

COMBIVERT



BETRIEBSANLEITUNG

Geberinterface

Kanal 1

Inkrementalgebereingang HTL

Kanal 2

ohne



INSTRUCTION MANUAL

Encoder Interface

Channel 1

Incremental Encoder Input HTL

Channel 2

non



03/2008

D

1.	Produktbeschreibung	4
1.1	Allgemeines.....	4
1.2	Beschreibung der Geberschnittstelle	4
1.3	Materialnummer	4
1.4.	Lieferumfang als Option oder Ersatzteillieferung	4
1.5	Beschreibung des Einganges X3B	5
1.6	Spannungsversorgung	5
1.6.1	Max. Belastbarkeit in Abhängigkeit der Spannungsversorgung	5
1.7	Signaleingänge	5
1.7.1	Technische Daten	5
1.8.1	Signalverlauf des HTL-Gebers	6
1.8.2	Geberbrucherkennung	6
1.8	Beschreibung der Schalter und LED's	6
2.	Installation und Inbetriebnahme	7
2.1	Mechanischer Einbau	7
2.2	Elektrische Installation HTL - Geber	7
2.3	Getestete Geber	8
2.4	Inbetriebnahme	8
2.5	Geber 1 Status (Ec.37).....	8

HTL - Geberschnittstelle einkanalig

1. Produktbeschreibung



1.1 Allgemeines

Die HTL - Geberschnittstelle ist einkanalig. Sie arbeitet intern mit Gegentakt, sodass nur die +Spuren angeschlossen werden brauchen. Die Anleitung umfasst den Einbau der Schnittstellenkarte, den Anschluss sowie die Inbetriebnahme eines passenden Gebers. Weitere Informationen und Parametereinstellungen können der Applikationsanleitung des Umrichters/Servo entnommen werden.

1.2 Beschreibung der Geberschnittstelle

Gebertyp: Inkrementalgeber
Spannungspegel: HTL
Eingänge / Spuren: A+, B+ (HTL)
Besonderheiten: Geschwindigkeits- und Beschleunigungsüberwachung

1.3 Materialnummer

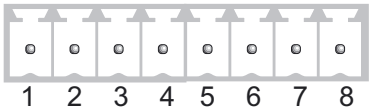
1 MF5K8G- 6 0 0 7

	Lieferart	0: eingebaut	Z: Option, Ersatzteil
	2. Geberschnittstelle	6: ohne	
	passend für Gehäusegröße	1: D, E (Platine 1MF5280-6007)	

1.4. Lieferumfang als Option oder Ersatzteillieferung

- Geberinterface
- Verpackungsmaterial

1.5 Beschreibung des Einganges X3B

Klemmleiste X3B 		
PIN	Bezeichnung	Beschreibung
1	Schließer	Fehlerrelais Schließer
2	Öffner	Fehlerrelais Öffner
3	Schaltkontakt	Fehlerrelais Schaltkontakt
4	HTL A+	HTL - Eingang Spur A+ (parallel mit X3A.7)
5	HTL B+	HTL - Eingang Spur B+ (parallel mit X3A.2)
6	+24V	Spannungsausgang 20...30V, Versorgungsspannung für Geber
7	COM	Bezugspotential zur Spannungsversorgung
8	GND	Anschluss für Abschirmung - ist direkt mit der Umrichtererde verbunden.

1.6 Spannungsversorgung

1.6.1 Max. Belastbarkeit in Abhängigkeit der Spannungsversorgung

Max. Belastbarkeit an 24V: 170 mA

Max. Belastbarkeit an 5V: 400 mA

Max. Belastbarkeit bei externer Versorgung 1A (abhängig von der ext. Spannungsquelle)

Die angegebenen Ströme reduzieren sich um den an der zweiten Schnittstelle entnommenen Strom (siehe Applikationsanleitung Kapitel 6.10). Reichen die angegebenen Ströme nicht, kann über die Steuerung eine externe Versorgung angeschlossen werden (siehe Applikationsanleitung Kapitel 3.1).

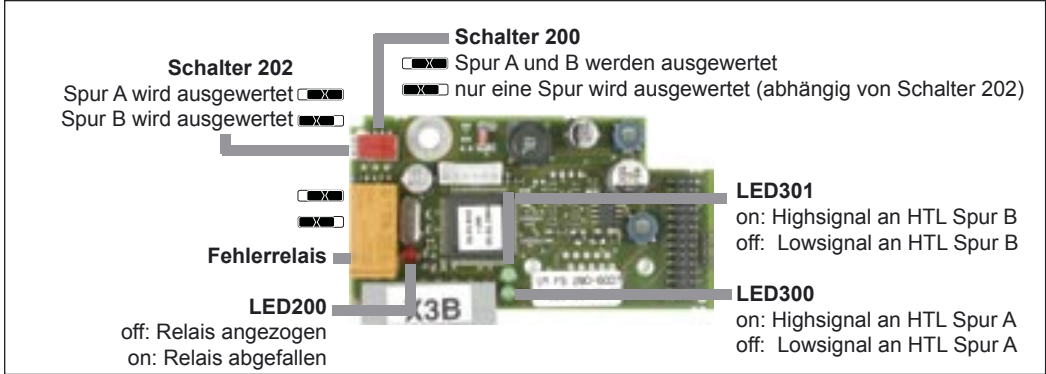
1.7 Signaleingänge

1.7.1 Technische Daten

Eingangswiderstand:	HTL:	5kΩ
Logikpegel:	HTL:	15...30V
Grenzfrequenz:	HTL:	100kHz
Geberstrichzahl:	8/1250Ink	
Max. Leitungslänge:	50m, zusätzlich begrenzt wird der Wert durch die Signalfrequenz, Kabelkapazität und Versorgungsspannung.	

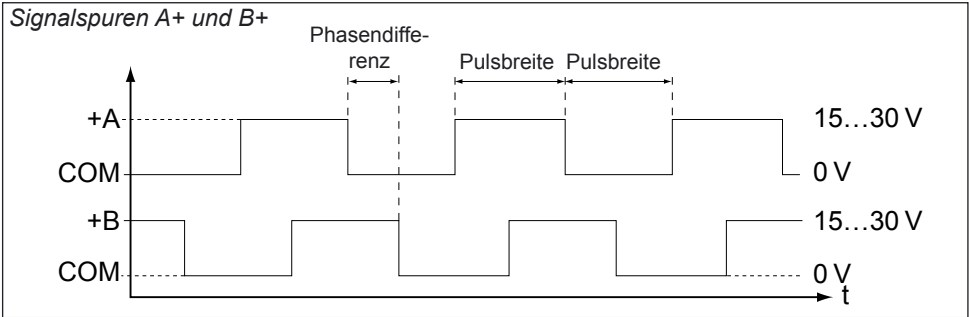
HTL - Geberschnittstelle einkanalig

1.8 Beschreibung der Schalter und LED's



1.8.1 Signalverlauf des HTL-Gebers

Bei der HTL-Geberschnittstelle sind die Signale A+ und B+ um 90° elektrisch phasenverschobene Rechtecksignale. Die invertierten Signale werden intern von der Schnittstelle erzeugt und brauchen vom Geber nicht zur Verfügung gestellt werden. Ein Nullsignal wird nicht unterstützt. Die Pulsbreite und die Phasendifferenz müssen mindestens 2 µs betragen.



1.8.2 Geberbrucherkennung

Geberbrucherkennung wird bei diesem Geberinterface nicht unterstützt.

2. Installation und Inbetriebnahme

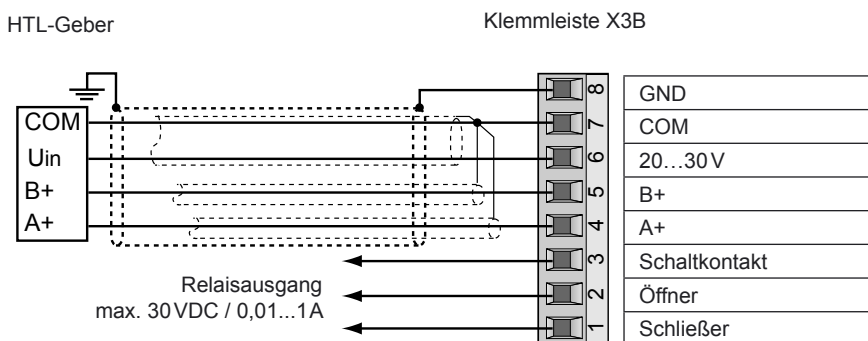
2.1 Mechanischer Einbau

Jegliche Arbeiten am Umrichter sind nur durch autorisiertes Personal unter Beachtung der gültigen EMV und Sicherheitsbestimmungen durchzuführen.

- Umrichter spannungsfrei schalten und Kondensatorentladezeit abwarten
- Operator abziehen
- Plastikabdeckung entfernen
- Befestigungsschraube entfernen
- Schnittstellenkarte von der Buchsenleiste beginnend gerade aufstecken
- Befestigungsschraube wieder einschrauben
- Plastikabdeckung wieder anbringen

2.2 Elektrische Installation HTL - Geber

Anschluss des HTL-Gebers an X3B



HTL - Geberschnittstelle einkanalig

2.3 Getestete Geber

Folgende HTL-Inkrementalgeber wurden von KEB auf ihre Verwendbarkeit getestet:

- Heidenhain ROD 436

Dies beschränkt jedoch nicht die Verwendung von Drehgebern gleicher Spezifikationen anderer Hersteller.

2.4 Inbetriebnahme

Nach dem Einbau oder Wechsel einer Geberschnittstelle müssen vor der Verwendung einige Einstellungen in der Umrichter-/Servosoftware vorgenommen werden:

- Umrichter einschalten
- Applikationsmodus anwählen
- Parameter Ec.0 anwählen und den angezeigten Wert **unbedingt mit „ENTER“ bestätigen**.
- Parameter Ec.1 anwählen und die Geberstrichzahl einstellen

2.5 Geber 1 Status (Ec.37)

Der Parameter Ec.37 zeigt den aktuellen Status des Gebers an Kanal 1 an.

Wert	Beschreibung Ec.37
0	Keine Kommunikation zwischen Interface und Steuerkarte
16	Geber und Interface sind in Ordnung; Lagewerte werden übertragen; Geberrelais ist angezogen
72	Ein Relaiskontakt dient als Rückmeldekontakt. Der Fehler wird ausgelöst, wenn Ansteuersignal und Rückmeldekontakt länger als 10 ms ungleich sind.
76	Geschwindigkeitsabschaltung bei einer Geschwindigkeit > 3800 min ⁻¹ . Abhängig vom Betrag der Überschreitung beträgt die Abschaltzeit 16...128 ms (plus Relaisabschaltzeit < 10 ms). Die Beschleunigungsabschaltung ist abhängig von Schalter S200 und beträgt: • bei Auswertung von beiden Spuren 3750 min⁻¹/s • bei Auswertung von einer Spur 5610 min⁻¹/s Abhängig vom Betrag der Überschreitung beträgt die Abschaltzeit 48...176 ms (plus Relaisabschaltzeit < 10 ms).
255	Keine Kommunikation zwischen Interface und Steuerkarte

Wenn Ec.37 <> 16 schaltet der COMBIVERT F5-M/S bei eingeschalteter Modulation mit Fehler 35 „E.EnCC“ (Error encoder change) ab. F5-G schaltet nur auf Fehler, wenn als Istwertquelle für den Drehzahlregler der Geberkanal 1 aktiviert ist (cS.1 = 0).

Weitere Fehlermeldungen und ihre Bedeutung sind in der Applikationsanleitung Kapitel 9 beschrieben.

GB 1. Product description 4

1.1 General 4

1.2 Description of encoder interface..... 4

1.3 Material number 4

1.4. Scope of delivery (option or replacement delivery) 4

1.5 Description of the input X3B 5

1.6 Power supply 5

1.6.1 Max. load capacity in dependence of voltage supply 5

1.7 Signal inputs 5

1.7.1 Technical data 5

1.8.1 Signal characteristic of the HTL encoder 6

1.8.2 Encoder breakage recognition 6

1.8 Description of the switches and LED's..... 6

2. Installation and Start-up 7

2.1 Mechanical installation 7

2.2 Electrical installation HTL encoder..... 7

2.3 Tested encoder 8

2.4 Start-up 8

2.5 Encoder 1 status (Ec.37) 8

HTL - Single channel encoder interface

1. Product description



1.1 General

The encoder interface HTL has only one channel. It operates internally with push-pull, so only the +tracks must be connected. The instruction covers the installation of the interface card, the connection as well as the start-up of a suitable encoder. Further information and the parameter adjustments are described in the application manual for the inverter/servo.

1.2 Description of encoder interface

Encoder type: Incremental encoder
Voltage level: HTL
Inputs/Tracks: A+, B+ (HTL)
Particularities: Speed and acceleration monitoring

1.3 Material number

1 MF5K8G- 6 0 0 7

	Term of delivery	0: installed	Z: Option, spare part
	2. Encoder interface	6: none	
	applicable for housing size	1: D, E (circuit board 1MF5280-6007)	

1.4. Scope of delivery (option or replacement delivery)

- encoder interface
- packing material

1.5 Description of the input X3B

<i>Terminal strip X3B</i>										
			1	2	3	4	5	6	7	8
PIN	Name	Description								
1	NO contact	Error relay NO contact								
2	NC contact	Error relay NC contact								
3	Switching contact	Error relay switching contact								
4	HTL A+	HTL input track A+ (parallel with X3A.7)								
5	HTL B+	HTL input track B+ (parallel with X3A.2)								
6	+24 V	Voltage output 20...30 V, power supply for the encoders								
7	COM	Reference potential for voltage supply								
8	GND	Connection for shield - is directly connected with the inverter earth.								

1.6 Power supply

1.6.1 Max. load capacity in dependence of voltage supply

Max. load capacity at 24 V: 170 mA

Max. load capacity at 5 V: 400 mA

Max. load capacity in case of external supply 1 A (dependent on external voltage source)

The specified currents are reduced by the current taken from the second interface (see application manual Chapter 6.10). In the case the specified currents are not sufficient an external supply can be connected via the control unit (see application manual Chapter 3.1).

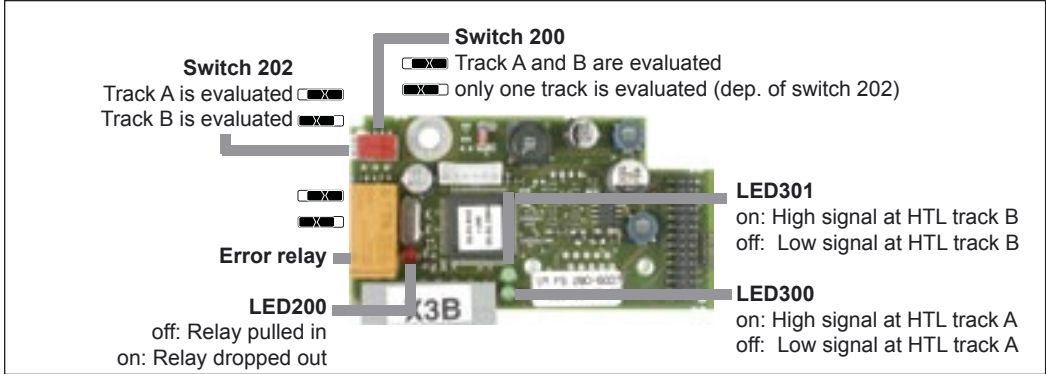
1.7 Signal inputs

1.7.1 Technical data

Input resistance:	HTL:	5 kΩ
Logic level:	HTL:	15...30 V
Limiting frequency:	HTL:	100 kHz
Encoder line number:	8/1250 Ink	
Max. line length:	50 m, the value is additionally limited by the signal frequency, cable capacity and voltage supply.	

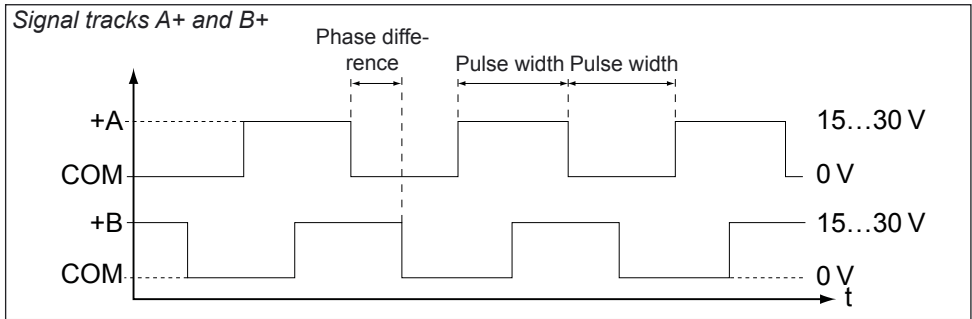
HTL - Single channel encoder interface

1.8 Description of the switches and LED's



1.8.1 Signal characteristic of the HTL encoder

In case of HTL encoder interface the signals A+ and B+ are rectangular signals with a phase-angle displacement by 90 degrees. The inverted signals will be generated internally and does not need to be provided by the encoder. A zero signal is not supported. The pulse width and the phase difference must be $2\mu s$ at least.



1.8.2 Encoder breakage recognition

Encoder breakage recognition is not supported with this encoder interface.

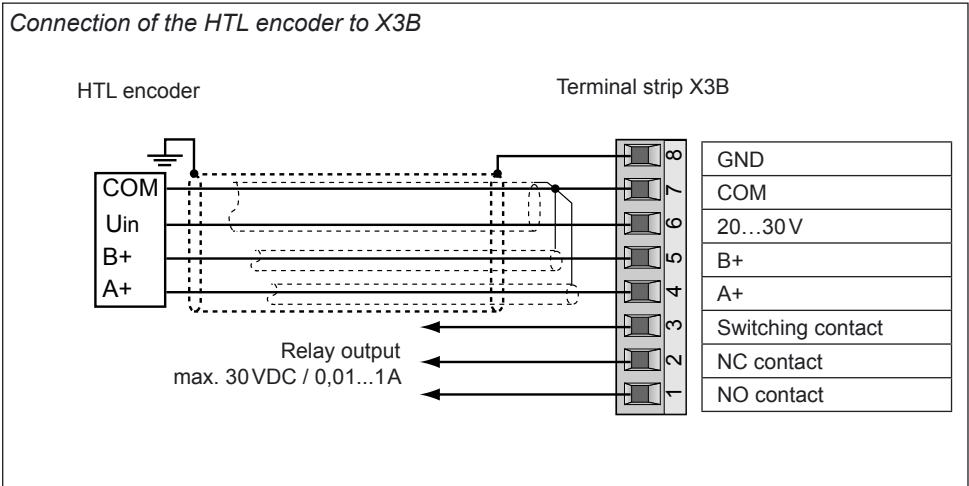
2. Installation and Start-up

2.1 Mechanical installation

All kind of works on the inverter may be carried out by authorized personnel in accordance with the EMC and safety rules only.

- Switch inverter de-energized and await capacitor discharge time
- Pull off operator
- Remove plastic cover
- Remove fixing bolt
- Fix interface board beginning from the socket connector straightly
- Screw in fixing bolt
- Attach plastic cover

2.2 Electrical installation HTL encoder



HTL - Single channel encoder interface

2.3 Tested encoder

The following HTL-incremental encoder have been tested by KEB on it application:

- Heidenhain ROD 436

However, this does not restrict the use of rotary encoder with same specifications of other manufacturers.

2.4 Start-up

After the installation or exchange of an encoder interface some adjustments of the inverter/servo software have to be done before operation:

- Switch on inverter
- Select application mode
- Select parameter Ec.0 and absolutely confirm the displayed value with „**ENTER**“.
- Select parameter Ec.1 and adjust increments per revolution

2.5 Encoder 1 status (Ec.37)

The parameter Ec.37 displays the current status of the encoder at channel 1.

Value	Description Ec.37
0	no communication between interface and control card
16	Encoder and interface are correct; position values are transferred; encoder relay is pulled in
72	A relay contact serves as acknowledge contact. This error is released, if triggering signal and acknowledge contact are different longer than 10 ms.
76	Speed tripping at a speed > 3800 rpm. Depending on the exceeding the break time amounts to 16...128 ms (plus relay break time < 10 ms). The acceleration tripping is depending on switch S200 and amounts to • the evaluation of both tracks of a speed of 3750 rpm • the evaluation of one track of a speed of 5610 rpm Depending on the exceeding the break time amount to 48...176 ms (plus relay break time < 10 ms).
255	no communication between interface and control card

If Ec.37 <> 16 the COMBIVERT F5-M/S switches off with error 35 "E.EnCC" (error encoder change) when the modulation is switched on. F5-G switches only to error, if encoder channel 1 is activated (S.1 = 0) as actual value source for the speed controller.

Error messages and their meaning are described in Chapter 9 of the application manual.



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
net: www.keb.at • mail: info@keb.at

KEB Antriebstechnik

Herenveld 2 • B-9500 Geraadsbergen
fon: +32 5443 7860 • fax: +32 5443 7898
mail: yb.belgien@keb.de

**KEB Power Transmission Technology (Shanghai)
Co.**

Ltd – Office Room 401
No. 665 North Songwei Road (New Husong Road),
Songjiang District, **CHN**-201613 Shanghai, P.R. China
fon: +86 21 51095995 • fax: +86 21 54450115
net: www.keb.cn • mail: info@keb.cn

KEB Antriebstechnik Austria GmbH

Organizační složka
K. Weise 1675/5 • **CZ**-370 04 České Budějovice
fon: +420 387 699 111 • fax: +420 387 699 119
net: www.keb.cz • mail: info.keb@seznam.cz

KEB España

C/ Mitjer, Nave 8 - Pol. Ind. LA MASIA
E-08798 Sant Cugat Sesgarriques (Barcelona)
fon: +34 93 897 0268 • fax: +34 93 899 2035
mail: yb.espana@keb.de

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
net: www.keb.fr • mail: info@keb.fr

KEB (UK) Ltd.

6 Chieftain Buisness 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 33535311 • fax: +39 02 33500790
net: www.keb.it • mail: kebitalia@keb.it

KEB Japan Ltd.

15-16, 2-Chome, Takanawa Minato-ku
J-Tokyo 108-0074
fon: +81 33 445-8515 • fax: +81 33 445-8215
mail: info@keb.jp

KEB Korea Seoul

Room 1709, 415 Missy 2000
725 Su Seo Dong, Gang Nam Gu
ROK-135-757 Seoul/South Korea
fon: +82 2 6253 6771 • fax: +82 2 6253 6770
mail: yb.korea@keb.de

KEB RUS Ltd.

Krasnokazarmeny proezd 1,
Metrostation "Aviamotornay"
RUS-111050 Moscow / Russia
fon: +007 445 695 3912 • fax: +007 495 645 3913
mail: info@keb.ru

KEB Sverige

Box 265 (Bergavägen 19)
S-43093 Hälsö
fon: +46 31 961520 • fax: +46 31 961124
mail: yb.schweden@keb.de

KEB America, Inc.

5100 Valley Industrial Blvd. South
USA-Shakopee, MN 55379
fon: +1 952 224-1400 • fax: +1 952 224-1499
net: www.kebamerica.com • mail: info@kebamerica.com