten mit Werkseinstellung zeigt der Operator die aktuelle Istfrequenz im Kundenparametermenü (CP-Mode). Um die Grundeinstellungen vornehmen zu können, muss wie folgt in das Hauptmenü gewechselt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <ESC> → wechselt zur Parameterauswahl <F1> → springt ins Hauptmenü
---	---

Abbildung 2: Einschaltanzeige



Das Menü mit dem der Umrichter startet, kann unter „Startmodus“ im Menü Einstellungen festgelegt werden.

3.2.2 Hauptmenü



4 Grundeinstellungen

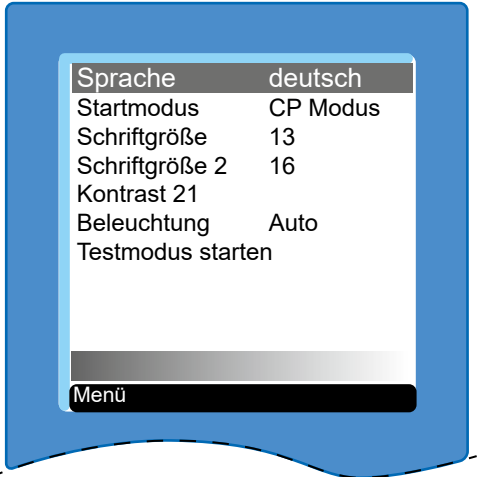
	<p>Um die Anzeige auf die individuellen Bedürfnisse anzupassen wählt man im Hauptmenü das Untermenü „Einstellungen“ und bestätigt mit <ENTER>.</p> <p>Mit den Tasten <▲> und <▼> wählt man die gewünschte Funktion aus.</p> <p>Mit <ENTER> wechselt man in den Eingabemodus, um den Parameterwert zu ändern.</p>
---	--

Abbildung 4: Grundeinstellungen

4.1 Sprache ändern

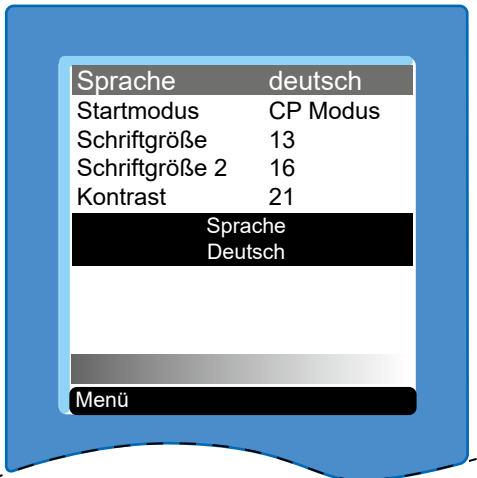
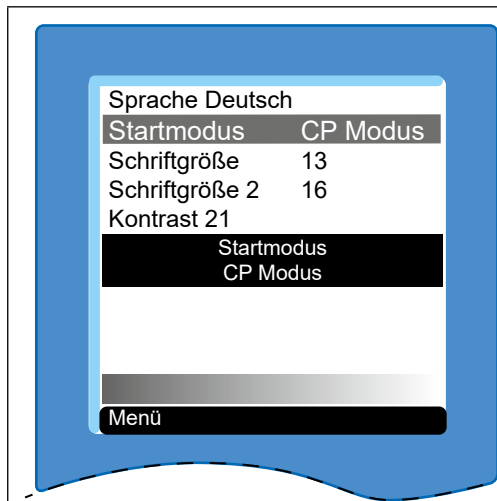
	<p>Mit <ENTER> wechselt man in den Eingabemodus, um den Parameterwert zu ändern.</p> <p>Mit den Tasten <▲> und <▼> wählt man eine der folgenden Sprachen aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deutsch • English • Espanöl • Russian • Italiano • Francais • American <p><ENTER> wählt die gewünschte Sprache aus und springt zurück ins Untermenü „Einstellungen“.</p>
---	--

Abbildung 5: Sprache ändern



Steht die ausgewählte Sprache bei den Parametern nicht zur Verfügung, werden diese in Englisch angezeigt.

4.2 Startmodus



Der Startmodus legt fest, welche Anzeige beim Einschalten erscheint.

Mit <ENTER> wechselt man in den Eingabemodus, um den Parameterwert zu ändern.

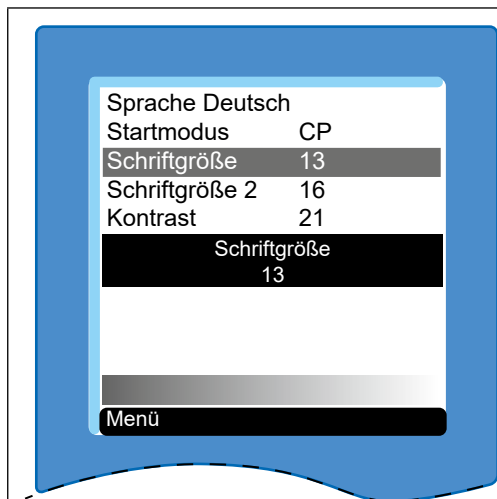
Mit den Tasten <▲> und <▼> wählt man einen der folgenden Startbildschirmen aus:

- Umrichterparameter
- CP Modus (Kundenparameter)
- Operatorparameter
- Einstellungen

<ENTER> wählt die gewünschte Startanzeige aus und springt zurück ins Untermenü „Einstellungen“.

Abbildung 6: Startmodus festlegen

4.3 Schriftgröße und Schriftgröße 2 festlegen



Die Schriftgröße bestimmt die komplette Menüansicht im Display mit Ausnahme der Schriftgröße 2 (s.u.).

Mit <ENTER> wechselt man in den Eingabemodus, um den Parameterwert zu ändern.

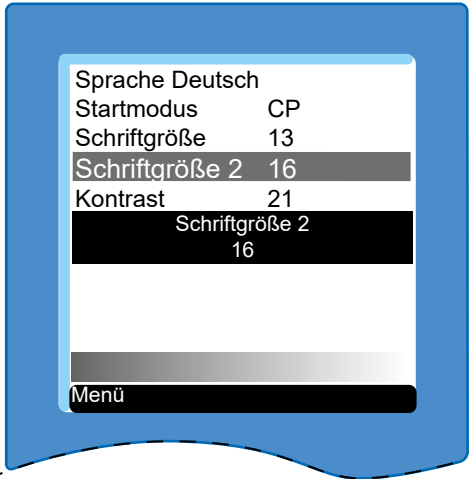
Mit den Tasten <▲> und <▼> wählt man eine der folgenden Schriftgrößen aus:

- 8, 10, 13, 16, 24

<ENTER> wählt die gewünschte Schriftgröße aus und springt zurück ins Untermenü „Einstellungen“.

Die Anzeige wird erst nach einem Wechsel des Menüs aktualisiert.

Abbildung 7: Schriftgröße festlegen



The screenshot shows a menu with the following items: Sprache Deutsch, Startmodus CP, Schriftgröße 13, Schriftgröße 2 16 (highlighted), Kontrast 21, and Menü. A sub-menu for 'Schriftgröße 2' is open, showing the value 16.

Die Schriftgröße 2 bestimmt die Anzeigengröße der Parameterwerte im CP Modus.

Mit <ENTER> wechselt man in den Eingabemodus, um den Parameterwert zu ändern.


Mit den Tasten <▲> und <▼> wählt man eine der folgenden Schriftgrößen aus:

- 8, 10, 13, 16, 24

<ENTER> wählt die gewünschte Schriftgröße aus und springt zurück ins Untermenü „Einstellungen“.

Abbildung 8: Schriftgröße 2 festlegen

4.4 Kontrast einstellen



The screenshot shows a menu with the following items: Sprache Deutsch, Startmodus CP, Schriftgröße 13, Schriftgröße 2 16, Kontrast 21 (highlighted), and Menü. A sub-menu for 'Kontrast' is open, showing the value 21.

Legt die Kontrasteinstellung des LC-Display fest.

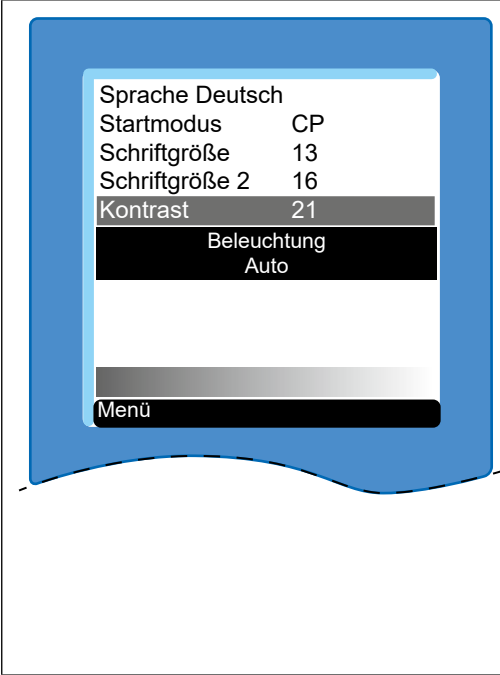
Mit <ENTER> wechselt man in den Eingabemodus, um den Parameterwert zu ändern.

Mit den Tasten <▲> und <▼> kann man den Kontrast im Bereich von 0...50 einstellen. Zur Kontrolle dient die Kontrastleiste am unteren Rand über der Funktionsleiste.

<ENTER> speichert die festgelegte Kontrasteinstellung und springt zurück ins Untermenü „Einstellungen“.

Abbildung 9: Kontrast einstellen

4.5 Hintergrundbeleuchtung des Displays einstellen



Der Menüpunkt „Beleuchtung“ legt das Verhalten der Hintergrundbeleuchtung des LC-Display fest.

Mit <ENTER> wechselt man in den Eingabemodus, um den Parameterwert zu ändern.

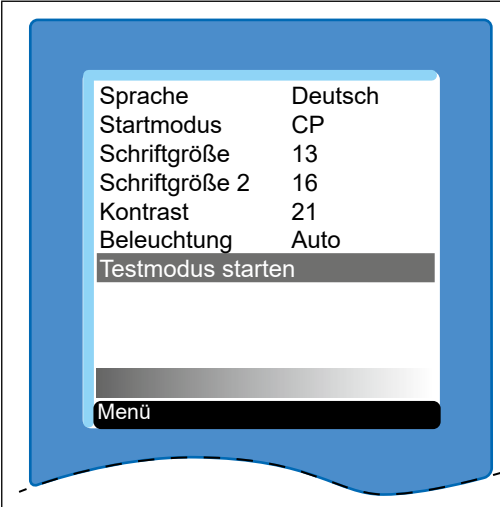
Mit den Tasten <▲> und <▼> wählt man eine der folgenden Einstellungen aus:

- ein → generell ein
- aus → generell aus
- auto → ein beim Betätigen einer Taste;
aus nach 10s der Nichtbetätigung

<ENTER> wählt die gewünschte Beleuchtungsart aus und springt zurück ins Untermenü „Einstellungen“.

Abbildung 10: Hintergrundbeleuchtung einstellen

4.6 Funktionstest von Tastatur und Display




<ENTER> startet einen Testmodus, mit dem man die Funktion der einzelnen Tasten sowie das LC-Display testen kann.

Folgen sie während des Testlaufs den Anweisungen auf dem Display.

Abbildung 11: Funktionstest von Tastatur und Display

5 Operatorparameter

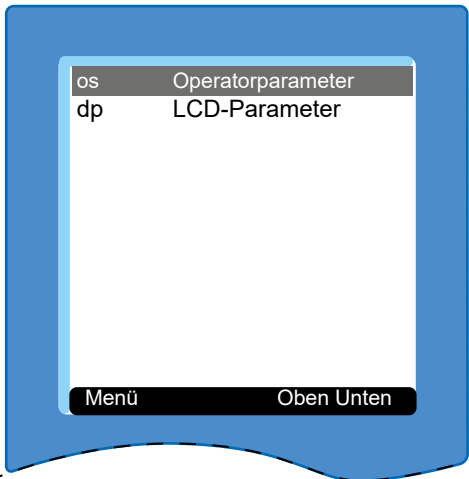


The screenshot shows a menu with the following items: Umrichterparameter, CP Modus, Operatorparameter (highlighted), and Einstellungen. A black bar at the bottom contains the text 'Menü' and 'Oben Unten'.

In den Operatorparametern werden die Steuerkarte, der Feldbus (sofern vorhanden), sowie das Display konfiguriert.

Mit den Tasten <▲> und <▼> wählt man „Operatorparameter“ und bestätigt mit <ENTER>.

Abbildung 12: Operatorparameter



The screenshot shows a menu with two items: 'os Operatorparameter' (highlighted) and 'dp LCD-Parameter'. A black bar at the bottom contains the text 'Menü' and 'Oben Unten'.

Die Steuerkartenparameter sind in zwei Gruppen aufgeteilt:

- os - Operatorsystemparameter; Anzeige und Einstellung der Steuerkarte
- dp - LC-Anzeigeparameter; Konfiguration der LC-Anzeige über Bus

Mit den Tasten <▲> und <▼> wählt man die entsprechende Parametergruppe aus.

<ENTER> wechselt ins gewählte Untermenü.

Abbildung 13: Steuerkartenparametergruppe anwählen

5.1 Parameter zur Einstellung der LC-Anzeige

Die Einstellungen der LC-Parameter werden erst nach Neustart des Gerätes vollständig vom LC-Display übernommen.

Id-Text	Name	Parameterindex
dp00	Sprache	0x2780
Bedeutung	Es wird eine Sprache für das Menü und die Parameter gewählt. Steht die ausgewählte Sprache bei den Parametern nicht zur Verfügung, werden diese in Englisch angezeigt.	
Typ	Variable	
Datenlänge	8 bit	
Zugriff	lesen, schreiben	
Kodierung	0: englisch 1: deutsch 2: amerikanisch 3: französisch 4: italienisch 5: russisch 6: spanisch Standardwert: 0	
Bemerkung	–	

Id-Text	Name	Parameterindex
dp01	Startupmodus	0x2781
Bedeutung	Im Startmodus wird der Menüpunkt bestimmt, mit dem die Steuerung nach der Initialisierung starten soll.	
Typ	Variable	
Datenlänge	8 bit	
Zugriff	lesen, schreiben	
Kodierung	0: Umrichterparameter 1: CP-Modus 2: Operatorparameter 3: Menü Standardwert: 1	
Bemerkung	–	

Id-Text	Name	Parameterindex
dp02	Schriftgröße	0x2782
Bedeutung	Es kann zwischen den Schriftgrößen 8,10,13,16 und 24 im Display gewählt werden. Ausnahme: siehe Parameter „Schriftgröße 2“.	
Typ	Variable	
Datenlänge	8 bit	
Zugriff	lesen, schreiben	
Kodierung	8: 8dpi 10: 10dpi 13: 13dpi 16: 16dpi 24: 24dpi Standardwert: 13	
Bemerkung	–	

Id-Text	Name	Parameterindex
dp03	Schriftgröße 2	0x2783
Bedeutung	Es wird die Schriftgröße für das Anzeigen von Parameterwerten im CP-Modus festgelegt.	
Typ	Variable	
Datenlänge	8 bit	
Zugriff	lesen, schreiben	
Kodierung	8: 8dpi 10: 10dpi 13: 13dpi 16: 16dpi 24: 24dpi Standardwert: 16	
Bemerkung	–	

Id-Text	Name	Parameterindex
dp04	Kontrast	0x2784
Bedeutung	Die Kontrasteinstellungen des LC-Displays können zur Optimierung der Lesbarkeit verändert werden.	
Typ	Variable	
Datenlänge	8 bit	
Zugriff	lesen, schreiben	
Kodierung	0...50 Standardwert: 21	
Bemerkung	–	

Id-Text	Name	Parameterindex									
dp05	Hintergrundbeleuchtung	0x2785									
Bedeutung	Die Kontrasteinstellungen des LC-Displays können zur Optimierung der Lesbarkeit verändert werden.										
Typ	Variable										
Datenlänge	8 bit										
Zugriff	lesen, schreiben										
Kodierung	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>aus</td> <td>Beleuchtung der LC-Anzeige generell ausgeschaltet.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>ein</td> <td>Beleuchtung der LC-Anzeige generell eingeschaltet.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>auto</td> <td>Ist die Beleuchtung auf „Auto“ gestellt, schaltet sie sich beim Betätigen einer Taste ein und nach 10 Sekunden der Nichtbetätigung der Tasten wieder aus.</td> </tr> </tbody> </table> Standardwert: 2		0	aus	Beleuchtung der LC-Anzeige generell ausgeschaltet.	1	ein	Beleuchtung der LC-Anzeige generell eingeschaltet.	2	auto	Ist die Beleuchtung auf „Auto“ gestellt, schaltet sie sich beim Betätigen einer Taste ein und nach 10 Sekunden der Nichtbetätigung der Tasten wieder aus.
0	aus	Beleuchtung der LC-Anzeige generell ausgeschaltet.									
1	ein	Beleuchtung der LC-Anzeige generell eingeschaltet.									
2	auto	Ist die Beleuchtung auf „Auto“ gestellt, schaltet sie sich beim Betätigen einer Taste ein und nach 10 Sekunden der Nichtbetätigung der Tasten wieder aus.									
Bemerkung	—										

6 IO-Link Schnittstelle

Implementiert ist eine IO-Link Slave (Device) Schnittstelle nach der IO-Link Spezifikation V1.0. Es werden zyklische Prozessdaten (PDO) und azyklische Parametrierdaten (SPDU – Service protocol data unit) zum Zugriff auf die Parameter des Gerätes unterstützt.

Das Gerät unterstützt den Standard IO-Mode (SIO-Mode) nicht. Nach dem Wake-up wird sofort in den Communication-Mode geschaltet.

6.1 Identifizierung

Über den direkten Parameter Data Channel mit Frametyp 0 lassen sich die wichtigsten Informationen zur Inbetriebnahme der Kommunikation beim Startup auslesen:

Address	Parameter name	Access	Implementation/ reference	Description
Direct Parameter page 1				
0x00	Master-Command	W	Mandatory/ see B.1.2	Master command to switch to operating states (see NOTE 1)
0x01	MasterCycle-Time	R/W	Mandatory/ see B.1.3	Actual cycle duration used by the Master to address the Device. Can be used as a parameter to monitor Process Data transfer.
0x02	MinCycleTime	R	Mandatory/ see B.1.4	Minimum cycle duration supported by a Device. This is a performance feature of the Device and depends on its technology and implementation.
0x03	M-sequence Capability	R	Mandatory/ see B.1.5	Information about implemented options related to M-sequences and physical configuration
0x04	RevisionID	R/W	Mandatory/ see B.1.6	ID of the used protocol version for implementation (shall be set to 0x11)
0x05	ProcessDataIn	R	Mandatory/ see B.1.7	Number and structure of input data (Process Data from Device to Master)
0x06	ProcessData-Out	R	Mandatory/ see B.1.8	Number and structure of output data (Process Data from Master to Device)
0x07	VendorID 1 (MSB)	R	Mandatory/ see B.1.9	Unique vendor identification (see NOTE 2)
0x08	VendorID 2 (LSB)			
0x09	DeviceID 1 (Octet 2, MSB)	R/W	Mandatory/ see B.1.10	Unique Device identification allocated by a vendor
0x0A	DeviceID 2 (Octet 1)			
0x0B	DeviceID 3 (Octet 0, LSB)			

Tabelle 2: Identifizierung



Zugriff auch über die Adressen 0000h (16 Byte) und 0001h (16 Byte) über SPDU möglich.

Einzelne Werte werden auch als COMBIVIS-Parameter angezeigt:

Id-Text	Name	Parameterindex
fb03	Geräteidentifikation	0x2183
Bedeutung	Geräteidentifikationsnummer	
Typ	Variable	
Datenlänge	32 bit	
Zugriff	lesen	
Kodierung	0...FFFFFFh Standardwert: 0	
Bemerkung	Jede Kombination aus G6-Leistungsteil Konfig-ID und Steuerkarten Konfig-ID besitzt eine eigene DeviceID (Referenztable)	

Id-Text	Name	Parameterindex
fb05	IO-Link Baudrate	0x2185
Bedeutung	Baudrate IO-Link Bus	
Typ	Variable	
Datenlänge	8 bit	
Zugriff	lesen	
Kodierung	1: 4,8kBd (COM1) 2: 38,4 kBd (COM2) 3: 230,4 kBd (COM3) Standardwert: 2: 38,4 kBd	
Bemerkung	Baudrate nicht veränderbar.	

Eine Adressierung des Gerätes ist nicht notwendig, da IO-Link Verbindungen immer 1:1 Verbindungen mit dem Master sind. Ein Master kann jedoch mehrere Ausgangsports besitzen.

6.2 IO-Link Status und Fehleranzeige

Der Status der IO-Link Statemachine wird im folgenden Parameter angezeigt.

Id-Text	Name	Parameterindex		
fb01	DL-Status + Master Command	0x2181		
Bedeutung	Anzeige für DL-Status + Master Command			
Typ	Variable			
Datenlänge	8 bit			
Zugriff	lesen			
Kodierung	Bitmaske	0xFF00	Bitmaske	0X00FF
	Name	DL Status	Name	Master Command
	Sub-Definitionen	[5]	Sub-Definitionen	[5]
	SIO	0	Fallback	90
	CommStart	256	undefined	0
	CommFinished	512	DeviceStartup	151
	Startup	768	PD output operate	152
	Operate	1024	DeviceOperate	153
	Standardwert: 0			
Bemerkung	–			

Es gibt folgende Parameter zur Bewertung der Qualität der Buskommunikation:

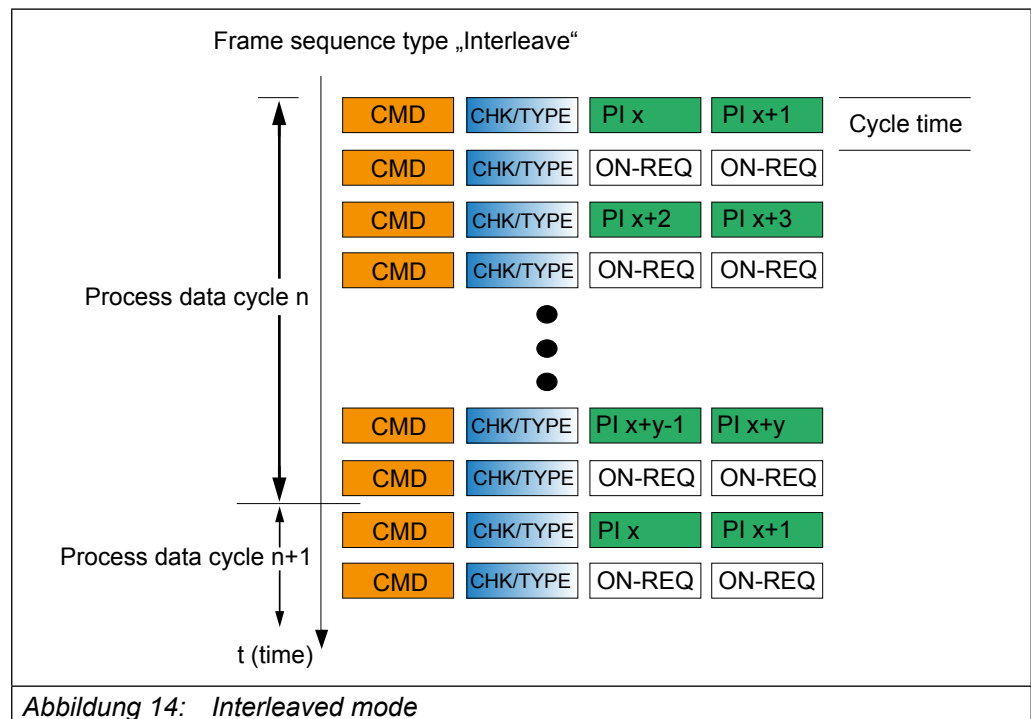
Id-Text	Name	Parameterindex
fb07	Sender Überstrom	0x2187
Bedeutung	Anzeige von Überstrom-Ereignisse am Sender	
Typ	Variable	
Datenlänge	8 bit	
Zugriff	lesen, schreiben	
Kodierung	0: kein Überstrom 1: Überstrom aufgetreten Standardwert: 0	
Bemerkung	–	

6.3 Frametypen

Die IO-Link Spezifikation definiert unterschiedliche Telegrammtypen, die sich durch die Größe der Prozesseingangs- und Prozessausgangsdaten unterscheiden.

Für den Aufbau der Kommunikation muss der Master die Kommunikationsparameter des Devices ermitteln. Eine der relevanten Informationen ist die Länge der Prozessdaten. Aufgrund dieser Information entscheidet der IO-Link Master welcher Telegrammtyp für den zyklischen Datenaustausch genutzt wird. In der Phase des Kommunikationsaufbaus verwendet der Master den Telegrammtyp 0.

Für die zyklische Kommunikation unterstützt der G6 den Frametyp 1 im „interleaved mode“:



Dabei werden zwischen den Prozessdaten auch immer On-Request Daten verschickt. Werden diese nicht benötigt, kommt es zur Übermittlung von Dummy-Kommandos. Dadurch wird eine feste Prozessdatenzykluszeit realisiert. Es werden zuerst die PD-Out Daten, danach die PD-In Daten übermittelt.

6.4 Parametrierdaten (SPDU)

Die Parameter des Gerätes werden über 16-Bit Index plus 8-Bit Subindex angesprochen. Über den Subindex mit den Werten 1...n können die einzelnen Subindizes bzw. Sätze der Parameter adressiert werden.

Über den Subindex 0 werden alle Subindizes 1...n gleichzeitig adressiert. Wenn beim Schreibzugriff dabei ein Wert nicht geschrieben werden kann (z.B. weil er sich außerhalb des gültigen Wertebereiches befindet), werden alle anderen trotzdem geschrieben. Die erste Fehlermeldung, bei evtl. mehreren nicht möglichen Schreibzugriffen, wird anschließend zum Master geschickt.

Allgemein geschrieben (inkl. Wertebereichsüberprüfung) werden nur die dem Datentyp entsprechenden Bytes, überschüssige Bytes werden nicht berücksichtigt. Ausnahme beim Schreiben auf Subindex 0. Hierbei wird die Anzahl der zu schreibenden Bytes überprüft. Beim Lesen wird die korrekte Datenlänge zurückgegeben.

6.5 Prozessdaten

Es sind jeweils 4 Byte Prozessdaten pro Richtung verfügbar. Die Anzahl kann nicht verändert werden.

Pro Prozessdatenobjekt können maximal 4 Objekte abgebildet (gemapped) werden.

Die Datenrichtung ist aus Sicht der Prozesssteuerung (SPS, IPC, ...) beschrieben.

Prozessausgangsdaten (PD Out) sind Daten von der Steuerung zum G6.

Prozesseingangsdaten (PD In) sind Daten vom G6 zur Steuerung.

Um die Prozessdatenobjekte im Gerät zu aktivieren, ist es notwendig das Mapping der Prozessdaten über die Parameter nach Kapitel 3. einzustellen.

Das Schreiben der Prozessausgangsdaten (2 * 2 Byte) und Lesen der Prozesseingangsdaten (2 * 2 Byte) ergibt eine Zykluszeit von 18,4 ms.

Wenn über das IO-Link Mastercommand (Wert 0x99) die Ausgangsprozessdaten ungültig gesetzt werden, wird die Abarbeitung der Ausgangsprozessdaten im Leistungsteil gestoppt (PD Out Count wird auf 0 gesetzt).

Bei ausgeschaltetem Leistungsteil werden die letzten empfangenen PD In Prozessdaten gesendet. Zusätzlich wird allerdings ein Event generiert, welches die Ungültigkeit der Prozessdaten kennzeichnet.

Die Anzahl der erfolgten Prozessdatenzugriffe wird im folgenden Parameter dargestellt:

Id-Text	Name	Parameterindex
fb02	Empfangene PD Out	0x2182
Bedeutung	Anzahl der empfangenen Prozessausgangsdaten (PD out)	
Typ	Variable	
Datenlänge	16 bit	
Zugriff	lesen, schreiben	
Kodierung	0...65535	
	Standardwert: 0	
Bemerkung	–	

7 Prozessdatenmapping

Die Einstellung der Prozessdatenbelegung ist über die KEB-spezifischen Parameter (fb10-fb19) möglich. Nach erfolgter Einstellung des Prozessdatenmappings können die Prozessdaten vom G6 Gerät verarbeitet werden.

Nach dem Laden der Defaultwerte ist bereits ein Standard-Prozessdatenmapping eingestellt. Die Anzahl der jeweils gemappten Parameter (fb14, fb19) muss noch einmalig geschrieben werden (Standardwert 2), um die Prozessdaten zu aktivieren. Die Anzahlen werden dann nichtflüchtig gespeichert.

Außerdem muss der IO-Link Master die Ausgangsprozessdaten über das Master Command (Wert 0x98) freigeben.

7.1 Ausgangsprozessdaten (Manager => Client)

Id-Text	Name	Parameterindex
fb10	PD out index	0x218A
Typ	Array	
Subindex 0		
Bedeutung	Anzahl der Subindizes dieses Objektes	
Datenlänge	8 bit	
Zugriff	lesen	
Kodierung	4 Standardwert: 4	
Bemerkung	–	
Subindex 1...4		
Bedeutung	Vorgabe von bis zu 4 Parameteradressen, die als Prozessdaten verwendet werden sollen. Es dürfen nur Parameter verwendet werden, die als Prozessdaten zulässig sind.	
Datenlänge	16 bit	
Zugriff	lesen, schreiben	
Kodierung	0000h...7FFFh Standardwert: 0000h	
Bemerkung	–	

Id-Text	Name	Parameterindex
fb11	PD out subindex	0x218B
Typ	Array	
Subindex 0		
Bedeutung	Anzahl der Subindizes dieses Objektes	
Datenlänge	8 bit	
Zugriff	lesen	
Kodierung	4 Standardwert: 4	
Bemerkung	–	
Subindex 1...4		
Bedeutung	Der Wert des Subindex bestimmt den Parametersatz des ausgewählten PD-Parameters.	
Datenlänge	8 bit	
Zugriff	lesen, schreiben	
Kodierung	1...8 für Subindex 1...8 (bzw. Satz 0...7) Standardwert: 0	
Bemerkung	–	

Id-Text	Name	Parameterindex
fb12	PD out offset	0x218C
Typ	Array	
Subindex 0		
Bedeutung	Anzahl der Subindizes dieses Objektes	
Datenlänge	8 bit	
Zugriff	lesen	
Kodierung	4 Standardwert: 4	
Bemerkung	–	
Subindex 1...4		
Bedeutung	Gibt den Offset der Belegung im Prozessdatenfeld an. Position des Wertes vom gemappten Parameter.	
Datenlänge	8 bit	
Zugriff	lesen, schreiben	
Kodierung	0...3 Standardwert: 0	
Bemerkung	–	

Id-Text	Name	Parameterindex
fb13	PD out type	0x218D
Typ	Array	
Subindex 0		
Bedeutung	Anzahl der Subindizes dieses Objektes	
Datenlänge	8 bit	
Zugriff	lesen	
Kodierung	4 Standardwert: 4	
Bemerkung	–	
Subindex 1...4		
Bedeutung	Der Wert legt den Parametertyp des ausgewählten PD-Parameters fest.	
Datenlänge	8 bit	
Zugriff	lesen, schreiben	
Kodierung	0: aus (kein Parametertyp festgelegt) 1: Long (32bit) 2: Word (16bit) 3: Byte (8 bit) Standardwert: 0	
Bemerkung	–	

Id-Text	Name	Parameterindex
fb14	PDO out count	0x218E
Bedeutung	Stellt die Anzahl der PD out Objekte ein	
Typ	Variable	
Datenlänge	8 bit	
Zugriff	lesen, schreiben	
Kodierung	0...4 Standardwert: 0	
Bemerkung	Wird bei Änderung der Parameter fb10...fb13 automatisch auf 0 gesetzt.	

7.2 Eingangsprozessdaten (Client => Manager)

Id-Text	Name	Parameterindex
fb15	PD in index	0x218F
Typ	Array	
Subindex 0		
Bedeutung	Anzahl der Subindizes dieses Objektes	
Datenlänge	8 bit	
Zugriff	lesen	
Kodierung	4 Standardwert: 4	
Bemerkung	–	
Subindex 1...4		
Bedeutung	Vorgabe von bis zu 8 Parameteradressen, die als Prozessdaten verwendet werden sollen. Es dürfen nur Parameter verwendet werden, die als Prozessdaten zulässig sind.	
Datenlänge	16 bit	
Zugriff	lesen, schreiben	
Kodierung	0000h...7FFFh Standardwert: 0000h	
Bemerkung	–	

Id-Text	Name	Parameterindex
fb16	PD in subindex	0x2190
Typ	Array	
Subindex 0		
Bedeutung	Anzahl der Subindizes dieses Objektes	
Datenlänge	8 bit	
Zugriff	lesen	
Kodierung	4 Standardwert: 4	
Bemerkung	–	
Subindex 1...8		
Bedeutung	Der Wert des Subindex bestimmt den Parametersatz des ausgewählten PD-Parameters.	
Datenlänge	8 bit	
Zugriff	lesen, schreiben	
Kodierung	1...8 für Subindex 1...8 (bzw. Satz 0...7) Standardwert: 1	
Bemerkung	–	

Id-Text	Name	Parameterindex
fb17	PD in offset	0x2191
Typ	Array	
Subindex 0		
Bedeutung	Anzahl der Subindizes dieses Objektes	
Datenlänge	8 bit	
Zugriff	lesen	
Kodierung	4 Standardwert: 4	
Bemerkung	–	
Subindex 1...4		
Bedeutung	Gibt den Offset der Belegung im Prozessdatenfeld an. Position des Wertes vom gemappten Parameter.	
Datenlänge	8 bit	
Zugriff	lesen, schreiben	
Kodierung	0...3 Standardwert: 0	
Bemerkung	–	

Id-Text	Name	Parameterindex
fb18	PD in type	0x2192
Typ	Array	
Subindex 0		
Bedeutung	Anzahl der Subindizes dieses Objektes	
Datenlänge	8 bit	
Zugriff	lesen	
Kodierung	4 Standardwert: 4	
Bemerkung	–	
Subindex 1...4		
Bedeutung	Der Wert legt den Parametertyp des ausgewählten PD-Parameters fest.	
Datenlänge	8 bit	
Zugriff	lesen, schreiben	
Kodierung	0: aus (kein Parametertyp festgelegt) 1: Long (32bit) 2: Word (16bit) 3: Byte (8 bit) Standardwert: 0	
Bemerkung	–	

Id-Text	Name	Parameterindex
fb19	PDO in count	0x2193
Bedeutung	Stellt die Anzahl der PD-in Objekte ein	
Typ	Variable	
Datenlänge	8 bit	
Zugriff	lesen, schreiben	
Kodierung	0...4 Standardwert: 0	
Bemerkung	Wird bei Änderung der Parameter fb15...fb18 automatisch auf 0 gesetzt.	

8 Beschreibungsdatei (IODD)

Die Beschreibungsdateien „IO-Link Device Descriptions“ (IODDs) für G6 Geräte mit IO-Link Schnittstelle lassen sich ganz einfach auf der Homepage von KEB (www.keb-automation.com) unter dem Suchbegriff „IODD“ herunterladen. Die IODDs entsprechen der Spezifikation nach Version 1.0.1.

Eine CiA402-kompatible Parameterbeschreibungsdatei ist über den IODDfinder auf der Homepage von IO-Link unter www.io-link.com zu finden.

9 Feldbus Watchdog

Der Feldbus Watchdog ist eine Funktion in der IO-Link Steuerkarte. Er dient dazu, in dem Umrichter einen Fehler oder eine Warnung auszulösen, wenn bestimmte Ereignisse nicht innerhalb einer bestimmten Zeit zyklisch wiederholt werden. Dabei gilt, dass die Aktivierung des Watchdog durch die Steuerkartenparameter fb04 und fb05 eingestellt wird. Die Überwachungszeit und die bei Überschreitung der Überwachungszeit auszuführende Funktion wird durch Parameter im Umrichterleistungsteil (pn05, pn06) eingestellt.

Id-Text	Name	Parameterindex								
fb40	Buswatchdog Aktivierung	0x21A8								
Bedeutung	Ermöglicht eine verzögerte Aktivierung des Feldbus Watchdog nach Einschalten des Gerätes.									
Typ	Variable									
Datenlänge	8 bit									
Zugriff	lesen, schreiben									
Kodierung	<table border="1"> <tr> <td>0:</td> <td>off (Feldbus Watchdog inaktiv)</td> </tr> <tr> <td>16:</td> <td>Aktivierung nach der ersten asynchronen Kommunikation</td> </tr> <tr> <td>32:</td> <td>Aktivierung durch setzen des Mastercommands auf „Processdata output operate“ (0x98)</td> </tr> <tr> <td>128:</td> <td>Aktivierung durch jegliche Kommunikation über die IO-Link Schnittstelle</td> </tr> </table> <p>Standardwert: 0</p>		0:	off (Feldbus Watchdog inaktiv)	16:	Aktivierung nach der ersten asynchronen Kommunikation	32:	Aktivierung durch setzen des Mastercommands auf „Processdata output operate“ (0x98)	128:	Aktivierung durch jegliche Kommunikation über die IO-Link Schnittstelle
0:	off (Feldbus Watchdog inaktiv)									
16:	Aktivierung nach der ersten asynchronen Kommunikation									
32:	Aktivierung durch setzen des Mastercommands auf „Processdata output operate“ (0x98)									
128:	Aktivierung durch jegliche Kommunikation über die IO-Link Schnittstelle									
Bemerkung	Einstellmöglichkeiten werden verodert.									

Id-Text	Name	Parameterindex						
fb41	Buswatchdog Sperre	0x21A9						
Bedeutung	Bestimmt, auf welche Ereignisse der Feldbus Watchdog zurückgesetzt wird.							
Typ	Variable							
Datenlänge	8 bit							
Zugriff	lesen, schreiben							
Kodierung	<table border="1"> <tr> <td>0:</td> <td>off (kein Rücksetzen)</td> </tr> <tr> <td>16:</td> <td>Bei Empfang von Prozessausgangsdaten wird der Watchdog zurückgesetzt.</td> </tr> <tr> <td>128:</td> <td>Rücksetzen durch jegliche Kommunikation über die IO-Link-Schnittstelle</td> </tr> </table> <p>Standardwert: 0</p>		0:	off (kein Rücksetzen)	16:	Bei Empfang von Prozessausgangsdaten wird der Watchdog zurückgesetzt.	128:	Rücksetzen durch jegliche Kommunikation über die IO-Link-Schnittstelle
0:	off (kein Rücksetzen)							
16:	Bei Empfang von Prozessausgangsdaten wird der Watchdog zurückgesetzt.							
128:	Rücksetzen durch jegliche Kommunikation über die IO-Link-Schnittstelle							
Bemerkung	Einstellmöglichkeiten werden verodert.							

10 Events

Beim Auftreten eines Ereignisses setzt das Gerät die sog. „Event-Flag“, welche im Prozessdatentelegramm CHECK/STAT Byte im Bit 7 gesendet wird. Der Master erkennt das gesetzte Bit und liest das gemeldete Ereignis aus. Während ein Event ausgelesen wird, können keine Servicedaten ausgetauscht werden. Auf diese Weise ist es möglich, Ereignisse oder Zustände eines Gerätes über den IO-Link Master bis in die SPS oder Visualisierung zu übertragen.

Der COMBIVERT G6 unterstützt detaillierte Events.

Folgende Events werden unterstützt:

Lfd-Nr.	Eventcode	EventQualifier	Beschreibung
1	0x8CA0 (manufacturer specific)	Instance: Application Type: Information Mode: Single shot	Wird gesendet, wenn PD-in count fb19 auf 0 gesetzt wird, oder wenn die Kommunikation zum Leistungsteil abbricht bzw. wiederhergestellt wird.

Tabelle 3: Events

Das "PD valid"-Bit im Event Service wird zusätzlich gesetzt, wenn gültige Prozessdaten vom Leistungsteil an den IO-Link Master gesendet werden.

Id-Text	Name	Parameterindex
fb27	Synchronisationsstatus	0x219B
Bedeutung	Zustand der Synchronisation auf den Feldbuszyklus	
Typ	Variable	
Datenlänge	8 bit	
Zugriff	lesen	
Kodierung	0: off (Gerät nicht synchron) 1: on (Gerät synchron) Standardwert: 0	
Bemerkung	–	

Id-Text	Name	Parameterindex
fb28	PD Zugriffszeit	0x219C
Bedeutung	Bearbeitungszeit, die benötigt wird, um die PD-Daten abzuarbeiten (vom FPGA-Sync bis zum Ende der Abarbeitung bei voll ausgenutzter Prozessdatenlänge in beide Richtungen).	
Typ	Variable	
Datenlänge	8 bit	
Zugriff	lesen	
Kodierung	0...500 µs Standardwert: 0 µs	
Bemerkung	–	

11 Operatorparameter

Die Operatorparameter legen die Konfiguration der G6 IO-Link Steuerung fest. Weiterhin können der Softwarestand sowie der aktuelle Status ausgelesen werden.

Id-Text	Name	Parameterindex
os00	Operatorkennung	0x2080
Bedeutung	Anzeige des Steuerkartentyps, sowie der Softwarestand.	
Typ	Variable	
Datenlänge	32 bit	
Zugriff	lesen	
Kodierung	z.B.: 150405 15xxxx: G6 xx05xx: IO-Link xxxx05: Version der Parameterkonfiguration Standardwert: Geräteabhängig	
Bemerkung	–	

Id-Text	Name	Parameterindex
os02	OS Softwaredatum	0x2082
Bedeutung	Softwaredatum der Steuerkarte	
Typ	Variable	
Datenlänge	32 bit	
Zugriff	lesen	
Kodierung	0,0000...9999, 1231: Anzeige der Jahreszahl vor dem Komma, Monat und Tag hinter dem Komma. 2012,0813 bedeutet 13.08.2012. Standardwert: 0,0000	
Bemerkung	–	

Id-Text	Name	Parameterindex
os03	OS Softwareversion	0x2083
Bedeutung	Softwareversion der Steuerkarte	
Typ	Variable	
Datenlänge	32 bit	
Zugriff	lesen	
Kodierung	0.0.0.0...255.255.255.255 z.B.: 1.3.0.1 Standardwert: 0.0.0.0	
Bemerkung	–	

Id-Text	Name	Parameterindex
os04	Diagnose Fehlerzähler	0x2084
Bedeutung	Gibt die Anzahl aufgetretener Fehler auf der Diagnoseschnittstelle an.	
Typ	Variable	
Datenlänge	8 bit	
Zugriff	lesen, schreiben	
Kodierung	0...255 Standardwert: 0	
Bemerkung	—	

Id-Text	Name	Parameterindex
os05	Diagnose Ansprechverzögerungszeit	0x2085
Bedeutung	Stellt die minimale Antwortverzugszeit für Anfragen über die Diagnoseschnittstelle ein.	
Typ	Variable	
Datenlänge	8 bit	
Zugriff	lesen, schreiben	
Kodierung	0...126 ms Standardwert: 0 ms	
Bemerkung	—	

Id-Text	Name	Parameterindex
os06	Diagnose Baudrate	0x2086
Bedeutung	Vorgabe der Übertragungsgeschwindigkeit auf der Diagnoseschnittstelle.	
Typ	Variable	
Datenlänge	8 bit	
Zugriff	lesen, schreiben	
Kodierung	0: 1,2 kbit/s 1: 2,4 kbit/s 2: 4,8 kbit/s 3: 9,6 kbit/s 4: 19,2 kbit/s 5: 38,4 kbit/s 6: 55,5 kbit/s 7: 57,6 kbit/s 8: 100 kbit/s Standardwert: 5	
Bemerkung	—	

OPERATORPARAMETER

Id-Text	Name	Parameterindex
os07	Node ID	0x2087
Bedeutung	Dieser Parameter gibt die Umrichteradresse für die Diagnose-schnittstelle (DIN 66019) vor. Der Parameter ist ein Abbild des Systemparameters Sy06.	
Typ	Variable	
Datenlänge	8 bit	
Zugriff	lesen, schreiben	
Kodierung	0...239 Standardwert: 1	
Bemerkung	–	

Id-Text	Name	Parameterindex																		
os08	Operatortyp	0x2088																		
Bedeutung	Anzeige der in der Steuerkarte implementierten Funktionen.																			
Typ	Variable																			
Datenlänge	16 bit																			
Zugriff	lesen																			
Kodierung	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Bit 0</td> <td>Initiator</td> <td>0: ohne 1: mit Initiator</td> </tr> <tr> <td>Bit 1</td> <td>Tastatur/Display</td> <td>0: ohne 1: mit Tastatur/LC-Anzeige</td> </tr> <tr> <td>Bit 8</td> <td>LT-Image</td> <td>0: mit Leistungsteilimage 1: ohne Leistungsteilimage</td> </tr> <tr> <td>Bit 10</td> <td>f=0Hz</td> <td>0: ohne 1: mit f=0Hz-Funktionalität</td> </tr> <tr> <td>Bit 11</td> <td>STO</td> <td>0: ohne Sicherheitsfunktion 1: mit Sicherheitsfunktion STO</td> </tr> <tr> <td>Bit 12...13</td> <td>Busanschluss</td> <td>0: ohne (standard) 1: CANopen 2: IO-Link 3: EtherCAT 4: VARAN</td> </tr> </tbody> </table> Standardwert: 0		Bit 0	Initiator	0: ohne 1: mit Initiator	Bit 1	Tastatur/Display	0: ohne 1: mit Tastatur/LC-Anzeige	Bit 8	LT-Image	0: mit Leistungsteilimage 1: ohne Leistungsteilimage	Bit 10	f=0Hz	0: ohne 1: mit f=0Hz-Funktionalität	Bit 11	STO	0: ohne Sicherheitsfunktion 1: mit Sicherheitsfunktion STO	Bit 12...13	Busanschluss	0: ohne (standard) 1: CANopen 2: IO-Link 3: EtherCAT 4: VARAN
Bit 0	Initiator	0: ohne 1: mit Initiator																		
Bit 1	Tastatur/Display	0: ohne 1: mit Tastatur/LC-Anzeige																		
Bit 8	LT-Image	0: mit Leistungsteilimage 1: ohne Leistungsteilimage																		
Bit 10	f=0Hz	0: ohne 1: mit f=0Hz-Funktionalität																		
Bit 11	STO	0: ohne Sicherheitsfunktion 1: mit Sicherheitsfunktion STO																		
Bit 12...13	Busanschluss	0: ohne (standard) 1: CANopen 2: IO-Link 3: EtherCAT 4: VARAN																		
Bemerkung	–																			

Id-Text	Name	Parameterindex
os09	LT max Wiederhol. bei Umr. beschäftigt	0x2089
Bedeutung	Anzahl der Wiederholungen, die auf dem internen Bus vom Leistungsteil zur Steuerung gesendet werden, wenn diese den Dienst mit dem Fehler „Umrichter beschäftigt“ ablehnt.	
Typ	Variable	
Datenlänge	8 bit	
Zugriff	lesen, schreiben	
Kodierung	0...255 Standardwert: 200	
Bemerkung	–	

Id-Text	Name	Parameterindex
os10	LT tout Zähler	0x208A
Bedeutung	Zählt die Zeitüberschreitungen auf dem internen Bus zwischen Steuerung und Leistungsteil.	
Typ	Variable	
Datenlänge	16 bit	
Zugriff	lesen, schreiben	
Kodierung	0...65535 Standardwert: 0	
Bemerkung	--	

Id-Text	Name	Parameterindex
os12	Operatoranweisung	0x208C
Bedeutung	Vorgabe von Anweisungen gemäß u.a. Kodierung	
Typ	Variable	
Datenlänge	8 bit	
Zugriff	lesen, schreiben	
Kodierung	0: keine 1: Defaultwerte in alle Operatorparameter laden 2: reinitialisiere LT-Parameterimage Standardwert: 0	
Bemerkung	–	

OPERATORPARAMETER

Id-Text	Name	Parameterindex												
os13	Operatorstatus	0x208D												
Bedeutung	Zeigt den Status des Leistungsteils, sowie das Abbild des Leistungsteilparameterimage der Steuerkarte.													
Typ	Variable													
Datenlänge	8 bit													
Zugriff	lesen													
Kodierung	<table border="1"> <tr> <td>Bit 0</td> <td>reserviert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bit 1...2</td> <td>LT-Konf.-ID Status</td> <td>0: Leistungsteil-ID unbekannt 2: Leistungsteil-ID OK 4: Leistungsteil-ID falsch</td> </tr> <tr> <td>Bit 3...5</td> <td>LT-Imagestatus</td> <td>0: LT-Image nicht initialisiert 1: schreibe LT-Image 3: LT-Image geändert 4: LT-Image initialisiert 5: LT-Image checking 6: LT-Image nicht verfügbar</td> </tr> <tr> <td>Bit 6...15</td> <td>reserviert</td> <td></td> </tr> </table> <p>Standardwert: 0</p>		Bit 0	reserviert		Bit 1...2	LT-Konf.-ID Status	0: Leistungsteil-ID unbekannt 2: Leistungsteil-ID OK 4: Leistungsteil-ID falsch	Bit 3...5	LT-Imagestatus	0: LT-Image nicht initialisiert 1: schreibe LT-Image 3: LT-Image geändert 4: LT-Image initialisiert 5: LT-Image checking 6: LT-Image nicht verfügbar	Bit 6...15	reserviert	
Bit 0	reserviert													
Bit 1...2	LT-Konf.-ID Status	0: Leistungsteil-ID unbekannt 2: Leistungsteil-ID OK 4: Leistungsteil-ID falsch												
Bit 3...5	LT-Imagestatus	0: LT-Image nicht initialisiert 1: schreibe LT-Image 3: LT-Image geändert 4: LT-Image initialisiert 5: LT-Image checking 6: LT-Image nicht verfügbar												
Bit 6...15	reserviert													
Bemerkung	–													

Id-Text	Name	Parameterindex
os14	Speicherstatus	0x208E
Bedeutung	Durch Schreiben von Wert „0“ werden nichtflüchtige Parameter unverzüglich gespeichert. Nach Abschluss des Speicherns springt der Status auf Wert „1“. Wenn am Ende von Downloadlisten in COMBIVIS erst der Wert „0“ und dann Wert „1“ geschrieben wird, sendet COMBIVIS solange den Wert, bis der Umrichter das Speichern abgeschlossen hat.	
Typ	Variable	
Datenlänge	8 bit	
Zugriff	lesen, schreiben	
Kodierung	0: beschäftigt 1: fertig 2: aus Standardwert: 1	
Bemerkung	–	

Id-Text	Name	Parameterindex
os15	Speichermodus	0x208F
Bedeutung	Die Speicherart der nichtflüchtigen Parameter ist hiermit einzustellen. Ist der Wert „0“ werden die Parameter nicht gespeichert, nach dem nächsten „Power-Down“ geht das Gerät automatisch auf den Wert „1“. Dieser Wert ist der Standardwert, die nichtflüchtigen Parameter werden immer gespeichert. Wert „2“ deaktiviert das Speichern, auch über den nächsten Start der Baugruppe hinweg.	
Typ	Variable	
Datenlänge	8 bit	
Zugriff	lesen, schreiben	
Kodierung	0: aus, akt. aus / ein beim Einschalten 1: ein, immer speichern 2: aus, nie speichern Standardwert: 1	
Bemerkung	–	

Id-Text	Name	Parameterindex
os17	Sicherheitsmodul Typ	0x2091
Bedeutung	Typ des Sicherheitsmoduls	
Typ	Variable	
Datenlänge	16 bit	
Zugriff	lesen	
Kodierung	0: kein Sicherheitsmodul vorhanden 1: Type 1 (STO) Standardwert: 0	
Bemerkung	–	

Id-Text	Name	Parameterindex
os18	Sicherheitsmodul Softwaredatum	0x2092
Bedeutung	Anzeige des Softwaredatums vom Sicherheitsmoduls.	
Typ	Variable	
Datenlänge	32 bit	
Zugriff	lesen	
Kodierung	0,0000...9999, 1231: Anzeige der Jahreszahl vor dem Komma, Monat und Tag hinter dem Komma. 2012,0813 bedeutet 13.08.2012. Wenn kein Sicherheitsmodul eingebaut ist, wird Wert „0: keine Sicherheitsfunktionalität“ angezeigt. Standardwert: 0	

OPERATORPARAMETER

Id-Text	Name	Parameterindex
os19	Sicherheitsmodul Softwareversion	0x2093
Bedeutung	Anzeige der Softwareversion des Sicherheitsmoduls.	
Typ	Variable	
Datenlänge	32 bit	
Zugriff	lesen	
Kodierung	0.0.0.0...255.255.255.255 Wenn kein Sicherheitsmodul eingebaut ist, wird Wert „0: keine Sicherheitsfunktionalität“ angezeigt. Standardwert: 0	
Bemerkung	–	

Id-Text	Name	Parameterindex															
os20	Sicherheitsmodul Signalstatus	0x2094															
Bedeutung	Zeigt den Signalstatus des Sicherheitsmodul an.																
Typ	Variable																
Datenlänge	8 bit																
Zugriff	lesen																
Kodierung	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Bit 0</td> <td>keine Sicherheitsfunktionalität</td> <td>1: keine Sicherheitsfunktionalität</td> </tr> <tr> <td>Bit 1...2</td> <td>Fehler STO</td> <td>1: Fehler STO 2: STO OK</td> </tr> <tr> <td>Bit 3</td> <td>Modulation Rückmeldung</td> <td>4: Mod. Rückmeldung gesetzt 8: Mod. Rückmeldung nicht gesetzt</td> </tr> <tr> <td>Bit 4...5</td> <td>sichere Reglerfreigabe</td> <td>16: ST gesetzt 32: ST nicht gesetzt</td> </tr> <tr> <td>Bit 6...7</td> <td>LT in Betrieb</td> <td>64: LT in Betrieb 128: LT ausser Betrieb</td> </tr> </tbody> </table> Standardwert: 0		Bit 0	keine Sicherheitsfunktionalität	1: keine Sicherheitsfunktionalität	Bit 1...2	Fehler STO	1: Fehler STO 2: STO OK	Bit 3	Modulation Rückmeldung	4: Mod. Rückmeldung gesetzt 8: Mod. Rückmeldung nicht gesetzt	Bit 4...5	sichere Reglerfreigabe	16: ST gesetzt 32: ST nicht gesetzt	Bit 6...7	LT in Betrieb	64: LT in Betrieb 128: LT ausser Betrieb
Bit 0	keine Sicherheitsfunktionalität	1: keine Sicherheitsfunktionalität															
Bit 1...2	Fehler STO	1: Fehler STO 2: STO OK															
Bit 3	Modulation Rückmeldung	4: Mod. Rückmeldung gesetzt 8: Mod. Rückmeldung nicht gesetzt															
Bit 4...5	sichere Reglerfreigabe	16: ST gesetzt 32: ST nicht gesetzt															
Bit 6...7	LT in Betrieb	64: LT in Betrieb 128: LT ausser Betrieb															
Bemerkung	–																

Id-Text	Name	Parameterindex
os21	Sicherheitsmodul Informationen	0x2095
Bedeutung	Anzeige des Fehlercodes vom Sicherheitsmodul	
Typ	Variable	
Datenlänge	32 bit	
Zugriff	lesen	
Kodierung	0...65535	
	Standardwert: 0	
Bemerkung	–	

Id-Text	Name	Parameterindex
os23	Aktuelle LT-Id	0x2097
Bedeutung	Anzeige der Leistungsteil-Id	
Typ	Variable	
Datenlänge	32 bit	
Zugriff	lesen	
Kodierung	0...65535	
	Standardwert: 0	
Bemerkung	–	

Id-Text	Name	Parameterindex
os30	OS Seriennummer 2	0x209E
Bedeutung	Seriennummer Teil 2 der Steuerungshardware.	
Typ	Variable	
Datenlänge	32 bit	
Zugriff	lesen	
Kodierung	0...4294967295	
	Standardwert: 0	
Bemerkung	–	

12 Änderungshistorie

Version	Datum	Beschreibung
00	2015-10	Neuerstellung Programmierhandbuch G6 IO-Link
01	2016-10	Neue Formate, Vorwort, Musterseiten, Neue Parameter aufgenommen
02	2019-05	Anpassung an neue KEB CI-Optik
03	2023-08	Aktualisieren der Standardseiten, redaktionelle Änderungen

Benelux | KEB Automation KG

Bd Paapsemiaan 20 1070 Anderlecht Belgien
Tel: +32 2 447 8580
E-Mail: info.benelux@keb.de Internet: www.keb.de

Brasilien | KEB SOUTH AMERICA - Regional Manager

Rua Dr. Omar Pacheco Souza Riberio, 70
CEP 13569-430 Portal do Sol, São Carlos Brasilien
Tel: +55 16 31161294 E-Mail: roberto.arias@keb.de

China | KEB Power Transmission Technology (Shanghai) Co. Ltd.

No. 435 QianPu Road Chedun Town Songjiang District
201611 Shanghai P. R. China
Tel: +86 21 37746688 Fax: +86 21 37746600
E-Mail: info@keb.cn Internet: www.keb.cn

Deutschland | **Getriebemotorenwerk**

KEB Antriebstechnik GmbH
Wildbacher Straße 5 08289 Schneeberg Deutschland
Telefon +49 3772 67-0 Telefax +49 3772 67-281
Internet: www.keb-drive.de E-Mail: info@keb-drive.de

Frankreich | Société Française KEB SASU

Z.I. de la Croix St. Nicolas 14, rue Gustave Eiffel
94510 La Queue en Brie Frankreich
Tel: +33 149620101 Fax: +33 145767495
E-Mail: info@keb.fr Internet: www.keb.fr

Großbritannien | KEB (UK) Ltd.

5 Morris Close Park Farm Industrial Estate
Wellingborough, Northants, NN8 6 XF Großbritannien
Tel: +44 1933 402220 Fax: +44 1933 400724
E-Mail: info@keb.co.uk Internet: www.keb.co.uk

Italien | KEB Italia S.r.l. Unipersonale

Via Newton, 2 20019 Settimo Milanese (Milano) Italien
Tel: +39 02 3353531 Fax: +39 02 33500790
E-Mail: info@keb.it Internet: www.keb.it

Japan | KEB Japan Ltd.

15 - 16, 2 - Chome, Takanaawa Minato-ku Tokyo 108 - 0074 Japan
Tel: +81 33 445-8515 Fax: +81 33 445-8215
E-Mail: info@keb.jp Internet: www.keb.jp

Österreich | KEB Automation GmbH

Ritzstraße 8 4614 Marchtrenk Österreich
Tel: +43 7243 53586-0 Fax: +43 7243 53586-21
E-Mail: info@keb.at Internet: www.keb.at

Polen | KEB Automation KG

Tel: +48 60407727
E-Mail: roman.trinczek@keb.de Internet: www.keb.de

Schweiz | KEB Automation AG

Witzbergstraße 24 8330 Pfäffikon/ZH Schweiz
Tel: +41 43 2886060 Fax: +41 43 2886088
E-Mail: info@keb.ch Internet: www.keb.ch

Spanien | KEB Automation KG

c / Mitjer, Nave 8 - Pol. Ind. LA MASIA
08798 Sant Cugat Sessgarrigues (Barcelona) Spanien
Tel: +34 93 8970268 Fax: +34 93 8992035
E-Mail: vb.espana@keb.de

Südkorea | KEB Automation KG

Deoksan-Besttel 1132 ho Sangnam-ro 37
Seongsan-gu Changwon-si Gyeongsangnam-do Republik Korea
Tel: +82 55 601 5505 Fax: +82 55 601 5506
E-Mail: jaeok.kim@keb.de Internet: www.keb.de

Tschechien | KEB Automation GmbH

Videnska 188/119d 61900 Brno Tschechien
Tel: +420 544 212 008
E-Mail: info@keb.cz Internet: www.keb.cz

USA | KEB America, Inc

5100 Valley Industrial Blvd. South Shakopee, MN 55379 USA
Tel: +1 952 2241400 Fax: +1 952 2241499
E-Mail: info@kebameric.com Internet: www.kebameric.com

**WEITERE KEB PARTNER WELTWEIT:**www.keb-automation.com/de/contact



Automation mit Drive

www.keb.de

KEB Automation KG Südstraße 38 32683 Bartrup Tel. +49 5263 401-0 E-Mail: info@keb.de