



# COMBIVERT F6

GEBRAUCHSANLEITUNG | INSTALLATION F6 OPERATOR

Originalanleitung  
Dokument 20106497 DE 06



## 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:

 <b>GEFAHR</b>	Gefährliche Situation, die bei Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises zu Tod oder schwerer Verletzung führen wird.
 <b>WARNUNG</b>	Gefährliche Situation, die bei Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises zu Tod oder schwerer Verletzung führen kann.
 <b>VORSICHT</b>	Gefährliche Situation, die bei Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises zu leichter Verletzung führen kann.
<b>ACHTUNG</b>	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

<b>Vorwort</b> .....	<b>3</b>
Signalwörter und Auszeichnungen .....	3
Weitere Symbole .....	3
Gesetze und Richtlinien .....	4
Gewährleistung und Haftung .....	4
Unterstützung .....	4
Urheberrecht .....	4
<b>Inhaltsverzeichnis</b> .....	<b>5</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b> .....	<b>7</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b> .....	<b>7</b>
<b>1 Grundlegende Sicherheitshinweise</b> .....	<b>8</b>
1.1 Zielgruppe .....	8
1.2 Gültigkeit der vorliegenden Anleitung .....	8
1.3 Elektrischer Anschluss .....	9
1.4 Inbetriebnahme und Betrieb .....	9
<b>2 Produktbeschreibung</b> .....	<b>10</b>
2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch .....	10
2.1.1 Restgefahren .....	11
2.2 Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch .....	11
2.3 Bestellhinweise .....	11
<b>3 Beschreibung des Operators</b> .....	<b>12</b>
3.1 Steuerkartenblock inkl. Operator .....	13
3.2 Betriebsbedingungen .....	13
<b>4 Schnittstellen</b> .....	<b>14</b>
4.1 Operatorschnittstelle .....	14
4.1.1 Fernbedienung .....	14
4.2 Diagnoseschnittstellen .....	15
4.2.1 Ethernet-Schnittstelle .....	15
4.2.2 USB-Schnittstelle .....	15
<b>5 Montage des Operators</b> .....	<b>16</b>
<b>6 Bedienung des Operators</b> .....	<b>18</b>
6.1 Bedienelemente .....	18
6.1.1 Beschreibung der Bedienelemente .....	18
6.1.1.1 Menüleiste .....	18
6.1.1.2 Funktionstasten und Funktionsleiste .....	18

<b>6.2</b>	<b>Erstinbetriebnahme</b> .....	<b>19</b>
6.2.1	Einschalten.....	19
6.2.2	Benötigte Dateien.....	19
<b>6.3</b>	<b>Nicht veränderbare Parameter</b> .....	<b>20</b>
<b>6.4</b>	<b>Veränderbare Parameter</b> .....	<b>21</b>
6.4.1	Änderung mit „Up“ und „Down“ .....	21
6.4.2	Anwahl von Subindizes .....	22
6.4.3	Numerische Eingabe .....	23
<b>6.5</b>	<b>Abkürzungen in der Funktionsleiste</b> .....	<b>23</b>
<b>6.6</b>	<b>Umrichterparameter</b> .....	<b>24</b>
<b>6.7</b>	<b>Operatorparameter</b> .....	<b>25</b>
6.7.1	Operatorsystemparameter (OS).....	26
6.7.2	Feldbusparameter (Fb).....	29
6.7.3	Debuggingparameter (Db).....	30
6.7.4	Flashdateisystemparameter (FI) .....	31
<b>6.8</b>	<b>Parametersicherung</b> .....	<b>32</b>
<b>6.9</b>	<b>Up-/Download von Parametern</b> .....	<b>32</b>
<b>6.10</b>	<b>Arbeitsliste</b> .....	<b>33</b>
<b>6.11</b>	<b>Dateiverwaltung</b> .....	<b>33</b>
<b>6.12</b>	<b>FTP-Modus</b> .....	<b>34</b>
<b>6.13</b>	<b>Funktionstest von Tastatur und Display</b> .....	<b>34</b>
<b>7</b>	<b>Software</b> .....	<b>35</b>
7.1	KEB FTP .....	35
7.2	COMBIVIS.....	35
<b>8</b>	<b>Änderungshistorie</b> .....	<b>36</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Beschreibung des Operators .....	12
Abbildung 2:	Steuerkartenblock inkl. Operator (Gerätefrontseite) .....	13
Abbildung 3:	D-Sub 9-polig .....	14
Abbildung 4:	Ethernet-Schnittstelle .....	15
Abbildung 5:	USB-Schnittstelle .....	15
Abbildung 6:	Entfernen der Blindabdeckung .....	16
Abbildung 7:	Befestigen des Operators .....	17
Abbildung 8:	Bedienelemente .....	18
Abbildung 9:	Hauptmenü .....	19
Abbildung 10:	Nicht veränderbare Parameter .....	20
Abbildung 11:	Veränderbare Parameter .....	21
Abbildung 12:	Anwahl von Subindices .....	22
Abbildung 13:	Numerische Eingabe .....	23
Abbildung 14:	Umrichterparameter .....	24
Abbildung 15:	Operatorparameter .....	25
Abbildung 16:	Operatorparametergruppen .....	25
Abbildung 17:	Parametersicherung .....	32
Abbildung 18:	Up-/Download von Parametern .....	32
Abbildung 19:	Arbeitsliste .....	33
Abbildung 20:	Dateiverwaltung .....	33
Abbildung 21:	FTP-Modus .....	34
Abbildung 22:	Funktionstest von Tastatur und Display .....	34
Abbildung 23:	KEB FTP Software .....	35
Abbildung 24:	COMBIVIS Software .....	35

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Bestellhinweise .....	11
Tabelle 2:	Revisionsstände der Gehäuse .....	13
Tabelle 3:	Operatordateien .....	19
Tabelle 4:	Abkürzungen in der Funktionsleiste .....	23

# 1 Grundlegende Sicherheitshinweise

Die Produkte sind 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 Gebrauchsanleitung 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 Operator des COMBIVERT F6. Diese Gebrauchsanleitung

- enthält nur ergänzende Sicherheitshinweise.
- ist nur gültig in Verbindung mit der Leistungsteilanleitung des COMBIVERT F6.

### 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.

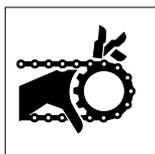
Für einen störungsfreien und sicheren Betrieb sind folgende Hinweise zu beachten:

- 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

Bei der Gerätereihe F6 handelt es sich um eine Reihe von Einzelachs-Antriebsstromrichtern. Diese Geräte verfügen über eine Diagnoseschnittstelle (Beschreibung siehe F6-Steuerkarten). Auf diese Schnittstelle lassen sich F6-Operatoren aufsetzen.

Diese Operatoren können folgende Aufgaben übernehmen:

- Bereitstellen einer Bedienoberfläche (Tastatur und Anzeige)
- Bereitstellen eines Diagnoseinterfaces (USB oder Ethernet)

Die Operatoren können folgende Aufgaben nicht übernehmen:

- Bereitstellen von Schnittstellen für dauerhafte Installation (Feldbusse / IO / etc.)



Hinweise zu den F6-A-Steuerkarten sind hier zu finden.

[www.keb.de/fileadmin/media/Manuals/dr/ma\\_dr\\_f6-cu-a-inst-20118593\\_de.pdf](http://www.keb.de/fileadmin/media/Manuals/dr/ma_dr_f6-cu-a-inst-20118593_de.pdf)



Hinweise zu den F6-K-Steuerkarten sind hier zu finden.

[www.keb.de/fileadmin/media/Manuals/dr/ma\\_dr\\_f6-cu-k-inst-20144795\\_de.pdf](http://www.keb.de/fileadmin/media/Manuals/dr/ma_dr_f6-cu-k-inst-20144795_de.pdf)



Hinweise zu den F6-P-Steuerkarten sind hier zu finden.

[www.keb.de/fileadmin/media/Manuals/dr/ma\\_dr\\_f6-cu-p-inst-20182705\\_de.pdf](http://www.keb.de/fileadmin/media/Manuals/dr/ma_dr_f6-cu-p-inst-20182705_de.pdf)



### 2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der COMBIVERT dient ausschließlich zur Steuerung und Regelung von Drehstrommotoren. Er ist zum Einbau in elektrische Anlagen oder Maschinen bestimmt.

Die technischen Daten sowie die Angaben zu Anschlussbedingungen sind dem Typenschild und der Gebrauchsanleitung zu entnehmen und unbedingt einzuhalten.

Die bei der KEB Automation KG eingesetzten Halbleiter und Bauteile sind für den Einsatz in industriellen Produkten entwickelt und ausgelegt.

#### **Einschränkung**

Wenn das Produkt in Maschinen eingesetzt wird, die unter Ausnahmehbedingungen arbeiten, lebenswichtige Funktionen, lebenserhaltende Maßnahmen oder eine außergewöhnliche Sicherheitsstufe erfüllen, ist die erforderliche Zuverlässigkeit und Sicherheit durch den Maschinenbauer sicherzustellen und zu gewährleisten.

### 2.1.1 Restgefahren

Trotz bestimmungsgemäßen Gebrauch kann der Antriebsstromrichter im Fehlerfall, bei falscher Parametrierung, durch fehlerhaften Anschluss oder nicht fachmännische Eingriffe und Reparaturen unvorhersehbare Betriebszustände annehmen.

Dies können sein:

- Falsche Drehrichtung
- Zu hohe Motordrehzahl
- Motor läuft in die Begrenzung
- Motor kann auch im Stillstand unter Spannung stehen
- Automatischer Anlauf

### 2.2 Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Betrieb anderer elektrischer Verbraucher ist untersagt und kann zur Zerstörung der Geräte führen. Der Betrieb unserer Produkte außerhalb der in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte führt zum Verlust jeglicher Schadensersatzansprüche.

### 2.3 Bestellhinweise

Materialnummer	Ausführung
00F6P00-1000	Operator ohne Schnittstelle
00F6P00-2000	Operator mit Ethernet-Schnittstelle
00F6P00-3000	Operator mit USB-Schnittstelle

*Tabelle 1: Bestellhinweise*

### 3 Beschreibung des Operators



### 3.1 Steuerkartenblock inkl. Operator



Abbildung 2: Steuerkartenblock inkl. Operator (Gerätefrontseite)

### 3.2 Betriebsbedingungen

Die Beschreibung der Betriebsbedingungen befindet sich in der Gebrauchsanleitung des verwendeten COMBIVERT F6 Antriebsstromrichters.

#### ACHTUNG

#### Vermeiden von Fehlabschaltungen!

Beim Aufstecken des Operators auf ein betriebsbereites Gerät (Netz- und 24 V-Spannung eingeschaltet) kann die Meldung „42 exception sta- te: ERROR power unit SACB comm.“ im Display angezeigt werden.

Durch Aus- und Wiedereinschalten der 24 V-Spannung des Antriebs- stromrichters wird der Fehler zurückgesetzt.

Dieses Verhalten kann bei Geräten der Baureihe F6 mit Gehäuse 6, 7, 8 und 9 auftreten. Ab den in der Tabelle aufgeführten Revisionsständen, kann ein Operator ohne Beach- tung des Betriebszustandes aufgesteckt werden.

Baureihe	Gehäuse	Revision <sup>1)</sup>
COMBIVERT F6	6	2K
	7	2V
	8	1K
	9	0P

Tabelle 2: Revisionsstände der Gehäuse

<sup>1)</sup> Die Angaben zum Revisionsstand befinden sich auf dem Typenschild.

## 4 Schnittstellen

### 4.1 Operatorschnittstelle

Die Schnittstelle erfüllt folgende Funktionen:

- Kommunikation mit dem F6-Gerät (Protokoll DIN 66019 II)
- Spannungsversorgung des Operators

Als Interface wird eine kombinierte RS485-Schnittstelle verwendet, die als 9-polige D-Sub Stiftleiste ausgeführt wird.

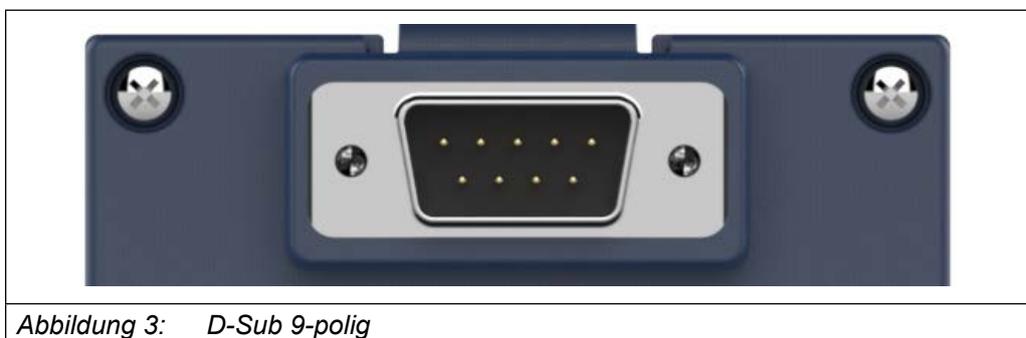


Abbildung 3: D-Sub 9-polig

#### 4.1.1 Fernbedienung

##### **ACHTUNG**

##### **Funktionsstörungen bei Eigenfertigung!**

- ▶ Bei der Eigenfertigung einer Verlängerungsleitung muss die Belegung ohne Pin 1, 2 und 3 erfolgen.
- ▶ Ausreichend sind Verbindungen der Pins 4, 5, 6, 7, 8, 9 und des Schirmes.
- ▶ Die maximale Länge beträgt 10 Meter (abhängig vom Leitungsquerschnitt).

## 4.2 Diagnoseschnittstellen

### 4.2.1 Ethernet-Schnittstelle



Abbildung 4: Ethernet-Schnittstelle

Die Ethernet-Schnittstelle bildet die Diagnoseschnittstelle auf dem F6 Gerät nach. Als Protokoll wird DIN 66019 II über TCP oder UDP auf Port 8000 sowie KebFTP auf Port 8002 verwendet. Zusätzlich kann auf die Parameter / Objekte des Operators zugegriffen werden. Der Operator antwortet auf alle Knotenadressen.

### 4.2.2 USB-Schnittstelle



Abbildung 5: USB-Schnittstelle

Das über USB übertragende DIN 66019 II Protokoll wird durch den Operator auf der seriellen Schnittstelle ausgegeben. Die Baudrate entspricht nicht der Baudrate, die in COMBIVIS eingestellt wird. Der Operator und die Steuerkarte handeln die schnellst mögliche Baudrate aus. Zusätzlich kann auf die Parameter/Objekte des Operators zugegriffen werden. Die USB-Schnittstelle ist potentialgetrennt aufgebaut. Der Operator antwortet auf alle Knotenadressen.

## 5 Montage des Operators

Beispielhafte Montage an einem COMBIVERT F6 Gehäuse 2.

- ▶ Blindabdeckung durch Drücken des Arretierungshebels lösen und abnehmen.



Abbildung 6: Entfernen der Blindabdeckung

- ▶ F6 Operator an der Unterkante ansetzen und in den Ausschnitt kippen.
- ▶ Arretierungshebel einrasten lassen.



Abbildung 7: Befestigen des Operators

## 6 Bedienung des Operators

### 6.1 Bedienelemente

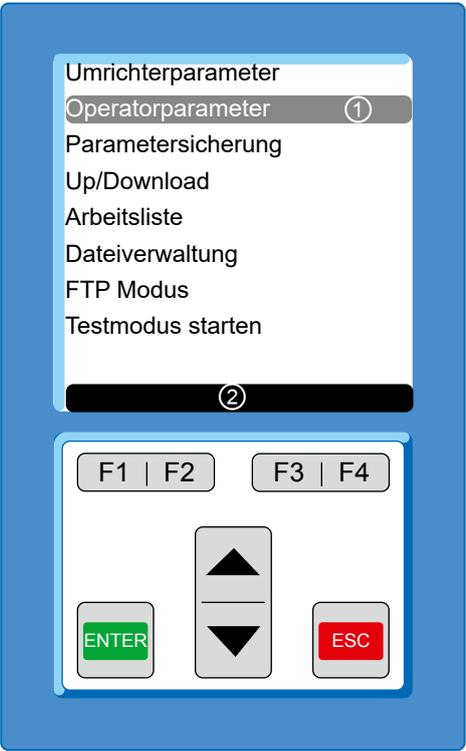
	<b>Name</b>	<b>Funktion</b>
	①	Menüleiste
	②	Funktionsleiste
	F1	Funktionstaste 1
	F2	Funktionstaste 2
	F3	Funktionstaste 3
	F4	Funktionstaste 4
	▲	Menüleiste nach oben oder Parameterwert erhöhen „Up“
	▼	Menüleiste nach unten oder Parameterwert verringern „Down“
	ENTER	Auswählen / Bestätigen
	ESC	Zurück ins übergeordnete Menü

Abbildung 8: Bedienelemente

#### 6.1.1 Beschreibung der Bedienelemente

##### 6.1.1.1 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.

##### 6.1.1.2 Funktionstasten und Funktionsleiste

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

## 6.2 Erstinbetriebnahme

### 6.2.1 Einschalten

Der Operator bezieht seine Spannung vom Antriebsstromrichter. Der Operator schaltet sich mit dem Antriebsstromrichter ein und aus. Nach dem Einschalten sucht der Operator den angeschlossenen Antriebsstromrichter automatisch, ebenfalls bei Ausfall der Kommunikation zum Antriebsstromrichter. Im Startbild und Hauptmenü wird auf der untersten Zeile die aktuell geprüfte Knotenadresse angezeigt. Im Operatorparameter OS13 kann diese Knotennummer ebenfalls ausgelesen werden.

Beim Zugriff über die Ethernet- oder USB-Schnittstelle ist die verwendete Knotenadresse beliebig, d.h. der Operator antwortet auf alle Knotenadressen.

	<p>Das Hauptmenü bildet die oberste Menüebene. Mit den Tasten ▲ und ▼ wählt man das gewünschte Untermenü aus. Mit ENTER springt man in das gewählte Untermenü.</p>
<p>Abbildung 9: Hauptmenü</p>	

### 6.2.2 Benötigte Dateien

Zum korrekten Betrieb benötigt der Operator folgende Dateien in seinem Flash-Speicher:

Datei	Eigenschaft
language_f6.dat	Enthält die Bedientexte für den Operator in allen Sprachen.
paras.blb	Enthält die Parameterbeschreibungen aller F6 Operatoren sowie einiger F6 Antriebsstromrichter.
xxxxx.blb	Dateien zum Nachinstallieren weiterer Antriebsstromrichtertypen. Können von einigen Antriebsstromrichtern direkt ausgelesen werden.

Tabelle 3: Operatordateien

Die für den korrekten Betrieb notwendigen Informationen werden im Normalfall automatisch vom Operator aus dem Antriebsstromrichter ausgelesen.



Sollten aus irgend einem Grund welche der aufgeführten Dateien fehlen, setzen Sie sich bitte mit KEB in Verbindung.

Zum selbständigen Installieren der Dateien => [FTP-Modus](#).

### 6.3 Nicht veränderbare Parameter



Die Parametergruppen sind abhängig vom Antriebsstromrichtertyp.

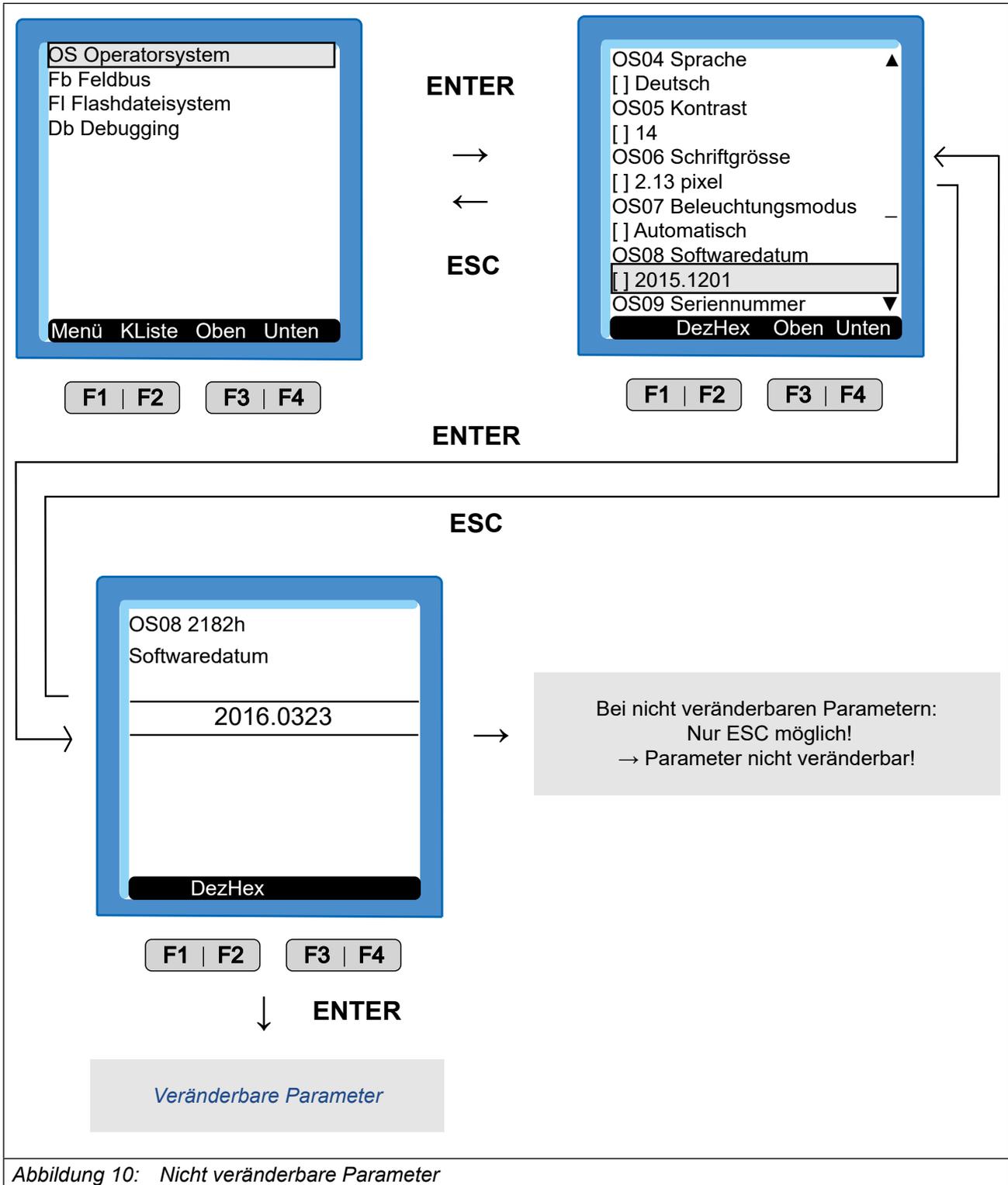


Abbildung 10: Nicht veränderbare Parameter

## 6.4 Veränderbare Parameter

### 6.4.1 Änderung mit „Up“ und „Down“

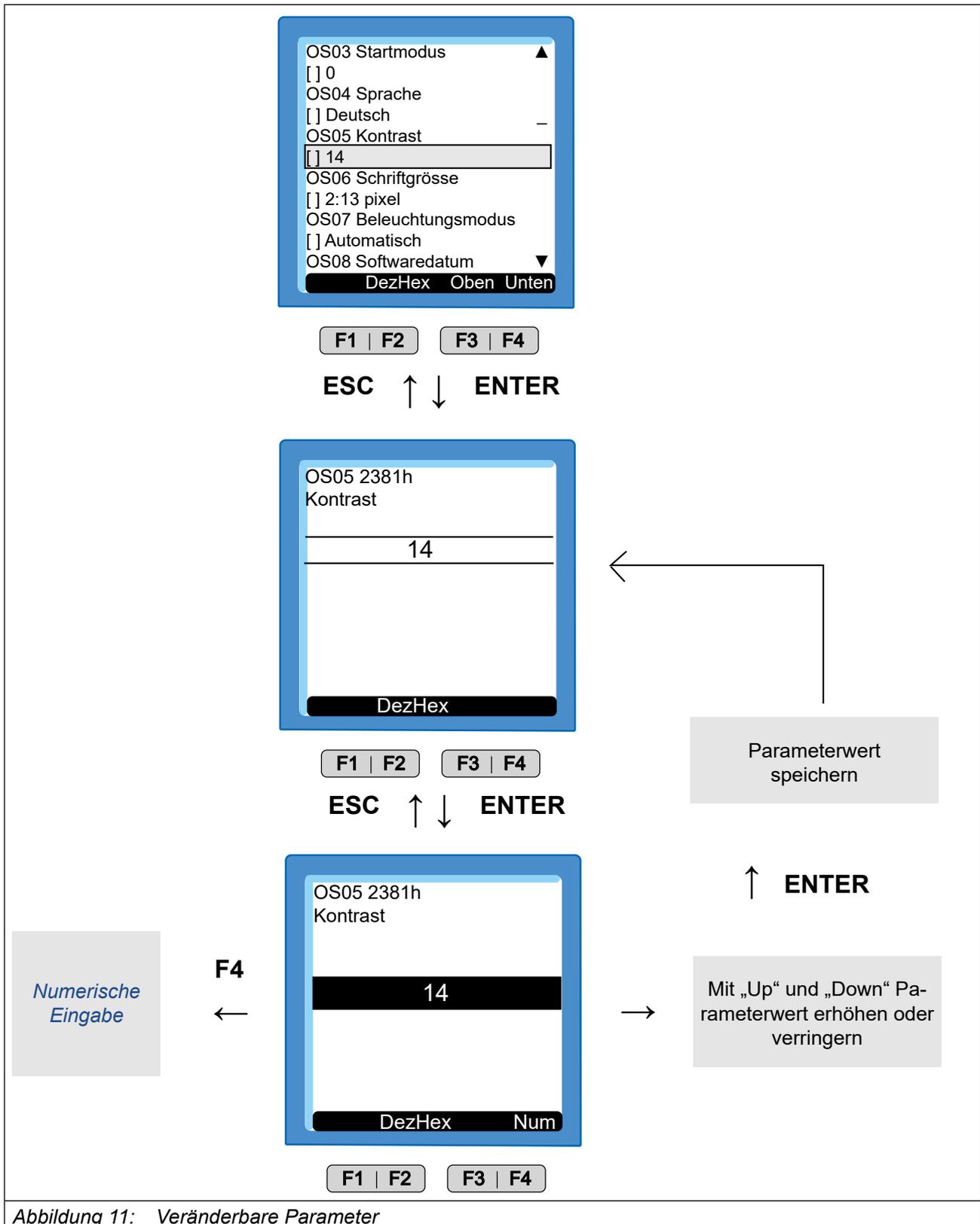


Abbildung 11: Veränderbare Parameter

6.4.2 Anwahl von Subindizes

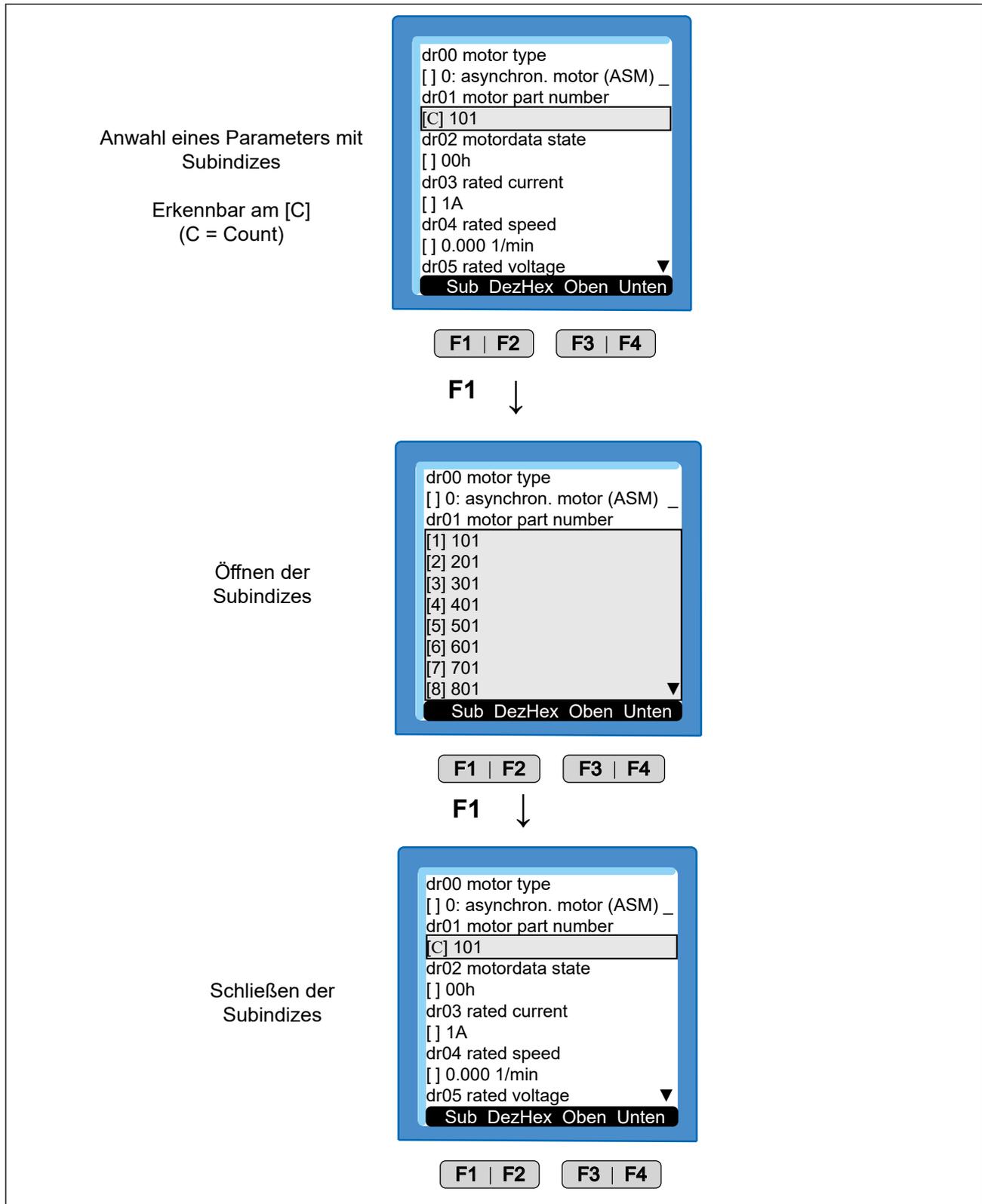


Abbildung 12: Anwahl von Subindizes

### 6.4.3 Numerische Eingabe

F1	F2	F3	F4
Das Vorzeichen wird verändert.	Entfernt das Digit mit der kleinsten Wertigkeit.	Ein Komma und ein weiteres Digit werden eingefügt. Das Digit kann mit „Up“ und „Down“ verändert werden.  Nur das erste Komma wird beachtet!	Fügt ein Digit am Ende hinzu. Das Digit kann mit „Up“ und „Down“ verändert werden.

Abbildung 13: Numerische Eingabe

### 6.5 Abkürzungen in der Funktionsleiste

Abkürzung	Bedeutung
Menü	Springt in das Hauptmenü.
KListe	Erzeugen einer kompletten Datensicherung mit frei wählbarem Namen.
Oben	Blättert im Menü nach oben.
Unten	Blättert im Menü nach unten.
DezHex	Umstellung der Ziffernwerte von Dezimal auf Hexadezimal.
Num	Wechselt in die numerische Eingabe.
Sub	Zeigt weitere Subindizes an.
+ -	Verändert das Vorzeichen zu + oder -.
<-	Das Digit mit der kleinsten Wertigkeit wird entfernt.
,	Fügt ein Komma und ein weiteres Digit hinzu.
>>	Fügt ein weiteres Digit am Ende hinzu.

Tabelle 4: Abkürzungen in der Funktionsleiste

## 6.6 Umrichterparameter

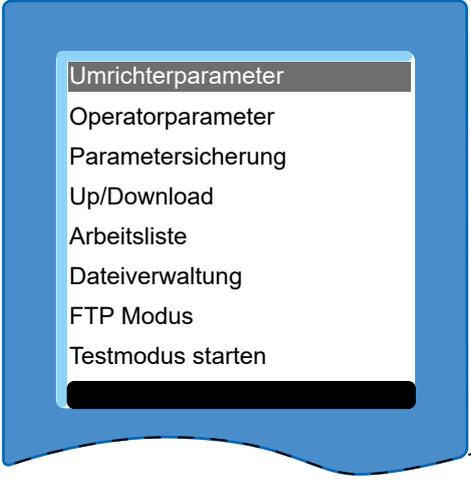
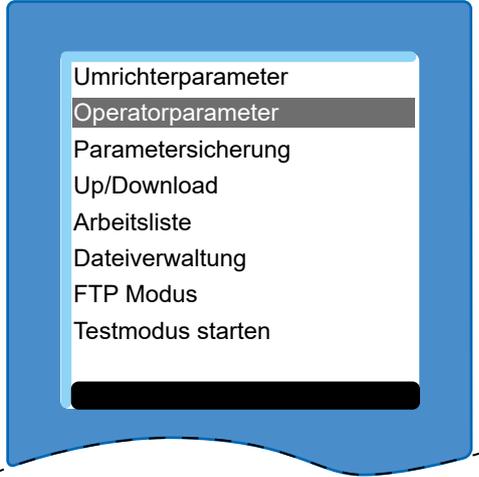
	<p>Der Menüpunkt Umrichterparameter umfasst alle vorhandenen Antriebsstromrichterparameter der Steuerkarte. Sie sind funktionsbezogen in Gruppen eingeteilt. Über den internen Bus werden sie auf dem Operator angezeigt.</p> <hr/> <p><b>i</b> Die Beschreibung der Antriebsstromrichterparameter befindet sich im Programmierhandbuch F6.</p> <hr/> <p>Zur Anzeige der Antriebsstromrichterparameter benötigt der Operator die passende Konfigurationsdatei, welche als *.blb-Datei im Flash abgelegt sein muss. Alternativ kann ein ähnlicher Typ aus paras.blb manuell ausgewählt werden.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Abbildung 14: Umrichterparameter

**i** Wird verwendet, wenn durch die Beachtung der Hinweise das Ergebnis besser, ökonomischer oder störungsfreier wird. Weitere Informationen im Downloadbereich von [www.keb.de](http://www.keb.de) unter dem Suchbegriff „F6 Programmierhandbuch“.

## 6.7 Operatorparameter

	<p>In den Operatorparametern werden die Parametergruppen des Operators angezeigt.</p> <p>Mit den Tasten ▲ und ▼ wählt man „Operatorparameter“ und bestätigt mit ENTER.</p>
<p>Abbildung 15: Operatorparameter</p>	

	<p>Die Operatorparameter sind in vier Gruppen aufgeteilt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• OS - Operatorsystemparameter; Anzeige und Einstellung der Grundeinstellungen</li> <li>• Fb - Feldbusparameter (nur Ethernet); Anzeige der Feldbusparameter</li> <li>• FI - Flashdateisystem; Anzeige der Flash-Speicherbelegung</li> <li>• Db - Debugging; Spezielle Fehlersuch-Parameter für den Herstellertest</li> </ul> <p>Mit den Tasten ▲ und ▼ wählt man die entsprechende Parametergruppe aus.</p> <p>ENTER wechselt ins gewählte Untermenü.</p>
<p>Abbildung 16: Operatorparametergruppen</p>	

6.7.1 Operatorsystemparameter (OS)



Im folgenden werden nur die Bedeutungen der Parameterwerte beschrieben. Wertebereiche, Datenlänge- und -typ; Zugriffsmodus sowie die Standardwerte können aus COMBIVIS entnommen werden.

OS00	Operatortyp	Parameteradresse	0x0180
Wert	Bedeutung		
z. B. 12700	Anzeige des Operatortypes (Konfigurationsnummer)		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 12710 : F6 Ethernet</li> <li>• 12700 : F6 Standard + USB</li> </ul>		

OS01	Passwort	Parameteradresse	0x2181
Wert	Bedeutung		
-1...-9	Zeigt den aktuellen Passwortlevel des Operators an, unabhängig vom Antriebsstromrichter. Dient zur Eingabe des Operator-Passwortlevels und ist auch der aktuelle Dateilevel:		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 550 = Anwender Nur-Lesen, Dateilevel = 5</li> <li>• 660 = Anwender Lesen/Schreiben, Dateilevel = 6</li> <li>• Supervisor, Dateilevel = 7</li> </ul>		

OS02	Dateitransfermodus	Parameteradresse	0x2386
Wert	Bedeutung		
0...1	Aktivierung des Dateitransfermodus. Der Dateitransfermodus kann auch über das Hauptmenü gestartet werden.		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: Inaktiv</li> <li>• 1: Aktiv</li> </ul>		

OS03	Startmodus	Parameteradresse	0x2387
Wert	Bedeutung		
0...8	Der Startmodus legt fest welche Anzeige beim Einschalten erscheint.		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: Hauptmenü</li> <li>• 1: Umrichterparameter</li> <li>• 2: Operatorparameter</li> <li>• 3: Parametersicherung</li> <li>• 4: Download Modus</li> <li>• 5: Arbeitslistenmodus</li> <li>• 6: Dateiverwaltung</li> <li>• 7: FTP Modus</li> <li>• 8: Testmodus</li> </ul>		

OS04	Sprache	Parameteradresse	0x2384
Wert	Bedeutung		
0...7	<p>Mit den Tasten ▲ und ▼ wählt man eine der folgenden Sprachen aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: English</li> <li>• 1: Deutsch</li> <li>• 2: American</li> <li>• 3: Francais</li> <li>• 4: Italiano</li> <li>• 5: Russian</li> <li>• 6: Espanöl</li> <li>• 7: Custom</li> </ul> <p>ENTER wählt die gewünschte Sprache aus und springt zurück ins Untermenü.</p>		

OS05	Kontrast einstellen	Parameteradresse	0x2381
Wert	Bedeutung		
-50...50	<p>Legt die Kontrasteinstellung des LCD-Display fest.</p> <p>Mit ENTER wechselt man in den Eingabemodus, um den Parameterwert zu ändern.</p> <p>Mit den Tasten ▲ und ▼ kann man den Kontrast im Bereich von -50...50 einstellen.</p>		

OS06	Schriftgröße festlegen	Parameteradresse	0x2382
Wert	Bedeutung		
0...4	<p>Die Schriftgröße bestimmt die komplette Menüansicht im Display.</p> <p>Mit ENTER wechselt man in den Eingabemodus, um den Parameterwert zu ändern.</p> <p>Mit den Tasten ▲ und ▼ wählt man eine der folgenden Schriftgrößen aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8, 10, 13, 16, 24 Pixel</li> </ul> <p>ENTER wählt die gewünschte Schriftgröße aus.</p>		

OS07	Schriftgröße 2 festlegen	Parameteradresse	0x2383
Wert	Bedeutung		
0...4	Bestimmt die Schriftgröße der Parameterwerte.		

OS08	Hintergrundbeleuchtung	Parameteradresse	<b>0x2385</b>
Wert	Bedeutung		
0...2	Der Menüpunkt 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: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: Aus → generell aus</li> <li>• 1: An → generell an</li> <li>• 2: Automatisch → an beim Betätigen einer Taste; aus nach 30s der Nichtbetätigung</li> </ul>		

OS09	Softwaredatum	Parameteradresse	<b>0x2182</b>
Wert	Bedeutung		
0,0000... 9999,1231	Softwaredatum des Operators.  Anzeige der Jahreszahl vor dem Punkt, Monat und Tag dahinter. 2014.0513 bedeutet 13.05.2014.		

OS10	Softwareversion	Parameteradresse	<b>0x2184</b>
Wert	Bedeutung		
	Zeigt die Softwareversion des Operators an.		

OS11	Seriennummer	Parameteradresse	<b>0x2183</b>
Wert	Bedeutung		
	Zeigt die Seriennummer des Operators an.		

OS12	Parameter Reset	Parameteradresse	<b>0x2388</b>
Wert	Bedeutung		
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1: Setzt alle Operatorparameter auf Werkseinstellung zurück.</li> </ul>		

OS13	Knotenadresse	Parameteradresse	<b>0x2380</b>
Wert	Bedeutung		
0...239	Zeigt die aktuelle Antriebsstromrichter- Knotenadresse an.		

6.7.2 Feldbusparameter (Fb)

Fb00	MAC Adresse	Parameteradresse	0x2280
Wert	Bedeutung		
	Die MAC-Adresse (Media Access Control) wird aus 6 Byte gebildet. Angezeigt werden hier nur die untersten 4 Bytes „FAXxxxx“. Diese Adresse wird vom Hersteller vergeben und kann nicht verändert werden.		
Fb01	IP Adresse	Parameteradresse	0x2280
Wert	Bedeutung		
	Die IP-Adresse besteht aus 4 Bytes und ist die eindeutige Identifizierung eines Internet-Teilnehmers. Die einzustellende Adresse erteilt im Zweifelsfalle der Netzwerkadministrator.		
Fb02	Aktive IP Adresse	Parameteradresse	0x2282
Wert	Bedeutung		
	Zeigt den Wert der aktuell verwendeten IP-Adresse an.		
Fb05	IP Fehlerzähler	Parameteradresse	0x2285
Wert	Bedeutung		
	Dient zur Diagnose des IP-Protokollstacks.		
Fb06	TCP Verbindungen	Parameteradresse	0x2286
Wert	Bedeutung		
	Dieser Parameter zeigt die Anzahl der aktiven TCP/IP-Verbindungen an.		
Fb07	UDP Verbindungen	Parameteradresse	0x2287
Wert	Bedeutung		
	Dieser Parameter zeigt die Anzahl der aktiven UDP-Verbindungen an.		
Fb09	Datenport Passwort	Parameteradresse	0x2289
Wert	Bedeutung		
0...2147483647	Dieser Parameter legt das Schreibschutzpasswort für Zugriff über Port 8000 fest. Bei aktivem Passwort ist für einen Schreibzugriff zunächst dieses Passwortes erneut einzugeben. Bei gesperrtem Datenportschreibzugriff wird die Fehlermeldung „Operation nicht möglich“ zurückgegeben. Der Wert 0 schaltet das Schreibschutzpasswort aus (nur möglich bei korrekt eingegebenem aktiven Passwort).		
	Lesen: <ul style="list-style-type: none"> <li>-1: Inaktiv</li> <li>-2: Aktiv</li> </ul> Schreiben: <ul style="list-style-type: none"> <li>0: Passwort löschen</li> <li>&gt;0: Passwort setzen / eingeben</li> </ul>		
	 Wenn für 30 Sekunden keine Kommunikation mit dem Operator stattfindet, muss das Passwort neu eingegeben werden.		

Fb10	DHCP server	Parameteradresse	0x228A
Wert	Bedeutung		
0...1	<p>Dient zum Ein- und Ausschalten der DHCP-Server Funktionalität.</p> <p>In aktiviertem Zustand werden BootP- und DHCP-Requests verzögert beantwortet. Da der Operator keine Informationen über verfügbare IP-Adressen im Netzwerk hat, gelten folgende Einschränkungen:</p> <p>Der DHCP-Server ist NUR zum Betrieb mit Kreuz/Patchkabel an einem PC/Notebook vorgesehen, um dem PC/Notebook bei Bedarf eine IP-Adresse zuzuweisen. Damit ist ein Endto-End-Betrieb ohne manuelles Eingreifen und ohne Kenntnisse des IP-Protokolls möglich.</p> <p>Alle Anfragen werden gesammelt, erst wenn 3 gleiche Requests erkannt werden, wird eine entsprechende Response gesendet. Damit können im normalen Netzwerkbetrieb die Standard DHCP-Server schon vorab eine gültige IP-Adresse zuweisen, bevor der Operator dieses tut.</p> <p>Als IP-Adresse wird die um 1 erhöhte IP-Adresse des Operators vorgegeben. Ist das LowByte der IP-Adresse grösser als 254, so wird die um 1 verringerte IP-Adresse des Operators vorgegeben.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: Inaktiv</li> <li>• 1: Aktiv</li> </ul>		

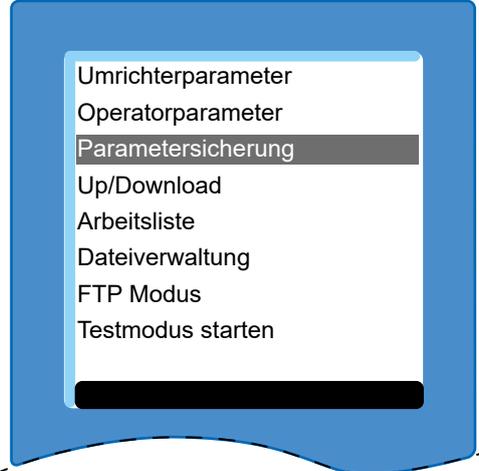
### 6.7.3 Debuggingparameter (Db)

Die Db-Parameter Db00 bis Db11 werden nur zu internen Testzwecken verwendet.

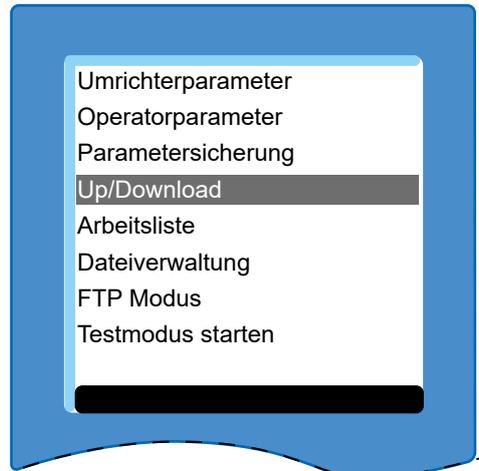
6.7.4 Flashdateisystemparameter (FI)

FI00	Max. Bytes	Parameteradresse	0x2480
Wert	Bedeutung		
	Zeigt die maximale Anzahl der möglichen Bytes an.		
FI01	Max. Dateien	Parameteradresse	0x2481
Wert	Bedeutung		
	Zeigt die maximale Anzahl der möglichen Dateien an.		
FI02	Benutzte Bytes	Parameteradresse	0x2482
Wert	Bedeutung		
	Zeigt die Anzahl der verwendeten Bytes an.		
FI03	Benutzte Dateien	Parameteradresse	0x2483
Wert	Bedeutung		
	Zeigt die Anzahl der benutzten Dateien an.		
FI04	Gelöschte Bytes	Parameteradresse	0x2484
Wert	Bedeutung		
	Zeigt die Anzahl der gelöschten Bytes an.		
FI05	Gelöschte Dateien	Parameteradresse	0x2485
Wert	Bedeutung		
	Zeigt die Anzahl der gelöschten Dateien an.		
FI06	Freie Bytes	Parameteradresse	0x2486
Wert	Bedeutung		
	Zeigt die Anzahl der freien Bytes an.		
FI07	Flashfunktion	Parameteradresse	0x2487
Wert	Bedeutung		
0...256	Zeigt den Zustand des Flashsystems an und dient ggf. zum Formatieren des Speichers (Wert = 660 „Anwender Lesen/Schreiben“ - Passwort erforderlich).		
	<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="background-color: #003366; color: white; padding: 5px; margin-right: 10px;"><b>ACHTUNG</b></div> <div> <p><b>Verlust wichtiger Systemdateien!</b></p> <p>Formatieren ist im Normalfall nicht erforderlich und führt zum Verlust wichtiger Systemdateien, die dann wieder übertragen werden müssen.</p> </div> </div>		

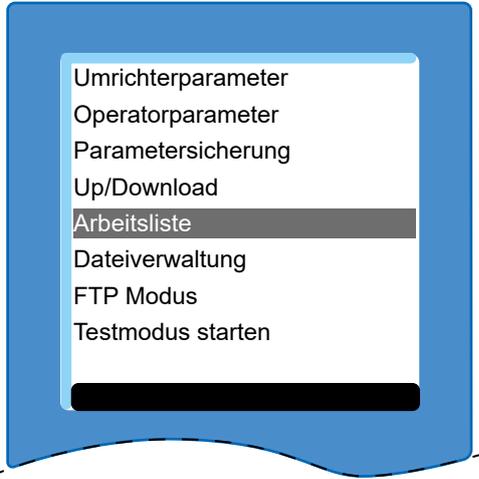
## 6.8 Parametersicherung

	<p>ENTER öffnet das Untermenü zur Parametersicherung.</p> <p>Parameter sichern (Upload) = F3 Alle Umrichter- und Operatorparameter werden ausgelesen und auf dem Flash-Speicher gesichert. Jeder neue Upload-Vorgang überschreibt die vorher gespeicherten Parameterlisten.</p> <p>Parameter schreiben (Download) = F4 Ohne gesicherte Umrichterparameter ist ein Download nicht möglich → Fehlermeldung!</p>
<p>Abbildung 17: Parametersicherung</p>	

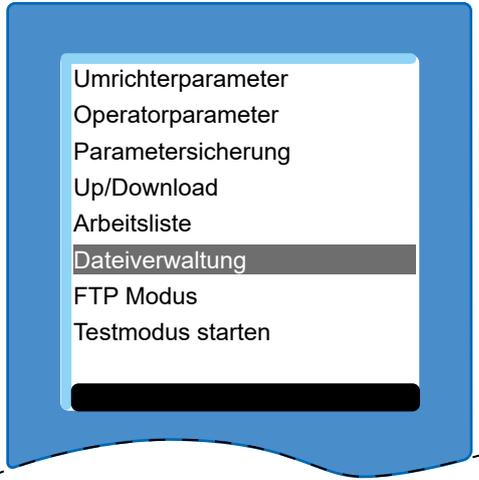
## 6.9 Up-/Download von Parametern

	<p>ENTER öffnet das Untermenü zum Up- und Downloaden.</p> <p>Parameter sichern (Upload) = F3 Es wird eine bestehende Downloadliste aus dem aktuellen Antriebsstromrichter geladen und unter neuem Namen gespeichert.</p> <p>Parameter schreiben (Download) = F4 Eine bestehende Downloadliste wird im Antriebsstromrichter gespeichert.</p> <p>Es können mit COMBIVIS im .dw5-Format erzeugte Parameterlisten mittels FTP zum Operator übertragen werden.</p>
<p>Abbildung 18: Up-/Download von Parametern</p>	

### 6.10 Arbeitsliste

 <p>Umrichterparameter          Operatorparameter          Parametersicherung          Up/Download  <b>Arbeitsliste</b>          Dateiverwaltung          FTP Modus          Testmodus starten</p>	<p>ENTER öffnet das Untermenü für die Arbeitsliste.</p> <p>In diesem Menüpunkt findet die Auswahl einer Arbeitsliste aus dem Flash-Speicher statt.</p> <p>Es können mit COMBIVIS im .wr5-Format erzeugte Arbeitslisten mittels FTP zum Operator übertragen werden.</p> <hr/> <p> Die Zusammenstellung der Arbeitsliste muss mit COMBIVIS erfolgen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Parameter aus anderen Cfg-ID's (z.B. Operatorparameter in kompletten Listen) werden als „FFFFh Adresse ungültig“ angezeigt.</li> </ul>
<p>Abbildung 19: Arbeitsliste</p>	

### 6.11 Dateiverwaltung

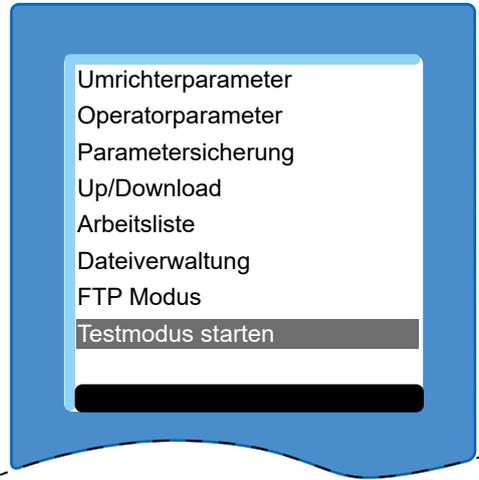
 <p>Umrichterparameter          Operatorparameter          Parametersicherung          Up/Download          Arbeitsliste  <b>Dateiverwaltung</b>          FTP Modus          Testmodus starten</p>	<p>ENTER öffnet das Untermenü für die Dateiverwaltung.</p> <p>F1 : Zurück zum Hauptmenü</p> <p>ENTER : Anzeige von Dateiname / Größe / Datum / Uhrzeit / Zugriffslevel. Da der Operator keine Echtzeituhr besitzt, haben neu erstellte Dateien das Datum 01.01.2003.</p> <p>F4 : Löschen der Datei</p> <hr/> <p> Um eine Datei zu löschen oder umzubenennen, muss der aktuelle Zugriffslevel größer oder gleich dem Dateilevel sein. Der aktuelle Level wird über das Operator-Passwort festgelegt oder bei Verwendung von KebFTP beim Verbinden spezifiziert.</p> <p>Ab KebFTP 1.5.0.0 wird der aktuelle Zugriffslevel beim Selektieren eines Laufwerks und der Dateilevel beim Selektieren einer Datei angezeigt.</p> <p>Gelöschte Dateien werden im Hintergrund automatisch aufgeräumt.</p>
<p>Abbildung 20: Dateiverwaltung</p>	

## 6.12 FTP-Modus

 <p>Umrichterparameter          Operatorparameter          Parametersicherung          Up/Download          Arbeitsliste          Dateiverwaltung  <b>FTP Modus</b>          Testmodus starten</p>	<p>ENTER öffnet das Untermenü für den FTP-Modus.</p> <p>Der FTP-Modus dient zum Übertragen von Dateien vom/ins Flash-Dateisystem über das KebFTP-Protokoll. Beim Ethernet-Operator ist der Modus ständig über UDP Port 8002 verfügbar, beim USB-Operator wird die USB-Schnittstelle in diesem Modus für den KebFTP-Betrieb umgeschaltet und antwortet dann nicht mehr auf DIN66019II-Anfragen. Die verwendete Baudrate ist bei USB beliebig.</p>
<p>Abbildung 21: FTP-Modus</p>	

Zum Installieren von fehlenden Dateien wird eines der PC-Programme „KEB FTP“ (=> *KEB FTP*) oder „COMBIVIS“ (=> *COMBIVIS*) benötigt. Jede Datei kann mit einem Zugriffslevel geschützt werden (=> *Dateiverwaltung*).

## 6.13 Funktionstest von Tastatur und Display

 <p>Umrichterparameter          Operatorparameter          Parametersicherung          Up/Download          Arbeitsliste          Dateiverwaltung          FTP Modus  <b>Testmodus starten</b></p>	<p>ENTER startet einen Testmodus, mit dem man die Funktion der einzelnen Tasten, sowie das LC-Display testen kann.</p> <p>Folgen Sie während des Testlaufs den Anweisungen auf dem Display.</p>
<p>Abbildung 22: Funktionstest von Tastatur und Display</p>	

## 7 Software

Das Kopieren der Dateien in den Flash-Speicher des Operators ist mit den Programmen „KEB FTP“ und „COMBIVIS“ möglich. Die Installationsdateien der benötigten Programme können im Downloadbereich von [www.keb.de](http://www.keb.de) unter den Suchbegriffen „KEB FTP“ und „COMBIVIS“ heruntergeladen werden.

### 7.1 KEB FTP

Mit KEB FTP lassen sich Dateien von der Festplatte auf den Operator kopieren.

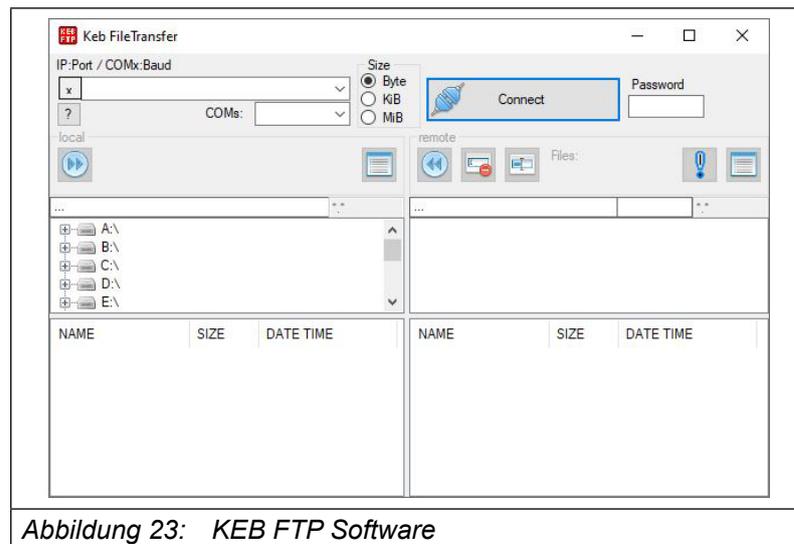


Abbildung 23: KEB FTP Software

### 7.2 COMBIVIS

Mit COMBIVIS lassen sich Dateien von der Festplatte auf den Operator kopieren. Die Dateien lassen sich unter der Registerkarte „Gerätespeicher“ verwalten.

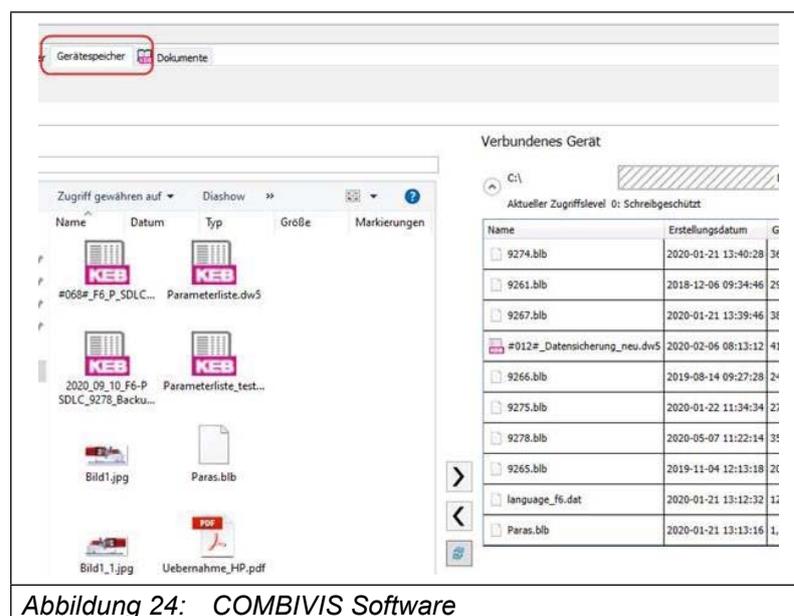


Abbildung 24: COMBIVIS Software

## 8 Änderungshistorie

Version	Datum	Beschreibung
00	2016-03	Vorserie
01	2016-09	Serie
02	2017-04	Optische Änderung in neue corporate identity
03	2018-03	Fehlerkorrektur, neue verbesserte Fotos
04	2020-04	Redaktionelle Änderungen
05	2020-11	Erweiterung der Betriebsbedingungen
06	2023-12	Text zur Fernbedienung angepasst, redaktionelle Anpassungen

**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](http://www.keb-automation.com/de/contact)



**Automation mit Drive**

**[www.keb.de](http://www.keb.de)**

KEB Automation KG Südstraße 38 32683 Barntrop Tel. +49 5263 401-0 E-Mail: [info@keb.de](mailto:info@keb.de)