

# APPLIKATIONSANLEITUNG

## APPLICATION MANUAL



**KEB COMBIVERT**  
**F4-S V1.32**

**Motorpotifunktion / Motorpoti function**

**Fast-Scan / Fast-Scan**  
**Positionierung / Positioning**



## Applikationssoftware ES.F4.000-B332 für KEB COMBIVERT F4S, V1.32

Diese Ergänzung ist gültig für die Software ES.F4.000-B332, jedoch nur in Verbindung mit der Applikationsanleitung KEB COMBIVERT F4-S, Version 1.1 (Artikel-Nr. 0S.F4.0DA-K110).

Konfigurationsfile Nr.: 71/72 ( ab COMBIVIS 3.7 )

### Unterschiede zur Standardsoftware:

Folgende Neuerungen sind in dieser Software integriert:

1. Motorpotifunktion
2. Fast-Scan  
Betriebsmodus mit kürzeren Abtastzeiten
3. Positionierfunktion

### **Neue Parameter:**

ru.34	Anzeige Motorpotiwert
oP.26	Motorpoti-Funktion
oP.27	Motorpoti-Minimalwert
oP.28	Motorpoti-Maximalwert
oP.29	Motorpoti-Zeit
ud.12	Fast-Scan-Betriebsart
EP.05	Positionierung
EP.06	Korrekturfaktor
EP.07	Verschiebefaktor
EP.08	Satzwechsel Zeitsperre

### **Erweiterte Parameter:**

oP.0	Sollwertquelle
di.3/4	Eingangsfunktion

## Application Software ES.F4.000-B332 for KEB COMBIVERT F4S, V1.32

This supplement is applicable for the software ES.F4.000-B332, but only in connection with the application manual KEB COMBIVERT F4-S, Version 1.1 (Part No. 0S.F4.0EA-K110).

Configuration file No.: 71/72 ( as of COMBIVIS 3.7 )

### Differences to the Standard-Software:

The following innovations are integrated in this software:

1. Motorpoti function
2. Fast-Scan  
Operating mode with shorter scan times
3. Positioning function

### **New parameter:**

ru.34	Display Motorpoti value
oP.26	Motorpoti function
oP.27	Motorpoti min. value
oP.28	Motorpoti max. value
oP.29	Motorpoti time
ud.12	Fast-Scan-operating mode
EP.05	Positioning
EP.06	Correction factor
EP.07	Shifting factor
EP.08	Set change time lock

### **Extended parameter:**

oP.0	Frequency reference source
di.3/4	Input function

## 1. Motorpotifunktion

Die Motorpotifunktion ermöglicht eine Sollwertvorgabe über zwei digitale Eingänge. Die Funktion entspricht dem Prinzip eines mechanischen Motorpotentiometers.

<b>Anzeige Motorpotiwert</b>	<b>ru.34</b>	<b>Display motorpoti value</b>
------------------------------	--------------	--------------------------------

Die Anzeige zeigt den aktuellen Stand der Motorpotisollwertvorgabe an. Durch Schreiben auf ru.34 kann der Sollwert im Bereich von -100% bis +100% mit einer Auflösung von 0,01% vorgegeben werden.

## 1. Motorpoti function

The motorpoti function enables a setpoint input via two digital inputs. This function corresponds with the principle of a mechanic motorpoti.

<b>Sollwertquelle</b>	<b>oP.0</b>	<b>Frequency Reference Source</b>
-----------------------	-------------	-----------------------------------

Der Parameter "Sollwertquelle" wurde um die Werte 15, 16 und 17 erweitert. Nicht benutzte Werte haben die Funktion wie Wert 0.

The display shows the actual status motorpoti of the setpoint value. By writing in ru.34 the setpoint value between -100% and +100% can be preset with a resolution of 0,01%.

The values 15, 16, 17 are new in oP.0. Unused values numbers have the function like 0.

Bei Wert 15, 16 und 17 wird der Sollwert über Motorpotentiometer vorgegeben.

Program the frequency reference onto motorpoti (15 - 17). The setpoint value 15 preset via motorpoti for the values 15, 16, 17.

Wert 15 Drehrichtung: digital (oP.3)  
 Wert 16 Drehrichtung: Klemmleiste  
 Wert 17 Drehrichtung: Vorzeichen Motorpotentiometerwert

Value 15 Direction of rotation: digital (oP.3)  
 Value 16 Direction of rotation: terminal strip  
 Value 17 Direction of rotation: motorpoti value

<b>Motorpoti-Funktion</b>	<b>oP.26</b>	<b>Motorpoti function</b>
---------------------------	--------------	---------------------------

Dieser Parameter dient zur Grundeinstellung der Motorpotifunktion und der Änderungszeiten. Er ist nicht satzprogrammierbar. Der einzustellende Wert ergibt sich aus der Summe der Dezimalwerte.

The rate of change and the motorpoti function can be adjusted with oP.26. The motorpoti function is not set programmable. The adjusted value is the sum of the decimal values.

3	2	1	0	Bit-Nr.
8	4	2	1	Dezimalwert (Summe in oP.26 einstellen)
x	x	x	0	Motorpoti ist satzprogrammierbar; Sollwertänderung nur in aktivem Satz
x	x	x	1	Motorpoti nicht satzprogrammierbar; Sollwertänderung dadurch in allen Sätzen
x	x	0	x	Letzter Motorpotiwert ist beim Einschalten wirksam
x	x	1	x	Motorpoti wird bei Power-On auf 0% zurückgesetzt
				Sollwert-Änderungsgeschwindigkeit von 0...100%
0	0	x	x	16 sec
0	1	x	x	33 sec
1	0	x	x	66 sec
1	1	x	x	Zeit unter oP.29 einstellbar

3	2	1	0	Bit-No.
8	4	2	1	Decimal value (Summe in oP.26 einstellen)
x	x	x	0	Motorpoti is programmable in parameter sets; a change of setpoint is effective in active parameter set
x	x	x	1	Motorpoti not programmable in parameter sets; a change of setpoint is effective in all parameter sets
x	x	0	x	last Motorpoti value is active at power on
x	x	1	x	Reset of Motorpoti to 0% at power on
				times for the rate of change of the setpoint values
0	0	x	x	16 sec
0	1	x	x	33 sec
1	0	x	x	66 sec
1	1	x	x	Time adjusted with oP.29

<b>Motorpoti-Minimalwert</b>	<b>oP.27</b>	<b>Motorpoti min. value</b>
------------------------------	--------------	-----------------------------

Dieser Parameter stellt die Untergrenze der Motorpotifunktion dar. Der Motorpoti-Minimalwert ist nicht satzprogrammierbar. Angabe in %.

oP.27 shows the lower limit of the motorpoti function. The motorpoti min. value is not set programmable. Data in %.

<b>Motorpoti-Maximalwert</b>	<b>oP.28</b>	<b>Motorpoti max. value</b>
------------------------------	--------------	-----------------------------

Dieser Parameter stellt die Obergrenze der Motorpotifunktion dar. Der Motorpoti-Maximalwert ist nicht satzprogrammierbar. Angabe in %.

oP.28 shows the upper limit of the motorpoti function. The motorpoti max. value is not set programmable. Data in %.

<b>Motorpoti-Zeit</b>	<b>oP.29</b>	<b>Motorpoti time</b>
-----------------------	--------------	-----------------------

Dieser Parameter stellt die Zeit ein, in der von der Untergrenze bis zur Obergrenze (oP.27 - oP.28) verfahren wird. Die Motorpoti-Zeit ist nicht satzprogrammierbar. Angabe in Sekunden. Stellbereich 0...300s.

oP.29 shows the time between lower limit and upper limit (oP.27 - oP.28). The motorpoti time is not set programmable. Data in seconds. Adjustable-setting range 0...300s.

<b>Eingangsfunktion</b>	<b>di.3/4</b>	<b>Input function</b>
-------------------------	---------------	-----------------------

Neue Werte 7, 8 und 10

New values 7, 8 and 10

Wert 7 erhöht den Motorpoti-Sollwert

Value 7 increases the value of the motorpoti setpoint value

Wert 8 verringert den Motorpoti-Sollwert

Value 8 decreases the value of the motorpoti setpoint value

Wert 10 setzt den Motorpoti-Sollwert auf 0%

Value 10 sets the motorpoti setpoint value at 0%

Bei gleichzeitiger Betätigung der Eingänge wird der Sollwert immer verringert. Ein Speichern der geänderten Sollwerte im EEPROM (wenn op.26, Bit 1=0; kein Reset nach "Power on") erfolgt ca. 10 Sekunden nach der letzten Änderung des Sollwertes.

With simultaneously pressing of the inputs the setpoint value is always decreased. Storing of the changed setpoint values in EEPROM (if oP.26, Bit 1 = 0 no Reset after "Power on") occurs approx. 10 seconds after the last change of the setpoint values.

Einstellen der Motorpoti-Funktion:

Adjustment of the motorpoti function:

1. Einen der freiprogrammierbaren Eingänge auf "Motorpotiwert erhöhen" (z.B. di.3=7) programmieren.
2. Einen der weiteren freiprogrammierbaren Eingänge auf "Motorpotiwert verringern" (z.B. di.4=8) programmieren.
3. Die Sollwertquelle auf Motorpoti (op.0 = 15-17) programmieren.

1. Program one of the free programmable inputs to "increase motorpoti value" (approx di.3 = 7).
2. Program another one of the free programmable inputs to "decrease motorpoti value" (approx di.4 = 8).
3. Set setpoint value source at motorpoti (op.0 = 15 - 17).

Nun kann durch Aktivierung der Eingänge der Sollwert erhöht werden bzw. verringert werden. Eine Sollwertverringern wird mit Vorrang behandelt, d. h. bei gleichzeitiger Aktivierung des inkrementierenden und des dekrementierenden Einganges wird der Sollwert verringert.

Only by activation of the inputs the setpoint value can be increased/decreased. A setpoint value decrease always has a higher priority, meaning a simultaneous activation of incrementing an de-incrementing input the setpoint value is reduced.

Der Sollwert wird, wie bei analoger Sollwertvorgabe, im Bereich zwischen fmin (oP.4) und fmax (oP.5) verstellt. Die Änderungsgeschwindigkeit kann durch oP.26 und oP.29 beeinflusst werden. Folgende Geschwindigkeiten sind möglich:

Like the analog setpoint value setting the setpoint value is adjusted in the range fmin (oP.4) und fmax (oP.5). With oP.26 and oP.29 the speed of the range can be set. The following speeds are possible:

Bit 3	Bit 2	Bedeutung
0	0	16 sec. 0 - 100%
0	1	33 sec. 0 - 100%
1	0	66 sec. 0 - 100%
1	1	Zeit unter op.29 eingestellt

Bit 3	Bit 2	Significance
0	0	16 sec. 0 - 100%
0	1	33 sec. 0 - 100%
1	0	66 sec. 0 - 100%
1	1	Time adjusted under op.29

Außerdem wird durch oP.26 festgelegt, ob die Motorpoti-Funktion satzabhängig ist (unabhängige Motorpotentiometer für jeden Parametersatz) und, ob der / die Motorpoti-Wert(e) nach Power On Reset zurückgesetzt werden.

Bit - Nr.	Dezimalwert	Bedeutung
0	1	Motorpoti nicht satzprogrammierbar
1	2	Motorpoti nach Power on rücksetzen
2	4	Änderungsgeschwindigkeit
3	8	Änderungsgeschwindigkeit

## 2. Fast-Scan

<b>Fast - Scan</b>	<b>ud.12</b>	<b>Fast-Scan</b>
--------------------	--------------	------------------

Fast - Scan Betriebsmodus:

Das Abtastraster der digitalen Eingänge beträgt 1,5 ms. (z. Vgl. Standardbetriebsmodus: 4 ms)

### Einschränkungen:

1. Die Schaltfrequenz ist im Fast-Scan-Modus fest auf 4 kHz eingestellt.
2. Es können nur Geräte im C/D Gehäuse im Fast-Scan-Modus betrieben werden.
3. Im Fast-Scan-Modus sind Autoboot und Schlupf-kompensation ohne Wirkung. Der Wirkstrom wird nicht angezeigt.

Im Fast-Scan Modus erfolgt keine Anzeige und Auswertung von Wirkstrom und Scheinstrom bei Geräten im E-Gehäuse. Da hierdurch verschiedene Sicherheitsfunktionen (OL-Funktion, Stromregler etc.) entfallen würden, lassen sich Geräte mit Ausgangssensorik nicht im Fast-Scan-Mode betreiben. Ist ud.12 = 1 (Fast-Scan) eingeschaltet, so bleibt diese Einstellung ohne Wirkung. Der Umrichter geht in den Standard-Betriebsmodus.

Eine Änderung von ud.12 wird erst nach erneutem Einschalten der Geräte wirksam. Das Laden der Default-Werte (FR.0/FR.1) ändert die Einstellung von ud.12 nicht.

Further oP.26 specifies if the motorpoti function is set dependent (independent motorpoti for every parameter set) and if the motorpoti value(s) are reset after "Power On Reset".

Bit - No.	Decimal value	Significance
0	1	Motorpoti not programmable in parameter sets
1	2	Reset Motorpoti after Power on
2	4	Rate of change
3	8	Rate of change

## 2. Fast-Scan

Fast - Scan Operating mode:

The scan grid of the digital inputs is 1,5 ms (e.g. standard operating mode: 4 ms)

### Restrictions:

1. The switching rate in the Fast-Scan-Mode is fixed adjusted at 4 kHz.
2. Only units C/D housing size can operate in the Fast-Scan-Mode.
3. In the Fast-Scan-Mode autoboot and slip compensation do not have an effect. The active current is not displayed.

In the Fast-Scan Mode there is no display and utilization of active and apparent current of units in a E-housing. Because of that, different safety functions (OL-function, current control etc.) could be omitted the units with output sensor technology don't operate in the Fast-Scan-Mode. If ud.12 = 1 (Fast scan) is switched on, this adjustment does not have an effect. The inverter runs in the standard operating mode.

A change of ud.12 will only become effective after the units are switched on again. Loading of the default-values (FR.0/FR.1) doesn't change the adjustment of ud.12.

### 3. Positioniersoftware

Die Positioniersoftware ermöglicht das Anfahren einer Position mit nur einem Signal auch bei unterschiedlichen Drehzahlen (Eilgang-Schleichgang-Umschaltung entfällt). Die Vorteile dieser Software sind ein schneller Positioniervorgang und eine einfache Ansteuerung.

Der Positioniervorgang wird durch Wegschalten der Drehrichtung über ein externes Signal ausgelöst. Dies wird realisiert, indem in einen Satz umgeschaltet wird, in dem keine Drehrichtung vorgegeben ist, oder aber einfach die Drehrichtung nicht mehr beschaltet wird (Klemme Vorwärts, Rückwärts).

Es kann nur richtig positioniert werden, wenn bei Auslösung der Positionierung die Maximalfrequenz des Positioniersatzes nicht überschritten wird (z.B. durch Satzwechsel)

### 3. Positioning software

This positioning software enables a start of a position with only one signal also when there are different speeds (fast/slow speed switching is omitted). A fast positioning function and an easy triggering are the advantages of this software.

The positioning function is triggered via an external signal by removing the direction of rotation. Removing of the rotation direction is realized by changing into a set without programmed direction of rotation or not connected rotational direction. (Terminal Forward, Reverse).

Correct positioning is only possible if the max. frequency of the positioning set is not exceeded when triggering the positioning (e.g. by set change).

#### Positionierung

#### EP.05

#### Positioning

Mit diesem Parameter wird die Positionierung ein- und ausgeschaltet.

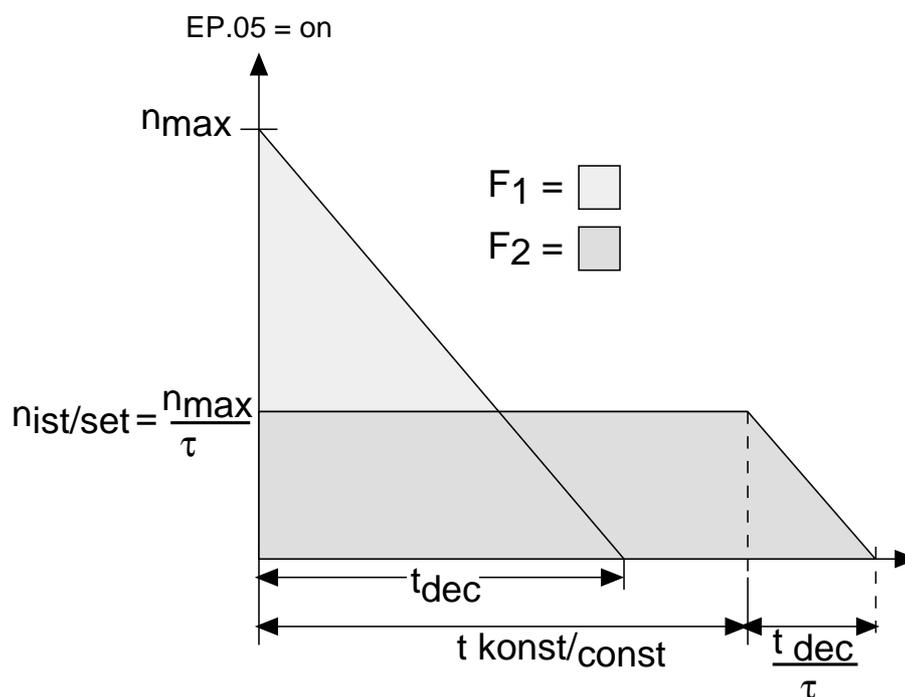
- oFF Positionierung deaktiviert
- on Positionierung durch zusätzliche Konstantlaufzeit

Hinweis!  
Mit der eingeschalteten Positionierung muß ud.12 auf Fast-Scan-Mode umgestellt werden und mit Power-off initialisiert werden.

With this parameter the positioning is switched on/off.

- oFF Positioning deactivated
- on Positioning by additional constant running time

Note!  
If the positioning is switched on, ud.12 must be changed to Fast-Scan-Mode and initialized with "Power off".



**Korrekturfaktor**

**EP.07**

**Correction factor**

**Verschiebefaktor**

**EP.06**

**Shifting factor**

Mit diesen Parametern ist eine Fehlerkorrektur beim Positioniervorgang, ausgehend von verschiedenen Drehzahlen, möglich.

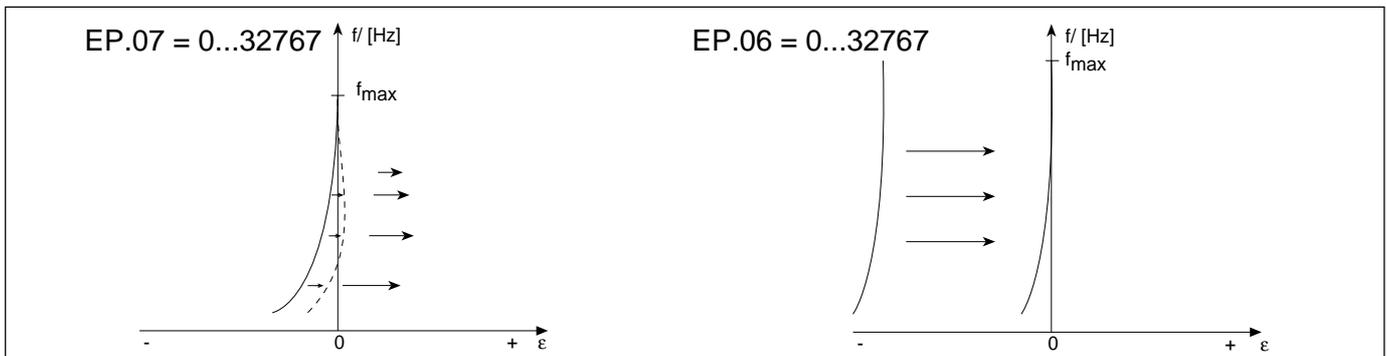
Mit EP.07 werden Fehler durch Schlupf (Lastkennlinie) und Auslöseverzögerungen ausgeglichen. Parameter EP.06 ermöglicht eine Verschiebung der Halteposition (ersetzt das Verschieben eines Initiators).

Die Werte sind nicht normiert und müssen empirisch ermittelt werden.

These parameters allow an error correction during the positioning process in reference to various speeds.

With EP.07 errors caused by slip (load characteristic), release delay and inaccuracies are compensated. Parameter EP.06 makes it possible to shift the holding position (replaces the shifting of an initiator).

The values are not standardized and must be determined empirically.



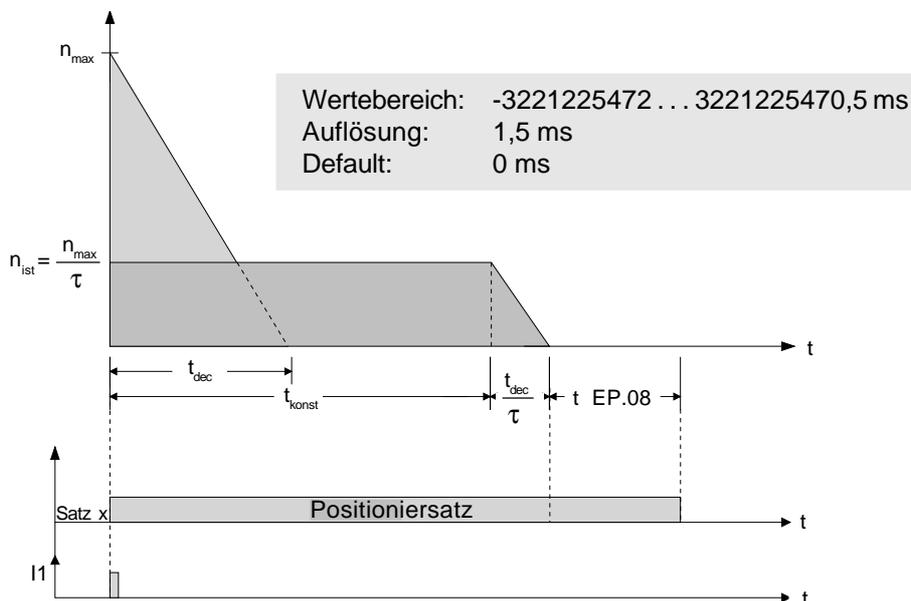
**Satzwechsel Zeitsperre**

**EP.08**

**Set change time lock**

Mit diesem Parameter kann die Satzumschaltung nach Auslösen der Positionierung verzögert werden. Diese Funktion ermöglicht die Einstellung einer genau definierten Positionszeit.

After triggering of the positioning a change can be delayed with this parameter. This function enables the adjustment of an exact defined positioning time.



## Positionierbeispiele

### 1. Statisches Signal

Ein Signal steht zur Verfügung, das die Positionierung auslöst und bis zum Erreichen der Position aktiv bleibt.

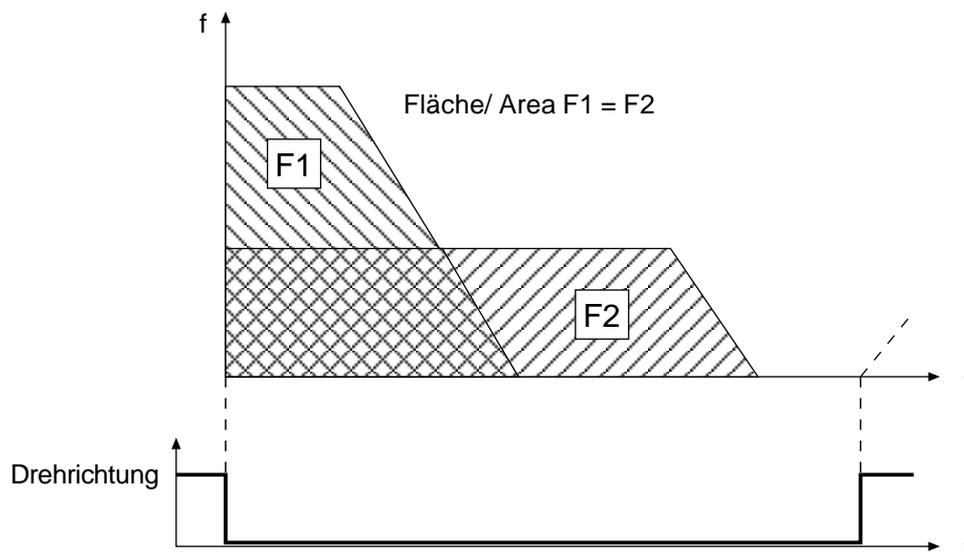
EP.05 = 1  
 EP.06 je nach Bedarf  
 EP.07 je nach Bedarf  
 oP.00 = 1  
 ud.12 = 1

## Positioning example

### 1. Static Signal

A signal is available for triggering of the positioning and will be active until the position is reached.

EP.05 = 1  
 EP.06 as required  
 EP.07 as required  
 oP.00 = 1  
 ud.12 = 1



## Positionierbeispiele

### 2. Impulsförmiges Signal

Es steht nur ein Impuls vom Näherungsinitiator zum Auslösen des Positioniervorganges zur Verfügung. In Satz 2 und 3 können z. B. durch Verstellen vom Verschiebefaktor EP.06 noch andere Positionen angefahren werden.

#### Satz 0

FR.02 = 3  
di.03 = 1  
di.04 = 2  
di.18 = 48  
di.19 = 0  
oP.00 = 0  
oP.03 = 1  
ud.12 = 1

#### Satz 1

EP.05 = 1  
EP.06 je nach Bedarf  
EP.07 je nach Bedarf  
oP.00 = 0  
oP.03 = 0

## Positioning example

### 2. Pulse-shaped signal

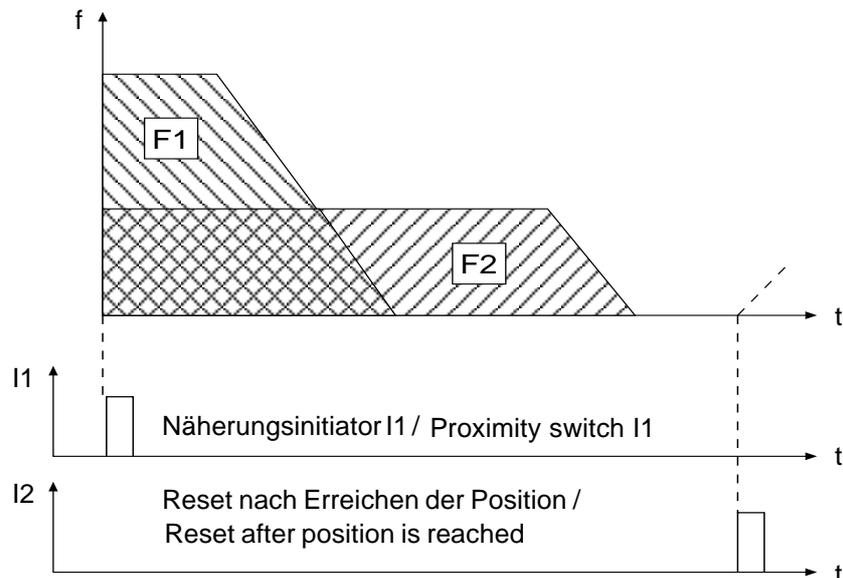
For triggering of the positioning process only one impuls of the proximity switch is available. Other positions can be triggered with a reset of the shifting factor EP.06 in set 2 and 3.

#### Set 0

FR.02 = 3  
di.03 = 1  
di.04 = 2  
di.18 = 48  
di.19 = 0  
oP.00 = 0  
oP.03 = 1  
ud.12 = 1

#### Set 1

EP.05 = 1  
EP.06 as required  
EP.07 as required  
oP.00 = 0  
oP.03 = 0



### 3. Automatisierte Positionierung

### 3. Automatic positioning

#### Satz 0

EP.08 = Zeit, die der Antrieb an der erreichten Position verweilen soll.  
 FR.2 = 3  
 di.03 = 1  
 ud.12 = 1

#### Set 0

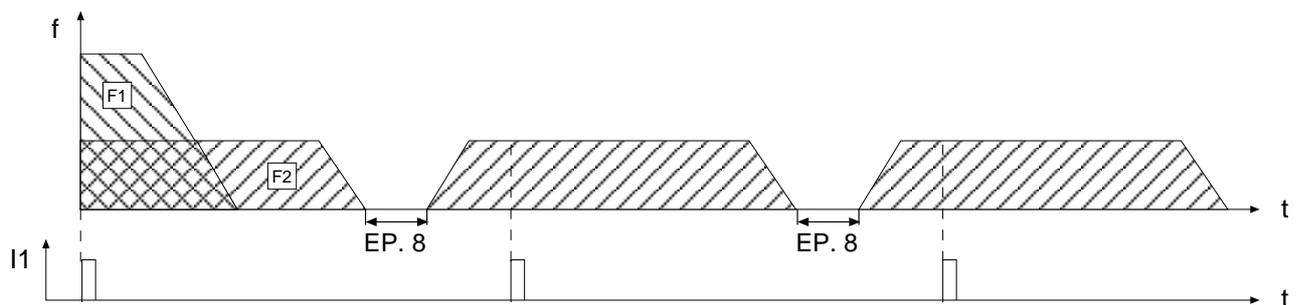
EP.08 = Time the drive shall stay at the reached position.  
 FR.2 = 3  
 di.03 = 1  
 ud.12 = 1

#### Satz 1

EP.05 = 1  
 EP.06 = je nach Bedarf  
 EP.07 = je nach Bedarf

#### Set 1

EP.05 = 1  
 EP.06 = as required  
 EP.07 = as required





Ges. m.b.H.

KEB-Antriebstechnik Ges.m.b.H.  
Ritzstraße 8 • A - 4614 Marchtrenk  
Tel.: 0043 / 7243 / 53586 - 0 • FAX: 0043 / 7243 / 53586-21



KEBCO Inc.  
1335 Mendota Heights Road  
USA - Mendota Heights, MN 55120  
Tel.: 001 / 612 / 4546162 • FAX: 001 / 612 / 4546198



KEB (UK) Ltd.  
6 Chieftain Buisness Park, Morris Close  
Park Farm, Wellingborough, GB - Northants, NN8 6 XF  
Tel.: 0044 / 1933 / 402220 • FAX: 0044 / 1933 / 400724



KEB - YAMAKYU Ltd.  
711 Fukudayama, Fukuda  
J - Shinjo City, Yamagata (996)  
Tel.: 0081 / 233 / 29 / 2800 • FAX: 0081 / 233 / 29 / 2802



Via Newton, 2 • I - 20019 SETTIMO MILANESE (Milano)  
Tel.: 0039 / 2 / 33500782 • FAX: 0039 / 2 / 33500790



Z.I. de la Croix St Nicolas • 14, rue Gustave Eiffel  
F - 94510 LA QUEUE EN BRIE  
Tél.: 0033 / 1 / 49620101 • FAX: 0033 / 1 / 45767495



Karl E. Brinkmann GmbH  
Postfach 11 09 • D - 32677 Barntrup  
Tel.: 05263 / 401 - 0 • FAX 05263 / 401 - 116