

KURZANLEITUNG

QUICK REFERENCE



KEB COMBIVERT F4-F Lift
Version 3.0 (Lift-Servo)

Aufzugstechnik
Lift Technology

D Seite D-3 . . . D-30

Diese Betriebsanleitung

- ist gültig für den Frequenzumrichter **KEB COMBIVERT F4-F Lift** Version 3.0
- muß jedem Anwender zugänglich gemacht werden

Vor jeglichen Arbeiten muß sich der Anwender mit dem Gerät vertraut machen. Darunter fällt insbesondere die Kenntnis und Beachtung der Sicherheits- und Warnhinweise. Lesen Sie deshalb unbedingt die "Technische Dokumentation Teil 1".

GB Page GB-3 . . . GB-30

This manual

- is valid for frequency inverter **KEB COMBIVERT F4-F Lift** Version 3.0
- must be made available to every user

Before working with this unit you must familiarize yourself with it. Pay special attention to the safety and warning guides. Make sure to read 'Technical Documentation Part 1'.

1.	Ein- / Ausgänge	4
1.1	Klemmleiste X2 - Steuerklemmen (bei Geräten $\geq$ G-Gehäuse)	4
1.2	Klemmleiste X3 - I/O-Expander (bei Geräten $\geq$ G-Gehäuse)	5
1.3	Klemmleiste X2 - Steuerklemmen (D- und E-Gehäuse)	6
2.	Anschluß	7
2.1	Anschlußvorschlag für KEB-Liftumrichter bei Geräten $\geq$ G-Gehäuse	7
2.2	Anschlußvorschlag für KEB-Liftumrichter im D- und E-Gehäuse	8
2.3	Anschluß X4	9
2.3.1	Anschluß Inkrementalgeber	9
2.3.2	Anschluß SIN/COS Geber	9
2.3.3	Anschluß Resolver	9
2.3.4	Anschluß Hiperface-Geber	10
2.3.5	Anschluß UVW-Geber	10
2.4	Anschluß X5 - Inkrementalgebernachbildung	10
3.	Bedienung über Tastatur (nur möglich mit Interface- und Digitaloperator)	11
3.1	Menüstruktur	11
3.2	Bedienung	11
4.	Inbetriebnahmeanleitungen	13
4.1	Inbetriebnahme einer Asynchronmaschine mit Getriebe	13
4.2	Inbetriebnahme einer getriebelosen permanentmagneterregten Synchronmaschine	15
4.3	Inbetriebnahme einer getriebelosen Asynchronmaschine	18
4.4	Inbetriebnahme einer permanentmagneterregten Synchronmaschine mit Getriebe	20
5.	Anzeigeparameter	22
6.	Parameterlisten	26
6.1	LF-Parameter	26
6.2	dr-Parameter	28
6.3	EC-Parameter	29
6.4	An-Parameter	29
6.5	ru-Parameter	30
6.6	In-Parameter	30

1. Ein- / Ausgänge

1.1 Klemmleiste X2 Steuerklemmen (bei Geräten $\geq$ G-Gehäuse)

Klemme	Funktion	
1	Reglerfreigabe	digitale Eingänge: Störspannungsfestigkeit: 2 kV logisch 1: $\pm 12...30$ V Interner Eingangswiderstand: ca. 2 kOhm PNP-Logik
2	Reset	
3	Fahrtrichtung vorwärts	
4	Fahrtrichtung rückwärts	
5	Regelverfahren	
6	Türantrieb aktiv	
7	Türantrieb Sollwertvorgabe	
8	digitales Ausgangssignal: Geschwindigkeits- Abweichung, Warnung	siehe Kapitel 4.4
9	digitales Ausgangssignal: Hauptschützensteuerung invertiert	siehe Kapitel 4.4
10	+ 18 V Spannungsausgang	+18V (+/- 20%); max. 20 mA ! Bei Anschluß einer externen Spannung an Klemme X2.23 ist $U_{X2.10} \approx U_{X2.23}$!
11	Masse für X2.10 und digitale Ein-/Ausgänge	
12	+10 V Referenzspannung	+10V (+/- 3%); max. 6 mA
13	Masse für analoge Ein-/Ausgänge	
14	analoge Sollwertvorgabe (siehe Parameter LF.2 und An-Parameter)	Spannungsdifferenzeingang -10V ... +10V Auflösung: 12 Bit $R_i = 40$ kOhm Glättungszeit: 2 ms / Verarbeitungszeit: 1...3 ms
15		
16	analoge Vorgabe des Vorsteuermomentes (siehe Parameter LF.30, LF.67 und An-Parameter)	Spannungsdifferenzeingang -10V ... +10V Auflösung: 12 Bit $R_i = 40$ kOhm Glättungszeit: 2 ms / Verarbeitungszeit: 1...3 ms
17		
18	Analogausgang Solldrehzahl	-10V...+10V / Auflösung: 8 Bit $R_i = 100$ Ohm bedingt kurzschlußfest (<1 min) $0...10V \wedge 0...LF.20$
19	Analogausgang Istdrehzahl	
20	Relais Schaltschranklüftersteuerung (LF.66)	30 VDC / 0,01 ... 1 A siehe Kapitel 6.1
21		
22		
23	externe Versorgungsspannung	+ 24 ... + 30 V externer Spannungseingang für Digitalausgänge auf Klemmleiste X2

1.2 Klemmleiste X3 I/O-Expander (bei Geräten $\geq$ G-Gehäuse)

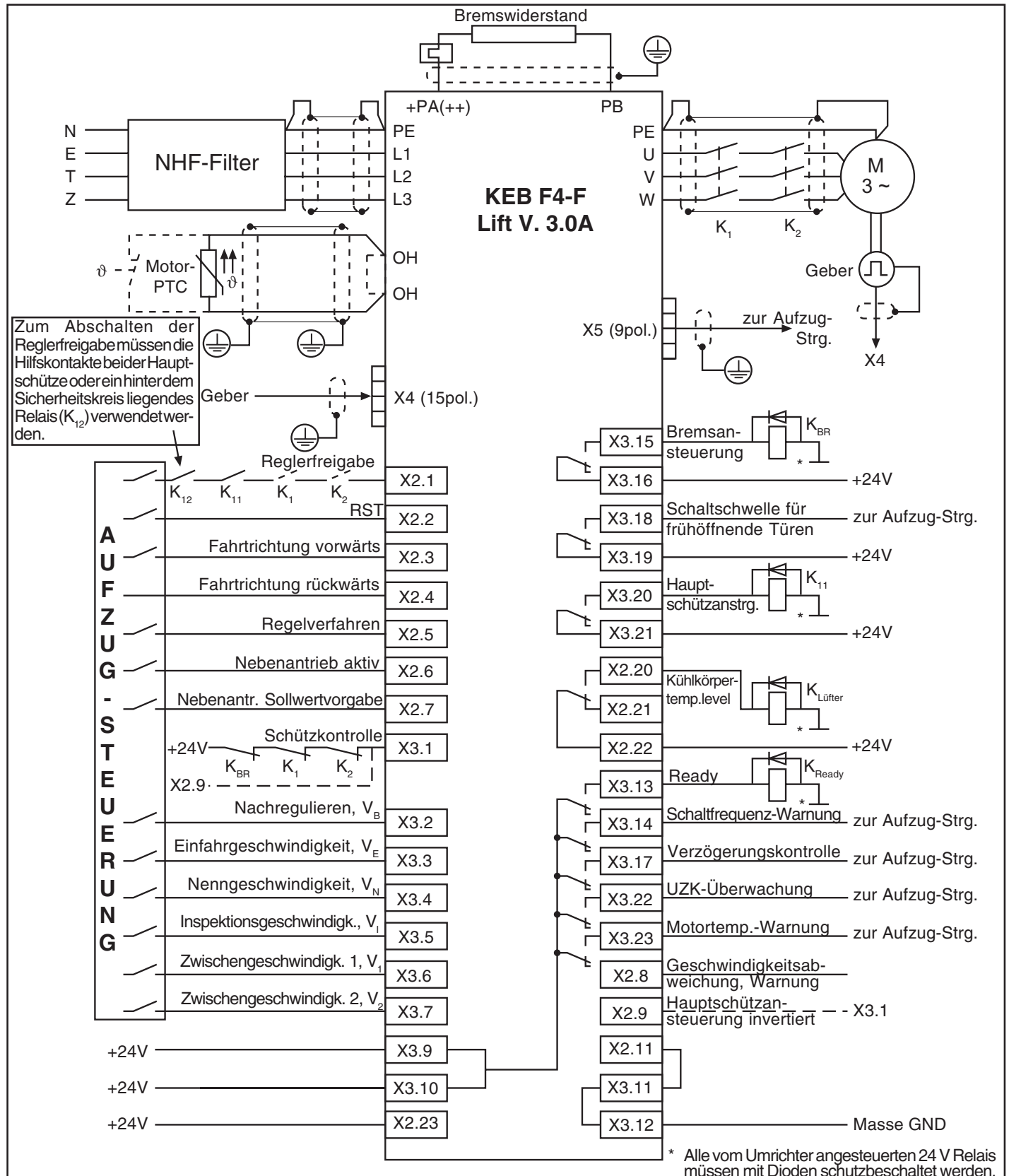
Klemme	Funktion	
1	digit. Eingangssignal: Schützkontrolle (s. Kapitel 4.6)	max. Spannungsfestigkeit gegen Erde: 100 V
2	Sollwertvorgabe Nachregulieren: V_B	digitale Eingänge für Sollwertaktivierung ! gilt nur bei LF.2 = 2 ! max. Spannungsfestigkeit gegen Erde: 100 V
3	Sollwertvorgabe Positionieren: V_E	
4	Sollwertvorgabe Nenngeschwindigkeit: V_N	
5	Sollwertvorgabe Inspektionsgeschwindigkeit: V_I	
6	Sollwertvorgabe Zwischengeschwindigkeit 1: V_1	
7	Sollwertvorgabe Zwischengeschwindigkeit 2: V_2	Klemmenbelegung bei binärcodierter Sollwertauswahl siehe LF.2
8	Option ! nicht beschalten !	
9	externe Versorgungsspannung	+ 24 ... + 30 V externer Spannungseingang für Relaisausgänge auf Klemmleiste X3
10		
11	Masse für X3.9 / X3.10	
12		
13	Signal: Ready / Übergeschwindigkeit	$\approx U_{X3.9 / X3.10} / 500 \text{ mA}$ siehe Kapitel 4.4
14	Signal: Schaltfrequenz-Warnung	$\approx U_{X3.9 / X3.10} / 500 \text{ mA}$ siehe Kapitel 4.4
15	Relaiskontakt: Bremsansteuerung	30 V DC / 0,01 ... 1 A siehe Kapitel 4.4
16		
17	Signal: Verzögerungskontrolle	$\approx U_{X3.9 / X3.10} / 500 \text{ mA}$ siehe Kapitel 4.4
18	Relaiskontakt: Einfahrtgeschwindigkeit	30 V DC / 0,01 ... 1 A siehe Kapitel 4.4
19		
20	Relaiskontakt: Hauptschützensteuerung	30 V DC / 0,01 ... 1 A siehe Kapitel 4.4
21		
22	Signal: U_{ZK} - Überwachung	$\approx U_{X3.9 / X3.10} / 500 \text{ mA}$ siehe Kapitel 4.4
23	Signal: Motortemperatur-Warnung	$\approx U_{X3.9 / X3.10} / 500 \text{ mA}$ siehe Kapitel 4.4

1.3 Klemmleiste X2 Steuerklemmen (D- und E-Gehäuse)

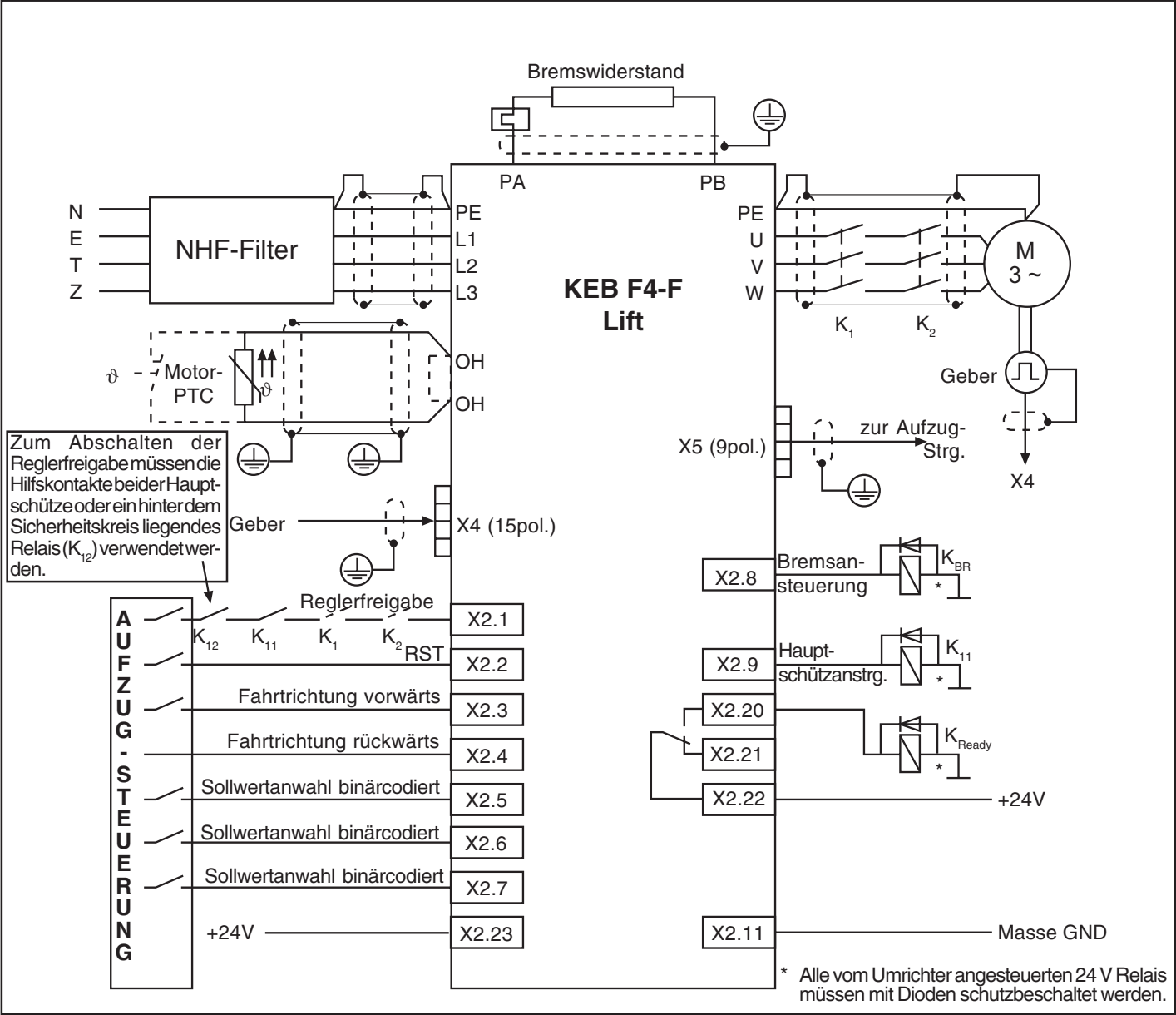
Klemme	Funktion	
1	Reglerfreigabe	digitale Eingänge: Störspannungsfestigkeit: 2 kV logisch 1: ± 12...30 V Interner Eingangswiderstand: ca. 2 kOhm PNP-Logik
2	Reset	
3	Fahrtrichtung vorwärts	
4	Fahrtrichtung rückwärts	
5	binärcodierte Sollwertvorgabe (siehe Parameter LF.02)	
6		
7		
8	digitales Ausgangssignal: Bremsansteuerung	14...30 V / max. 20mA (pro Ausgang)
9	digitales Ausgangssignal: Hauptschützensteuerung	PNP-Logik
10	+ 18 V Spannungsausgang	+18V (+/- 20%) ; max. 20 mA
11	Masse für X2.10 und digitale Ein-/Ausgänge	! Bei Anschluß einer externen Spannung an Klemme X2.23 ist $U_{X2.10} \approx U_{X2.23}$!
12	+10 V Referenzspannung	+10V (+/- 3%) ; max. 6 mA
13	Masse für analoge Ein-/Ausgänge	
14	analoge Sollwertvorgabe (siehe Parameter LF.2 und An-Parameter)	Spannungsdifferenzeingang -10V ... +10V Auflösung:12 Bit Ri = 40 kOhm Glättungszeit: 2 ms / Verarbeitungszeit: 1...3 ms
15		
16	analoge Vorgabe des Vorsteuermomentes (siehe Parameter LF.30,LF.67 und An-Parameter)	Spannungsdifferenzeingang -10V ... +10V Auflösung:12 Bit Ri = 40 kOhm Glättungszeit: 2 ms / Verarbeitungszeit: 1...3 ms
17		
18	Analogausgang Solldrehzahl	-10V...+10V / Auflösung: 8 Bit Ri = 100 Ohm bedingt kurzschlußfest (<1 min) 0...10V $\wedge$ 0...LF.20
19	Analogausgang Istdrehzahl	
20	Relais: Ready / Übergeschwindigkeit	30 VDC / 0,01 ... 1 A siehe Ausgangssignal-Beschreibung
21		
22		
23	externe Versorgungsspannung	+ 24 ... + 30 V externer Spannungseingang für Digitalausgänge

2. Anschluß

2.1 Anschlußvorschlag für KEB-Liftumrichter bei Geräten $\geq$ G-Gehäuse



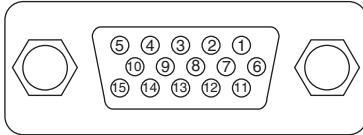
2.2 Anschlußvorschlag für KEB-Liftumrichter im D- und im E-Gehäuse



	X2.5	X2.6	X2.7
V = 0	0	0	0
V _B	1	0	0
V _E	0	1	0
V _N	1	1	0
V _I	0	0	1
V ₁	1	0	1
V ₂	0	1	1
n _{Tür}	1	1	1

2.3 Anschluß X4

Geber 1



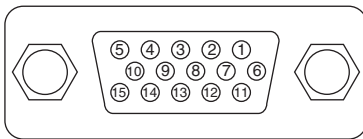
2.3.1 Anschluß Inkrementalgeber

An die 15-polige Sub-D-Buchse wird der Drehzahlgeber des Motors angeschlossen.

PIN-Nr.	Signal	PIN-Nr.	Signal
1	-	9	B +
2	-	10	-
3	A -	11	+ 15 V
4	B -	12	+ 5 V
5	-	13	GND
6	-	14	N -
7	-	15	N+
8	A +	Gehäuse	Schirm

Der Stecker darf nur bei ausgeschaltetem Frequenzumrichter und ausgeschalteter Versorgungsspannung gezogen/gesteckt werden !

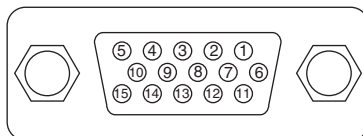
2.3.2 Anschluß SIN/COS Geber



PIN-Nr.	Signal	PIN-Nr.	Signal
1	C -	9	B +
2	D -	10	
3	A -	11	
4	B -	12	+ 5 V
5		13	GND
6	C +	14	R -
7	D +	15	R +
8	A +	Gehäuse	Schirm

Der Stecker darf nur bei ausgeschaltetem Frequenzumrichter und ausgeschalteter Versorgungsspannung gezogen/gesteckt werden !

2.3.3 Anschluß Resolver



PIN-Nr.	Signal	PIN-Nr.	Signal
1		9	COS
2		10	SIN_REF
3	SIN_LO	11	
4	COS_LO	12	
5	SIN_REF_LO	13	
6		14	
7		15	
8	SIN	Gehäuse	Schirm

Der Stecker darf nur bei ausgeschaltetem Frequenzumrichter und ausgeschalteter Versorgungsspannung gezogen / gesteckt werden !

2.3.4 Anschluß
Hiperface-Geber

PIN-Nr.	Signal	PIN-Nr.	Signal
1	REF_COS REF_SIN	9	SIN+
2		10	12 V
3		11	GND
4		12	
5	COS+	13	
6		14	DATA-
7		15	DATA+
8		Gehäuse	Schirm

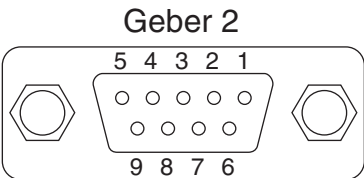
Der Stecker darf nur bei ausgeschaltetem Frequenzumrichter und ausgeschalteter Versorgungsspannung gezogen / gesteckt werden !

2.3.5 Anschluß UVW-Geber

PIN-Nr.	Signal	PIN-Nr.	Signal
1	U-	9	B+
2	V-	10	W+
3	A-	11	15 V
4	B-	12	5 V
5	W-	13	GND
6	U+	14	N-
7	V+	15	N+
8	A+	Gehäuse	Schirm

Der Stecker darf nur bei ausgeschaltetem Frequenzumrichter und ausgeschalteter Versorgungsspannung gezogen / gesteckt werden !

2.4 Anschluß X5
Inkrementalgeber-
nachbildung



Die 9-polige Sub-D-Buchse dient als Inkrementalgeberausgang. Die Signale werden entsprechend den Signalen am Inkrementalgebereingang X4 in RS422-Spezifikationen ausgegeben.

PIN-Nr.	Signal	Bedeutung
1	A +	Signal Kanal A
2	B +	Signal Kanal B
3		reserviert
4	+ 5 V	Spannungsausgang
5	+ 24 V	externe Versorgungsspg.
6	A-	Signal Kanal A invertiert
7	B-	Signal Kanal B invertiert
8		reserviert
9	GND	externe Masse
Gehäuse		Abschirmung

3. Bedienung über Tastatur

Nur möglich mit: - **Interface-Operator** (00.F4.010-1009) **oder**
- **Digital-Operator** (00.F4.010-2009)

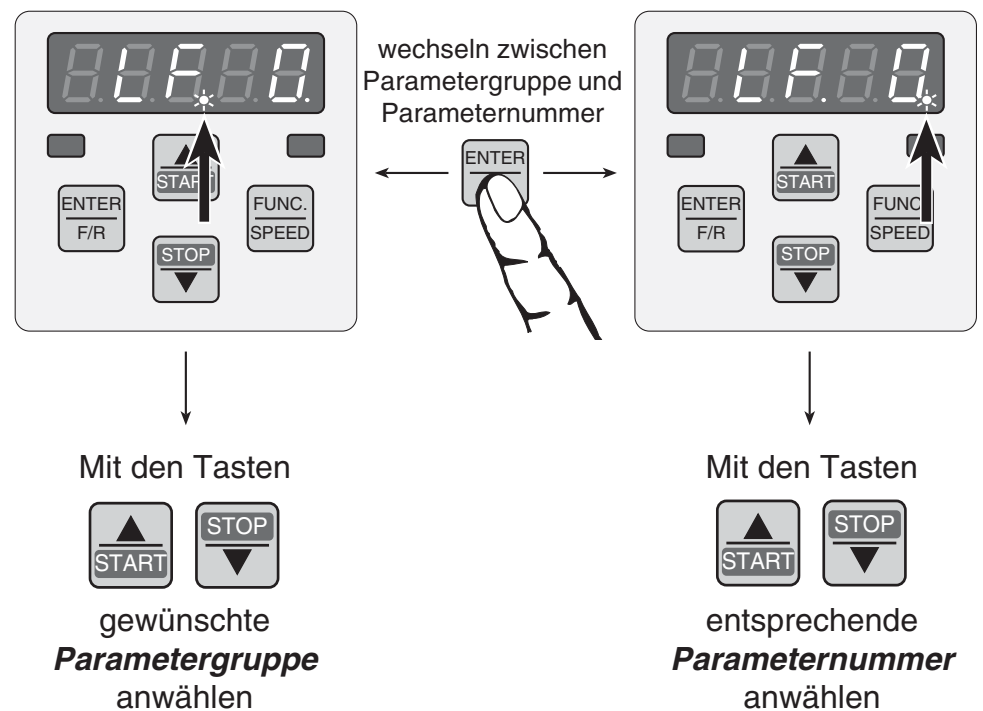
3.1 Menüstruktur

Der Umrichter verfügt über Parameter (Einstell- und Anzeigewerte), die in folgende Parametergruppen aufgeteilt sind:

LF-Parameter	dr-Parameter	EC-Parameter
Liftparameter	„drive“ = Motordaten	„Encoder“ = Drehzahlgeber- Einstellungen
An-Parameter	In-Parameter	ru-Parameter
Analogparameter	Informations- parameter	„run“ = Messwertanzeigen

3.2 Bedienung

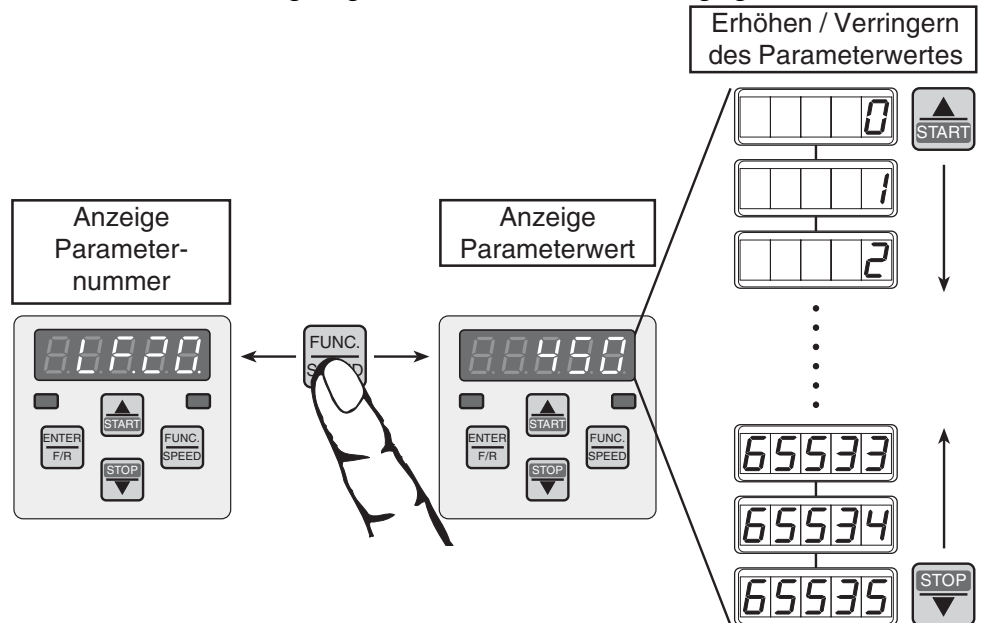
Um die Parametergruppen ändern zu können, muss der blinkende Punkt hinter den Buchstaben leuchten. Dieser wird mittels der „Enter“-Taste verschoben.



Wählen Sie die Parametergruppe mit der „Start“-Taste (Pfeil-rauf) bzw. „Stop“-Taste (Pfeil-runter) aus. Betätigen Sie erneut „Enter“, um zu den Parameternummern zu wechseln.

Mit den Pfeil-Tasten werden die Parameternummern ausgewählt.

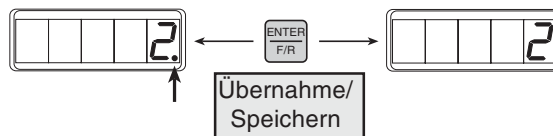
Zwischen Parameternummer und Parameterwert wird mit der „Funktions“-Taste gewechselt. Zur Veränderung der Parameterwerte muss zunächst ein gültiges Passwort in LF.0 eingegeben werden.



Die Parameterwerte werden mit den Pfeil-Tasten geändert.

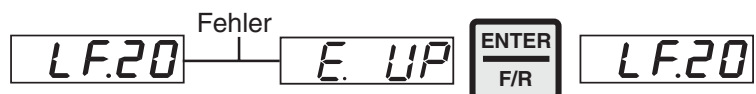
Verändern Sie Werte grundsätzlich nur, wenn der Lift steht (also die Reglerfreigabe nicht angesteuert wird).
Speichern Sie veränderte Werte grundsätzlich mit der „Enter“-Taste. Der eingestellte Parameterwert wird übernommen (Punkt erlischt).

Beispiel:



ACHTUNG ! Nach Einstellung von Parameter EC.7 muss der Umrichter **zusätzlich aus- und wieder eingeschaltet werden!** Nach Einschalten der Netzspannung zeigt der Umrichter den Parameterwert von LF.99 an.

Tritt während des Betriebes eine Störung auf, wird die aktuelle Anzeige mit der Fehlermeldung überschrieben. Die Fehlermeldung wird durch ENTER zurückgesetzt.



Durch ENTER wird **nur** die Fehlermeldung in der Anzeige zurückgesetzt. In der Statusanzeige (LF.99) wird der anliegende Fehler weiterhin angezeigt. Um den Fehler selbst zurückzusetzen, muß erst die Ursache behoben werden und ein Reset an Kl. X2.2 oder ein Kaltstart erfolgen.

4. Inbetriebnahme- anleitungen

4.1 Inbetriebnahme einer Asynchronmaschine mit Getriebe

Für die Inbetriebnahme des KEB COMBIVERT F4-F Lift Version 3.0 mit einer getriebebehafteten Asynchronmaschine empfiehlt sich folgende Vorgehensweise:

Stellen Sie die Parameter in aufsteigender Reihenfolge ein, weil dadurch teilweise Voreinstellungen des Gerätes veranlaßt werden. Beginnen Sie mit den Aufzugsdaten (LF-Parameter). Speichern Sie die eingestellten Daten durch Betätigen der "Entertaste" ab.

LF.00: Passwort eingeben (440)

LF.02: Art der Sollwert-/Drehrichtungsvorgabe eingeben

1 = binärcodierte Sollwertvorgabe

2 = eingangscodierte Sollwertvorgabe

3 = analoge Sollwertvorgabe 0...+10V

4 = analoge Sollwertvorgabe -10...+10V

LF.04: Prüfen, ob der Wert "0" (Asynchronmaschine) eingestellt ist

LF.20: Anlagengeschwindigkeit in m/s eingeben

LF.21: Treibscheibendurchmesser in mm eingeben, notfalls nachmessen

LF.22: Getriebeuntersetzung eingeben, notfalls auszählen

LF.23: Seilabhängung eingeben (1 für 1:1, 2 für 2:1 etc.)

LF.24: Zuladung (Tragkraft, Nutzlast) der Kabine in kg eingeben

LF.30: Regelverfahren wählen (0 = ohne Rückführung, 2 = mit Rückführung)

LF.40: Nachreguliergeschwindigkeit in m/s eingeben

LF.41: Einfahrgeschwindigkeit in m/s eingeben

LF.42: Nenngeschwindigkeit in m/s eingeben

LF.43: Inspektionsgeschwindigkeiten in m/s eingeben

dr.00: Motornennleistung in kW eingeben (1 kW = 1,36 PS)

dr.01: Motornendrehzahl in min^{-1} eingeben (nicht Synchrondrehzahl)

dr.02: Motornennstrom in A eingeben

dr.03: Motornennfrequenz in Hz eingeben

dr.04: cos phi des Motors eingeben

dr.12: Motornennspannung in V eingeben (falls der einzustellende Wert bereits eingegeben ist, unbedingt den Wert mit ENTER bestätigen)

EC.01: Geberstrichzahl (Pulszahl) eingeben

Mit Rückholsteuerung (Inspektionsfahrt) prüfen, ob der Aufzug fährt. Bei Fehlermeldung "E.EnC" Geberspurtausch mit EC.2=1 durchführen. Danach meldet der Umrichter evtl. "E.OS". Fehlermeldung durch Aus- und wieder Einschalten zurücksetzen.

Optimierung: Soll der Motor ohne Geber gefahren werden, muß LF.30=0 eingestellt werden.

Kann hiermit die Last nicht gehoben werden, LF.37 (Drehmomentanhebung) erhöhen.

Bei Fehlermeldung "E.OL2" LF.38=0 einstellen (8kHz Schaltfrequenz).

Bei falscher Fahrtrichtung (auf und ab vertauscht) Fahrtrichtungsumkehr durch LF.05=1 aktivieren.

Das Fahrverhalten kann mit folgenden Parametern optimiert werden:

LF.50 Anfahrdruck in m/s^3

LF.51 Beschleunigung in m/s^2

LF.52 Verzögerungsruck in m/s^3

LF.53 Verzögerung in m/s^2

LF.54 Anhalteruck in m/s^3

Durch Erhöhen der Werte werden die Rampen steiler, bzw. Ruckwerte härter.

Wenn die Kabine beim Bremsen öffnen zurückrollt, LF.33 in 500er Schritten erhöhen.

Fährt der Aufzug zu Beginn der Fahrt gegen die Bremse, weil die Bremse nicht schnell genug öffnet, LF.70 (Bremsenöffnungszeit in s) erhöhen.

Ist nach dem Anhalten die Bremse noch nicht geschlossen wenn der Umrichter die Modulation abschaltet, kann die Bremseneinfallzeit mit LF.79 erhöht werden.

Erreicht der Aufzug bei der "leer-abwärts-Fahrt" nicht die Nenngeschwindigkeit (Anzeige LF.90), hilft folgende Vorgehensweise:

- cos phi (dr.04) auf 0.9 stellen
- Feldschwächedrehzahl (dr.19) auf 2/3 der Synchrodrehzahl (ca. 1000min^{-1} bei 4-poligen Motoren; ca. 680min^{-1} bei 6-poligen Motoren)
- Motornendrehzahl (dr.01) in 20er Schritten verringern, bis die Nenngeschwindigkeit bei Abwärtsfahrt gefahren wird.

4.2 Inbetriebnahme einer getriebelosen permanentmagnet-erregten Synchronmaschine

Für die Inbetriebnahme des KEB COMBIVERT F4-F Lift Version 3.0 mit einer getriebelosen Synchronmaschine empfiehlt sich folgende Vorgehensweise:

Stellen Sie die Parameter in aufsteigender Reihenfolge ein, weil dadurch teilweise Voreinstellungen des Gerätes veranlaßt werden. Beginnen Sie mit der Auswahl des Motors und der Auflösung und dem Einstellen der Aufzugsdaten (LF-Parameter). Speichern Sie die eingestellten Daten durch Betätigen der "Entertaste" ab.

Wird eine Synchronmaschine mit Hiperface-Geber verwendet (Umrichter Art.-Nr. xx.F4.Fxx-xi5x), werden die Motor-, Geber- und Reglerdaten automatisch beim ersten Einschalten vom Geber zum Umrichter übertragen. Dafür muß der Geber allerdings mit den Daten voreingestellt sein. Bitte beim Motorenhersteller erfragen, ob dies geschehen ist. Sind die Daten im Geber gespeichert, müssen die gesamten "dr"- und "EC"- Parameter, sowie LF.30 – LF.36 nicht mehr in den Umrichter eingegeben werden.

LF.00: Passwort eingeben (440)

LF.02: Art der Sollwert-/Drehrichtungsvorgabe eingeben

1 = binärcodierte Sollwertvorgabe

2 = eingangscodierte Sollwertvorgabe

3 = analoge Sollwertvorgabe 0...+10V

4 = analoge Sollwertvorgabe -10...+10V

LF.04: Wert "1" einstellen

LF.06: Wert "1" einstellen

LF.20: Anlagengeschwindigkeit in m/s eingeben

LF.21: Treibscheibendurchmesser in mm eingeben, notfalls nachmessen

LF.22: Getriebeuntersetzung 1 eingeben

LF.23: Seilabhängung eingeben (1 für 1:1, 2 für 2:1 etc.)

LF.24: Zuladung (Tragkraft, Nutzlast) der Kabine in kg eingeben

LF.31 bis LF.33: Drehzahlreglerdaten eingeben. (Erfahrungswerte verwenden oder Einstellung bei KEB erfragen.)

LF.40: Nachreguliergeschwindigkeit in m/s eingeben

LF.41: Einfahrgeschwindigkeit in m/s eingeben

LF.42: Nenngeschwindigkeit in m/s eingeben

LF.43: Inspektionsgeschwindigkeiten in m/s eingeben

- dr.00: Motornennleistung in kW eingeben
- dr.01: Motornenndrehzahl in min^{-1} eingeben
- dr.02: Motornennstrom in A eingeben
- dr.03: Motornennfrequenz in Hz eingeben
- dr.09: Motornennmoment in Nm eingeben
- dr.17: EMK Spannungskonstante in $\text{V}/1000 \text{ min}^{-1}$ eingeben
(Falls nur die Motornennspannung bekannt ist, kann die EMK nach folgender Formel berechnet werden: $U_{\text{EMK}} = U_N / n_N \times 1000 \text{ min}^{-1}$)
- dr.41: Wicklungswiderstand in Ohm eingeben
- dr.42: Wicklungsinduktivität in mH eingeben

EC.01: Geberstrichzahl (Pulszahl) eingeben

EC.04: Lageabgleich durch Eingabe von Wert „1“ durchführen und Fahrkommando geben. Fahrkommando wegnehmen, wenn Wert „5“ angezeigt wird. Dabei darauf achten, daß die Maschine unbelastet ist, d.h. die Seile dürfen nicht auf der Treibscheibe aufliegen.

Ist der Abgleich erfolgreich abgeschlossen, wird der Wert „7“ angezeigt.

Tritt während des Abgleichs der Fehler „E.EnC“ oder „E.OS“ auf oder wird der Abgleich nicht automatisch beendet, muß geprüft werden, ob die Motorleitungen UVW Umrichter auch UVW Motor entsprechen.

Ist der Lagewert bekannt, kann dieser auch direkt als Hexadezimalwert in EC.07 eingegeben werden.

Nach dem Lageabgleich Motor ohne Seile mit Rückholsteuerung drehen lassen. Tritt dabei die Fehlermeldung „E.EnC“ oder „E.OS“ auf, prüfen, ob die Motorleitungen UVW Umrichter auch UVW Motor entsprechen und ggf. tauschen. Werden die Motorleitungen getauscht, muß der Lageabgleich erneut durchgeführt werden.

LF.36: Maximales Drehmoment in Nm des Motors überprüfen und ggf. anpassen.

(Achtung: Wird dieser Parameter bei Synchronmaschinen zu hoch eingestellt und die Maschine dauerhaft überlastet, führt dies zur Entmagnetisierung der Permanentmagnete und der Motor wird zerstört!)

Mit Rückholsteuerung (Inspektionsfahrt) prüfen, ob der Aufzug fährt.

Optimierung: Bei Fehlermeldung "E.OL2" LF.38=0 einstellen (8kHz Schaltfrequenz).

Bei falscher Fahrtrichtung (auf und ab vertauscht) Fahrtrichtungsumkehr durch LF.05=1 aktivieren.

Das Fahrverhalten kann mit folgenden Parametern optimiert werden:

LF.50 Anfahrruck in m/s^3

LF.51 Beschleunigung in m/s^2

LF.52 Verzögerungsruck in m/s^3

LF.53 Verzögerung in m/s^2

LF.54 Anhalteruck in m/s^3

Durch Erhöhen der Werte werden die Rampen steiler, bzw. Ruckwerte härter.

Wenn die Kabine beim Bremsen öffnen zurückrollt, LF.33 in 500er Schritten erhöhen.

Fährt der Aufzug zu Beginn der Fahrt gegen die Bremse, weil die Bremse nicht schnell genug öffnet, LF.70 (Bremsenöffnungszeit in s) erhöhen.

Ist nach dem Anhalten die Bremse noch nicht geschlossen, wenn der Umrichter die Modulation abschaltet, kann die Bremseneinfallzeit mit LF.79 erhöht werden.

4.3 Inbetriebnahme einer getriebelosen Asynchronmaschine

Für die Inbetriebnahme des KEB COMBIVERT F4-F Lift Version 3.0 mit einer getriebelosen Asynchronmaschine empfiehlt sich folgende Vorgehensweise:

Stellen Sie die Parameter in aufsteigender Reihenfolge ein, weil dadurch teilweise Voreinstellungen des Gerätes veranlaßt werden. Beginnen Sie mit der Auswahl der Auflösung und dem Einstellen der Aufzugsdaten (LF-Parameter). Speichern Sie die eingestellten Daten durch Betätigen der "Entertaste" ab.

LF.00: Passwort eingeben (440)

LF.02: Art der Sollwert-/Drehrichtungsvorgabe eingeben

1 = binärcodierte Sollwertvorgabe

2 = eingangscodierte Sollwertvorgabe

3 = analoge Sollwertvorgabe 0...+10V

4 = analoge Sollwertvorgabe -10...+10V

LF.04: Prüfen, ob Wert "0" eingestellt ist

LF.06: Wert "1" einstellen

LF.20: Anlagengeschwindigkeit in m/s eingeben

LF.21: Treibscheibendurchmesser in mm eingeben, notfalls nachmessen

LF.22: Getriebeuntersetzung 1 eingeben

LF.23: Seilaufhängung eingeben (1 für 1:1, 2 für 2:1 etc.)

LF.24: Zuladung (Tragkraft, Nutzlast) der Kabine in kg eingeben

LF.30: Regelverfahren wählen (0=ohne Rückführung, 2=mit Rückführung, 3=mit Drehmomentvorsteuerung)

LF.31 bis LF.33: Drehzahlreglerdaten eingeben. (Erfahrungswerte verwenden oder Einstellung bei KEB erfragen)

LF.40: Nachreguliergeschwindigkeit in m/s eingeben

LF.41: Einfahrgeschwindigkeit in m/s eingeben

LF.42: Nenngeschwindigkeit in m/s eingeben

LF.43: Inspektionsgeschwindigkeiten in m/s eingeben

LF.54: Aufgrund hoher Massenträgheit, Anhalteruck möglichst klein einstellen (ca. 0,3m/s³)

dr.00: Motornennleistung in kW eingeben (1 kW = 1,36 PS)

dr.01: Motornenndrehzahl in min⁻¹ eingeben (nicht Synchrondrehzahl)

dr.02: Motornennstrom in A eingeben

dr.03: Motornennfrequenz in Hz eingeben

dr.04: cos phi des Motors eingeben

dr.12: Motornennspannung in V eingeben (falls der einzustellende Wert bereits eingegeben ist, unbedingt den Wert mit ENTER bestätigen)

EC.01: Geberstrichzahl (Pulszahl) eingeben

LF.36: Maximales Drehmoment in Nm des Motors überprüfen und ggf. anpassen

Mit Rückholsteuerung (Inspektionsfahrt) prüfen, ob der Aufzug fährt. Bei Fehlermeldung "E.EnC" Geberspurtausch mit EC.2=1 durchführen. Danach meldet der Umrichter evtl. "E.OS". Fehlermeldung durch Aus- und wieder Einschalten zurücksetzen.

Optimierung: Soll der Motor ohne Geber gefahren werden, muß LF.30 = 0 eingestellt werden. Kann hiermit die Last nicht gehoben werden, LF.37 (Drehmomentenanhebung) erhöhen.

Bei Fehlermeldung "E.OL2" LF.38=0 einstellen (8kHz Schaltfrequenz).

Bei falscher Fahrtrichtung (auf und ab vertauscht) Fahrtrichtungsumkehr durch LF.05=1 aktivieren.

Das Fahrverhalten kann mit folgenden Parametern optimiert werden:

LF.50 Anfahrdruck in m/s^3

LF.51 Beschleunigung in m/s^2

LF.52 Verzögerungsdruck in m/s^3

LF.53 Verzögerung in m/s^2

LF.54 Anhalteruck in m/s^3

Durch Erhöhen der Werte werden die Rampen steiler, bzw. Ruckwerte härter.

Wenn die Kabine beim Bremsen öffnen zurückrollt, LF.33 in 500er Schritten erhöhen.

Fährt der Aufzug zu Beginn der Fahrt gegen die Bremse, weil die Bremse nicht schnell genug öffnet, LF.70 (Bremsenöffnungszeit in s) erhöhen.

Ist nach dem Anhalten die Bremse noch nicht geschlossen wenn der Umrichter die Modulation abschaltet, kann die Bremseneinfallzeit mit LF.79 erhöht werden.

Erreicht der Aufzug bei der "leer-abwärts-Fahrt" nicht die Nenngeschwindigkeit (Anzeige LF.90), hilft folgende Vorgehensweise:

- cos phi (dr.04) auf 0.9 stellen
- Feldschwächedrehzahl (dr.19) auf 2/3 der Synchrodrehzahl (ca. 1000min^{-1} bei 4-poligen Motoren; ca. 680min^{-1} bei 6-poligen Motoren)
- Motornenndrehzahl (dr.01) in 20er Schritten verringern, bis die Nenngeschwindigkeit bei Abwärtsfahrt gefahren wird.

4.4 Inbetriebnahme einer permanentmagnet-erregten Synchronmaschine mit Getriebe

Für die Inbetriebnahme des KEB COMBIVERT F4-F Lift Version 3.0 mit einer getriebebehafteten Synchronmaschine empfiehlt sich folgende Vorgehensweise:

Stellen Sie die Parameter in aufsteigender Reihenfolge ein, weil dadurch teilweise Voreinstellungen des Gerätes veranlaßt werden. Beginnen Sie mit der Auswahl des Motors und der Auflösung und dem Einstellen der Aufzugsdaten (LF-Parameter). Speichern Sie die eingestellten Daten durch Betätigen der "Entertaste" ab.

LF.00: Passwort eingeben (440)

LF.02: Art der Sollwert-/Drehrichtungsvorgabe eingeben

1 = binärcodierte Sollwertvorgabe

2 = eingangscodierte Sollwertvorgabe

3 = analoge Sollwertvorgabe 0...+10V

4 = analoge Sollwertvorgabe -10...+10V

LF.04: Wert "1" einstellen

LF.20: Anlagengeschwindigkeit in m/s eingeben

LF.21: Treibscheibendurchmesser in mm eingeben, notfalls nachmessen

LF.22: Getriebeuntersetzung eingeben, notfalls auszählen

LF.23: Seilaufhängung eingeben (1 für 1:1, 2 für 2:1 etc.)

LF.24: Zuladung (Tragkraft, Nutzlast) der Kabine in kg eingeben

LF.31 bis LF.33: Drehzahlreglerdaten eingeben. (Erfahrungswerte verwenden oder Einstellung bei KEB erfragen.)

LF.40: Nachreguliergeschwindigkeit in m/s eingeben

LF.41: Einfahrtgeschwindigkeit in m/s eingeben

LF.42: Nenngeschwindigkeit in m/s eingeben

LF.43: Inspektionsgeschwindigkeiten in m/s eingeben

dr.01: Motornenndrehzahl in min^{-1} eingeben

dr.02: Motornennstrom in A eingeben

dr.03: Motornennfrequenz in Hz eingeben

dr.09: Motornennmoment in Nm eingeben

dr.17: EMK Spannungs-konstante in $\text{V}/1000 \text{ min}^{-1}$ eingeben (Falls nur die Motornennspannung bekannt ist, kann die EMK nach folgender Formel berechnet werden: $U_{\text{EMK}} = U_N / n_N \times 1000 \text{ min}^{-1}$)

dr.41: Wicklungswiderstand in Ohm eingeben

dr.42: Wicklungsinduktivität in mH eingeben

EC.01: Geberstrichzahl (Pulszahl) eingeben. (Parameter muß bei Verwendung eines Resolvers nicht verändert werden).

EC.04: Lageabgleich durch Eingabe von Wert „1“ durchführen und Fahrkommando geben. Fahrkommando wegnehmen, wenn Wert „5“ angezeigt wird. Dabei darauf achten, daß die Maschine unbelastet ist, d.h. die Seile dürfen nicht auf der Treibscheibe aufliegen. Ist der Abgleich erfolgreich abgeschlossen, wird der Wert „7“ angezeigt.

Tritt während des Abgleichs der Fehler "E.EnC" oder "E.OS" auf oder wird der Abgleich nicht automatisch beendet, muß geprüft werden, ob die Motorleitungen UVW Umrichter auch UVW Motor entsprechen.

Ist der Lagewert bekannt, kann dieser auch direkt als Hexadezimalwert in EC.07 eingegeben werden.

Nach dem Lageabgleich Motor ohne Seile mit Rückholsteuerung drehen lassen. Tritt dabei die Fehlermeldung "E.EnC" oder "E.OS" auf, prüfen, ob die Motorleitungen UVW Umrichter auch UVW Motor entsprechen und ggf. tauschen. Werden die Motorleitungen getauscht, muß der Lageabgleich erneut durchgeführt werden.

LF.36: Maximales Drehmoment des Motors überprüfen und ggf. anpassen. (Achtung: Wird dieser Parameter bei Synchronmaschinen zu hoch eingestellt und die Maschine dauerhaft überlastet, führt dies zur Entmagnetisierung der Permanentmagnete und der Motor wird zerstört!)

Mit Rückholsteuerung (Inspektionsfahrt) prüfen, ob der Aufzug fährt.

Optimierung: Bei Fehlermeldung "E.OL2" LF.38=0 einstellen (8kHz Schaltfrequenz).

Bei falscher Fahrtrichtung (auf und ab vertauscht) Fahrtrichtungsumkehr durch LF.05=1 aktivieren.

Das Fahrverhalten kann mit folgenden Parametern optimiert werden:

LF.50 Anfahrdruck in m/s^3

LF.51 Beschleunigung in m/s^2

LF.52 Verzögerungsdruck in m/s^3

LF.53 Verzögerung in m/s^2

LF.54 Anhalteruck in m/s^3

Durch Erhöhen der Werte werden die Rampen steiler, bzw. Ruckwerte härter.

Wenn die Kabine beim Bremsen öffnen zurückrollt, LF.33 in 500er Schritten erhöhen.

Fährt der Aufzug zu Beginn der Fahrt gegen die Bremse, weil die Bremse nicht schnell genug öffnet, LF.70 (Bremsenöffnungszeit in s) erhöhen.

Ist nach dem Anhalten die Bremse noch nicht geschlossen, wenn der Umrichter die Modulation abschaltet, kann die Bremseneinfallzeit mit LF.79 erhöht werden.

5. Anzeigeparameter



X2-

Eingangsklemmenstatus

Klemmleiste X2 (obere Klemmenreihe)

Ob die Eingangssignale bis in die Umrichtersteuerung gelangen, kann mit dem Eingangsklemmenstatus leicht kontrolliert werden. Jeder Eingang (Ausgang) hat eine bestimmte Wertigkeit. Sind mehrere Eingänge belegt, wird die Summe angezeigt.

Wertetabelle:

Anzeige Combivis	Wertig- keit	Funktion		Eingangs- klemme
		> G	D + E	
ST	1	Reglerfreigabe		X2.1
RST	2	Reset		X2.2
F	4	Fahrtrichtung vorwärts		X2.3
R	8	Fahrtrichtung rückwärts		X2.4
I1	16	Regelverfahren	Sollwertanwahl binärcodiert	X2.5
I2	32	Türantrieb aktiv		X2.6
I3	64	Türantr. Sollwertvorgabe		X2.7

Beispiel: Eingang Reglerfreigabe (X2.1) und Fahrtrichtung vorwärts (X2.3) werden mit 24V angesteuert.

Anzeigewert: $1+4 = 5$



X2-

Ausgangsklemmenstatus

Klemmleiste X2 (obere Klemmenreihe)

Ob von der Umrichtersteuerung die Ausgänge gesetzt werden, kann mit dem Ausgangsklemmenstatus leicht geprüft werden. Die Digitalausgänge haben eine gewisse Wertigkeit. Werden mehrere Ausgänge gleichzeitig gesetzt, so wird die Summe angezeigt.

Wertetabelle:

Anzeige Combivis	Wertig- keit	Funktion		Ausgangs- klemme
		> G	D + E	
O1	1	digitales Ausgangssignal: Bremsansteuerung		X2.8
O2	2	digitales Ausgangssignal: Hauptschütz- ansteuerung invertiert		X2.9
O3	4	Relais Schaltschranklüfter	Relais betriebsbereit Sammelstörung Übergeschwindigkeit	X2.20/X2.22



X3-Eingangsklemmen- status

Klemmleiste X3 (untere Klemmenreihe)

Funktionsbeschreibung siehe Parameter LF.82.

Wertetabelle:

Anzeige Combivis	Wertigkeit	Funktion	Eingangs-klemme
I5	1	Eingangssignal: Schützkontrolle	X3.1
I6	2	Sollwert Nachregulieren: V_B	X3.2
I7	4	Sollwert Positionieren: V_E	X3.3
I8	8	Sollwert Nenngeschwindigkeit: V_N	X3.4
I9	16	Sollwert Inspektionsschwind.: V_I	X3.5
I10	32	Sollwert Zwischengeschwind. 1: V_1	X3.6
I11	64	Sollwert Zwischengeschwind. 2: V_2	X3.7

Klemmleiste ist bei Geräten im D- und E-Gehäuse nicht vorhanden!



X3-Ausgangsklemmen- status

Klemmleiste X3 (untere Klemmenreihe)

Funktionsbeschreibung siehe LF.83.

Wertetabelle:

Anzeige Combivis	Wertigkeit	Funktion	Ausgangs-klemme
O5	1	Signal: Ready Übergeschwindigkeit	X3.13
O7	4	Relaiskontakt: Bremsansteuerung	X3.15/X3.16
O8	8	Signal: Schaltfrequenz-Warnung	X3.14
O9	16	Signal: Verzögerungskontrolle	X3.17
O10	32	Relaiskontakt: Einfahrtgeschwind.	X3.18/X3.19
O12	128	Relaiskontakt: Hauptschützenanstrg.	X3.20/X3.21
O14	1024	Signal: U_{ZK} -Überwachung	X3.22
O15	4096	Signal: Motortemperatur-Warnung	X3.23

Klemmleiste ist bei Geräten im D- und E-Gehäuse nicht vorhanden!

LF.86

Angewählter Sollwert

Anzeigewert:	0	1	2	3	4	5	6	7
Geschwindigkeit:	V=0	V _B	V _E	V _N	V _I	V ₁	V ₂	V=0

LF.87

**Aktuelle
Umrichterauslastung**

Anzeige der aktuellen Umrichterauslastung in %.

LF.88

Aktuelle Solldrehzahl

Der Wert zeigt die aktuelle Solldrehzahl in min^{-1} , berechnet aus den Anlagendaten.

LF.89

Aktuelle Istdrehzahl

Der Wert zeigt die tatsächliche Drehzahl in min^{-1} , nur bei angeschlosssem Drehzahlgeber.

LF.90

Aktuelle Geschwindigkeit

Anzeige der aktuellen Geschwindigkeit des Aufzuges in m/s. Nur bei angeschlosssem Drehzahlgeber!

LF.92

Einfahrweg

Anzeige des Einfahrweges in cm nach einer abgeschlossenen Fahrt.

LF.93

Gesamtweg

Anzeige des gesamten Fahrweges in cm einer Fahrt vom Öffnen bis zum Einfallen der Bremse.

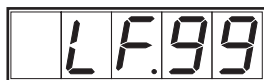
LF.98

**Fehlerstatus im
Startvorgang**

Der Parameter zeigt Meldungen, die den Startvorgang und den laufenden Betrieb betreffen.

Anzeige	Bedeutung
StOP	Keine Sollwertauswahl.
S.Co	Sollwertanwahl ohne Schützkontrolle.
S.IO	Sollwertanwahl ohne Reglerfreigabe.
S.nC	Ausgangsseitig fließt kein Strom, die Verdrahtung zwischen Umrichter und Motor ist zu überprüfen.
run	Die Anfahrprozedur ist durchlaufen.

Weitere Meldungen siehe auch Parameter LF.99.



Umrichterstatus

a) Laufmeldungen

Anzeige	Bedeutung
noP	No Operation; Kl. X2.1 (Reglerfreigabe) ist nicht belegt.
LS	Low speed; Reglerfreigabe ist gesetzt, keine Drehrichtung ausgewählt, Modulation aus.
Facc	Forward acceleration; Beschleunigungsphase vorwärts.
Fcon	Forward constant running; Konstantfahrt, vorwärts.
Fdec	Forward deceleration; Verzögerungsphase vorwärts.
racc	Reverse acceleration; Beschleunigungsphase rückwärts.
rcon	Reverse constant running; Konstantfahrt rückwärts.
rdec	Reverse deceleration; Verzögerungsphase rückwärts.
bbl	Base-block-time; Endstufen sind gesperrt für 3s (immer wenn die Reglerfreigabe abgeschaltet wird oder wenn ein Umrichterfehler auftritt).

b) Fehlermeldungen

Anzeige	Bedeutung
E.buS	Error, bus, Serielle Kommunikation gestört
E.dOH	Error, drive-overheat, Motorüberhitzung und Vorwarnzeit ist abgelaufen
E.dSP	Error, digital signal processor, Fehler am Signalprozessor
E.PrF	Error, prohibited rotation forward, Softwareendschalterfehler (Bei Solldrehrichtung vorwärts ist der Softwareendschalter vorwärts inaktiv)
E.Prr	Error, prohibited rotation reverse, Softwareendschalterfehler (Bei Solldrehrichtung rückwärts ist der Softwareendschalter rückwärts inaktiv)
E.hyb	Error, hybrid, Fehler an der Drehimpulsgeber Eingangskarte
E.EnC	Error, encoder, Fehler bei Geberbruch od. -abriß (läßt sich nur durch Power-On-Reset zurücksetzen)
E.LSF	Error, loadshuntfault, Ladeschuntfehler
E.OC	Error, overcurrent, Überstrom Kurzzeitspitzenüberlastung
E.OH	Error, overheated, Überhitzung Inverter
E.OH2	Error, overheat 2, Elektronischer Motorschutz
E.nOH	Error, no overheat, Überhitzung liegt nicht mehr vor, (E.OH, E.dOH u. E.OH2 können zurückgesetzt werden)
E.OL	Error, overload, Dauerüberlastung, Umrichter muß zum Abkühlen am Netz bleiben, die Abkühlzeit hängt ab von der vorherigen Überlastdauer
E.OL2	Error, overload, Überlastung des Umrichters bei Ausgangsfrequenzen < 3 Hz
E.nOL	Error, no overload, Abkühlphase ist beendet, Fehler kann zurückgesetzt werden
E.OP	Error, overpotential, Überspannung im Gleichspannungszwischenkreis
E.OS	Error, overspeed, Übergeschwindigkeit (läßt sich nur durch Power-On-Reset zurücksetzen)
E.PuC	Error, power unit code, ungültige Leistungsteilkennung
E.SET	Error, set, Satzanwahlfehler, LF.02 überprüfen
E.UP	Error, underpotential, Unterspannung im Gleichspannungszwischenkreis
E.hSd	Error, high Speed difference, große Geschwindigkeitsabweichung, Vorzeichen von Soll- und Istwert prüfen.

6. Parameterlisten

6.1 LF-Parameter

Gr.	Nr.	Name	Adresse	P	E	R	Aufl.	Untergrenze	Obergrenze	Defaultwert	Einheit
LF	00	Zugriffsberechtigung	3500		E		1	0	9999	-4	---
LF	01	Benutzerdefiniertes Passwort	3501		E		1	0	9999	440	---
LF	02	Art der Sollwert- / Drehrichtungsvorgabe	3502		E		1	1	4	1	---
LF	04	ASM/SSM-Auswahl	3504		E		1	0:ASM	1:SSM	0:ASM	---
LF	05	Fahrtrichtungsumkehr	3505				1	0:off	1:on	0:off	---
LF	06	Hochauflösung	3506		E		1	0:off	1:on	0:off	---
LF	19	Zwischenkreis-Spannungskompensation	3513		E		1	150	501:off	400	V
LF	20	max. Anlagengeschwindigkeit	3514				0,001	0,000	15,000	0	m/s
LF	21	Treibscheibendurchmesser	3515				1	200	2000	600	mm
LF	22	Getriebeuntersetzung	3516				0,01	1,00	99,99	30	---
LF	23	Seilaufhängung	3517				1	1	8	1	---
LF	24	Zuladung	3518				1	0	65535	0	kg
LF	25	Türantrieb Momentenanhebung	3519				0,1	0,0	25,5	6	%
LF	26	Türantrieb Nenndrehzahl	351A				1	100	6000	1440	1/min
LF	27	Türantrieb Nennfrequenz	351B				1	20	100	50	Hz
LF	28	Türantrieb Nennspannung	351C				1	1	650	400	V
LF	30	Regelverfahren	351E		E		1	0	3	0	---
LF	31	KP Drehzahl	351F				1	1	65535	3000	---
LF	32	KI Drehzahl	3520				1	0	65535	1000	---
LF	33	KI Drehzahl-Offset	3521				1	0	65535	1000	---
LF	34	KP Strom	3522				1	1	65535	1500	---
LF	35	KI Strom	3523				1	0	65535	500	---
LF	36	Maximalmoment	3524				0,1	0	dr.10	2 * dr.9	
							1'1			1,5*dr.9 '2	Nm
LF	37	Drehmomentanhebung	3525				0,1	0,0	25,2	10	%
LF	38	Schaltfrequenzänderung	3526				1	0	1	1	---
LF	40	Sollwert VB	3528				0,001	0,000	0,300	0	m/s
LF	41	Sollwert VE	3529				0,001	0,000	0,300	0	m/s
LF	42	Sollwert VN	352A				0,001	0,000	LF.20	0	m/s
LF	43	Sollwert VI	352B				0,001	0,000	0,630	0	m/s
LF	44	Sollwert V1	352C				0,001	0,000	LF.20	0	m/s
LF	45	Sollwert V2	352D				0,001	0,000	LF.20	0	m/s
LF	46	Türantrieb Söldrehzahl	352E				0,5	0	16000	0	1/min
							0,1 '1		2000 '1		
LF	50	Anfahrdruck	3532				0,01	0,10	9,99	0,60	m/s^3
LF	51	Beschleunigung	3533				0,01	0,10	2,00	0,90	m/s^2
LF	52	Verzögerungsruck	3534				0,01	0,10	9,99	1,00	m/s^3
LF	53	Verzögerung	3535				0,01	0,10	2,00	0,60	m/s^2
LF	54	Anhalteruck	3536				0,01	0,01:off	9,99	0,01:off	m/s^3
LF	55	Anfahrdruck VE	3537				0,01	0,10	9,99	0,60	m/s^3
LF	56	Beschleunigung VE	3538				0,01	0,10	2,00	0,90	m/s^2
LF	57	Schleppfehler-Mode	3539				1	0	2	1	---
LF	58	Schleppfehler-Level	353A				1	0	30	10	%
LF	59	Auslösezeit Schleppfehler	353B				0,001	0,000	10,000	3,000	s
LF	60	Schaltschwelle Bremsabschaltung	353C				0,001	0,000	0,010	0,005	m/s
LF	61	Überwachung Übergeschwindigkeit	353D				0,001	0,000	18,000	1,1 * LF.42	m/s
LF	62	Verzögerungskontrolle	353E				0,001	0,000	15,000	0,95 * LF.42	m/s
LF	63	Überwachung Einfahrgeschwindigkeit	353F				0,001	0,000	0,300	0,250	m/s

'1 LF.06 = 1 Hochauflösung an

'2 LF.04 = 1 SSM

Gr.	Nr.	Name	Adresse	P	E	R	Aufl.	Untergrenze	Obergrenze	Defaultwert	Einheit
LF	64	UZK-Überwachung	3540				1	0	800	0	V
LF	65	E.dOH Verzögerungszeit	3541				1	0	3600	300	s
LF	66	Kühlkörper-Temperaturlevel	3542				1	20	50	40	°C
LF	67	Vorsteuermoment Verstärkung	3543				0,01	0,50	1,50	1,00	---
LF	68	Vorsteuermoment Offset	3544				0,1	-25,0	25,0	0,0	%
LF	69	Vorsteuermoment Richtungsumkehr	3545				1	0:off	1:on	0:off	---
LF	70	Bremsenöffnungszeit	3546				0,001	0,000	3,000	0,300	s
LF	71	Einfahrwegoptimierung bei VN	3547				0,1	0,0	200,0	0,0	cm
LF	72	Einfahrwegoptimierung bei V1	3548				0,1	0,0	200,0	0,0	cm
LF	73	Einfahrwegoptimierung bei V2	3549				0,1	0,0	200,0	0,0	cm
LF	74	Einfahrwegoptimierung bei VE	354A				1	0	300	0	mm
LF	75	Spitzbogenfunktion	354B				1	0:off	1:on	0:off	---
LF	76	Spitzbogenstatus	354C			R	---	---	---	---	---
LF	77	Bremsweg	354D		E		0,001	0,000	5,000	0,000	m
LF	78	Modulationsabschaltzeit	354E				0,001	0,000	3,000	0,100	s
LF	79	Bremseneinfallzeit	354F				0,001	0,000	3,000	LF.70	s
LF	80	Softwareversion	3550			R	---	---	---	---	---
LF	81	Softwaredatum	3551			R	---	---	---	---	---
LF	82	X2-Eingangs-Klemmenstatus	3552			R	---	---	---	---	---
LF	83	X2-Ausgangs-Klemmenstatus	3553			R	---	---	---	---	---
LF	84	X3-Eingangs-Klemmenstatus	3554			R	---	---	---	---	---
LF	85	X3-Ausgangs-Klemmenstatus	3555			R	---	---	---	---	---
LF	86	Angewählter Sollwert	3556			R	---	---	---	---	---
LF	87	Aktuelle Auslastung	3557			R	---	---	---	---	%
LF	88	Aktuelle Solldrehzahl	3558			R	0,5	---	---	---	1/min
							0,1 '1				
LF	89	Aktuelle Istzahl	3559			R	0,5	---	---	---	1/min
							0,1 '1				
LF	90	Aktuelle Geschwindigkeit	355A			R	---	---	---	---	m/s
LF	92	Einfahrweg	355B			R	---	---	---	---	cm
LF	93	Gesamtweg	355C			R	---	---	---	---	cm
LF	98	Fehlerstaus im Startvorgang	3562			R	---	---	---	---	---
LF	99	Umrichterstatus	3563			R	---	---	---	---	---

'1 LF.06 = 1 Hochauflösung an

6.2 dr-Parameter

Die dr-Parametergruppe beinhaltet die Motorparameter. Je nachdem, was für ein Motor ausgewählt worden ist (siehe LF.04), sind die dr-Parameter unterschiedlich belegt.

LF.04 = 0:ASM

Gr.	Nr.	Name	Adresse	P	E	R	Aufl.	Untergrenze	Obergrenze	Defaultwert	Einheit
dr	00	Motormennleistung	2400		E		0,01	0,00	160,00	4	kW
dr	01	Motormennndrehzahl	2401		E		1	100	15000	1440	1/min
							0,1 '1	10 '1	1500 '1		
dr	02	Motormennstrom	2402		E		0,1	0,1	1,1*IN.01	8	A
dr	03	Motormennfrequenz	2403		E		1	20	800	50	Hz
							0,1 '1	2	80		
dr	04	Motormenn-Leistungsfaktor	2404		E		0,01	0,05	1	0,86	---
dr	09	Motormennmoment	2409			R	0,1	---	---	---	Nm
							1 '1				
dr	10	Max. Motormoment	240A			R	0,1	---	---	---	Nm
							1 '1				
dr	12	Motormennspannung	240C		E		1	100	500	400	V
dr	13	Eckdrehzahl für max. Moment	240D		E		0,5	200	6000	dr.12	1/min
							0,1 '1	25 '1	750 '1	'2	
dr	16	max. Moment bei dr.19	2410		E		0,1	0	dr.10	dr.12	Nm
							1 '1			'2	
dr	19	Eckdrehzahl Feldschwächung	2413		E		0,5	200	6000	dr.12	1/min
							0,1 '1	25 '1	750 '1	'2	
dr	20	Verstärkungsfaktor Feldschwächung	2414		E		0,01	0,10	2,00	1,20	---
										'2	
dr	21	Flußadaption	2415		E		1	25	250	100 '2	%

'1 LF.06 = 1 Hochauflösung an

'2 Die Parameter dr.13-19 werden nach der Eingabe von dr.12 aus den Motordaten neu berechnet.
Die Parameter dr.20 u.21 werden wieder auf ihre Defaultwerte eingestellt.

LF.04 = 1:SSM

Gr.	Nr.	Name	Adresse	P	E	R	Aufl.	Untergrenze	Obergrenze	Defaultwert	Einheit
dr	00	Motormennleistung	2400				0,01	0,00	160,00	3,53	kW
dr	01	Motormennndrehzahl	2401		E		1	100	15000	1500	1/min
							0,1 '1	10 '1	1500 '1		
dr	02	Motormennstrom	2402		E		0,1	0,1	1,1*IN.01	7,5	A
dr	03	Motormennfrequenz	2403		E		1	20	800	75	Hz
							0,1 '1	2	80		
dr	07	Stillstandsdauerstrom	2407		E		0,1	0,1	1,1*IN.01	1,1*	A
										dr.02	
dr	09	Motormennmoment	2409		E		0,1	0,1	1000,0	7,5	Nm
							1 '1	1 '1	10000 '1		
dr	10	Max. Motormoment	240A		E		0,1	0,1	Inv.	Inv.	Nm
							1 '1	1 '1	abhäng.	abhäng.	
dr	17	E.M.K Spannungskonstante	2411		E		1	0	8000	0	V*min/1000
dr	41	Wicklungswiderstand Ruv	240D		E		0,1	0,1	100,0	2,6	Ohm
dr	42	Wicklungsinduktivität Luv	2410		E		0,1	0,1	100,0	29,7	mH

'1 LF.06 = 1 Hochauflösung an

6.3 EC-Parameter

Gr.	Nr.	Name	Adresse	P	E	R	Aufl.	Untergrenze	Obergrenze	Defaultwert	Einheit
EC	00	Geberschnittstelle 1	3800			R	1				---
EC	01	Strichzahl Geber 1	3801		E		1	256	10000	2500	Inc
EC	02	Spurtausch Geber 1	3802				1	0 : off	1 : on	0 : off	---
EC	03	Geberpolpaare	3803				1	0 : off	1 : on	0 : off	---
EC	04	Systemlage Abgleich	3804				1	0	7	0	---
EC	05	Taktfrequenz Geber 1	3805		E		0,01	5,00	10,00	8,00	kHz
EC	06	Geber 1 Mode	3806		E		1	0	1	0	---
EC	07	Systemlage			E		1	0	65535	19017	---
EC	08	Drehzahlabtastzeit Geber 1	3808				1	0	5	3	---
EC	09	Stromaufnahme Resolver	3809		E		0,1	-1:Auto	72,0	7,7	mA
EC	10	Geberschnittstelle 2	380A			R	1	---	---	---	---
EC	11	Strichzahl Geber 2	380B		E		1	256	10000	2500	Inc
EC	17	Teiler Ink. Ausgang	3811		E		1	0 : off	1 : on	0 : off	---
EC	20	Hiper-Typ	3814			R	1				---
EC	21	Hiper-Status	3815			R	1				---
EC	22	Hiperface Daten lesen	3816				1	0	1	0	---
EC	23	Hiperface Daten schreiben	3817				1	0	1	0	---

6.4 An-Parameter

Gr.	Nr.	Name	Adresse	P	E	R	Aufl.	Untergrenze	Obergrenze	Defaultwert	Einheit
An	01	Störfilter Analogeingänge	2801				Tab	0	8	3	---
An	02	Nullpunkthysterese REF 1	2802				0,1	0,0	10,0	0,2	%
An	03	REF 1 Verstärkung	2803				0,01	-20,00	20,00	1,00	---
An	04	REF 1 Offset X	2804				0,1	-100,0	100,0	0,0	%
An	05	REF 1 Offset Y	2805				0,1	-100,0	100,0	0,0	%
An	08	Nullpunkthysterese REF 2	2808				0,1	0,0	10,0	0,2	%
An	09	REF 2 Verstärkung	2809				0,01	-20,00	20,00	1,00	---
An	10	REF 2 Offset X	280A				0,1	-100,0	100,0	0,0	%
An	11	REF 2 Offset Y	280B				0,1	-100,0	100,0	0,0	%
An	13	REF 2 Funktion	280D		E		1	0	7	7	---
An	14	Analogausgang 1 Funktion	280E		E		1	0	6	4	---
An	15	Analogausgang 1 Verstärkung	280F				0,01	-20,00	20,00	1,00	---
An	16	Analogausgang 1 Offset X	2810				0,1	-100,0	100,0	0,0	%
An	18	Analogausgang 2 Funktion	2812		E		1	0	6	0	---
An	19	Analogausgang 2 Verstärkung	2813				0,01	-20,00	20,00	1,00	---
An	20	Analogausgang 2 Offset X	2814				0,1	-100,0	100,0	0,0	%

6.5 ru-Parameter

Gr.	Nr.	Name	Adresse	P	E	R	Aufl.	Untergrenze	Obergrenze	Defaultwert	Einheit
ru	00	Anzeige Umrichterstatus	2000			R	Tabelle				-
ru	01	Anzeige Ist Drehzahl	2001			R	0,5 0,1 '1	---	---	---	1/min
ru	02	Anzeige Istmoment	2002			R	0,1 1 '1	---	---	---	Nm
ru	04	Anzeige Solldrehzahl	2004			R	0,5	---	---	---	1/min
ru	05	Anzeige Sollmoment	2005			R	0,1 1 '1	---	---	---	Nm
ru	08	Anzeige Spitzenauslastung	2008				0,1	---	---	---	%
ru	09	Anzeige Scheinstrom	2009			R	0,1	---	---	---	A
ru	10	Anzeige Wirkstrom	200A			R	0,1	---	---	---	A
ru	11	Anzeige Zwischenkreisspannung	200B			R	1	---	---	---	V
ru	12	Zwischenkreisspg. Spitzenwert	200C			R	1	---	---	---	V
ru	14	Eingangsklemmenstatus	200E			R	Tabelle	---	---	---	
ru	15	Ausgangsklemmenstatus	200F			R	Tabelle	---	---	---	
ru	18	Aktiver Parametersatz	2012			R	Tabelle	---	---	---	
ru	20	Anzeige Solldrehzahl vor Rampe	2014			R	0,5 0,1 '1	---	---	---	1/min
ru	23	Ref2 Anzeige	2016			R	0,1	---	---	---	%
ru	24	OL-Zähler	2018			R	1	---	---	---	-
ru	25	Anzeige Scheinstrom-Spitzenwert	2019			R	0,1	---	---	---	A
ru	29	Anzeige Kühlkörpertemperatur	201D			R	1	---	---	---	°C
ru	31	Betriebsstundenzähler 1	201F			R	1	---	---	---	h
ru	32	Betriebsstundenzähler 2	2020			R	1	---	---	---	h
ru	50	Anzeige der Rückspeiseleistung	2032			R	1	---	---	---	kWh

'1 Hochauflösung an LF.06 = 1

6.6 In-Parameter

Gr.	Nr.	Name	Adresse	P	E	R	Aufl.	Untergrenze	Obergrenze	Defaultwert	Einheit
In	00	Invertertyp	2C00				Tabelle	---	---	---	---
In	01	Invertersnennstrom	2C01				0,1	---	---	---	A
In	06	Configfile-Nummer	2C06			R	1	---	---	---	
In	07	Seriennummer Datum	2C07				1	0	65535	0	---
In	08	Seriennummer Zähler	2C08				1	0	65535	0	---
In	09	Seriennummer AB.-Nr HIGH	2C09				1	0	65535	0	---
In	10	Seriennummer AB.-Nr LOW	2C0A				1	0	65535	0	---
In	11	Kundennummer HIGH	2C0B				1	0	65535	0	---
In	12	Kundennummer LOW	2C0C				1	0	65535	0	---
In	40	Letzter Fehler	2C28				1	0	63	0	---
In	41	Fehlerzähler OC	2C29				1	0	255	0	---
In	42	Fehlerzähler OL	2C2A				1	0	255	0	---
In	43	Fehlerzähler OP	2C2B				1	0	255	0	---
In	44	Fehlerzähler OH	2C2C				1	0	255	0	---
In	45	Fehlerzähler WD	2C2D				1	0	255	0	---
In	54	Software ID DSP	2C36			R		---	---	---	---
In	55	Software Datum DSP	2C37			R		---	---	---	---
In	60	Letzter Fehler (t-1)	2C3C			R	1	---	---	---	---
In	61	Letzter Fehler (t-2)	2C3D			R	1	---	---	---	---
In	62	Letzter Fehler (t-3)	2C3E			R	1	---	---	---	---
In	63	Letzter Fehler (t-4)	2C3F			R	1	---	---	---	---
In	65	Bremswiderstand	2C41				0,1	0,1	100,0	12,0	Ohm

1.	Inputs/Outputs	4
1.1	Terminal X2 - Control Terminals (units $\geq$ G-housing)	4
1.2	Terminal X3 - I/O-Expander (units $\geq$ G-housing)	5
1.5	Terminal X2 - Control Terminals (D- and E-housing)	6
2.	Connection	7
2.1	Example connection diagram for Lift Inverters $\geq$ G-housing	7
2.2	Example connection diagram for Lift Inverters in D- and E-housing	8
2.3	Connection X4	9
2.3.1	Connection Incremental Encoder	9
2.3.2	Connection SIN/COS Encoder	9
2.3.3	Connection Resolver	9
2.3.4	Connection Hiperface Encoder	10
2.3.5	Connection UVW Encoder	10
2.4	Connection X5 - Incremental Encoder Emulation	10
3.	Operation via Keyboard (only possible with Interface-Operator and Digital Operator)	11
3.1	Menu Structure	11
3.2	Operation	11
4.	Start-Up Instructions	13
4.1	Commissioning of an Asynchronous Machine with Gearbox	13
4.2	Commissioning of a Gearless Permanent Magnet Machine	15
4.3	Commissioning of a Gearless Asynchronous Machine	18
4.4	Commissioning of a Permanent Magnet Machine with Gearbox	20
5.	Display Parameter	22
6.	Parameter Lists	26
6.1	LF-Parameter	26
6.2	dr-Parameter	28
6.3	EC-Parameter	29
6.4	An-Parameter	29
6.5	ru-Parameter	30
6.6	In-Parameter	30

1. Inputs / Outputs

1.1 Terminal X2 Control Terminals (units $\geq$ G-housing)

Terminal	Function	
1	Control Release	digital inputs: noise immunity: 2 kV logic 1: $\pm 12...30$ V internal input resistor: approx. 2 kOhm PNP-logic
2	Reset	
3	Direction of travel forward	
4	Direction of travel reverse	
5	Control Mode	
6	Door drive active	
7	Door drive setpoint input	
8	Digital output signal: speed deviation, warning	see chapter 3.4
9	Digital output signal: main contactor control inverted	see chapter 3.4
10	+ 18 V voltage output	+18V (+/- 20%) ; max. 20 mA ! When external voltage is connected to terminal X2.23 then $U_{X2.10} \approx U_{X2.23}$!
11	Ground for X2.10 and digital inputs/outputs	
12	+10 V reference voltage	+10V (+/- 3%) ; max. 6 mA
13	Ground for analog inputs/outputs	
14	Analog setpoint input (see parameter LF.2 and An-parameter)	Differential voltage input -10V ... +10V resolution:12 Bit Ri = 40 kOhm Smoothing time: 2 ms / processing time: 1...3 ms
15		
16	Analog input of the load measure for pretorque (see parameter LF.30, LF.67 and An-parameter)	Differential voltage input -10V ... +10V resolution:12 Bit Ri = 40 kOhm Smoothing time: 2 ms / processing time: 1...3 ms
17		
18	Analog output set speed	-10V...+10V / resolution: 8 Bit Ri = 100 Ohm conditional short-circuit proof (<1 rpm) $0...10V \wedge 0...LF.20$
19	Analog output actual speed	
20	Relay output for cabinet fan control (LF.66)	30 VDC / 0,01 ... 1 A see chapter 6.1
21		
22		
23	External voltage supply	+ 24 ... + 30 V external voltage input for digital outputs on terminal strip X2

1.2 Terminal X3 I/O-Expander (units $\geq$ G-housing)

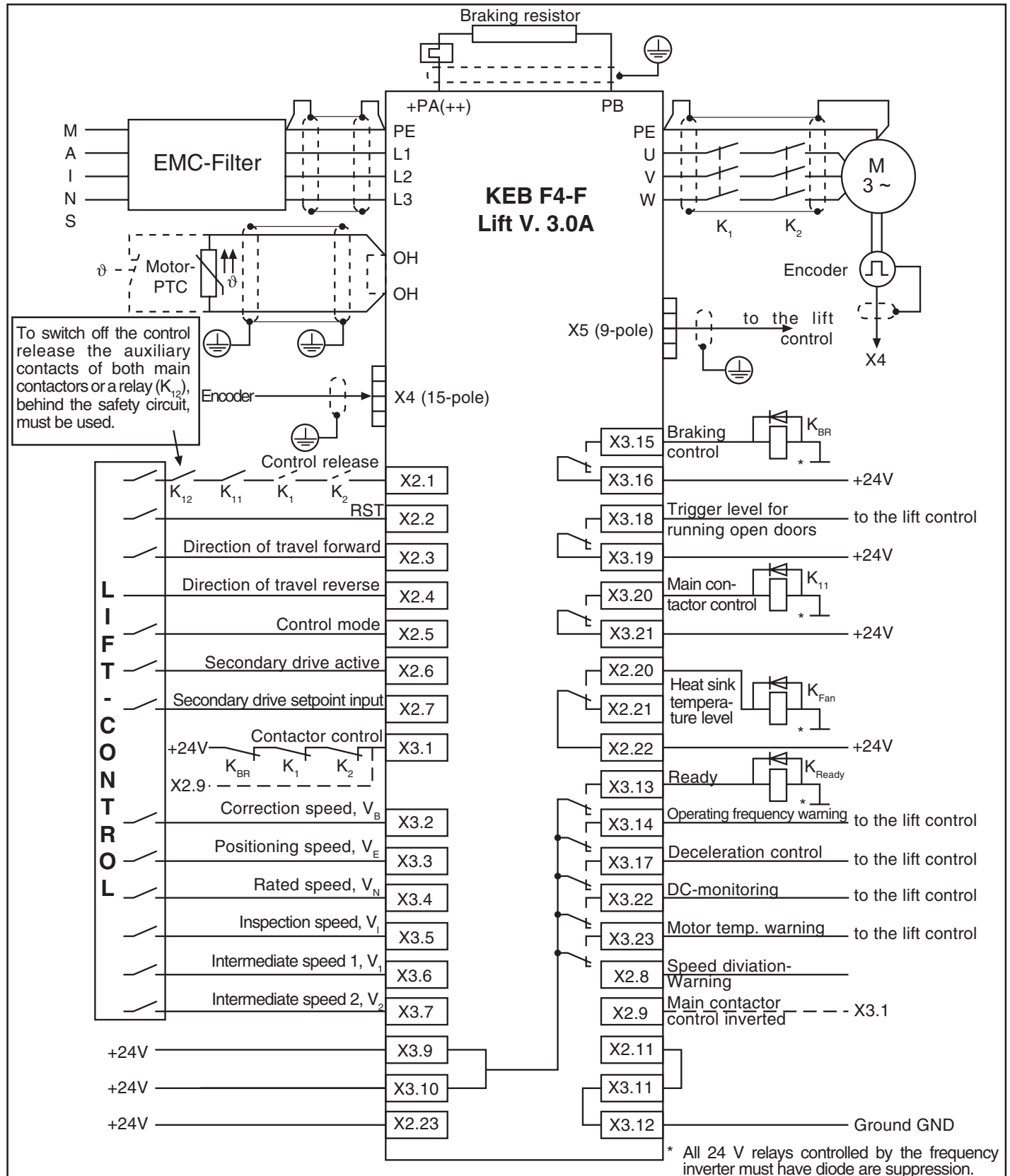
Terminal	Function		
1	Digital input signal: contactor control (see chapter 3.6)	max. voltage endurance to ground: 100 V	
2	Setpoint input correction-speed: V _B	digital inputs for setpoint activation	
3	Setpoint input positioning speed: V _E	! only valid with LF.2 = 2 !	
4	Setpoint input rated speed: V _N	max. voltage endurance to ground: 100 V	
5	Setpoint input inspection speed: V _I	terminal assignment with binary coded set value selection see LF.2	
6	Setpoint input intermediate speed 1: V ₁		
7	Setpoint input intermediate speed 2: V ₂		
8	Option ! do not connect !		
9	External supply voltage	+ 24 ... + 30 V external voltage input	
10		for relay outputs on terminal X3	
11	Ground for X3.9 / X3.10		
12			
13	Output signal: ready / overspeed	≈ U _{X3.9 / X3.10} / 500 mA	see chapter 3.4
14	Output signal: switching frequency warning	≈ U _{X3.9 / X3.10} / 500 mA	see chapter 3.4
15	Output relay contact: braking control	30 V DC / 0,01 ... 1 A	see chapter 3.4
16			
17	Output signal: delay control	≈ U _{X3.9 / X3.10} / 500 mA	see chapter 3.4
18	Output relay contact: running open doors	30 V DC / 0,01 ... 1 A	see chapter 3.4
19			
20	Output relay contact: main contactor control	30 V DC / 0,01 ... 1 A	see chapter 3.4
21			
22	Output signal: DC monitoring	≈ U _{X3.9 / X3.10} / 500 mA	see chapter 3.4
23	Output signal: motor temperature warning	≈ U _{X3.9 / X3.10} / 500 mA	see chapter 3.4

1.3 Terminal X2 Control Terminals (D- and E-housing)

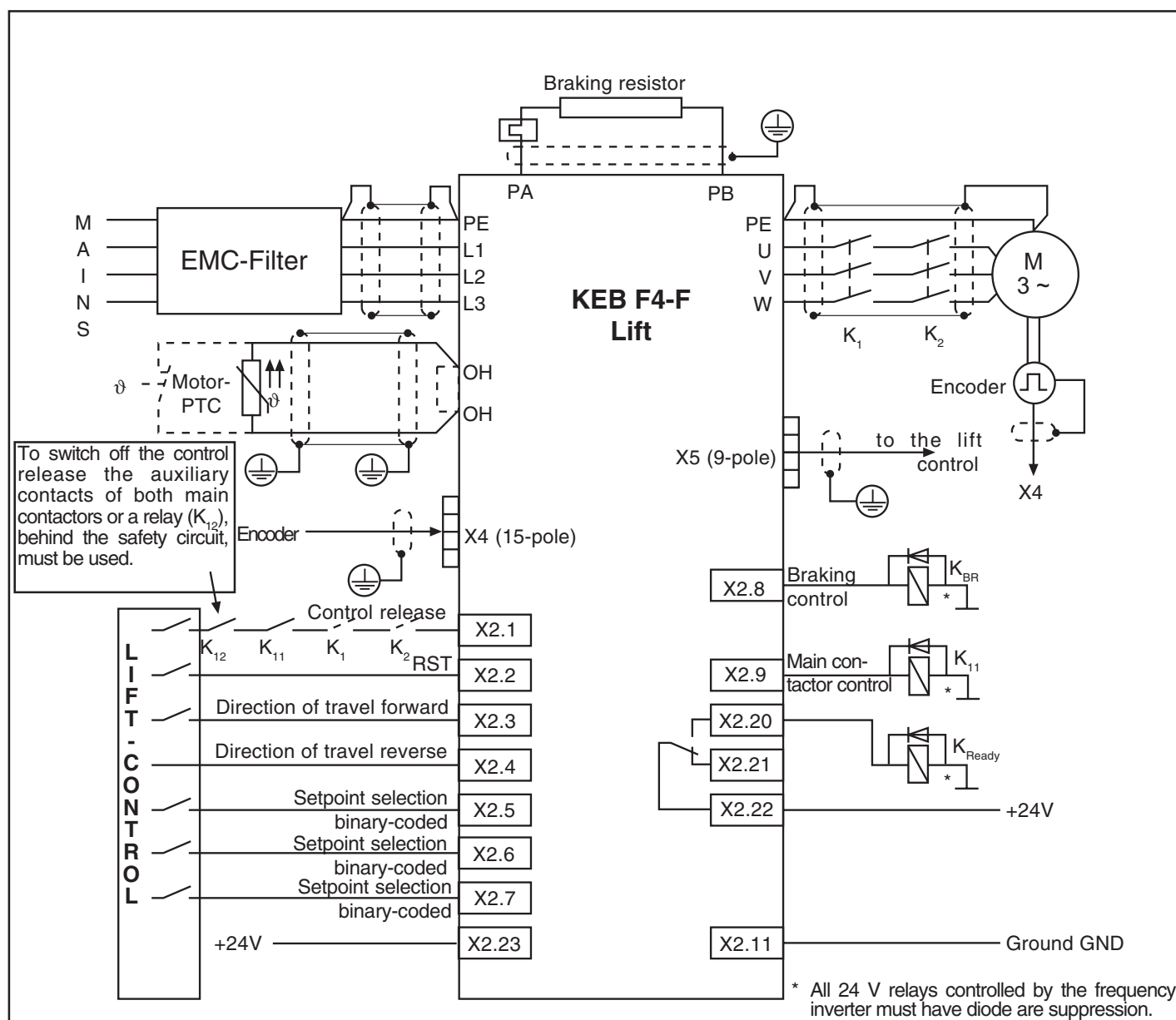
Terminal	Function	
1	Control Release	digital inputs: noise immunity: 2 kV logic 1: $\pm 12...30$ V internal input resistor: approx. 2 kOhm
2	Reset	
3	Direction of travel forward	
4	Direction of travel reverse	
5	binary-coded setpoint setting (see parameter LF.02)	PNP-logic
6		
7		
8	Digital output signal: braking control	14...30 V / max. 20mA (per output)
9	Digital output signal: main contactor control	PNP-logic
10	+ 18 V voltage output	+18V (+/- 20%) ; max. 20 mA ! When external voltage is connected to terminal X2.23 then $U_{X2.10} \approx U_{X2.23}$!
11	Ground for X2.10 and digital inputs/outputs	
12	+10 V reference voltage	+10V (+/- 3%) ; max. 6 mA
13	Ground for analog inputs/outputs	
14	Analog setpoint input (see parameter LF.2 and An-parameter)	Differential voltage input -10V ... +10V resolution:12 Bit Ri = 40 kOhm Smoothing time: 2 ms / processing time: 1...3 ms
15		
16	Analog input of the precontrol torque (see parameter LF.30, LF.67 and An-parameter)	Differential voltage input -10V ... +10V resolution:12 Bit Ri = 40 kOhm Smoothing time: 2 ms / processing time: 1...3 ms
17		
18	Analog output set speed	-10V...+10V / resolution: 8 Bit Ri = 100 Ohm conditional short-circuit proof (<1 rpm) 0...10V $\wedge$ 0...LF.20
19	Analog output actual speed	
20	Relay: Ready / overspeed	30 VDC / 0,01 ... 1 A see output signal description
21		
22		
23	External voltage supply	+ 24 ... + 30 V external voltage input for digital outputs

2. Connection

2.1 Example connection diagram for Lift Inverters $\geq$ G-housing



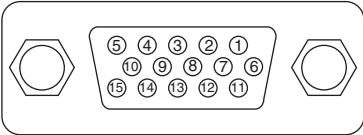
2.2 Example connection diagram for Lift Inverters in D- and E-housing



	X2.5	X2.6	X2.7
V = 0	0	0	0
V _B	1	0	0
V _E	0	1	0
V _N	1	1	0
V _I	0	0	1
V ₁	1	0	1
V ₂	0	1	1
n _{Door}	1	1	1

2.3 Connection X4

Encoder 1



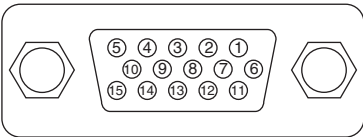
2.3.1 Connection
Incremental Encoder

The incremental encoder of the motor is connected to the 15-pole sub-D-socket.

PIN-No.	Signal	PIN-No.	Signal
1	-	9	B +
2	-	10	-
3	A -	11	+ 15 V
4	B -	12	+ 5 V
5	-	13	GND
6	-	14	N -
7	-	15	N+
8	A +	Housing	Shield

The connector may only be connected / disconnected when the inverter and voltage supply are shut off.

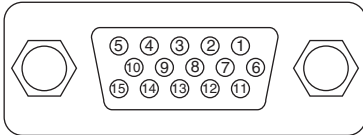
2.3.2 Connection
SIN/COS Encoder



PIN-No.	Signal	PIN-No.	Signal
1	C -	9	B +
2	D -	10	
3	A -	11	
4	B -	12	+ 5 V
5		13	GND
6	C +	14	R -
7	D +	15	R +
8	A +	Housing	Shield

The connector may only be connected / disconnected when the inverter and voltage supply are shut off.

2.3.3 Connection Resolver



PIN-No.	Signal	PIN-No.	Signal
1		9	COS
2		10	SIN_REF
3	SIN_LO	11	
4	COS_LO	12	
5	SIN_REF_LO	13	
6		14	
7		15	
8	SIN	Housing	Shield

The connector may only be connected / disconnected when the inverter and voltage supply are shut off.

Connection

2.3.4 Connection
Hiperface Encoder

PIN-No.	Signal	PIN-No.	Signal
1	REF_COS REF_SIN	9	SIN+
2		10	12 V
3		11	GND DATA- DATA+ Shield
4		12	
5	COS+	13	
6		14	
7		15	
8		Housing	

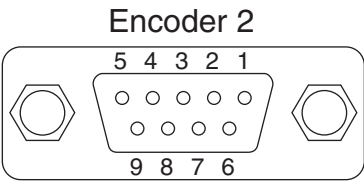
The connector may only be connected / disconnected when the inverter and voltage supply are shut off.

2.3.5 Connection UVW
Encoder

PIN-No.	Signal	PIN-No.	Signal
1	U-	9	B+
2	V-	10	W+
3	A-	11	15 V
4	B-	12	5 V
5	W-	13	GND
6	U+	14	N-
7	V+	15	N+
8	A+	Housing	Shield

The connector may only be connected / disconnected when the inverter and voltage supply are shut off.

2.4 Connection X5
Incremental Encoder
Emulation



The 9-pole sub-d-socket is used as an incremental encoder output. The signals are emitted corresponding to the signals on the incremental encoder input X4 in RS422 specifications.

PIN-No.	Signal	Meaning
1	A +	Signal Channel A
2	B +	Signal Channel B
3		reserved
4	+ 5 V	Voltage output
5	+ 24 V	external voltage supply
6	A-	inverted signal channel A
7	B-	inverted signal channel B
8		reserved
9	GND	external ground
Housing		Shielding

3. Operation via Keyboard

Only possible with: - *Interface-Operator* (00.F4.010-1009) or
- *Digital-Operator* (00.F4.010-2009)

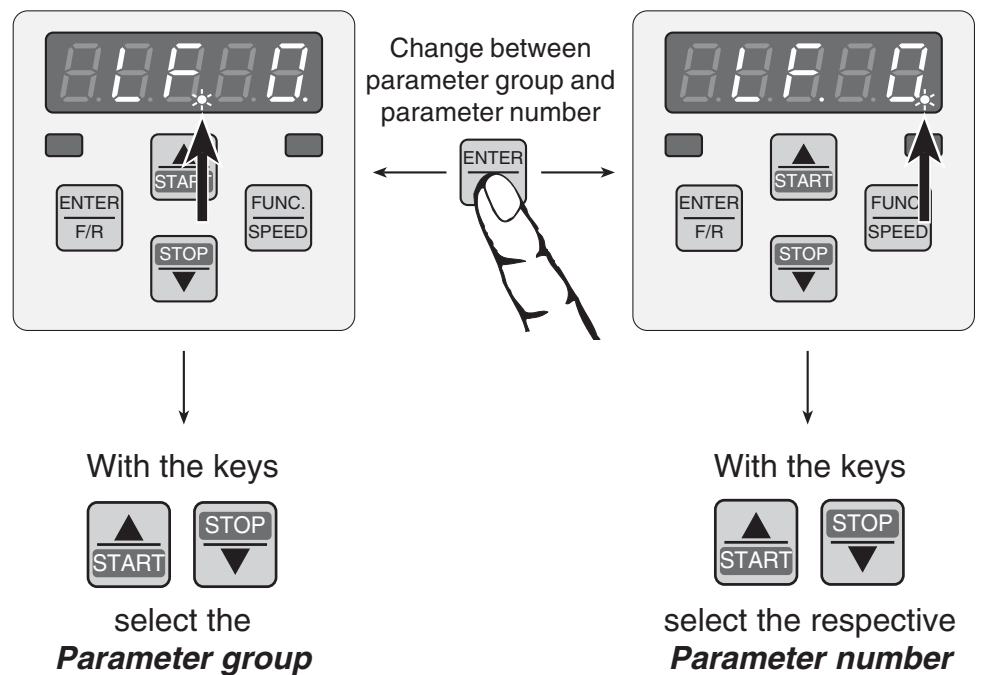
3.1 Menue Structure

The inverter has parameters (set values and displayed values), which are divided up into the following parameter groups.

LF-Parameter	dr-Parameter	EC-Parameter
Lift parameters	„drive“ = Motor data	„Encoder“ = encoder adjustments
An-Parameter	In-Parameter	ru-Parameter
Analog parameters	Information parameters	„run“ = indicated values

3.2 Operation

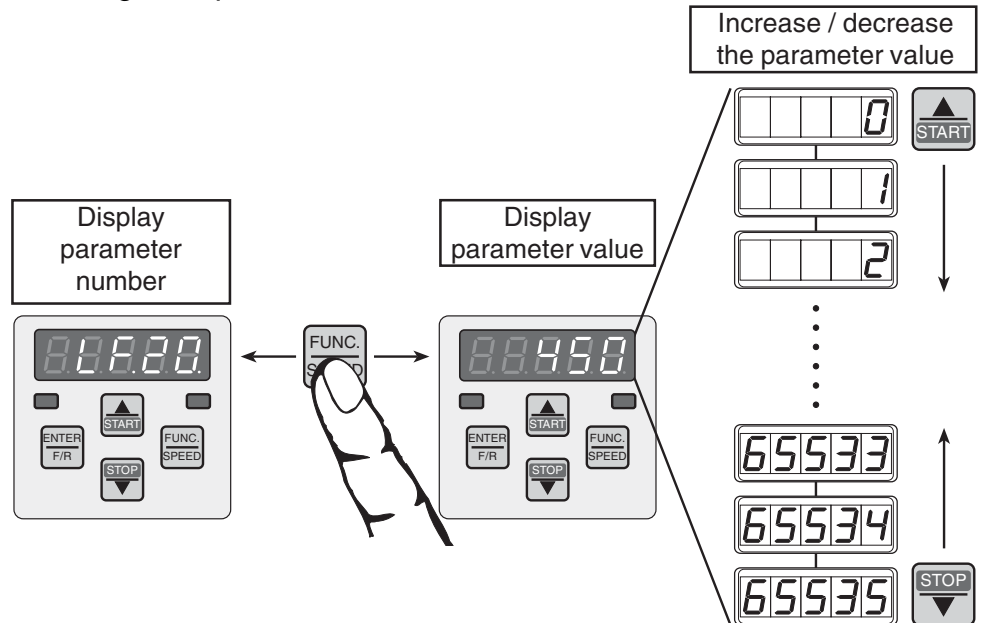
To change the parameter **groups**, the flashing dot must be behind the letter. By pressing the „Enter“-key the flashing dot is shifted.



Select the parameter group with the „Start“-key (arrow upwards) or „Stop“-key (arrow downwards). Press „Enter“ key to change between parameter group and parameter **numbers**.

The parameter numbers are selected with the arrow keys.

Changes between parameter number and parameter **value** are done with the „Function“-key. First a valid password must be entered in LF.0 to change the parameter values.

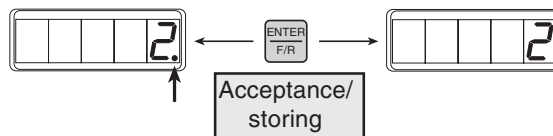


The parameter values are changed with the arrow keys.

Do only change values when the lift is stopped (i.e. the control release is not active).

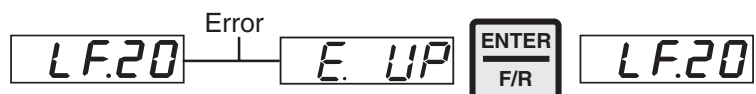
Changed values must be stored with „Enter“. The adjusted parameter value is accepted when the dot disappears.

Example:



Attention ! After adjustment of parameter EC.7 the inverter must be switched off and on! After the mains voltage is switched on, the inverter displays the parameter value of LF.99

If a malfunction occurs during operation, the actual display is overwritten with an error message. The error message can be reset by pressing the ENTER key.



By pressing the ENTER key only the error message in the display is reset. The present error is displayed further on in the status display (LF.99). First the cause must be removed to reset the error, and a reset at terminal X2.2 or power-on-reset must be done.

4. Start - Up Instructions

4.1 Commissioning of an Asynchronous Machine with Gearbox

The following procedure is recommended for the commissioning of the KEB COMBIVERT F4-F lift version 3.0 with asynchronous machine and gearbox:

Adjust the parameters in ascending sequence, as this initiates partial presettings of the unit. Start with the lift data (LF-parameter). Save the adjusted data by activating the „Enter key“.

LF.00: Enter password (440)

LF.02: Enter setpoint setting/rotation setting

1 = Binary coded setpoint setting

2 = Input coded setpoint setting

3 = Analog setpoint setting 0...+10V

4 = Analog setpoint setting -10...+10V

LF.04: Check, if the value „0“ is adjusted (asynchronous machine)

LF.20: Enter system speed in m/s

LF.21: Enter the diameter of the traction sheave in mm, if necessary, remeasure

LF.22: Enter gear reduction, if necessary, count

LF.23: Enter rope suspension (1 for 1:1, 2 for 2:1 etc.)

LF.24: Enter nominal load (lifting capacity) of the cabine in kg

LF.30: Select control procedure (0 = without feedback, 2 = with feedback)

LF.40: Enter correction speed in m/s

LF.41: Enter crawl speed in m/s

LF.42: Enter rated speed in m/s

LF.43: Enter inspection speed in m/s

dr.00: Enter rated motor power in kW (1 kW = 1.36 PS)

dr.01: Enter rated motor speed in rpm (not synchronous speed)

dr.02: Enter rated motor current in A

dr.03: Enter rated motor frequency in Hz

dr.04: Enter cos phi of the motor

dr.12: Enter rated motor voltage in V (if the value to be adjusted is already entered, it is essential to acknowledge the value with ENTER)

EC.01: Enter encoder pulse number

With inspection speed check, whether the lift moves. In case of error message „E.EnC“ execute an encoder track change with EC.2=1. Reset the error message through switch off and switch on.

Optimization LF.30=0 must be adjusted, if the motor shall be driven without encoder.

If the load cannot be lifted with this, increase LF.37 (torque increase).

In case of error message „E.OL2“ adjust LF.38=0 (8 kHz operating frequency).

In case of wrong travel direction (up and down exchanged) activate the reversal of driving direction with LF.05=1.

The driving comfort can be optimized with the following parameters:

LF.50 Starting jerk in m/s^3

LF.51 Acceleration in m/s^3

LF.52 Deceleration jerk in m/s^3

LF.53 Deceleration in m/s^3

LF.54 Stopping jerk in m/s^3

The ramps becomes steeper by increasing the values, e.g. the jerk values becomes harder.

If the cabine rolls back when releasing the brake, increase LF.33 in steps of 500.

If the lift at the beginning of the drive runs against the brake, increase LF.70 (brake release time) because the brake release is not fast enough.

The brake engage time can be increased with parameter LF.79, if the brake is not closed after stopping when the inverter switches off the modulation.

If the lift does not reach the rated speed during 'empty-downward-drive' (display LF.90), do the following:

- Set cos phi (dr.04) to 0.9
- Decrease field weakening speed (dr.19) to approx. 2/3 of the synchronous speed (approx. 1000 rpm with 4-pole motors; approx. 680 rpm with 6-pole motors)
- decrease rated motor speed (dr.01) in steps of 20 until the rated speed is reached during a downward drive.

4.2 Commissioning of a Gearless Permanent Magnet Machine

The following procedure is recommended for the commissioning of a KEB COMBIVERT F4-F lift version 3.0 with a gearless permanent magnet machine:

Adjust the parameters in ascending sequence, as this initiates partial presettings of the unit. Start with the selection of the motor and the resolution and adjustment of the lift data (LF-parameter). Save the adjusted data by activating the „ENTER key“.

When using a synchronous machine with Hiperface-encoder (inverter part no. xx.F4.Fxx-xi5x), the motor, encoder and control data are automatically transferred from the encoder to the inverter at the first switch on. However, the encoder must be preset with the data. Please inquire at your motor manufacturer, whether this has been done. If the data is stored in the encoder, the entire „dr“ and „EC“-parameters as well as LF.30 - LF.36 need not to be entered in the inverter anymore.

LF.00: Enter password (440)

LF.02: Enter setpoint setting/rotation setting

1 = Binary coded setpoint setting

2 = Input coded setpoint setting

3 = Analog setpoint setting 0...+10V

4 = Analog setpoint setting -10...+10V

LF.04: Adjust value "1"

LF.06: Adjust value "1"

LF.20: Enter system speed in m/s

LF.21: Enter the diameter of the traction sheave in mm, if necessary, remeasure

LF.22: Enter gear reduction 1

LF.23: Enter rope suspension (1 for 1:1, 2 for 2:1 etc.)

LF.24: Enter nominal load (lifting capacity) of the cabine in kg

LF.31 to LF.33: Enter speed controller data (Use practical values or inquire about adjustment at KEB.)

LF.40: Enter correction speed in m/s

LF.41: Enter crawl speed in m/s

LF.42: Enter rated speed in m/s

LF.43: Enter inspection speed in m/s

- dr.00: Enter rated motor power in kW
- dr.01: Enter rated motor speed in rpm
- dr.02: Enter rated motor current in A
- dr.03: Enter rated motor frequency in Hz
- dr.09: Enter rated motor torque in Nm
- dr.17: Enter EMK voltage constant in V/1000 rpm (if only the rated motor voltage is known, EMK can be calculated according to following formula: $U_{EMK} = U_N / n_N \times 1000 \text{ rpm}$)
- dr.41: Enter winding resistance in Ohm
- dr.42: Enter winding inductivity in mH

EC.01: Enter encoder pulse number

EC.04: Enter value „1“ to execute a position alignment and give a drive command. Cancel drive command, when value „5“ is displayed. In doing so make sure that the machine is unloaded, i.e. the ropes may not rest upon the traction sheave.

If the position alignment is successful completed, value „7“ is displayed.

If the error „E.EnC“ or E.OS“ occurs during the alignment or if the alignment is not automatically completed, it must be checked, if the motor cables UVW inverter correspond to UVW motor.

If the position of the encoder is known the value can be entered directly as hexadecimal value in EC.07.

Let the motor rotate without ropes and with inspection speed after the position alignment. If the error message „E.EnC“ or „E.OS“ occurs during the alignment, check if the motor cables UVW inverter are correspond to UVW motor, if necessary change. The position alignment must be done again if the motor cables are changed.

LF.36: Check the maximum torque in Nm of the motor and, if necessary, adjust it.

(Attention: If this parameter is adjusted too high for synchronous machines and if the machine is permanently overloaded, it will lead to demagnetization of the permanent magnets and the destruction of the motor!)

With inspection speed check, whether the lift moves.

Optimization

In case of error message „E.OL2“ adjust LF.38=0 (8 kHz operating frequency).

In case of wrong travel direction (up and down exchanged) activate the reversal of driving direction with LF.05=1.

The driving comfort can be optimized with the following parameters:

LF.50 Starting jerk in m/s^3

LF.51 Acceleration in m/s^3

LF.52 Deceleration jerk in m/s^3

LF.53 Deceleration in m/s^3

LF.54 Stopping jerk in m/s^3

The ramps become steeper by increasing the values, e.g. the jerk value becomes harder.

If the cabine rolls back when releasing the brake, increase LF.33 in steps of 500.

If the lift at the beginning of the drive runs against the brake, increase LF.70 (brake release time) because the brake release is not fast enough.

The brake engage time can be increased with parameter LF.79, if the brake is not closed after stopping when the inverter switches off the modulation.

4.3 Commissioning of a Gearless Asynchronous Machine

The following procedure is recommended for the commissioning of the KEB COMBIVERT F4-F lift version 3.0 with a gearless asynchronous machine with SinCos-encoder:

Adjust the parameters in ascending sequence, as this initiates partial presettings of the unit. Start with the selection of the resolution and the adjustment of the lift data (LF-parameter). Save the adjusted data by activating the „ENTER key.

LF.00: Enter password (440)

LF.02: Enter setpoint setting/rotation setting

1 = Binary coded setpoint setting

2 = Input coded setpoint setting

3 = Analog setpoint setting 0...+10V

4 = Analog setpoint setting -10...+10V

LF.04: Check, if value „0“ is adjusted

LF.06: Adjust value „1“

LF.20: Enter system speed in m/s

LF.21: Enter diameter of traction sheave in mm, if necessary, remeasure

LF.22: Enter gear reduction 1

LF.23: Enter rope suspension (1 for 1:1, 2 for 2:1 etc.)

LF.24: Enter nominal load (lifting capacity) of the cabine in kg

LF.30: Select control procedure (0=without feedback, 2=with feedback, 3=with torque pre-control)

LF.31 to LF.33: Enter speed controller data (use practical values or inquire about adjustment at KEB)

LF.40: Enter correction speed in m/s

LF.41: Enter crawl speed in m/s

LF.42: Enter rated speed in m/s

LF.43: Enter inspection speed in m/s

LF.54: Due to the high mass moment of inertia, adjust the stopping jerk as small as possible
(ca. $0,3\text{m/s}^3$)

dr.00: Enter rated motor power in kW (1 kW = 1.36 PS)

dr.01: Enter rated motor speed in rpm (not synchronous speed)

dr.02: Enter rated motor current in A

dr.03: Enter rated motor frequency in Hz

dr.04: Enter cos phi of the motor

dr.12: Enter rated motor voltage in V (if the value to be adjusted is already entered, it is essential to acknowledge the value with ENTER)

EC.01: Enter encoder pulse number

LF.36: Check the maximum torque in Nm of the motor and, if necessary, adjust it.

With inspection speed check, whether the lift moves. In case of error message „E.EnC“ execute an encoder track change with EC.2=1. Reset the error message through switch off and switch on.

Optimization

LF.30=0 must be adjusted, if the motor shall be driven without encoder. If the load cannot be lifted with this, increase LF.37 (torque increase).

In case of error message „E.OL2“ adjust LF.38=0 (8 kHz operating frequency).

In case of wrong travel direction (up and down exchanged) activate the reversal of driving direction with LF.05=1.

The driving comfort can be optimized with the following parameters:

LF.50 Starting jerk in m/s^3

LF.51 Acceleration in m/s^3

LF.52 Deceleration jerk in m/s^3

LF.53 Deceleration in m/s^3

LF.54 Stopping jerk in m/s^3

The ramps becomes steeper by increasing the values, e.g. the jerk values becomes harder.

If the cabine rolls back when releasing the brake, increase LF.33 in steps of 500.

If the lift at the beginning of the drive runs against the brake, increase LF.70 (brake release time) because the brake release is not fast enough.

The brake engage time can be increased with parameter LF.79, if the brake is not closed after stopping when the inverter switches off the modulation.

If the lift does not reach the rated speed during 'empty-downward-drive' (display LF.90), do the following:

- Set cos phi (dr.04) to 0.9
- Decrease field weakening speed (dr.19) to approx. 2/3 of the synchronous speed (approx. 1000 rpm with 4-pole motors; approx. 680 rpm with 6-pole motors)
- decrease rated motor speed (dr.01) in steps of 20 until the rated speed is reached during a downward drive.

4.4 Commissioning of a Permanent Magnet Machine with Gearbox

The following procedure is recommended for the commissioning of the KEB COMBIVERT F4-F lift version 3.0 with permanent magnet machine and gearbox:

Adjust the parameters in ascending sequence, as this initiates partial presettings of the unit. Start with the selection of the motor and the resolution and adjustment of the lift data (LF-parameter). Save the adjusted data by activating the „Enter key“.

LF.00: Enter password (440)

LF.02: Enter setpoint setting/rotation setting

1 = Binary coded setpoint setting

2 = Input coded setpoint setting

3 = Analog setpoint setting 0...+10V

4 = Analog setpoint setting -10...+10V

LF.04: Adjust value „1“

LF.20: Enter system speed in m/s

LF.21: Enter diameter of the traction sheave, if necessary, remeasure

LF.22: Enter gear reduction, if necessary, count

LF.23: Enter rope suspension (1 for 1:1, 2 for 2:1 etc.)

LF.24: Enter additional load (lifting capacity, payload) of the cabine in kg

LF.31 to LF.33: Enter speed controller data (use practical values or inquire about adjustment at KEB)

LF.40: Enter correction speed in m/s

LF.41: Enter crawl speed in m/s

LF.42: Enter rated speed in m/s

LF.43: Enter inspection speed in m/s

dr.01: Enter rated motor speed in rpm

dr.02: Enter rated motor current in A

dr.03: Enter rated motor frequency in Hz

dr.09: Enter rated motor torque in Nm

dr.17: Enter EMK voltage constant in V/1000 rpm (if only the motor voltage is known, EMK can be calculated according to following formula: $U_{EMK} = U_N / n_N \times 1000 \text{ rpm}$)

dr.41: Enter winding resistance in Ohm

dr.42: Enter winding inductivity in mH

EC.01: Enter encoder pulse number. (If a resolver is used, the parameter must not be changed).

EC.04: Enter value „1“ to execute a position alignment and give a drive command. Cancel drive command, when value „5“ is displayed. In doing so make sure that the machine is unloaded, i.e. the ropes may not rest upon the traction sheave.

If the position alignment is successful completed, value „7“ is displayed.

If the error „E.EnC“ or E.OS“ occurs during the alignment or if the alignment is not automatically completed, it must be checked, if the motor cables UVW inverter correspond to UVW motor. If the position of the encoder is known the value can be entered directly as hexadecimal value in EC.07.

Let the motor rotate without ropes and with inspection speed after the position alignment. If the error message „E.EnC“ or „E.OS“ occurs during the alignment, check if the motor cables UVW inverter are correspond to UVW motor, if necessary change. The position alignment must be done again if the motor cables are changed.

LF.36: Check the maximum torque in Nm of the motor and, if necessary, adjust it.

(Attention: If this parameter is adjusted too high for synchronous machines and if the machine is permanently overloaded, it will lead to demagnetization of the permanent magnets and the destruction of the motor!)

With inspection speed check, whether the lift moves.

Optimization

In case of error message „E.OL2“ adjust LF.38=0 (8 kHz operating frequency).

In case of wrong travel direction (up and down exchanged) activate the reversal of driving direction with LF.05=1.

The driving comfort can be optimized with the following parameters:

LF.50 Starting jerk in m/s^3

LF.51 Acceleration in m/s^3

LF.52 Deceleration jerk in m/s^3

LF.53 Deceleration in m/s^3

LF.54 Stopping jerk in m/s^3

The ramps becomes steeper by increasing the values, e.g. the jerk values becomes harder.

If the cabine rolls back when releasing the brake, increase LF.33 in steps of 500.

If the lift at the beginning of the drive runs against the brake, increase LF.70 (brake release time) because the brake release is not fast enough.

The brake engage time can be increased with parameter LF.79, if the brake is not closed after stopping when the inverter switches off the modulation.

5. Display Parameter



X2 Input State

Terminal X2 (upper terminal)

With the X.2 input state it can be easily checked, whether the input signals reached the inverter control. Every input (output) has a specific value. If several inputs are set, the sum of the values is shown.

Value Table:

Display Combivis	Valency	Function		Input terminal
		> G	D + E	
ST	1	control release		X2.1
RST	2	Reset		X2.2
F	4	direction of travel forward		X2.3
R	8	direction of travel reverse		X2.4
I1	16	control mode	setpoint selection binary-coded	X2.5
I2	32	door drive active		X2.6
I3	64	door drive setpoint setting		X2.7

Example: Input control release (X2.1) and direction forward (X2.3) are triggered with 24V .

Display value: 1+4 = **5**



X2 Output State

Terminal X2 (upper terminal)

With the X.2 output state it can be easily checked, whether the outputs were set by the inverter control. Every digital output has a specific value. If several outputs are set at the same time, the sum of the values is shown.

Value table:

Display Combivis	Valency	Function		Output terminal
		> G	D + E	
O1	1	digital output signal: braking control		X2.8
O2	2	digital output signal: main contactor control inverted		X2.9
		main contactor control		
O3	4	relay control cabinet fan	relay ready-to-operate collective fault overspeed	X2.20/X2.22


X3 Input State**Terminal strip X3 (lower terminal)**

See parameter LF.82 for functional description.

Value table:

Display Combivis	Valency	Function	Input terminal
I5	1	Input signal: contactor control	X3.1
I6	2	Set value correction speed: V_B	X3.2
I7	4	Set value crawl speed: V_E	X3.3
I8	8	Set value rated speed: V_N	X3.4
I9	16	Set value inspection speed: V_I	X3.5
I10	32	Set value 1st intermediate speed: V_1	X3.6
I11	64	Set value 1st intermediate speed: V_1	X3.7

Terminal strip is nonexistent at units in D- and E-housing!

X3 Output State**Terminal X3 (lower terminal)**

See parameter LF.83 for functional description.

Value table:

Display Combivis	Valency	Function	Output terminal
O5	1	Signal: ready overspeed	X3.13
O7	4	Relay contact: braking control	X3.15/X3.16
O8	8	Signal: operating freq. warning	X3.14
O9	16	Signal: delay control	X3.17
O10	32	Relay contact: running open doors	X3.18/X3.19
O12	128	Relay contact: main contactor ctrl.	X3.20/X3.21
O14	1024	Signal: DC-monitoring	X3.22
O15	4096	Signal: motor temperature warning	X3.23

Terminal strip is nonexistent at units in D- and E-housing!

Display Parameter



Actual Set Value

Display Value:	0	1	2	3	4	5	6	7
Speed:	V=0	V _B	V _E	V _N	V _I	V ₁	V ₂	V=0



Actual Inverter Utilization

Display of the actual inverter utilization in %.



Actual Set Speed

The value shows the actual set speed in rpm, calculated from the system data.



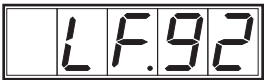
Actual Speed

The value shows the real speed in rpm, only with connected encoder.



Actual Car Speed

Display of the current speed in m/s; only with connected encoder.



Crawl Distance

Display of the positioning distance in cm, after a completed ride.



Total Path

Display of the total path in cm, from releasing to applying the brake.



Error Status in Starting Procedure

The parameter shows the fault indications that occur during the starting process and continuous operation.

Display	Significance
StOP	no setpoint selection
S.Co	setpoint selection without contactor control
S.IO	setpoint selection without control release
S.nC	no current flows on the output side, check the wiring between motor and inverter
run	starting procedure is completed

See parameter LF.99 for more information about other fault indications.

Inverter State

a) Running Messages

Display	Significance
noP	No Operation; term. X2.1 (control release) is not assigned.
LS	Low speed; control release is set, no direction of rotation selected, modulation off.
Facc	Forward acceleration; acceleration phase forward.
Fcon	Forward constant running; constant drive forward.
Fdec	Forward deceleration; deceleration phase forward.
racc	Reverse acceleration; acceleration phase reverse.
rcon	Reverse constant running; constant drive reverse.
rdec	Reverse deceleration; deceleration phase reverse.
bbl	Base-block-time; power modules are locked for 3s (always, if control release is switched off or when an inverter error occurs) .

b) Error messages

Display	Significance
E.buS	Error, bus, failure in serial communication
E.dOH	Error, drive-overheat, motor overheats and prewarning time has run out
E.dSP	Error, digital signal processor, error in signal processor
E.PrF	Error, prohibited rotation forward, error in the software limit switch (when the set direction of rotation is forward, the software limit switch for forward is inactive)
E.Prr	Error, prohibited rotation reverse, error in the software limit switch (when the set direction of rotation is reverse, the software limit switch for reverse is inactive)
E.hyb	Error, hybrid, error in the encoder input card
E.EnC	Error, encoder, error in the encoder break (reset only possible with Power-On-Reset)
E.LSF	Error, load shunt fault
E.OC	Error, overcurrent, overcurrent short-time peak overloading
E.OH	Error, overheated, overheating of the inverter
E.OH2	Error, overheat 2, electronic motor protection
E.nOH	Error, no overheat, overheating no longer preset, can be reset (valid for malfunction E.OH or E.OH2)
E.OL	Error, overload, continuous overload, for cooling down the inverter has to stay supplied with power, the cooling time depends on the previous overload time
E.OL2	Error overload, overloading of the inverter at output frequency < 3 Hz
E.nOL	Error, no overload, cooling time has run out, error can be reset
E.OP	Error, overpotential, overvoltage in the DC voltage circuit
E.OS	Error, overspeed, overspeed (can only be reset with power-on-reset)
E.PuC	Error, power unit code, invalid power circuit recognition
E.SEt	Error, set, set selection error, check LF.02
E.UP	Error, underpotential, undervoltage in the DC voltage circuit
E.hSd	Error, high Speed difference, large speed deviation, check the sign of set and actual speed

Parameter Lists

6. Parameter Lists

6.1 LF-Parameter

Gr.	No.	Name	Address	P	E	R	Resol.	Lower Limit	Upper Limit	Default Value	Unit
LF	00	Password	3500		E		1	0	9999	-4	---
LF	01	User-defined password	3501		E		1	0	9999	440	---
LF	02	Steering / operating mode	3502		E		1	1	4	1	---
LF	04	ASM/SSM-selection	3504		E		1	0:ASM	1:SSM	0:ASM	---
LF	05	Reversal of travel direction	3505				1	0:off	1:on	0:off	---
LF	06	High-resolution	3506		E		1	0:off	1:on	0:off	---
LF	19	DC voltage compensation	3513		E		1	150	501:off	400	V
LF	20	Rated system speed	3514				0,001	0,000	15,000	0	m/s
LF	21	Traction sheave diameter	3515				1	200	2000	600	mm
LF	22	Gear reduction ratio	3516				0,01	1,00	99,99	30	---
LF	23	Catenary suspension	3517				1	1	8	1	---
LF	24	Load	3518				1	0	65535	0	kg
LF	25	Torque increase of the door drive	3519				0,1	0,0	25,5	6	%
LF	26	Rated speed of the door drive	351A				1	100	6000	1440	rpm
LF	27	Rated frequency of the door drive	351B				1	20	100	50	Hz
LF	28	Rated voltage of the door drive	351C				1	1	650	400	V
LF	30	Control method	351E		E		1	0	3	0	---
LF	31	KP speed	351F				1	1	65535	3000	---
LF	32	KI speed	3520				1	0	65535	1000	---
LF	33	KI speed offset	3521				1	0	65535	1000	---
LF	34	KP current	3522				1	1	65535	1500	---
LF	35	KI current	3523				1	0	65535	500	---
LF	36	Maximum torque	3524				0,1	0	dr.10	2 * dr.9	
							1'1			1,5*dr.9 '2	Nm
LF	37	Torque increase	3525				0,1	0,0	25,2	10	%
LF	38	Operating frequency change	3526				1	0	1	1	---
LF	40	Set value VB, correction speed	3528				0,001	0,000	0,300	0	m/s
LF	41	Set value VE, crawl speed	3529				0,001	0,000	0,300	0	m/s
LF	42	Set value VN, rated speed	352A				0,001	0,000	LF.20	0	m/s
LF	43	Set value VI, inspection speed	352B				0,001	0,000	0,630	0	m/s
LF	44	Set value V1, intermediate speed 1	352C				0,001	0,000	LF.20	0	m/s
LF	45	Set value V2, intermediate speed 2	352D				0,001	0,000	LF.20	0	m/s
LF	46	Set speed of door drive	352E				0,5	0	16000	0	rpm
							0,1 '1		2000 '1		
LF	50	Starting jerk	3532				0,01	0,10	9,99	0,60	m/s^3
LF	51	Acceleration	3533				0,01	0,10	2,00	0,90	m/s^2
LF	52	Deceleration jerk	3534				0,01	0,10	9,99	1,00	m/s^3
LF	53	Deceleration	3535				0,01	0,10	2,00	0,60	m/s^2
LF	54	Stopping jerk	3536				0,01	0,01:off	9,99	0,01:off	m/s^3
LF	55	Starting jerk VE (crawl speed)	3537				0,01	0,10	9,99	0,60	m/s^3
LF	56	Acceleration VE (crawl speed)	3538				0,01	0,10	2,00	0,90	m/s^2
LF	57	Speed Deviation mode	3539				1	0	2	1	---
LF	58	Speed deviation level	353A				1	0	30	10	%
LF	59	Speed diviation - release time	353B				0,001	0,000	10,000	3,000	s
LF	60	Switching level brake disconnection	353C				0,001	0,000	0,010	0,005	m/s
LF	61	Monitoring overspeed	353D				0,001	0,000	18,000	1,1 * LF.42	m/s
LF	62	Deceleration check level	353E				0,001	0,000	15,000	0,95 * LF.42	m/s
LF	63	Running open door level	353F				0,001	0,000	0,300	0,250	m/s

'1 LF.06 = 1 high-resolution on

'2 LF.04 = 1 SSM

Gr.	No.	Name	Address	P	E	R	Resol.	Lower Limit	Upper Limit	Default Value	Unit
LF	64	DC-voltage circuit control	3540				1	0	800	0	V
LF	65	E.dOH deceleration time	3541				1	0	3600	300	s
LF	66	Heat sink temperature level	3542				1	20	50	40	°C
LF	67	Pretorque gain	3543				0,01	0,50	1,50	1,00	---
LF	68	Pretorque offset	3544				0,1	-25,0	25,0	0,0	%
LF	69	Pretorque reversal of direction	3545				1	0:off	1:on	0:off	---
LF	70	Brake release time	3546				0,001	0,000	3,000	0,300	s
LF	71	Crawl path optimization rated speed VN	3547				0,1	0,0	200,0	0,0	cm
LF	72	Crawl path optimization speed V1	3548				0,1	0,0	200,0	0,0	cm
LF	73	Crawl path optimization speed V2	3549				0,1	0,0	200,0	0,0	cm
LF	74	Crawl path optimization crawl speed VE	354A				1	0	300	0	mm
LF	75	Ogive function	354B				1	0:off	1:on	0:off	---
LF	76	Ogive status	354C			R	---	---	---	---	---
LF	77	Braking distance	354D		E		0,001	0,000	5,000	0,000	m
LF	78	Modulation Ramp Down Timer	354E				0,001	0,000	3,000	0,100	s
LF	79	Brake engage time	354F				0,001	0,000	3,000	LF.70	s
LF	80	Software version	3550			R	---	---	---	---	---
LF	81	Software date	3551			R	---	---	---	---	---
LF	82	X2 input state	3552			R	---	---	---	---	---
LF	83	X2 output state	3553			R	---	---	---	---	---
LF	84	X3 input state	3554			R	---	---	---	---	---
LF	85	X3 output state	3555			R	---	---	---	---	---
LF	86	Actual set value	3556			R	---	---	---	---	---
LF	87	Actual inverter utilization	3557			R	---	---	---	---	%
LF	88	Actual set speed	3558			R	0,5 0,1 '1	---	---	---	rpm
LF	89	Actual speed	3559			R	0,5 0,1 '1	---	---	---	rpm
LF	90	Actual car speed	355A			R	---	---	---	---	m/s
LF	92	Crawl distance	355B			R	---	---	---	---	cm
LF	93	Total path	355C			R	---	---	---	---	cm
LF	98	Error status in starting procedure	3562			R	---	---	---	---	---
LF	99	Inverter state	3563			R	---	---	---	---	---

'1 LF.06 = 1 high-resolution on

Parameter Lists

6.2 dr-Parameter

The dr-parameter group contains the motor parameters. Depending on the selected motor (see LF.04), the dr-parameters are differently assigned.

LF.04 = 0:ASM

Gr.	No.	Name	Address	P	E	R	Resol.	Lower Limit	Upper Limit	Default Value	Unit
dr	00	Rated motor power	2400				0,01	0,00	160,00	4	kW
dr	01	Rated motor speed	2401		E		1 0,1 '1	100 10 '1	15000 1500 '1	1440	rpm
dr	02	Rated motor current	2402		E		0,1	0,1	1,1*IN.01	8	A
dr	03	Rated motor frequency	2403		E		1 0,1 '1	20 2	800 80	50	Hz
dr	04	Rated motor power factor cos phi	2404		E		0,01	0,05	1	0,86	---
dr	09	Rated motor torque	2409			R	0,1 1 '1	---	---	---	Nm
dr	10	Max. motor torque	240A			R	0,1 1 '1	---	---	---	Nm
dr	12	Rated motor voltage	240C		E		1	100	500	400	V
dr	13	Corner speed for max. torque	240D		E		0,5 0,1 '1	200 25 '1	6000 750 '1	dr.12 '2	rpm
dr	16	Max. torque at dr.19	2410		E		0,1 1 '1	0	dr.10	dr.12 '2	Nm
dr	19	Corner speed field weakening	2413		E		0,5 0,1 '1	200 25 '1	6000 750 '1	dr.12 '2	rpm
dr	20	Gain factor field wakening	2414		E		0,01	0,10	2,00	1,20 '2	---
dr	21	Flux adaptation	2415		E		1	25	250	100 '2	%

'1 LF.06 = 1 high-resolution on

'2 After the input of dr.12 the dr-parameters dr.13-19 are recalculated from the motor data.
The dr-parameter dr.20 and 21 are reset again to the default value.

LF.04 = 1:SSM

Gr.	No.	Name	Address	P	E	R	Resol.	Lower Limit	Upper Limit	Default Value	Unit
dr	00	Rated motor power	2400				0,01	0,00	160,00	3,53	kW
dr	01	Rated motor speed	2401		E		1 0,1 '1	100 10 '1	15000 1500 '1	1500	rpm
dr	02	Rated motor current	2402		E		0,1	0,1	1,1*IN.01	7.5	A
dr	03	Rated motor frequency	2403		E		1 0,1 '1	20 2	800 80	75	Hz
dr	07	Static continuous current	2407		E		0,1	0,1	1,1*IN.01	1,1* dr.02	A
dr	09	Rated motor torque	2409		E		0,1 1 '1	0,1 1 '1	1000,0 10000 '1	7,5	Nm
dr	10	Max. motor torque	240A		E		0,1 1 '1	0,1 1 '1	Inv. dependent	Inv. depentent	Nm
dr	17	EMK voltage constant	2411		E		1	0	8000	0	V * rpm 1000
dr	41	Winding resistance Ru-v	240D		E		0,1	0,1	100,0	2,6	Ohm
dr	42	Winding inductance Lu-v	2410		E		0,1	0,1	100,0	29,7	mH

'1 LF.06 = 1 high-resolution on

6.3 EC-Parameter

Gr.	No.	Name	Address	P	E	R	Resol.	Lower Limit	Upper Limit	Default Value	Unit
EC	00	Encoder interface 1	3800			R	1				---
EC	01	Pulse number encoder 1	3801		E		1	256	10000	2500	Inc
EC	02	Track change encoder 1	3802				1	0 : off	1 : on	0 : off	---
EC	03	Encoder pole pairs	3803				1	0 : off	1 : on	0 : off	---
EC	04	System position adjustment	3804				1	0	7	0	---
EC	05	Clock frequency encoder 1	3805		E		0,01	5,00	10,00	8,00	kHz
EC	06	Encoder 1 mode	3806		E		1	0	1	0	---
EC	07	System position			E		1	0	65535	19017	---
EC	08	Speed sampling time encoder 1	3808				1	0	5	3	---
EC	09	Current input resolver	3809		E		0,1	-1:Auto	72,0	7,7	mA
EC	10	Encoder interface 2	380A			R	1	---	---	---	---
EC	11	Pulse number encoder 2	380B		E		1	256	10000	2500	Inc
EC	17	Divider incremental encoder output	3811		E		1	0 : off	1 : on	0 : off	---
EC	20	Hiper-Type	3814			R	1				---
EC	21	Hiper-Status	3815			R	1				---
EC	22	Read Hiperface data	3816				1	0	1	0	---
EC	23	Write Hiperface data	3817				1	0	1	0	---

6.4 An-Parameter

Gr.	No.	Name	Address	P	E	R	Resol.	Lower Limit	Upper Limit	Default Value	Unit
An	01	Noise filter analog inputs	2801				Tab	0	8	3	---
An	02	Zero point hysteresis REF 1	2802				0,1	0,0	10,0	0,2	%
An	03	REF 1 gain	2803				0,01	-20,00	20,00	1,00	---
An	04	REF 1 Offset X	2804				0,1	-100,0	100,0	0,0	%
An	05	REF 1 Offset Y	2805				0,1	-100,0	100,0	0,0	%
An	08	Zero point hysteresis REF 2	2808				0,1	0,0	10,0	0,2	%
An	09	REF 2 gain	2809				0,01	-20,00	20,00	1,00	---
An	10	REF 2 Offset X	280A				0,1	-100,0	100,0	0,0	%
An	11	REF 2 Offset Y	280B				0,1	-100,0	100,0	0,0	%
An	13	REF 2 Funktion	280D		E		1	0	7	7	---
An	14	Analog output 1 function	280E		E		1	0	6	4	---
An	15	Analog output 1 gain	280F				0,01	-20,00	20,00	1,00	---
An	16	Analog output 1 offset X	2810				0,1	-100,0	100,0	0,0	%
An	18	Analog output 2 function	2812		E		1	0	6	0	---
An	19	Analog output 2 gain	2813				0,01	-20,00	20,00	1,00	---
An	20	Analog output 2 offset X	2814				0,1	-100,0	100,0	0,0	%

Parameter Lists

6.5 ru-Parameter

Gr.	No.	Name	Address	P	E	R	Resol.	Lower Limit	Upper Limit	Default Value	Unit
ru	00	Display inverter status	2000			R	Table				-
ru	01	Display actual speed	2001			R	0,5 0,1 '1	---	---	---	rpm
ru	02	Actual torque display	2002			R	0,1 1 '1	---	---	---	Nm
ru	04	Set speed display	2004			R	0,5	---	---	---	rpm
ru	05	Display setpoint torque	2005			R	0,1 1 '1	---	---	---	Nm
ru	08	Peak inverter utilization	2008				0,1	---	---	---	%
ru	09	Apparent current	2009			R	0,1	---	---	---	A
ru	10	Active current	200A			R	0,1	---	---	---	A
ru	11	Actual DC voltage	200B			R	1	---	---	---	V
ru	12	Peak DC voltage	200C			R	1	---	---	---	V
ru	14	X2 Input terminal status	200E			R	Table	---	---	---	
ru	15	X2 Output terminal status	200F			R	Table	---	---	---	
ru	18	Actual parameter set	2012			R	Table	---	---	---	
ru	20	Speed reference display	2014			R	0,5 0,1 '1	---	---	---	rpm
ru	23	REF 2 display	2016			R	0,1	---	---	---	%
ru	24	OL counter display	2018			R	1	---	---	---	-
ru	25	Peak apparent current	2019			R	0,1	---	---	---	A
ru	29	Heat sink temperature	201D			R	1	---	---	---	°C
ru	31	Power on counter	201F			R	1	---	---	---	h
ru	32	Modulation on counter	2020			R	1	---	---	---	h
ru	50	Display of feedback power	2032			R	1	---	---	---	kWh

'1 High-resolution at LF.06 = 1

6.6 In-Parameter

Gr.	No.	Name	Address	P	E	R	Resol.	Lower Limit	Upper Limit	Default Value	Unit
In	00	Inverter type display	2C00				Table	---	---	---	---
In	01	Rated inverter current	2C01				0,1	---	---	---	A
In	06	Configfile number	2C06			R	1	---	---	---	
In	07	Serial number high	2C07				1	0	65535	0	---
In	08	Serial number low	2C08				1	0	65535	0	---
In	09	Serial number order no. high	2C09				1	0	65535	0	---
In	10	Serial number order no. low	2C0A				1	0	65535	0	---
In	11	Customer number HIGH	2C0B				1	0	65535	0	---
In	12	Customer number LOW	2C0C				1	0	65535	0	---
In	40	Last error	2C28				1	0	63	0	---
In	41	Error counter OC	2C29				1	0	255	0	---
In	42	Error counter OL	2C2A				1	0	255	0	---
In	43	Error counter OP	2C2B				1	0	255	0	---
In	44	Error counter OH	2C2C				1	0	255	0	---
In	45	Error counter WD	2C2D				1	0	255	0	---
In	54	Software ID version DSP	2C36			R		---	---	---	---
In	55	Software date DSP	2C37			R		---	---	---	---
In	60	Display Last error (t-1)	2C3C			R	1	---	---	---	---
In	61	Display Last error (t-2)	2C3D			R	1	---	---	---	---
In	62	Display Last error (t-3)	2C3E			R	1	---	---	---	---
In	63	Display Last error (t-4)	2C3F			R	1	---	---	---	---
In	65	Braking resistance	2C41				0,1	0,1	100,0	12,0	Ohm



Karl E. Brinkmann GmbH
Försterweg 36-38 • D-32683 Barntrup
fon: +49 5263 401-0 • fax: +49 5263 401-116
net: www.keb.de • mail: info@keb.de

KEB Antriebstechnik GmbH & Co. KG
Wildbacher Str. 5 • D-08289 Schneeberg
fon: +49 3772 67-0 • fax: +49 3772 67-281
mail: info@keb-combidrive.de

KEB Antriebstechnik Austria GmbH
Ritzstraße 8 • A-4614 Marchtrenk
fon: +43 7243 53586-0 • fax: +43 7243 53586-21
Kostelni 32/1226 • CZ-370 04 České Budejovice
fon: +420 38 7319223 • fax: +420 38 7330697
mail: info@keb.at

KEB Antriebstechnik
Herenveld 2 • B-9500 Geraadsbergen
fon: +32 5443 7860 • fax: +32 5443 7898
mail: koen.detaeye@keb.de

KEB China
Xianxia Road 299 • CHN-200051 Shanghai
fon: +86 21 62350922 • fax: +86 21 62350015
net: www.keb-cn.com • mail: info@keb-cn.com

Société Française KEB
Z.I. de la Croix St. Nicolas • 14, rue Gustave Eiffel
F-94510 LA QUEUE EN BRIE
fon: +33 1 49620101 • fax: +33 1 45767495
mail: sfkeb.4@wanadoo.fr

KEB (UK) Ltd.
6 Chieftain Buisiness Park, Morris Close
Park Farm, Wellingborough GB-Northants, NN8 6 XF
fon: +44 1933 402220 • fax: +44 1933 400724
net: www.keb-uk.co.uk • mail: info@keb-uk.co.uk

KEB Italia S.r.l.
Via Newton, 2 • I-20019 Settimo Milanese (Milano)
fon: +39 02 33500782 • fax: +39 02 33500790
net: www.keb.it • mail: kebitalia@keb.it

KEB - YAMAKYU Ltd.
15-16, 2-Chome, Takanaawa Minato-ku
J-Tokyo 108-0074
fon: +81 33 445-8515 • fax: +81 33 445-8215
mail: kebjt001@d4.dion.ne.jp

KEB Antriebstechnik
Leidsevaart 126 • NL-2013 HD Haarlem
fon: +31 23 5320049 • fax: +31 23 5322260
mobil: +31 653964667
mail: vb.nederland@keb.de

KEB Portugal
Lugar de Salgueiros – Pavilhao A, Mouquim
P-4760 V. N. de Famalicao
fon: +351 252 371318 • fax: +351 252 371320
mail: keb.portugal@netc.pt

KEB Taiwan Ltd.
1F, No.19-5, Shi Chou Rd., Tounan Town
R.O.C.-Yin-Lin Hsian / Taiwan
fon: +886 5 5964242 • fax: +886 5 5964240
mail: keb_taiwan@mail.apol.com.tw

KEB Sverige
Box 265, Bergavägen 19
S-430 93 Hälsö
fon: +46 31 961520 • fax: +46 31 961935
mail: thomas.crona@keb.de

KEBCO Inc.
1335 Mendota Heights Road
USA-Mendota Heights, MN 55120
fon: +1 651 4546162 • fax: +1 651 4546198
net: www.kebco.com • mail: info@kebco.com