



Handbuch

KF□□-UFT-(Ex)2.D

DREHRICHTUNGSMELDUNG
UND GLEICHLAUFÜBERWACHUNG



ISO9001

Es gelten die Allgemeinen Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie, herausgegeben vom Zentralverband Elektrotechnik und Elektroindustrie (ZVEI) e.V., in ihrer neuesten Fassung sowie die Ergänzungsklausel: „Erweiterter Eigentumsvorbehalt“.

Wir von Pepperl+Fuchs fühlen uns verpflichtet, einen Beitrag für die Zukunft zu leisten, deshalb ist diese Druckschrift auf chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt.

Inhaltsverzeichnis

1	Verwendete Symbole	2
2	Überblick	2
2.1	Anwendungsbereich	2
2.2	Varianten	3
2.3	Ein- und Ausgänge	3
3	Sicherheitshinweise	4
4	Explosionsschutz	4
5	Montage und Anschluss	5
5.1	Montage	5
5.2	Anschluss	5
5.3	Frontseite	6
6	Menüübersicht	7
7	Gerätedaten bearbeiten	8
7.1	Anzeigemodus	8
7.2	Hauptmenü	8
7.3	Eingang	9
7.4	Ausgang	10
7.5	Ausgang: Drehrichtungsmeldung	10
7.5.1	Drehrichtungsmeldung: Sensorfehler	11
7.5.2	Drehrichtungsmeldung: Rücksetzen auf Linkslauf	11
7.6	Ausgang: Gleichlaufüberwachung	11
7.6.1	Gleichlaufüberwachung: Sensorfehler	12
7.6.2	Gleichlaufüberwachung: Rücksetzen	12
7.6.3	Gleichlaufüberwachung: Halten	13
7.6.4	Gleichlaufüberwachung: Reaktionszeit	13
7.6.5	Gleichlaufüberwachung: Parametrierung	14

1 Verwendete Symbole



*Dieses Zeichen warnt Sie vor einer Gefahr.
Bei Nichtbeachten drohen Personenschäden bis hin zum Tod oder
Sachschäden bis hin zur Zerstörung.*

Warnung



*Dieses Zeichen warnt Sie vor einer möglichen Störung.
Bei Nichtbeachten können das Gerät und daran angeschlossene
Systeme und Anlagen bis hin zur völligen Fehlfunktion gestört werden.*

Achtung



Dieses Zeichen macht Sie auf eine wichtige Information aufmerksam.

Hinweis

2 Überblick

2.1 Anwendungsbereich

Die Geräte des K-Systems von Pepperl+Fuchs dienen zur Signalübertragung zwischen den Feldgeräten und dem Prozessleitsystem / der Steuerung.

Die Geräte mit dem Kennzeichen „Ex“ in der Typbezeichnung sind für den Anschluss von Feldgeräten aus dem explosionsgefährdeten Bereich geeignet. Die Feldstromkreise bei diesen Geräten sind eigensicher und von den nicht-eigensicheren Stromkreisen galvanisch getrennt. Die Geräte bilden somit die elektrotechnische Trennung zwischen dem explosionsgefährdeten und dem sicheren Bereich einer Anlage.

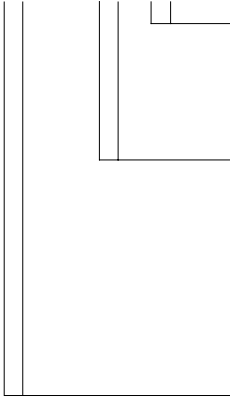
Die Geräte ohne Ex-Kennzeichen können für die Signalübertragung zwischen Feldgeräten im sicheren Bereich und dem Prozessleitsystem / der Steuerung eingesetzt werden.

Typische Einsatzfälle für die Geräte KF□□-UFT-(Ex)2.D des K-Systems (kurz UFT) sind Drehrichtungsmeldungen und Gleichlaufüberwachungen (Überwachung auf Schlupf).

2.2 Varianten

Es sind folgende Varianten des UFT lieferbar:

KF□□-UFT-□□2□□



.D = mit Bedienfeld

ohne Punkt und Kennbuchstaben = ohne Bedienfeld

Ex = für den Anschluss von Feldgeräten aus dem explosionsgefährdeten Bereich

ohne Kennbuchstaben = für den Anschluss von Feldgeräten im sicheren Bereich

D2 = mit einem Netzteil für 24 V DC (grüne Abdeckung Ausgangsseite); zur Stromversorgung über Power Rail mit Sammelstörmeldung vergleichen Sie bitte den Katalog „Interface Aufbaueinheit“ von Pepperl+Fuchs bzw. den „CD-ROM Katalog“

U8 = mit einem Allspannungsnetzteil, das eine Stromversorgung mit 20 V DC bis 90 V DC und 48 V AC bis 253 V AC ohne Umschaltung und ohne Beachtung der Polarität ermöglicht (graue Abdeckung Ausgangsseite)

2.3 Ein- und Ausgänge

Ein UFT des K-Systems von Pepperl+Fuchs hat

- zwei **Eingänge** für den Anschluss von Feldgeräten.
 - Beim KF□□-UFT-Ex2.D sind diese Eingänge eigensicher (blaue Klemmenblöcke).
 - Beim KF□□-UFT-2.D sind die Eingänge nicht eigensicher (grüne Klemmenblöcke).

Sie können NAMUR-Sensoren oder nicht prellende Kontakte anschließen.

- vier **Ausgänge**, nämlich
 - zwei Relaisausgänge und
 - zwei potentialfreie Transistorausgänge (Fort-schaltausgänge: Die Eingangsimpulse werden 1:1 fortgeschaltet und können im Prozessleitsystem / in der Steuerung ausgewertet werden. Der UFT dient als Trenner zwischen eigensicherem und nicht eigensicherem Stromkreis.)
- einen nicht eigensicheren Rücksetzeingang und einen nicht eigensicheren Halteeingang

Eingänge
Feldgeräte



Ausgänge
Rücksetzeingang
Halteeingang
Stromversorgung

3 Sicherheitshinweise



Die Geräte KF□□-UFT-(Ex)2.D dürfen nur von eingewiesenem Fachpersonal entsprechend dem vorliegenden Handbuch betrieben werden.

Warnung



Der Schutz des Betriebspersonals und der Anlage ist nur gewährleistet, wenn die Geräte entsprechend ihrer bestimmungsgemäßen Verwendung eingesetzt werden. Ein anderer Betrieb als der in diesem Handbuch beschriebene stellt die Sicherheit und Funktion der Geräte und der angeschlossenen Systeme in Frage.

Warnung



Die Geräte dürfen nur durch eine elektrotechnische Fachkraft **außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs** montiert, angeschlossen und eingestellt werden.

Warnung



Können Störungen nicht beseitigt werden, sind die Geräte außer Betrieb zu setzen und gegen versehentliche Inbetriebnahme zu schützen. Die Geräte dürfen nur direkt beim Hersteller Pepperl+Fuchs repariert werden. Eingriffe und Veränderungen in den Geräten sind gefährlich und daher nicht zulässig. Sie machen jeden Anspruch auf Garantie nichtig.

Warnung



Die Verantwortung für das Einhalten der örtlich geltenden Sicherheitsbestimmungen liegt beim Betreiber.

Hinweis

4 Explosionsschutz

Zum primären Explosionsschutz, also zu Maßnahmen, die die Bildung einer gefährlichen, explosionsfähigen Atmosphäre verhindern oder einschränken, beachten Sie bitte DIN EN 1127-1 bzw. die entsprechenden nationalen Vorschriften.



Zum sekundären Explosionsschutz, also zu Maßnahmen, die bei elektrischen Betriebsmitteln die Zündung einer umgebenden explosionsfähigen Atmosphäre verhindern, stellt Ihnen Pepperl+Fuchs gerne das „Handbuch Ex-Schutz“ kostenfrei zur Verfügung. Bitte beachten Sie insbesondere DIN EN 60079-10, DIN EN 60079-14, DIN EN 50014 und DIN EN 50020 bzw. die entsprechenden nationalen Vorschriften. Die Vorschriften für die USA sind z. B. aufgeführt im Handbuch Ex-Schutz, Kapitel 9. Zum Thema „Explosionsschutz durch Eigensicherheit“ bietet Pepperl+Fuchs außerdem ein Video und ein Seminar an.

Ausgabedatum 19.11.2002

5 Montage und Anschluss

5.1 Montage



Achtung

Die KF□□-UFT-(Ex)2.D sind in der Schutzart IP20 aufgebaut und müssen dementsprechend bei widrigen Umgebungsbedingungen (Wasser, kleine Fremdkörper) geschützt werden.



Die Geräte des K-Systems von Pepperl+Fuchs und so auch die KF□□-UFT-(Ex)2.D können auf einer 35 mm Normschiene nach DIN EN 50022 montiert werden. Dabei schnappen Sie die Geräte einfach **senkrecht** auf, keinesfalls gekippt/schräg von der Seite.

Weitere Montagemöglichkeiten, z. B. unter Verwendung der Stromschiene „Power Rail“, finden Sie im Katalog „Interface Aufbauehäuse“ von Pepperl+Fuchs bzw. im „CD-ROM Katalog“.

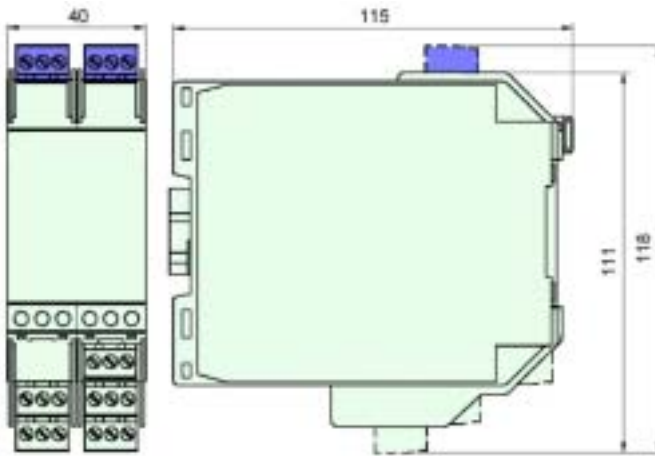


Bild 5.1: Maße KF□□-UFT-(Ex)2.D in mm

5.2 Anschluss

Die abziehbaren Klemmen der KF-Baureihe vereinfachen den Anschluss und den Schaltschrankbau erheblich. Sie gestatten im Servicefall einen schnellen und fehlerfreien Geräte austausch. Die Klemmen sind schraubbar, selbstöffnend, haben einen großzügigen Anschlussraum für einen Adernquerschnitt bis zu 2,5 mm² und kodierte Stecker, so dass ein Vertauschen nicht möglich ist.



An die **blauen** Klemmen 1 / 3 und 4 / 6 des KF□□-UFT-Ex2.D werden die eigensicheren Feldstromkreise angeschlossen. Diese dürfen mit Verbindungsleitungen nach DIN EN 60079-14 in den explosionsgefährdeten Bereich geführt werden.

An die **grünen** Klemmen 1 / 3 und 4 / 6 des KF□□-UFT-2.D werden nicht-eigensichere Feldstromkreise angeschlossen.

Die Klemmen 2 und 5 bleiben in beiden Fällen frei.

Sie können in beiden Fällen anschließen:

- einen Sensor gemäß DIN EN 60947-5-6 (NAMUR)
- einen nicht prellenden Kontakt
- einen nicht prellenden Kontakt mit Parallelwiderstand
- einen nicht prellenden Kontakt mit Serien- und Parallelwiderstand

Die übrigen grünen Klemmen haben die folgenden Funktionen:

- Klemmen 7 - 9: frei
- Klemmen 10 - 12: Relais 1
- Klemmen 13 / 14: Rücksetzeingang
- Klemmen 14 / 15: Halteeingang
- Klemmen 16 - 18: Relais 2
- Klemmen 19 / 20: Transistorausgang 1 (Fortschaltausgang für Eingang 1: Die Eingangsimpulse werden 1:1 auf den Transistorausgang geschaltet und können im Prozessleitsystem / in der Steuerung ausgewertet werden. Der UFT dient als Trenner zwischen eigensicherem und nicht eigensicherem Stromkreis.)
- Klemmen 21 / 20: Transistorausgang 2 (Fortschaltausgang für Eingang 2)
- Klemmen 23 / 24: Stromversorgung (22 frei)

Die genauen Klemmenbelegungen entnehmen Sie bitte dem Datenblatt.



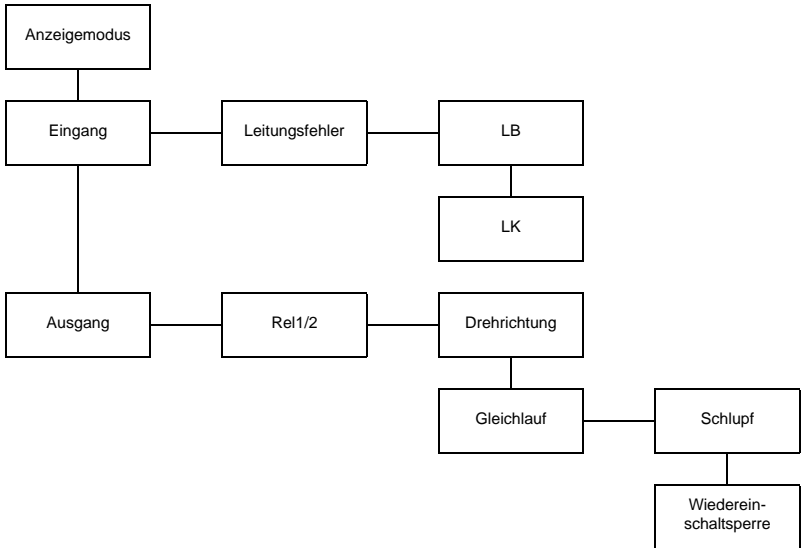
5.3 Frontseite

Auf der Frontseite des UFT finden Sie (siehe Abbildung oben):

- LED IN CHK 1 (gelb / rot) und LED IN CHK 2 (gelb / rot) zur Anzeige der Pulse der Eingänge (blinken gelb im Takt), einer Eingangsstörung (blinken rot), einer Sensorstörung (dauernd rot) oder einer Gerätestörung (dauernd rot)
- LED PWR (grün) zur Anzeige der Speisespannung
- LED OUT 1 (gelb), LED OUT 2 (gelb), LED OUT 3 (gelb) und LED OUT 4 (gelb) zur Anzeige Relais 1 aktiv, Relais 2 aktiv, Transistor 1 aktiv und Transistor 2 aktiv
- Display zur Anzeige der Drehrichtung bzw. des Schlupfs und zur Anzeige im Parametriermodus sowie vier Tasten zur Parametrierung des UFT

6 Menüübersicht

Das folgende Bild soll Ihnen vor allem zur schnellen Orientierung dienen, wenn Sie sich mit der Parametrierung über das Bedienfeld bereits auskennen. Eine genaue Beschreibung der Bedienschritte finden sie im Kapitel 7.



7 Gerätedaten bearbeiten

7.1 Anzeigemodus

Auf dem Display wird bei **Normalbetrieb** in der ersten Zeile *run* angezeigt.

Ist die Funktion Drehrichtungsmeldung aktiviert (siehe Kapitel 7.4 und Kapitel 7.5), wird in der zweiten Zeile Folgendes angezeigt:

- bei Rechtslauf: ◀▶
- bei Linkslauf: ◀▶

Ist die Funktion Gleichlaufüberwachung aktiviert (siehe Kapitel 7.4 und Kapitel 7.6), wird in der zweiten Zeile ein Bargraph angezeigt, der den aktuellen Schlupf darstellt.

Tritt eine **Störung** auf, wird bis zur Beseitigung der Störung eine der folgenden Meldungen angezeigt:

- *Err Gerätefehler*
- *Err SENS* für einen Sensorfehler (siehe Kapitel 7.5.1 und Kapitel 7.6.1)
- *Err LK* für einen Leitungskurzschluss
- *Err LB* für einen Leitungsbruch

Zur Auswahl und zu den Voraussetzungen der Störmeldungen *Err LK* / *Err LB* siehe Kapitel 7.3.

Alle Schaltausgänge gehen bei einer Störung immer in den stromlosen Zustand (eventuelle Ausnahme: Relais 1 bei Gleichlaufüberwachung und Signal am Halteeingang, siehe Kapitel 7.6.3).

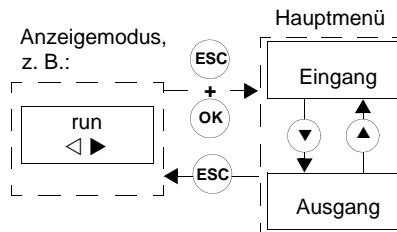
Ist die Wiedereinschaltsperrung ausgelöst worden (siehe Kapitel 7.6), das Gerät aber weiter im Normalbetrieb, wird die Meldung *Wiedereinschaltsperrung* angezeigt.

7.2 Hauptmenü

Um aus dem Anzeigemodus in das Hauptmenü des Parametriermodus zu gelangen, drücken Sie die *ESC*- und die *OK*-Taste **gleichzeitig** etwa 1 Sekunde.

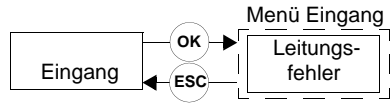
Das Hauptmenü besteht aus 2 Menüpunkten (*Eingang* und *Ausgang*), zwischen denen Sie mit den ▲- und ▼-Tasten wechseln können. Mit der *ESC*-Taste können Sie aus dem Hauptmenü jederzeit wieder in den Anzeigemodus zurückkehren.

Wenn im Parametriermodus 10 Minuten lang keine Taste gedrückt wird, geht das Gerät automatisch in den Anzeigemodus zurück.



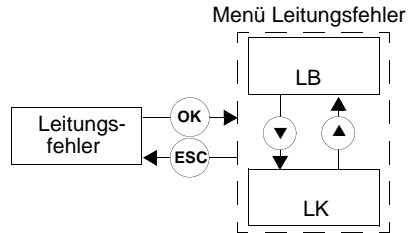
7.3 Eingang

Vom Menüpunkt *Eingang* des Hauptmenü gelangen Sie mit der *OK*-Taste zum Menü *Eingang*.



Dieses besteht nur aus dem Menüpunkt *Leitungsfehler*. Mit der *ESC*-Taste können Sie aus dem Menü *Eingang* jederzeit wieder ins Hauptmenü zurückkehren.

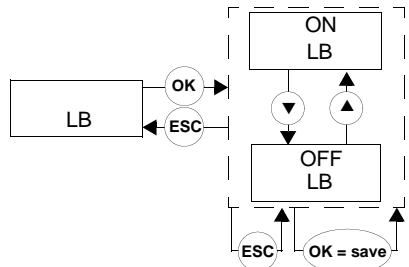
Vom Menüpunkt *Leitungsfehler* des Menüs *Eingang* gelangen Sie mit der *OK*-Taste zum Menü *Leitungsfehler*.



Dieses besteht aus 2 Menüpunkten (*LB* für Leitungsbruch und *LK* für Leitungs-kurzschluss), zwischen denen Sie mit den ▲- und ▼-Tasten wechseln können.

Mit der *ESC*-Taste können Sie aus dem Menü *Leitungsfehler* jederzeit wieder in das Menü *Eingang* zurückkehren.

Vom Menüpunkt *LB* des Menüs *Leitungsfehler* gelangen Sie mit der *OK*-Taste zur Auswahl der Leitungsbruch-Überwachung für die Sensoreingänge (*ON* oder *OFF*). Die gewählte Einstellung gilt für **beide** Eingänge.



Ist als Sensor ein mechanischer (nicht prellender) Kontakt angeschlossen, muss für die Leitungsbruch-Überwachung ein entsprechender Parallelwiderstand vorhanden sein.

So verändern Sie die Einstellung:

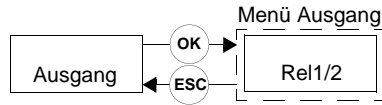
- Die aktuelle Auswahl wird blinkend angezeigt. Mit den ▲- und ▼-Tasten können Sie zwischen den Möglichkeiten umschalten. Wenn Sie keine ▲- oder ▼-Taste mehr betätigen, blinkt der neu ausgewählte Wert.
- Wenn Sie die *ESC*-Taste drücken, wird der alte Wert wieder blinkend angezeigt.
- Wenn Sie danach die *ESC*-Taste ein zweites Mal betätigen, kehren Sie ohne Änderung ins übergeordnete Menü zurück.
- Wenn Sie bei einem blinkenden Wert die *OK*-Taste betätigen, wird der Wert gespeichert und ohne Blinken dargestellt.
- Danach kehren Sie mit der *ESC*-Taste ins übergeordnete Menü zurück.

Die Leitungs-kurzschluss-Überwachung (*LK*) für **beide** Sensoreingänge wählen Sie ganz analog aus.

Ist als Sensor ein mechanischer (nicht prellender) Kontakt angeschlossen, muss für die Leitungs-kurzschluss-Überwachung ein entsprechender Serienwiderstand vorhanden sein.

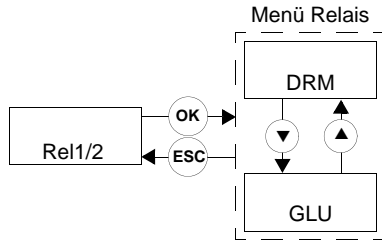
7.4 Ausgang

Vom Menüpunkt *Ausgang* des Hauptmenüs gelangen Sie mit der *OK*-Taste zum Menü *Ausgang*.



Dieses besteht nur aus dem Menüpunkt *Rel1/2*. Mit der *ESC*-Taste können Sie aus dem Menü *Ausgang* jederzeit wieder ins Hauptmenü zurückkehren.

Vom Menüpunkt *Rel1/2* des Menüs *Ausgang* gelangen Sie mit der *OK*-Taste zum Menü *Relais*. Dieses besteht aus 2 Menüpunkten (*DRM* für Drehrichtungsmeldung und *GLU* für Gleichlaufüberwachung), zwischen denen Sie mit den **▲**- und **▼**-Tasten wechseln können.



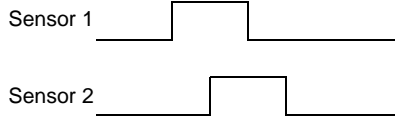
Mit der *ESC*-Taste können Sie aus dem Menü *Relais* jederzeit wieder in das Menü *Ausgang* zurückkehren.

Die aktivierte Funktion der Relais ist durch *On* gekennzeichnet. Wenn Sie eine andere Funktion aktivieren wollen, rufen Sie diese mit den **▲**- und **▼**-Tasten auf und drücken Sie dann zweimal die *OK*-Taste. Nach dem ersten *OK* können Sie mit *ESC* abbrechen.

7.5 Ausgang: Drehrichtungsmeldung

Für diese Funktion werden die Signale an Eingang 1 **und** Eingang 2 ausgewertet. An die beiden Eingänge schließen Sie zwei Sensoren an, die um 90° versetzte, überlappende Signale liefern (siehe Abbildung).

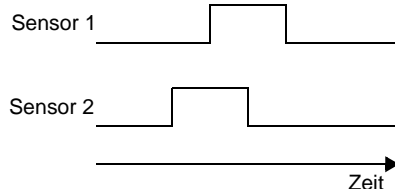
Rechtslauf ◀ ▶:



Wenn die Funktion Drehrichtungsmeldung aktiviert ist (*On*), verhält sich der UFT wie folgt:

- Bei Rechtslauf ist Relais 1 abgefallen, Relais 2 angezogen.
- Bei Linkslauf ist Relais 1 angezogen, Relais 2 abgefallen.
- Der UFT schaltet um, wenn er 3 Impulse in die andere Richtung registriert hat.

Linkslauf ▶ ◀:



7.5.1 Drehrichtungsmeldung: Sensorfehler

Beide Sensoren müssen für die Drehrichtungsmeldung Impulse liefern. Fällt ein Sensor aus, wird nach drei fehlenden Impulsen ein Sensorfehler erkannt:

- Die LED für den fehlerhaften Eingang leuchtet dauernd rot.
- Auf dem Display werden *Err* und *SENS* angezeigt.
- Beide Relais fallen ab.
- Der Fortschaltausgang für den fehlerhaften Eingang wird abgeschaltet.

Sind beide Sensorsignale wieder vorhanden, wird der Fehler gelöscht. Der UFT nimmt seine normale Funktion wieder auf.

7.5.2 Drehrichtungsmeldung: Rücksetzen auf Linkslauf

Für den Neustart einer Anlage, z.B. nach dem Abschalten des Antriebs, steht Ihnen der Rücksetzeingang (Klemmen 13/14) zur Verfügung:

- Werden die Klemmen 13/14 kurzgeschlossen, wird der Einschaltzustand Linkslauf wiederhergestellt (Relais 1 angezogen, Relais 2 abgefallen). Diese Rücksetzfunktion ist flankengetriggert.
- Im Display wird für ca. 2 Sekunden *Reset* angezeigt.
- Ein Sensorfehler (siehe Kapitel 7.5.1) wird gelöscht.
- Nach drei Impulsen in die Gegenrichtung wird wieder ein Drehrichtungswechsel gemeldet.

Ausnahme: Wurde vor dem Rücksetzen ein Leitungsbruch oder ein Leitungskurzschluss erkannt (siehe Kapitel 7.3), bleiben beide Relais abgefallen.

7.6 Ausgang: Gleichlaufüberwachung

Für diese Funktion werden die Signale an Eingang 1 **und** Eingang 2 ausgewertet. An die beiden Eingänge schließen Sie zwei Sensoren an, die die zu vergleichenden Frequenzen liefern, also z.B. zwei Sensoren, die die Drehzahlen der beiden Seiten einer Kupplung messen. Schließen Sie dabei den Sensor auf der Antriebsseite der Kupplung an Eingang 1 an.

Die in einem Messzyklus an den beiden Eingängen gezählten Impulse werden auf Abweichungen vom Gleichlauf überwacht, d.h. auf Schlupf. Dieser Schlupf bezieht sich immer auf Eingang 1. Er ist so definiert:

$$\frac{|\text{Impulse Eingang 1} - \text{Impulse Eingang 2}|}{\text{Impulse Eingang 1}} \cdot 100 \%$$

Anders dargestellt:

- Wenn an Eingang 1 mehr Impulse gezählt werden als an Eingang 2, dann ist der Schlupf

$$\left(1 - \frac{\text{Impulse Eingang 2}}{\text{Impulse Eingang 1}}\right) \cdot 100 \%$$

- Wenn an Eingang 2 mehr Impulse gezählt werden als an Eingang 1, dann ist der Schlupf

$$\left(\frac{\text{Impulse Eingang 2}}{\text{Impulse Eingang 1}} - 1\right) \cdot 100 \%$$

Beispiele:

- An Eingang 1 werden pro Messzyklus 100 Impulse gezählt, an Eingang 2 werden pro Messzyklus 90 Impulse gezählt. Dann beträgt der Schlupf 10%.
- An Eingang 1 werden pro Messzyklus 100 Impulse gezählt, an Eingang 2 werden pro Messzyklus 110 Impulse gezählt. Dann beträgt der Schlupf ebenfalls 10%.

Wenn die Funktion Gleichlaufüberwachung aktiviert ist (*On*), verhält sich der UFT so:

- Ist der Schlupf größer als der parametrisierte Wert (siehe Kapitel 7.6.5), fällt Relais 1 ab, sonst ist es angezogen.
- Ist die Wiedereinschaltssperre ausgewählt worden (siehe Kapitel 7.6.5), zieht Relais 1 nach einem Abfall nicht wieder an, wenn der Schlupf kleiner als der parametrisierte Wert wird.

Die Wiedereinschaltssperre kann über die *ESC*-Taste oder über ein Signal am Rücksetzeingang (Klemmen 13/14) zurückgesetzt werden.

- Relais 2 dient als Störmelder: es ist normalerweise angezogen und fällt bei einer Störung ab (Gerätefehler; Sensorfehler, siehe Kapitel 7.6.1; Leitungsbruch, Leitungskurzschluss, falls die Überwachung ausgewählt ist, siehe Kapitel 7.3).

7.6.1 Gleichlaufüberwachung: Sensorfehler

Fällt die Frequenz an Eingang 1 auf unter 10% der Frequenz von Eingang 2 ab, wird ein Sensorfehler an Eingang 1 angezeigt:

- Die LED IN CHK 1 leuchtet dauernd rot.
- Auf dem Display werden *Err* und *SENS* angezeigt.
- Wenn die Halte-Funktion aktiv ist (siehe Kapitel 7.6.3), behält Relais 1 seinen letzten Zustand bei, sonst fällt es ab.
- Relais 2 (Störmelder) fällt ab.
- Die Fortschaltausgänge werden abgeschaltet.

Sobald die Frequenz an Eingang 1 wieder 10% der Frequenz von Eingang 2 überschreitet, wird der Fehler gelöscht. Der UFT nimmt seine normale Funktion wieder auf.

7.6.2 Gleichlaufüberwachung: Rücksetzen

Wenn Sie bei der Funktion Gleichlaufüberwachung den Rücksetzeingang (Klemmen 13/14) kurzschließen, bewirken Sie Folgendes:

- Relais 1 wird angezogen und damit eine Schlupfmeldung zurückgesetzt. Diese Rücksetzfunktion ist flankengetriggert.
- Im Display wird für ca. 2 Sekunden *Reset* angezeigt.
- War vorher die Wiedereinschaltssperre ausgelöst worden (siehe Kapitel 7.6), wird diese zurückgesetzt.
- Ein Sensorfehler (siehe Kapitel 7.6.1) wird gelöscht.

Ausnahme: Wurde vor dem Rücksetzen ein Leitungsbruch oder ein Leitungskurzschluss erkannt (siehe Kapitel 7.3), bleiben die Reaktionen auf diesen Fehler bestehen.

7.6.3 Gleichlaufüberwachung: Halten

Wenn Sie bei der Funktion Gleichlaufüberwachung den Halteeingang (Klemmen 14/15) kurzschließen, bewirken Sie Folgendes:

- Bei einem Sensorfehler (siehe Kapitel 7.6.1), Leitungsbruch oder Leitungskurzschluss wird der letzte Zustand des Relais 1 vor der Störung festgehalten (zur Auswahl der Leitungsfehler-Überwachungen siehe Kapitel 7.3). Diese Haltefunktion ist pegelgesteuert, d.h. so lange aktiv, wie die Klemmen 14/15 kurzgeschlossen sind.
- Die Störung wird auf dem Display, über Relais 2 (Störmeldefunktion) und beim KFD2-UFT-(Ex)2.D ggf. auch über die Sammelstörmeldung auf dem Power Rail angezeigt.
- Wenn die Störung beseitigt ist, reagiert das Relais 1 wieder auf Schlupf. Da im ersten Moment noch keine Impulse erfasst werden, fällt Relais 1 zunächst ab, und zwar so lange, bis der Schlupf unter dem parametrisierten Wert liegt. Ggf. muss die Wiedereinschaltsperr zurückgesetzt werden (siehe Kapitel 7.6).

7.6.4 Gleichlaufüberwachung: Reaktionszeit

Die Reaktionszeit des Gerätes, also das Abfallen des Relais 1 nach überschrittenem Schlupf, ist von 3 Faktoren abhängig:

- 1.) Der an Kanal 1 anliegenden Frequenz
- 2.) Dem eingestellten Schlupf
- 3.) Dem Verhältnis von tatsächlich vorhandenem Schlupf zum eingestellten Schlupf

Zu 1.) Desto höher die Frequenz an Kanal 1 ist, desto schneller erfolgt die Reaktion auf die Schlupfüberschreitung. Bei 100 Hz an Kanal 1 erfolgt die Reaktion also 10 mal schneller als bei 10 Hz.

Zu 2.) Die Reaktionszeit hängt stark nichtlinear vom eingestellten Schlupf ab. Sie muss deswegen in Tabellenform angegeben werden:

Tabelle 7.1: Reaktionszeiten, wenn der eingestellte Schlupf um 20% überschritten wird:

eingestellter Schlupf	Reaktionszeit in Sekunden	Beispiel: Freq(Kanal1)=100Hz	Beispiel: Freq(Kanal 1) = 10Hz
50%	$< 12 / \text{Freq}(\text{Kanal } 1)$	Für Freq(Kanal2) = 40Hz < 0,12 sec	Für Freq(Kanal2) = 4Hz < 1,20 sec
25%	$< 24 / \text{Freq}(\text{Kanal } 1)$	Für Freq(Kanal2) = 70Hz < 0,24 sec	Für Freq(Kanal2) = 7Hz < 2,40 sec
20%	$< 30 / \text{Freq}(\text{Kanal } 1)$	Für Freq(Kanal2) = 76Hz < 0,30 sec	Für Freq(Kanal2) = 7,6Hz < 3,00 sec
10%	$< 60 / \text{Freq}(\text{Kanal } 1)$	Für Freq(Kanal2) = 88Hz < 0,60 sec	Für Freq(Kanal2) = 8,8Hz < 6,00 sec
5%	$< 120 / \text{Freq}(\text{Kanal } 1)$	Für Freq(Kanal2) = 94Hz < 1,20 sec	Für Freq(Kanal2) = 9,4Hz < 12,00 sec
4%	$< 150 / \text{Freq}(\text{Kanal } 1)$	Für Freq(Kanal2) = 95,2Hz < 1,50 sec	Für Freq(Kanal2) = 9,52Hz < 15,00 sec
2%	$< 300 / \text{Freq}(\text{Kanal } 1)$	Für Freq(Kanal2) = 97,6Hz < 3,00 sec	Für Freq(Kanal2) = 9,76Hz < 30,00 sec
Übrige	$< 600 / \text{Freq}(\text{Kanal } 1)$	< 6,00 sec	< 60,00 sec

Zu 3.) Die Reaktionszeit ist am größten, wenn der tatsächliche Schlupf nur wenig größer als der eingestellte Schlupf ist, so dass ein Schaltvorgang ausgelöst wird (siehe Tabelle). Ist der tatsächliche Schlupf wesentlich größer, gelten kürzere Zeiten. Fällt im Extremfall die Frequenz an Kanal 2 ganz aus, gilt folgende Tabelle:

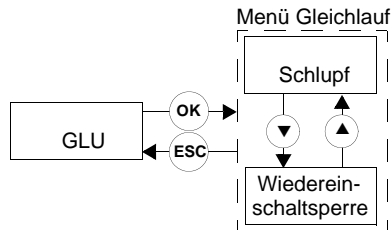
Tabelle 7.2: Reaktionszeiten, wenn schlagartig keine Frequenz an Kanal 2 anliegt:

eingestellter Schlupf	Reaktionszeit in Sekunden	Beispiel: Freq(Kana11)=100Hz	Beispiel: Freq(Kanal 1) = 10Hz
50%	< 7 / Freq(Kanal 1)	Für Freq(Kanal2) = 0Hz < 0,07 sec	Für Freq(Kanal2) = 0Hz < 0,70 sec
25%	< 9 / Freq(Kanal 1)	Für Freq(Kanal2) = 0Hz < 0,09 sec	Für Freq(Kanal2) = 0Hz < 0,90 sec
20%	< 11 / Freq(Kanal 1)	Für Freq(Kanal2) = 0Hz < 0,11 sec	Für Freq(Kanal2) = 0Hz < 1,10 sec
10%	< 11 / Freq(Kanal 1)	Für Freq(Kanal2) = 0Hz < 0,11 sec	Für Freq(Kanal2) = 0Hz < 1,10 sec
5%	< 21 / Freq(Kanal 1)	Für Freq(Kanal2) = 0Hz < 0,21 sec	Für Freq(Kanal2) = 0Hz < 2,10 sec
4%	< 26 / Freq(Kanal 1)	Für Freq(Kanal2) = 0Hz < 0,26 sec	Für Freq(Kanal2) = 0Hz < 2,60 sec
2%	< 51 / Freq(Kanal 1)	Für Freq(Kanal2) = 0Hz < 0,51 sec	Für Freq(Kanal2) = 0Hz < 5,10 sec
übrige	< 201 / Freq(Kanal 1)	< 2,01 sec	< 20,10 sec

7.6.5 Gleichlaufüberwachung: Parametrierung

Wenn die Funktion Gleichlaufüberwachung aktiviert ist (On), gelangen Sie mit der OK-Taste vom Menüpunkt GLU des Menüs Relais zum **Menü Gleichlauf**.

Wenn Sie die Funktion Gleichlaufüberwachung neu aktivieren (siehe Kapitel 7.4), befinden Sie sich nach dem zweiten Drücken der OK-Taste sofort im Menü Gleichlauf.

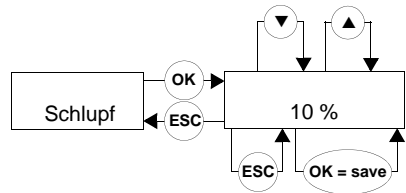


Das Menü Gleichlauf besteht aus 2 Menüpunkten (Schlupf und Wiedereinschaltsperr), zwischen denen Sie mit den ▲- und ▼-Tasten wechseln können.

Mit der ESC-Taste können Sie aus dem Menü Gleichlauf jederzeit wieder in das Menü Relais zurückkehren.

Schlupf

Vom Menüpunkt *Schlupf* des Menüs Gleichlauf gelangen Sie mit der *OK*-Taste zur Einstellung des Wertes für den tolerierten Schlupf. Dieser Wert ist in Schritten von 1% einstellbar (maximal 90%).



So verändern Sie die Einstellung:

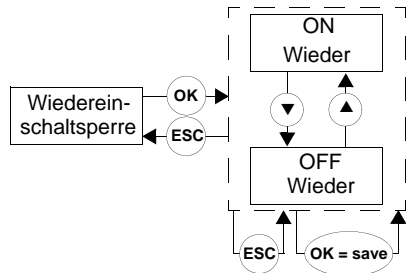
- Der aktuelle Wert wird blinkend angezeigt. Mit den ▲- und ▼-Tasten können Sie diesen Wert verändern. Wenn Sie die ▲- oder ▼-Taste tippen, ändert sich der Wert schrittweise, wenn Sie die ▲- oder ▼-Taste länger drücken, „rollt“ die Einstellung zu höheren oder niedrigeren Werten. Wenn Sie keine ▲- oder ▼-Taste mehr betätigen, blinkt der neu eingestellte Wert.
- Wenn Sie die *ESC*-Taste drücken, wird der alte Wert wieder angezeigt.
- Wenn Sie danach die *ESC*-Taste ein zweites Mal betätigen, kehren Sie ohne Änderung ins übergeordnete Menü zurück.
- Wenn Sie bei einem blinkenden Wert die *OK*-Taste betätigen, wird der Wert gespeichert und ohne Blinken dargestellt.
- Danach kehren Sie mit der *ESC*-Taste ins übergeordnete Menü zurück.

Wiedereinschaltsperr

Vom Menüpunkt *Wiedereinschaltsperr* des Menüs Gleichlauf gelangen Sie mit der *OK*-Taste zur Auswahl der Wiedereinschaltsperr (*ON* oder *OFF*).

Zur Wirkung der Wiedereinschaltsperr vergleichen Sie bitte Kapitel 7.6.

Wie Sie die Einstellung verändern, ist in Kapitel 7.3 beschrieben.



Es gelten die Allgemeinen Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie,
herausgegeben vom Zentralverband Elektrotechnik und Elektroindustrie (ZVEI) e.V.,
in ihrer neuesten Fassung sowie die Ergänzungsklausel: "Erweiterter Eigentumsvorbehalt".

Wir von Pepperl+Fuchs fühlen uns verpflichtet, einen Beitrag für die Zukunft zu leisten,
deshalb ist diese Druckschrift auf chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt.

Ein Kern, zwei Profile.



Geschäftsbereich Fabrikautomation

Produktbereiche

- Binäre und analoge Sensoren
- in verschiedenen Technologien
 - Induktive und kapazitive Sensoren
 - Magnetsensoren
 - Ultraschallsensoren
 - Optoelektronische Sensoren
- Inkremental- und Absolutwert-Drehgeber
- Zähler und Nachschaltgeräte
- Identifikationssysteme
- AS-Interface

Branchen und Partner

- Maschinenbau
- Fördertechnik
- Verpackungs- und Getränkemaschinen
- Automobilindustrie



Geschäftsbereich Prozessautomation

Produktbereiche

- Signal Konditionierer
- Eigensichere Interfacebausteine
- Remote Prozess Interface
- Eigensichere Feldbuslösungen
- Füllstandssensoren
- MSR-Anlagenengineering auf der Interfaceebene
- Ex-Schulung

Branchen und Partner

- Chemie
- Industrielle und kommunale Abwassertechnik
- Öl, Gas und Petrochemie
- SPS und Prozessleitsysteme
- Ingenieurbüros für Prozessanlagen

Verfügbarkeit

Weltweiter Vertrieb, Service und Beratung durch kompetente und zuverlässige Pepperl+Fuchs Mitarbeiter stellen sicher, dass Sie uns erreichen, wann und wo immer Sie uns brauchen. Unsere Tochterunternehmen finden Sie in der gesamten Welt.

<http://www.pepperl-fuchs.com>

Tel. (0621) 776-22 22 • Fax (0621) 776-27-22 22 • E-Mail: pa-info@de.pepperl-fuchs.com

Zentrale USA

Pepperl+Fuchs Inc. • 1600 Enterprise Parkway
Twinsburg, Ohio 44087 • USA
Tel. (330) 4 25 35 55 • Fax (330) 4 25 46 07
E-Mail: sales@us.pepperl-fuchs.com

Zentrale Asien

Pepperl+Fuchs Pte Ltd. • P+F Building
18 Ayer Rajah Crescent • Singapore 139942
Tel. (65) 7 79 90 91 • Fax (65) 8 73 16 37
E-Mail: sales@sg.pepperl-fuchs.com

Zentrale weltweit

Pepperl+Fuchs GmbH • Königsberger Allee 87
68307 Mannheim • Deutschland
Tel. (06 21) 7 76-0 • Fax (06 21) 7 76-10 00
E-Mail: info@de.pepperl-fuchs.com

 **PEPPERL+FUCHS**