

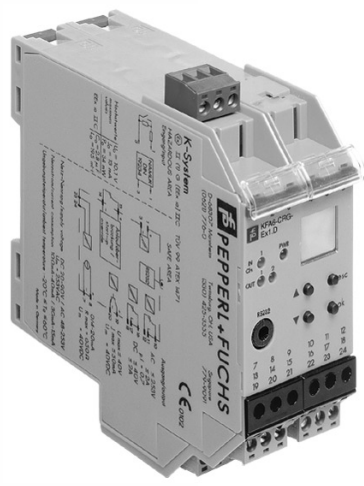
PROZESSAUTOMATION



HANDBUCH

KF□□-CRG-(EX)1.D

UNIVERSELLES TRANSMITTER-SPEISEGERÄT



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

<b>1</b>	<b>Verwendete Symbole</b> .....	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Überblick</b> .....	<b>2</b>
2.1	Anwendungsbereich .....	2
2.2	Varianten .....	3
2.3	Ein- und Ausgänge .....	3
<b>3</b>	<b>Sicherheitshinweise</b> .....	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Explosionsschutz</b> .....	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>Montage und Anschluss</b> .....	<b>5</b>
5.1	Montage .....	5
5.2	Anschluss .....	5
5.3	Kommunikation mit dem Sensor über HART .....	6
5.4	Frontseite des CRG .....	6
<b>6</b>	<b>Menüübersicht Parametrierung</b> .....	<b>7</b>
<b>7</b>	<b>Gerätedaten bearbeiten</b> .....	<b>8</b>
7.1	Anzeigemodus .....	8
7.2	Hauptmenü .....	8
7.3	Einheit .....	9
7.4	Eingang .....	9
7.4.1	Eingang: Leitungsfehler .....	9
7.4.2	Eingang: Nullpunkt .....	10
7.4.3	Eingang: Spanne .....	11
7.4.4	Eingang: Glättung .....	11
7.5	Ausgang .....	12
7.6	Ausgang: Schaltausgänge .....	12
7.6.1	Schaltausgänge: MIN/MAX .....	13
7.6.2	Schaltausgänge: Schaltpunkt und Hysterese .....	14
7.6.3	Schaltausgänge: Wirkungsrichtung .....	14
7.6.4	Schaltausgänge: Wiedereinschaltsperr .....	14
7.7	Ausgang: Stromausgang .....	15
7.7.1	Stromausgang: Kennlinie .....	15
7.7.2	Stromausgang: Störstrom .....	17
7.7.3	Stromausgang: invertiert .....	18
7.8	Service .....	18
7.8.1	Service: Passwort .....	18
7.8.2	Service: Sprache .....	19

# Universelles Transmitter-Speisegerät KF□□-CRG-(Ex)1.D

## Verwendete Symbole

### 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



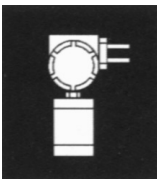
*Dieses Zeichen macht Sie auf eine wichtige Information aufmerksam.*

Hinweis

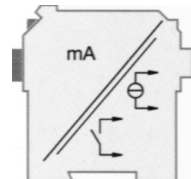
### 2 Überblick

#### 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 dabei für den Anschluss von Feldgeräten aus dem explosionsgefährdeten Bereich geeignet. Die Feldstromkreise bei diesen Geräten sind eigensicher und von den nichteigensicheren Stromkreisen galvanisch getrennt. Die Geräte bilden somit die elektrotechnische Trennung zwischen dem explosionsgefährdeten und dem sicheren Bereich einer Anlage. Die kostengünstigeren Geräte ohne Ex-Kennzeichen können für die Signalübertragung zwischen Feldgeräten im sicheren Bereich und dem Prozessleitsystem/der Steuerung eingesetzt werden.



Transmitter sind Messgeräte, die als Ausgangssignal ein Einheits-Stromsignal liefern (4 mA ... 20 mA, bei 3-Draht-Transmittern auch 0 mA ... 20 mA). Ein Transmitter-Speisegerät versorgt einen Transmitter mit Energie und verarbeitet das Stromsignal. Die universellen Transmitter-Speisegeräte KF□□-CRG-(Ex)1.D des



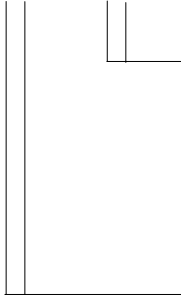
K-Systems (kurz CRG) haben einen Analogausgang (0 mA / 4 mA ... 20 mA) und zwei Relaisausgänge und können so für eine Vielzahl von Messaufgaben eingesetzt werden.

Ausgabedatum 19.10.2000

### 2.2 Varianten

Es sind folgende Varianten des universellen Transmitter-Speisegeräts lieferbar:

K□□-CRG-□□1.D



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 VDC (grüne Abdeckung Ausgangsseite); zur Stromversorgung über Power Rail mit Sammelstörmeldung vergleichen Sie bitte den Katalog „Interface Aufbauehäuse“ von Pepperl+Fuchs bzw. den „CD-ROM Katalog“

U8 = mit einem Allspannungsnetzteil, das eine Stromversorgung mit 20 VDC ... 90 VDC und 48 VAC ... 253 VAC ohne Umschaltung und ohne Beachtung der Polarität ermöglicht (graue Abdeckung Ausgangsseite)

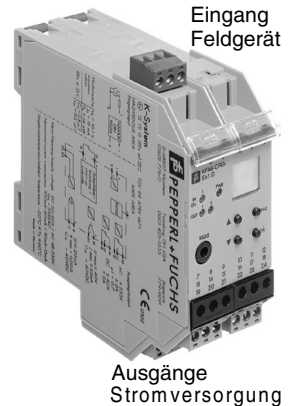
### 2.3 Ein- und Ausgänge

Ein CRG des K-Systems von Pepperl+Fuchs hat

- einen **Eingang** für den Anschluss eines Feldgeräts. Beim K□□-CRG-Ex1.D ist dieser Eingang eigensicher (blauer Klemmenblock). Beim K□□-CRG-1.D ist der Eingang nicht eigensicher (grüner Klemmenblock). Sie können in beiden Fällen einen 2-Draht-Transmitter, einen 3-Draht-Transmitter oder eine aktive Quelle anschließen.

Ein CRG hat außerdem

- drei **Ausgänge**, nämlich
  - zwei Relaisausgänge und
  - einen Stromausgang und
- eine serielle RS 232-Schnittstelle zum Anschluss eines PC für die Parametrierung und Diagnose mit PACTware.



## 3 Sicherheitshinweise



**Warnung**

*Die universellen Transmitter-Speisegeräte K□□-CRG-(Ex)1.D dürfen nur von eingewiesenem Fachpersonal entsprechend dem vorliegenden Handbuch betrieben werden.*

# Universelles Transmitter-Speisegerät K□□-CRG-(Ex)1.D Explosionsschutz



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.*

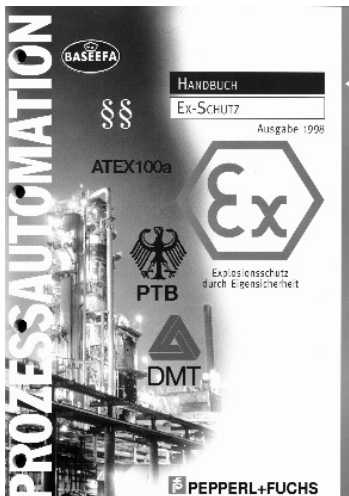


Hinweis

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

## 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 19.10.2000

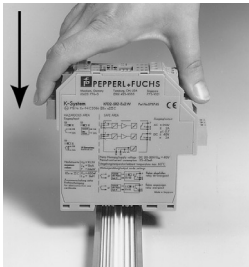
## 5 Montage und Anschluss

### 5.1 Montage



Achtung

Die universellen Transmitter-Speisegeräte KF□□-CRG-(Ex)1.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 universellen Transmitter-Speisegeräte KF□□-CRG-(Ex)1.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“.

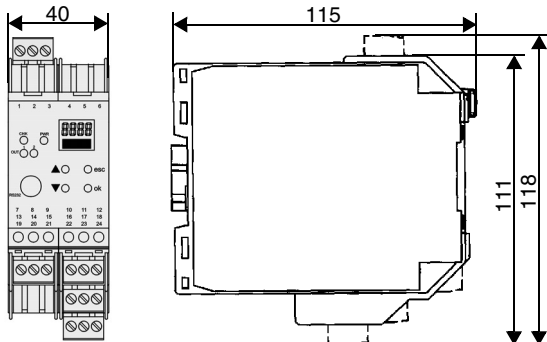
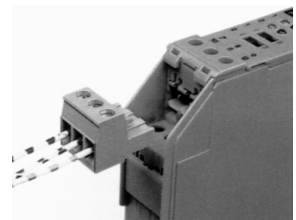


Bild 5.1: Maße KF□□-CRG-(Ex)1.D (in mm)

### 5.2 Anschluss

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



# Universelles Transmitter-Speisegerät KF□□-CRG-(Ex)1.D Montage und Anschluss

An die **blauen** Klemmen 1 - 3 des KF□□-CRG-Ex1.D wird der eigensichere Feldstromkreis angeschlossen. Dieser darf mit Verbindungsleitungen nach DIN EN 60079-14 in den explosionsgefährdeten Bereich geführt werden.

An die **grünen** Klemmen 1 - 3 des KF□□-CRG-1.D wird der nichteigensichere Feldstromkreis angeschlossen.

Sie können in beiden Fällen anschließen:

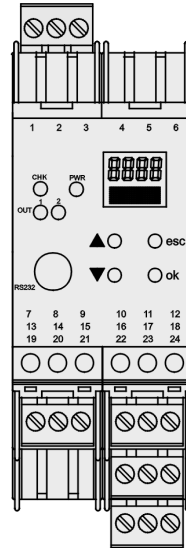
- einen 2-Draht-Transmitter
- einen 3-Draht-Transmitter
- eine aktive Quelle

Die Klemmen 4- 6, 13 - 15, 19 - 21 existieren beim CRG nicht.

Die **grünen** Klemmen haben die folgenden Funktionen:

- Klemmen 7-8: Stromausgang (9 frei)
- Klemmen 10-12: Relais 1
- Klemmen 16-18: Relais 2
- Klemmen 23-24: Stromversorgung (22 frei)

Die genauen Klemmenbelegungen entnehmen Sie bitte dem Datenblatt.



## 5.3 Kommunikation mit dem Sensor über HART

Sie können an das CRG Sensoren anschließen, die über die HART-Kommunikation parametrierbar sind. Für die Parametrierung benötigen Sie ein Handterminal, das Sie mit den Sensorleitungen verbinden müssen. Eine Übertragung des HART-Signals über den Stromausgang des CRG ist nicht möglich.



**Warnung**

*Setzen Sie ein Ex-Handterminal ein, wenn die Sensorleitungen des CRG in den explosionsgefährdeten Bereich geführt sind.*

## 5.4 Frontseite des CRG

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

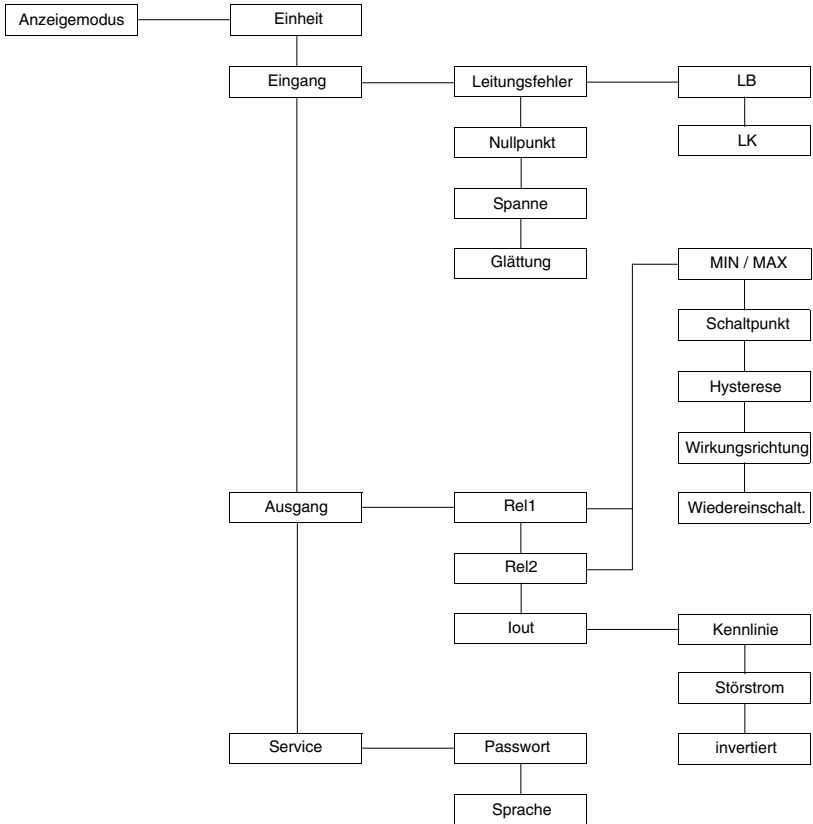
- LED CHK (rot) zur Anzeige einer Gerätestörung
- LED PWR (grün) zur Anzeige der Speisespannung
- LED OUT 1 (gelb) zur Anzeige Relais 1 aktiv
- LED OUT 2 (gelb) zur Anzeige Relais 2 aktiv
- serielle RS 232-Schnittstelle zum Anschluss eines PC für die Parametrierung und Diagnose des CRG mit PACTware
- ein Display zur Messwert-/Störungsanzeige und zur Anzeige beim Parametrieren
- vier Tasten zur Parametrierung des CRG

Ausgabedatum 13.10.2000



### 6 Menüübersicht Parametrierung

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.



Das CRG lässt sich komfortabler mit einem PC parametrieren. Ein Verbindungskabel und eine CD mit der Parametriersoftware PACTware und mit dem zugehörigen Handbuch können Sie als Programmier-Kit bei Pepperl+Fuchs bestellen. PACTware und das Handbuch können Sie auch im Internet abrufen.

## 7 Gerätedaten bearbeiten

### 7.1 Anzeigemodus

Auf dem Display wird im Normalbetrieb der aktuelle Messwert in der gewählten Einheit angezeigt. Zur Auswahl der Einheit siehe Kapitel 7.3.

Wenn die Wiedereinschaltsperrung (siehe Kapitel 7.6.4) ausgelöst worden ist, das Gerät aber weiter im Normalbetrieb arbeitet, wird in der zweiten Zeile des Displays eine entsprechende Meldung angezeigt.

Tritt eine **Störung** auf, wird (bei entsprechender Parametrierung) bis zur Beseitigung der Störung eine der folgenden Meldungen angezeigt:

- *Err Gerätefehler*
- *Err LK* für einen Leitungskurzschluss
- *Err LB* für einen Leitungsbruch

Zur Auswahl der Störmeldungen siehe Kapitel 7.4.1.

Die Relais gehen bei einer Störung immer in den stromlosen Zustand.

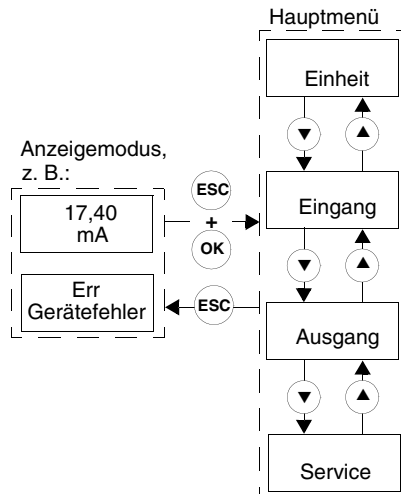
### 7.2 Hauptmenü

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

Sie können die Parametrierung vor unbefugten Änderungen durch ein Passwort schützen (siehe Kapitel 7.8.1). In diesem Fall kann man vor Eingabe des Passwortes die verschiedenen Einstellungen im Parametriermodus zwar ansehen, aber nicht verändern. Beim ersten Versuch, eine Einstellung zu verändern, springt das Gerät automatisch zur Passwordeingabe. Sie müssen das Passwort nach **jedem** Übergang vom Anzeige- in den Parametriermodus **einmal** eingeben. Die Eingabe ist in Kapitel 7.8.1 beschrieben.

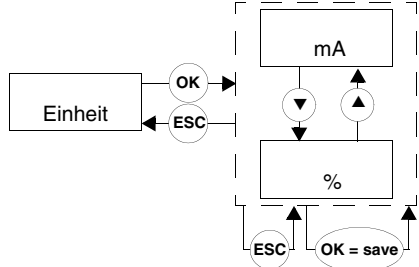
Das Hauptmenü besteht aus 4 Menüpunkten (*Einheit*, *Eingang*, *Ausgang* und *Service*), zwischen denen Sie mit den **▲**- und **▼**-Tasten wechseln können. Mit der **ESC**-Taste können Sie aus dem Hauptmenü jederzeit wieder in den Anzeigemodus zurückkehren.

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



### 7.3 Einheit

Vom Menüpunkt *Einheit* des Hauptmenüs gelangen Sie mit der *OK*-Taste zur Auswahl der Einheit für die Messwertanzeige (*mA* oder *%*).



So verändern Sie die Einstellung:

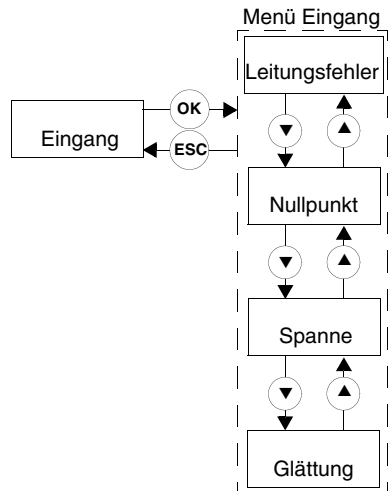
- Die aktuelle Auswahl wird blinkend angezeigt. Mit den ▲- und ▼-Tasten können Sie zwischen den Möglichkeiten umschalten. Wenn Sie keine ▲- oder ▼-Taste mehr betätigen, blinkt der neu ausgewählte Wert.
- Wenn Sie die *ESC*-Taste drücken, wird der alte Wert wieder blinkend angezeigt.
- Wenn Sie danach 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.

### 7.4 Eingang

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

Dieses besteht aus 4 Menüpunkten (*Leitungsfehler*, *Nullpunkt*, *Spanne* und *Glättung*), zwischen denen Sie mit den ▲- und ▼-Tasten wechseln können.

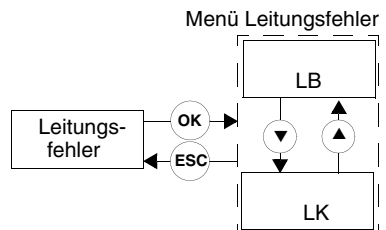
Mit der *ESC*-Taste können Sie aus dem Menü Eingang jederzeit wieder in das Hauptmenü zurückkehren.



#### 7.4.1 Eingang: Leitungsfehler

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.



# Universelles Transmitter-Speisegerät KF□□-CRG-(Ex)1.D

## Gerätedaten bearbeiten

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

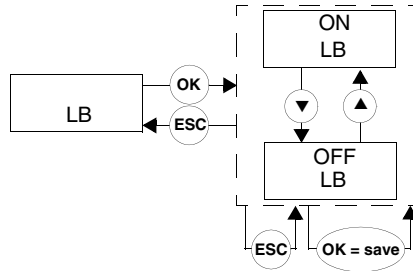
Vom Menüpunkt *LB* des Menüs Leitungsfehler gelangen Sie mit der *OK*-Taste zur Auswahl der Leitungsbruch-Überwachung für den Sensoreingang (*ON* oder *OFF*).

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

Wenn Sie die Überwachung ausgewählt haben, wird ein Leitungsbruch bei einem Eingangsstrom < 0,2 mA angezeigt.

Die Auswahl der Leitungskurzschluss-Überwachung für den Sensoreingang konfigurieren Sie ganz analog.

Wenn Sie die Überwachung ausgewählt haben, wird ein Leitungskurzschluss bei einem Eingangsstrom > 22 mA angezeigt.



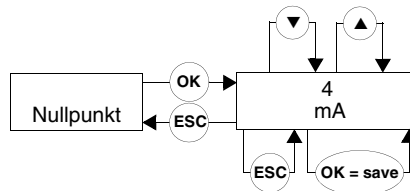
### 7.4.2 Eingang: Nullpunkt

Vom Menüpunkt *Nullpunkt* des Menüs Eingang gelangen Sie mit der *OK*-Taste zur Einstellung des Wertes für den Nullpunkt.

Der Nullpunkt ist der Anfang des Messbereiches für den Eingangsstrom (0 % Eingangswert). Sie können einen Wert zwischen 0 mA und 18 mA einstellen. Wenn Sie einen Wert < 0,2 mA einstellen, müssen Sie die Leitungsbruch-Überwachung abwählen (siehe Kapitel 7.4.1), da diese sonst innerhalb des Messbereiches einen Fehler meldet. Übliche Werte für den Nullpunkt sind 0 mA oder 4 mA.

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.



### 7.4.3 Eingang: Spanne

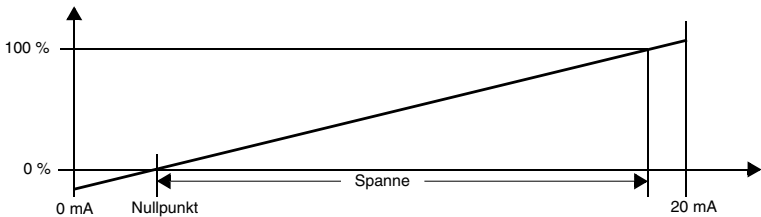
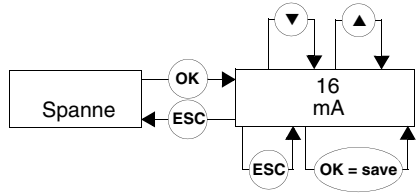
Vom Menüpunkt *Spanne* des Menüs Eingang gelangen Sie mit der *OK*-Taste zur Einstellung des Wertes für die Spanne.

Die Spanne bestimmt den Umfang des Messbereiches für den Eingangsstrom (Nullpunkt + Spanne =

100 % Eingangswert). Sie können einen Wert zwischen 2 mA und 20 mA einstellen. Es muss gelten: Nullpunkt + Spanne  $\leq$  20 mA. Übliche Werte für die Spanne sind 20 mA oder 16 mA.

Wie Sie die Einstellung verändern, ist in Kapitel 7.4.2 beschrieben.

Das folgende Bild zeigt schematisch die Bedeutung von Nullpunkt und Spanne.



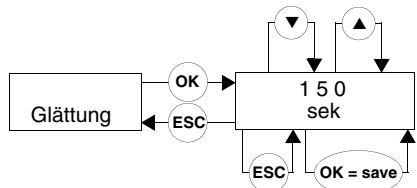
### 7.4.4 Eingang: Glättung

Vom Menüpunkt *Glättung* des Menüs Eingang gelangen Sie mit der *OK*-Taste zur Einstellung des Wertes für die Glättung.

Bei stark schwankenden Messwerten können Sie mit der Glättung beeinflussen, wie schnell ein Ausgang

auf eine Eingangswertänderung reagiert. Sie können Werte zwischen 0 sek (keine Glättung) und 255 sek (maximale Glättung) einstellen.

Wie Sie die Einstellung verändern, ist in Kapitel 7.4.2 beschrieben.

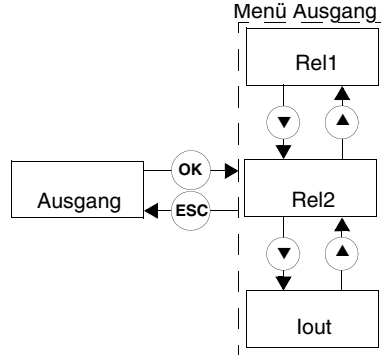


### 7.5 Ausgang

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

Dieses besteht aus 3 Menüpunkten (*Rel1*, *Rel2* und *lout*), zwischen denen Sie mit den *▲*- und *▼*-Tasten wechseln können.

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

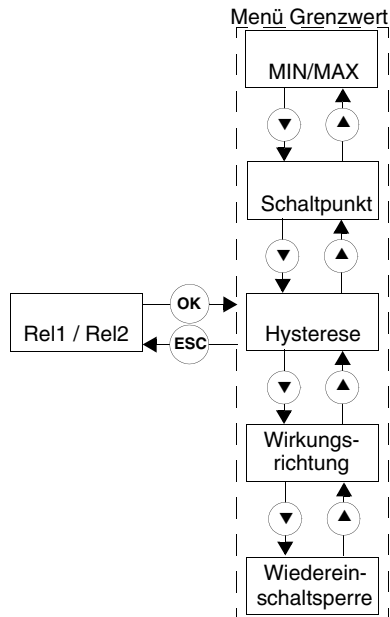


### 7.6 Ausgang: Schaltausgänge

Von den Menüpunkten *Rel1* und *Rel2* des Menüs *Ausgang* gelangen Sie mit der *OK*-Taste zum Menü *Grenzwert*. Dieses ist für die beiden Relais gleich aufgebaut und wird daher hier nur einmal beschrieben.

Das Menü *Grenzwert* besteht aus 5 Menüpunkten (*MIN/MAX*, *Schaltpunkt*, *Hysteresese*, *Wirkungsrichtung* und *Wiedereinschaltssperre*), zwischen denen Sie mit den *▲*- und *▼*-Tasten wechseln können.

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



#### Schaltverhalten:

Als Schaltrichtung ist MIN oder MAX einstellbar (siehe Kapitel 7.6.1), als Wirkungsrichtung Aktiv oder Passiv (siehe Kapitel 7.6.3).

Anwendungsbereiche:

- Schaltrichtung MAX, Wirkungsrichtung Aktiv:  
Alarm bei Grenzwertüberschreitung, z. B. Hupe ein
- Schaltrichtung MAX, Wirkungsrichtung Passiv:  
Überfüllschutz, z. B. Pumpe aus; bei großer Hysteresese MIN-MAX-Betrieb, z. B. Pumpe ein/aus

- Schaltrichtung MIN, Wirkungsrichtung Aktiv:  
Alarm bei Grenzwertunterschreitung, z. B. Hupe ein
- Schaltrichtung MIN, Wirkungsrichtung Passiv:  
Überlastschutz, z. B. Pumpe aus, wenn nichts mehr fließt

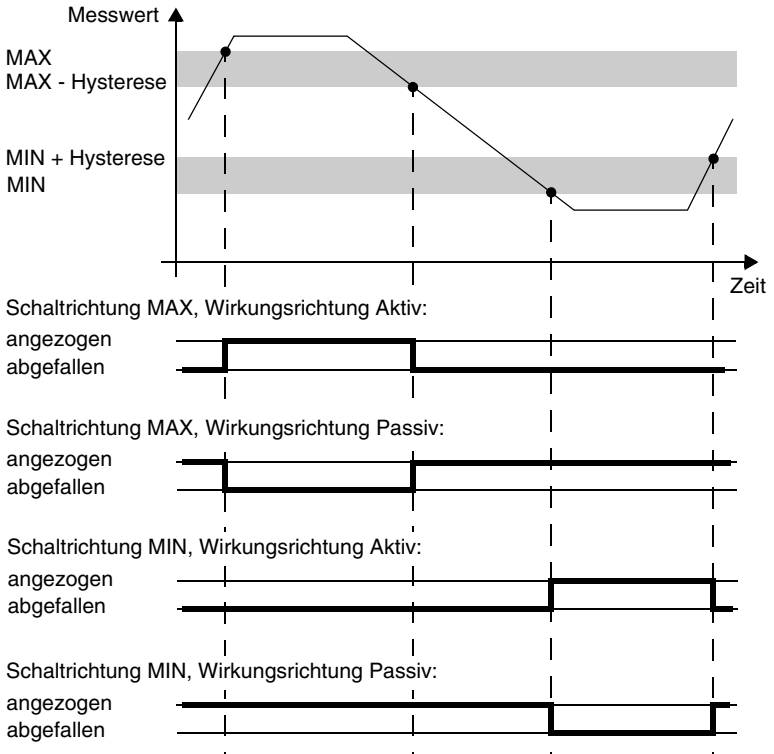
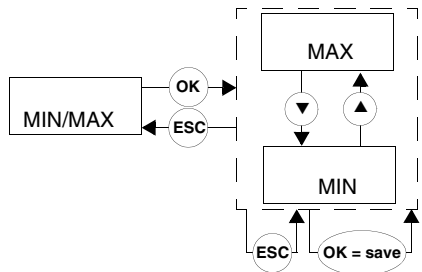


Bild 7.1: Schaltverhalten

### 7.6.1 Schaltausgänge: MIN/MAX

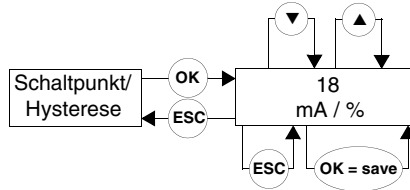
Vom Menüpunkt *MIN/MAX* des Menüs Grenzwert gelangen Sie mit der *OK*-Taste zur Auswahl der Schaltrichtung für den ausgewählten Schaltausgang (*MIN* oder *MAX*).

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



### 7.6.2 Schaltgänge: Schaltpunkt und Hysterese

Vom Menüpunkt *Schaltpunkt* des Menüs Grenzwert gelangen Sie mit der *OK*-Taste zur Einstellung des Wertes für den Schaltpunkt des ausgewählten Schaltausgangs.



Vom Menüpunkt *Hysterese* des Menüs Grenzwert gelangen Sie mit der *OK*-Taste zur Einstellung des Wertes für die Hysterese des ausgewählten Schaltausgangs.

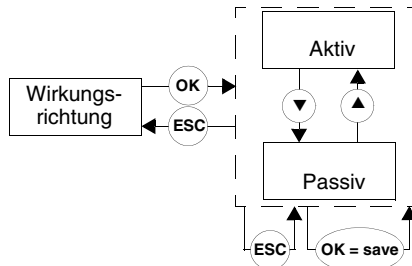
Beide Werte sind in der Einheit einzugeben, die unter *Einheit* ausgewählt wurde (siehe Kapitel 7.3). Es können Werte zwischen 0 mA / 4 mA und 20 mA (entsprechend der Kennlinie des Stromausgangs; siehe Kapitel 7.7.1) oder zwischen 0 % und 100 % eingegeben werden.

Die Hysterese sollte > 1 % des Schaltpunktes gewählt werden, um ein Flattern der Relais zu vermeiden.

Wie Sie die Einstellungen verändern, ist in Kapitel 7.4.2 beschrieben.

### 7.6.3 Schaltgänge: Wirkungsrichtung

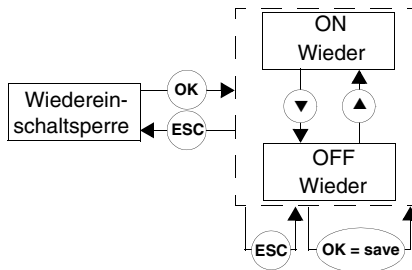
Vom Menüpunkt *Wirkungsrichtung* des Menüs Grenzwert gelangen Sie mit der *OK*-Taste zur Auswahl der Wirkungsrichtung für den ausgewählten Schaltausgang (*Aktiv* oder *Passiv*).



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

### 7.6.4 Schaltgänge: Wiedereinschaltsperr

Vom Menüpunkt *Wiedereinschaltsperr* des Menüs Grenzwert gelangen Sie mit der *OK*-Taste zur Auswahl der Wiedereinschaltsperr für den ausgewählten Schaltausgang (*ON* oder *OFF*).



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

Mit der Wiedereinschaltsperr verhindern Sie, dass kurzzeitige Grenzwertüberschreitungen vom Bedienpersonal nicht bemerkt werden. Ist *Wiedereinschaltsperr On* gewählt, bleibt nach dem Schalten eines Ausgangs der neue Zustand bis zu einer der folgenden Aktionen erhalten: Neustart des Geräts oder Drücken der ESC-Taste. Durch jede dieser Aktionen werden die Schaltausgänge zurückgesetzt.

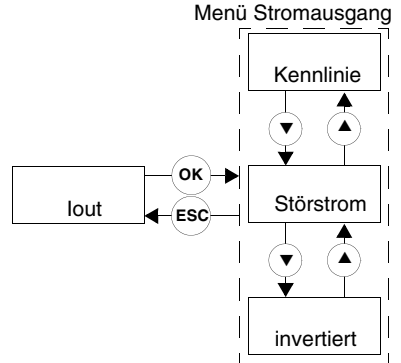


### 7.7 Ausgang: Stromausgang

Mit der **OK**-Taste gelangen Sie vom Menüpunkt *lout* des Menüs Ausgang zum Menü Stromausgang.

Dieses besteht aus 3 Menüpunkten (*Kennlinie*, *Störstrom* und *invertiert*), zwischen denen Sie mit den **▲**- und **▼**-Tasten wechseln können.

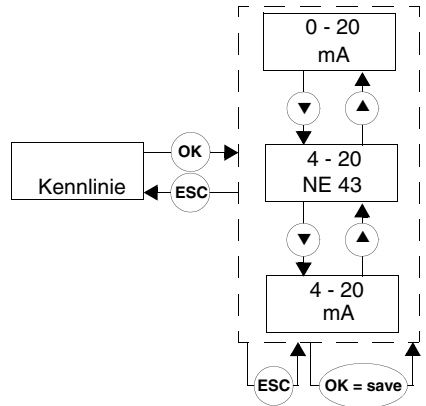
Mit der **ESC**-Taste können Sie aus dem Menü Stromausgang jederzeit wieder in das Menü Ausgang zurückkehren.



#### 7.7.1 Stromausgang: Kennlinie

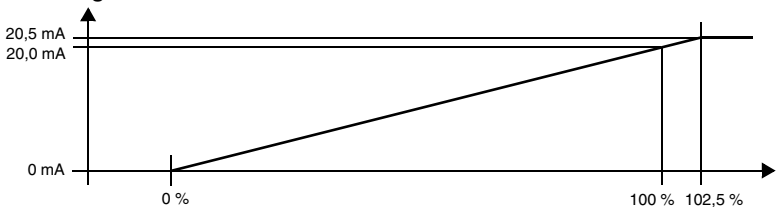
Vom Menüpunkt *Kennlinie* des Menüs Stromausgang gelangen Sie mit der **OK**-Taste zur Auswahl der Kennlinie (*0 - 20 mA*, *4 - 20 NE 43* oder *4 - 20 mA*).

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



Die verschiedenen Einstellungen haben die folgende Bedeutung:

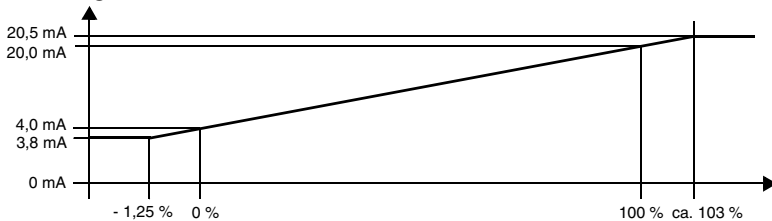
#### Einstellung 0 - 20 mA



Bei dieser Einstellung wird der Nullpunkt des Messbereiches (0 %; siehe Kapitel 7.4.2) in 0 mA umgesetzt, der Wert Nullpunkt + Spanne (100 %; siehe Kapitel 7.4.3) in 20 mA, Zwischenwerte proportional.

Eine Unterschreitung des Nullpunkts kann nicht ausgewertet werden (Ausgabe 0 mA). Bei Überschreitung von Nullpunkt + Spanne steigt der Ausgangsstrom linear auf maximal 20,5 mA (102,5 % des Messbereiches). Weitere Überschreitungen können nicht ausgewertet werden (Ausgabe 20,5 mA).

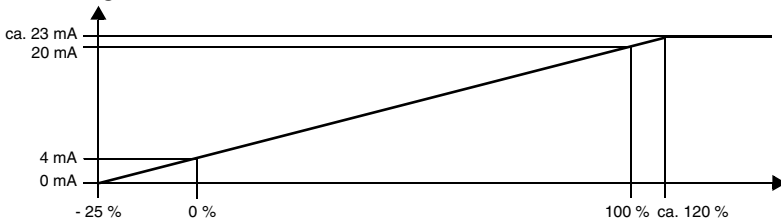
### Einstellung 4 - 20 NE 43



Bei dieser Einstellung wird der Nullpunkt des Messbereiches (0 %; siehe Kapitel 7.4.2) in 4 mA umgesetzt, der Wert Nullpunkt + Spanne (100 %; siehe Kapitel 7.4.3) in 20 mA, Zwischenwerte proportional.

Bei Unterschreitung des Nullpunkts sinkt der Ausgangsstrom linear auf 3,8 mA (- 1,25 % des Messbereiches). Weitere Unterschreitungen können nicht ausgewertet werden (Ausgabe 3,8 mA). Bei Überschreitung von Nullpunkt + Spanne steigt der Ausgangsstrom linear auf maximal 20,5 mA (ca. 103 % des Messbereiches). Weitere Überschreitungen können nicht ausgewertet werden (Ausgabe 20,5 mA).

### Einstellung 4 - 20 mA



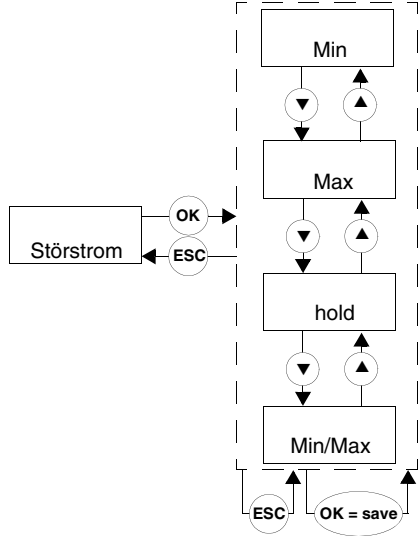
Bei dieser Einstellung wird der Nullpunkt des Messbereiches (0 %; siehe Kapitel 7.4.2) in 4 mA umgesetzt, der Wert Nullpunkt + Spanne (100 %; siehe Kapitel 7.4.3) in 20 mA, Zwischenwerte proportional.

Bei Unterschreitung des Nullpunkts sinkt der Ausgangsstrom linear bis auf 0 mA (- 25 % des Messbereiches). Weitere Unterschreitungen können nicht ausgewertet werden (Ausgabe 0 mA). Bei Überschreitung von Nullpunkt + Spanne steigt der Ausgangsstrom linear bis ca. 23 mA (ca. 120 % des Messbereiches). Weitere Überschreitungen können nicht ausgewertet werden (Ausgabe ca. 23 mA).

### 7.7.2 Stromausgang: Störstrom

Vom Menüpunkt *Störstrom* des Menüs Stromausgang gelangen Sie mit der *OK*-Taste zur Auswahl des Verhaltens des Stromausgangs bei einer Störung (*Min* für Minimalwert, *Max* für Maximalwert, *hold* für Wert halten, *Min/Max* für eine unterschiedliche Ausgabe bei Leitungsbruch und Leitungskurzschluss).

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



Die folgende Tabelle zeigt, was der Stromausgang je nach Einstellung bei einer Störung ausgibt:

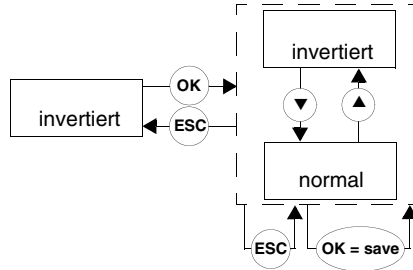
Einstellung	Kennlinie 0 - 20 mA	Kennlinie 4 - 20 NE 43	Kennlinie 4 - 20 mA
<b>Min (downscale)</b>	0 mA (nicht von Nullpunkt-Messung zu unterscheiden)	2,0 mA	2,0 mA (nicht von einer Messung zu unterscheiden)
<b>Max (upscale)</b>	ca. 21,5 mA	ca. 21,5 mA	ca. 22,5 mA (nicht von einer Messung zu unterscheiden)
<b>hold</b>	letzter Messwert vor der Störung		
<b>Min/Max</b>	0 mA bei Leitungsbruch und Gerätefehler (nicht von Nullpunkt-Messung zu unterscheiden) ca. 21,5 mA bei Leitungskurzschluss	2 mA bei Leitungsbruch und Gerätefehler ca. 21,5 mA bei Leitungskurzschluss	2 mA bei Leitungsbruch und Gerätefehler (nicht von einer Messung zu unterscheiden) ca. 22,5 mA bei Leitungskurzschluss (nicht von einer Messung zu unterscheiden)

### 7.7.3 Stromausgang: invertiert

Vom Menüpunkt *invertiert* des Menüs Stromausgang gelangen Sie mit der *OK*-Taste zur Auswahl der invertierten Kennlinie (*invertiert* oder *normal*).

Wenn Sie die invertierte Kennlinie auswählen, wird die Umsetzung von Nullpunkt und Nullpunkt + Spanne (siehe Kapitel 7.4.2 und Kapitel 7.4.3) vertauscht, d. h. das CRG gibt am Stromausgang statt 0 mA ... 20 mA dann 20 mA ... 0 mA bzw. statt 4 mA ... 20 mA dann 20 mA ... 4 mA aus.

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

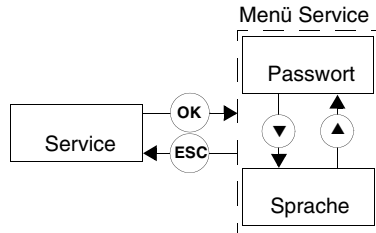


### 7.8 Service

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

Dieses Menü besteht aus 2 Menüpunkten (*Passwort* und *Sprache*), zwischen denen Sie mit den *▲*- und *▼*-Tasten wechseln können.

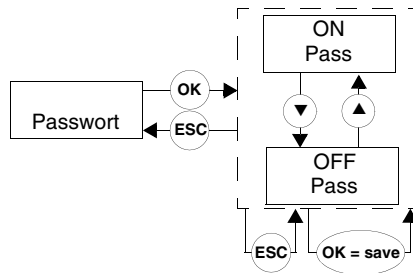
Mit der *ESC*-Taste können Sie aus dem Menü Service jederzeit wieder in das Hauptmenü zurückkehren.



#### 7.8.1 Service: Passwort

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

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

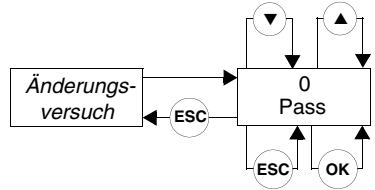


Bei Auslieferung des CRG ist der Passwortschutz inaktiv.  
Das Passwort ist nicht veränderbar.

**Das Passwort ist 1234.**

### Passworteingabe:

Bei aktiviertem Passwortschutz müssen Sie das Passwort nach **jedem** Übergang vom Anzeige- in den Parametriermodus **einmal** eingegeben. Das Gerät springt beim ersten Versuch, eine Einstellung zu verändern, automatisch zur Passworteingabe.



So geben Sie das Passwort ein:

- Der Wert 0 wird blinkend angezeigt. Mit den ▲- und ▼-Tasten können Sie den Wert verändern. Bitte vergleichen Sie Kapitel 7.4.2. Wenn Sie keine ▲- oder ▼-Taste mehr betätigen, blinkt der neu eingestellte Wert.
- Wenn Sie die ESC-Taste drücken, wird wieder 0 angezeigt.
- Wenn Sie das richtige Passwort eingestellt haben und die OK-Taste betätigen, kehren Sie zu der Stelle zurück, an der Sie eine Einstellung verändern wollten. Wenn Sie ein falsches Passwort eingestellt haben und die OK-Taste betätigen, wird wieder 0 angezeigt.

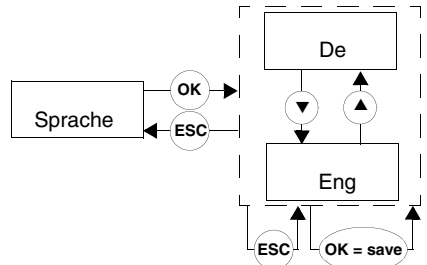
Wenn Sie das korrekte Passwort eingegeben haben, können Sie Ihre Änderungen vornehmen. Sonst bleibt die Parametrierung geschützt.

### 7.8.2 Service: Sprache

Vom Menüpunkt *Sprache* des Menüs Service gelangen Sie mit der OK-Taste zur Auswahl der Sprache für die Displayanzeige (zur Zeit: *De* für Deutsch oder *Eng* für Englisch).

Die hier eingestellte Sprache wird auch in die Parametriersoftware PACTware übernommen.

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

### 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.



## 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

## Serviceline Prozessautomation

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

### Zentrale USA

Pepperl+Fuchs Inc. • 1600 Enterprise Parkway  
Twinsburg, Ohio 44087 • Cleveland-USA  
Tel. (330) 4 25 35 55 • Fax (330) 4 25 4607  
E-Mail: [sales@us.pepperl-fuchs.com](mailto: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](mailto: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  
<http://www.pepperl-fuchs.com>  
E-Mail: [info@de.pepperl-fuchs.com](mailto:info@de.pepperl-fuchs.com)



# PEPPERL+FUCHS