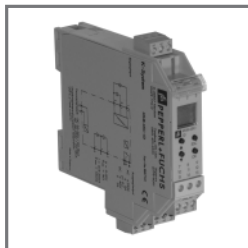


HANDBUCH

UNIVERSALMESSWANDLER
FÜR SPANNUNG UND STROM
KF**-USC-1.D



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“.

1	Verwendete Symbole	3
2	Überblick	4
2.1	Anwendungsbereich	4
2.2	Varianten	4
3	Sicherheitshinweise	5
4	Montage und Anschluss	6
4.1	Montage	6
4.2	Anschluss	7
4.3	Frontseite	8
5	Anzeigemodus und Fehlermeldungen	9
6	Gerätedaten bearbeiten	10
6.1	Parametriermodus	10
6.1.1	Aufruf	10
6.1.2	Passwort	11
6.1.3	Navigationsprinzip	12
6.1.4	Unterste Menüebene: Werte auswählen, Zahlen eingeben	13
6.2	Einheit	14
6.3	Eingang	15
6.3.1	Nullpunkt und Einheitenfaktor	16
6.3.2	Leitungsfehler	16
6.3.3	Glättung	16
6.4	Relais	17
6.4.1	Schaltverhalten	18
6.4.2	Schaltpunkt und Hysterese	19
6.4.3	Wiedereinschaltsperr	19
6.4.4	Ansprechverzögerung	20

6.5	Analogausgang	21
6.5.1	Kennlinie	23
6.5.2	Beispiele für Abbildungen des Eingangssignals auf das Ausgangssignal	24
6.5.3	Startwert und Endwert	25
6.5.4	Störmeldung	26
6.6	Service	27
6.7	Werkseinstellungen	28
7	Beispiel Füllstandsmessung	29
7.1	Eingangsparameter und Einheit	30
7.2	Ausgangsparameter	31

1 Verwendete Symbole



Warnung

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



Achtung

*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.*



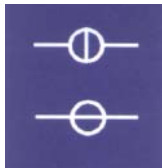
Hinweis

Dieses Zeichen macht Sie auf eine wichtige Information aufmerksam.

2 Überblick

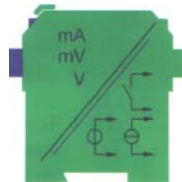
2.1 Anwendungsbereich

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



Am Eingang der Universalmesswandler KF**-USC-1.D (kurz USC) können Stromquellen (im Bereich 0 mA ... 20 mA) oder Spannungsquellen (im Bereich 0 mV ... 60 mV oder 0 V ... 10 V) angeschlossen werden.

Der USC wandelt einen frei parametrierbaren Teilbereich des Eingangssignals um in einen proportionalen Ausgangsstrom (0/4 mA ... 20 mA) oder in eine proportionale Ausgangsspannung (0/1 V ... 5 V oder 0/2 V ... 10 V).



Dieses Ausgangssignal kann z. B. an ein Anzeigergerät oder an einen analogen Eingang des Prozessleitsystems/der Steuerung weitergeleitet werden. Mit Hilfe des Relaisausgangs des USC kann ein frei parametrierbarer Grenzwert des Eingangssignals überwacht werden.

Weitere Angaben (z. B. das Datenblatt für den USC und die Betriebsanleitung für das K-System) finden Sie auf unserer Internetseite www.pepperl-fuchs.com (Eingabe in der Produktsuche: *USC*).

2.2 Varianten

Es sind folgende Varianten des Universalmesswandlers lieferbar:

KF**-USC-1.D



D2 = mit Netzteil für 24 V DC (grüne Abdeckung Ausgangsseite); zur Stromversorgung über Power Rail mit Sammelstörmeldung, siehe Datenblatt und Betriebsanleitung zum K-System auf unserer Internetseite www.pepperl-fuchs.com (Eingabe in Produktsuche: *USC*).

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

3 Sicherheitshinweise



Warnung

*Die Universalmesswandler KF**-USC-1.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 montiert, abgeschlossen und eingestellt werden. Die Universalmesswandler KF**-USC-1.D sind **nicht** für den Anschluss von Feldgeräten aus dem explosionsgefährdeten Bereich geeignet. Der Feldstromkreis der Signalumformer ist **nicht** eigensicher. Er darf **nicht** in einen explosionsgefährdeten Bereich geführt 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.

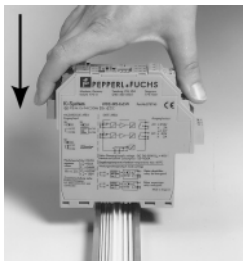
4 Montage und Anschluss

4.1 Montage



Achtung

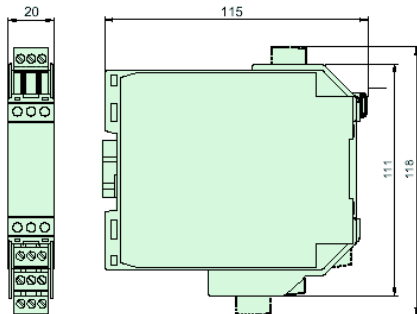
*Die Universalmesswandler KF**-USC-1.D sind in der Schutzart IP20 aufgebaut und müssen dementsprechend bei widrigen Umgebungsbedingungen (Wasser, kleine Fremdkörper) geschützt werden.*



Die Geräte des K-Systems von Pepperl+Fuchs und so auch die Universalmesswandler KF**-USC-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 in der Betriebsanleitung zum K-System auf unserer Internetseite www.pepperl-fuchs.com (Eingabe in Produktsuche: *USC*).

Maße des KF**-USC-1.D in mm



4.2 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 Aderquerschnitt bis zu 2,5 mm² und kodierte Stecker, so dass ein Vertauschen nicht möglich ist.



An die Klemmen 1 ... 3 des KF**-USC-1.D wird der Feldstromkreis angeschlossen.

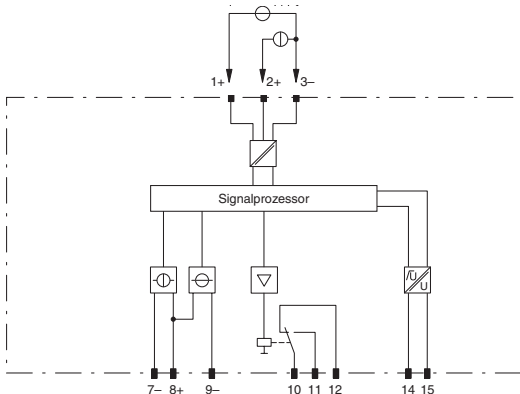
Sie können anschließen:

- eine Stromquelle im Bereich 0 ... 20 mA (Klemmen 2 und 3)
- eine Spannungsquelle im Bereich 0 ... 60 mV oder 0 ... 10 V (Klemmen 1 und 3)

Die übrigen Klemmen haben die folgenden Funktionen:

- Klemmen 7/8: Analogausgang Stromsignal im Bereich 0/4 mA ... 20 mA, Spannungssignal im Bereich 0/2 V ... 10 V oder 0/1 V ... 5 V
- Klemmen 10 ... 12: Relais
- Klemmen 14/15: Stromversorgung

Die Klemmen 4 bis 6 und 13 werden beim USC nicht verwendet.

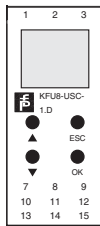


Weitere Angaben zum Anschluss des USC (z. B. zur Verwendung des Power Rail) finden Sie im Datenblatt und in der Betriebsanleitung zum K-System auf unserer Internetseite www.pepperl-fuchs.com (Eingabe in Produktsuche: *USC*).

4.3 Frontseite

Auf der Frontseite des USC finden Sie:

- ein Display zur Messwert- und Störungsanzeige und zur Anzeige im Parametriemodus
- vier Tasten zur Parametrierung des USC
▲ (Up) ▼ (Down) ESC (Escape) OK



5 Anzeigemodus und Fehlermeldungen

Auf dem Display wird im Normalbetrieb der aktuelle Messwert in der gewählten Einheit angezeigt. Zur Auswahl der Einheit siehe Abschnitt 6.2.

Ist die Wiedereinschaltsperr (siehe Abschnitt 6.4.3) ausgelöst worden, das Gerät aber weiter im Normalbetrieb, 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 LB* für einen Leitungsbruch
- *Err LK* für einen Leitungskurzschluss

Zur Auswahl der Störmeldungen siehe Abschnitt 6.3.2.

Wenn Sie durch eine Kontrolle der Leitungen und durch Aus-/Einschalten des USC keine Abhilfe schaffen können, wenden Sie sich bitte an Pepperl+Fuchs.

Das Relais geht bei einer Störung immer in den stromlosen Zustand.

Zum Verhalten des Analogausgangs bei einer Störung siehe Abschnitt 6.5.4.

6 Gerätedaten bearbeiten

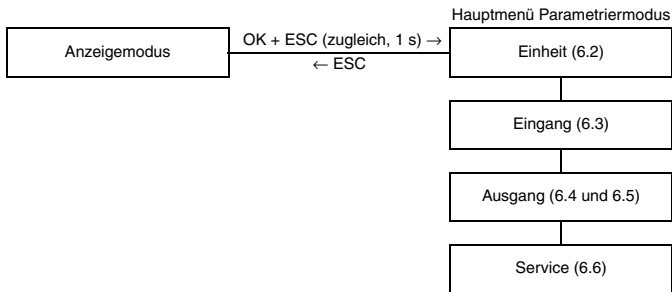


Warnung

*Eine Veränderung der Gerätedaten verändert die Funktion des Geräts!
Stellen Sie daher vor der Eingabe neuer Daten ins Gerät sicher, dass dadurch keine Gefahr für die Anlage entstehen kann.*

6.1 Parametriermodus

6.1.1 Aufruf



Sie können von jedem Menüpunkt des Parametriermodus durch (eventuell mehrmaliges) Drücken der ESC-Taste in den Anzeigemodus zurückkehren. Wenn im Parametriermodus 10 Minuten lang keine Taste gedrückt wird, geht das Gerät automatisch in den Anzeigemodus zurück.

6.1.2 Passwort

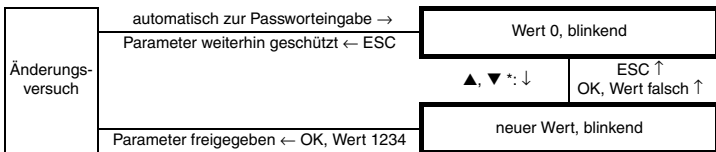
Sie können die Parametrierung vor unbefugten Änderungen durch ein Passwort schützen (siehe Abschnitt 6.6; bei Auslieferung des USC inaktiv).

Ist der Passwortschutz aktiv, 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 Passworтеingabe.

Sie müssen das Passwort nach **jedem** Übergang vom Anzeige- in den Parametriermodus **einmal** eingeben.

Das Passwort ist nicht veränderbar und lautet **1234**.

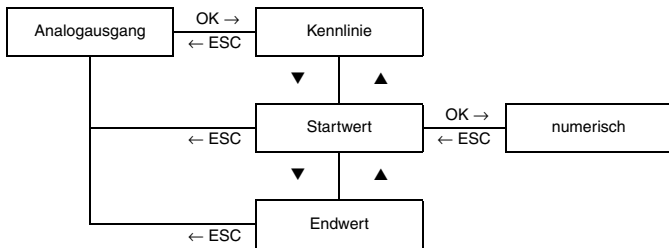
So geben Sie das Passwort ein:



*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.

6.1.3 Navigationsprinzip

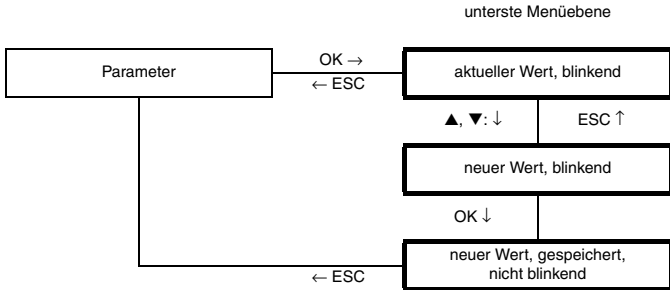
Die folgende Abbildung zeigt das Prinzip der Navigation im Parametriermodus mit Hilfe der ▲-, ▼-, OK- und ESC-Taste:



6.1.4 Unterste Menüebene: Werte auswählen, Zahlen eingeben

Auf der untersten Menüebene können Sie für die einzelnen Parameter entweder zwischen bestimmten möglichen Werten auswählen oder einen Zahlenwert eingeben.

Dabei gehen Sie so vor:



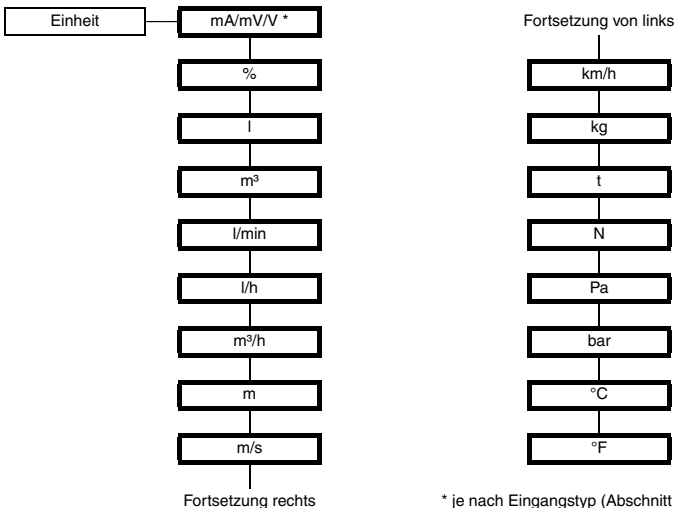
Bei der Eingabe von **Zahlenwerten** beachten Sie bitte:

- 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.
- Das Vorzeichen wechselt automatisch.
- Der Dezimalpunkt wird automatisch verschoben.

6.2 Einheit

Die folgende Abbildung zeigt das Menü für die Einheit. Menüpunkte der untersten Menüebene sind fett umrandet.

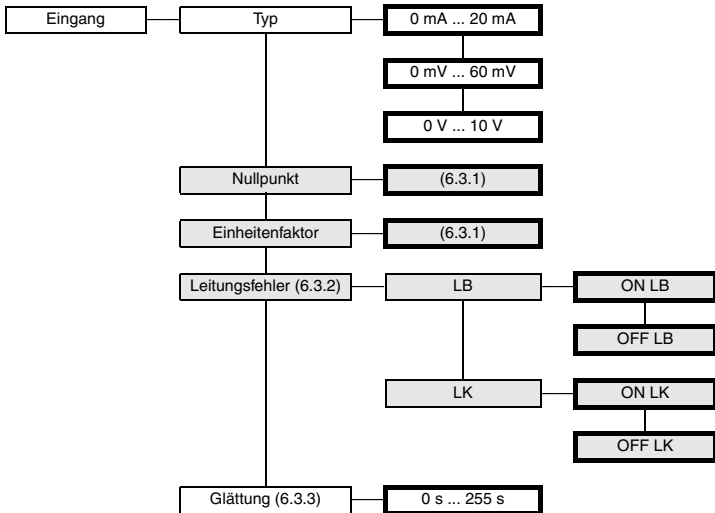
Der USC misst je nach Eingangstyp (siehe Abschnitt 6.3) in mA, mV oder V. Mit Hilfe der Parameter Nullpunkt und Einheitenfaktor (siehe Abschnitt 6.3.1) rechnet er den Messwert in die gewählte Einheit um. Diese Einheit wird für die Messwertanzeige und für alle entsprechenden Einstellungen im Parametriermodus verwendet.



6.3 Eingang

Die folgende Abbildung zeigt die Menüs für die Eingangs-Parameter. Menüpunkte der untersten Menüebene sind fett umrandet.

Die Menüpunkte *Nullpunkt* und *Einheitenfaktor* erscheinen **nicht** bei Wahl der Einheit mA/mV/V (siehe Abschnitt 6.2), der Menüpunkt *Einheitenfaktor* erscheint außerdem **nicht** bei Wahl der Einheit %. Das Menü *Leitungsfehler* erscheint **nur** bei Wahl des Eingangstyps *0 mA ... 20 mA*.



6.3.1 Nullpunkt und Einheitenfaktor

Der USC misst je nach *Eingangstyp* (siehe Abschnitt 6.3) in mA, mV oder V. Wenn Sie eine andere *Einheit* gewählt haben (siehe Abschnitt 6.2), berechnet der USC den Messwert in der gewählten Einheit mit Hilfe der Parameter *Nullpunkt* und *Einheitenfaktor* nach folgender Formel:

- Messwert in der gewählten Einheit = (ursprünglicher Messwert - Nullpunkt) x Einheitenfaktor

Als *Nullpunkt* können beliebige Werte zwischen 0 % und 90 % des Messbereiches des Eingangstyps eingestellt werden (18 mA, 54 mV, 9 V), als *Einheitenfaktor* Werte zwischen 0,100 und 4999.

Die Benennung der Einheit (außer %) hat keinen Einfluss auf die Berechnung.

Bei der Einheit % kann kein Einheitenfaktor ausgewählt werden. Es wird immer entsprechend dem Eingangstyp der Faktor $100 / (\text{max} - \text{Nullpunkt})$ verwendet, mit $\text{max} = 20 \text{ mA}$, 60 mV oder 10 V .



Hinweis

Ein Beispiel finden Sie im Anhang des Handbuchs.

6.3.2 Leitungsfehler

Das Menü *Leitungsfehler* erscheint nur bei Wahl des Eingangstyps *0 mA ... 20 mA*.

- Wenn Sie **ON LB** ausgewählt haben, wird bei einem Eingangsstrom $< 0,2 \text{ mA}$ ein Leitungsbruch angezeigt (siehe Abschnitt 5).
- Wenn Sie **ON LK** ausgewählt haben, wird bei einem Eingangsstrom $> 22 \text{ mA}$ ein Leitungskurzschluss angezeigt (siehe Abschnitt 5).

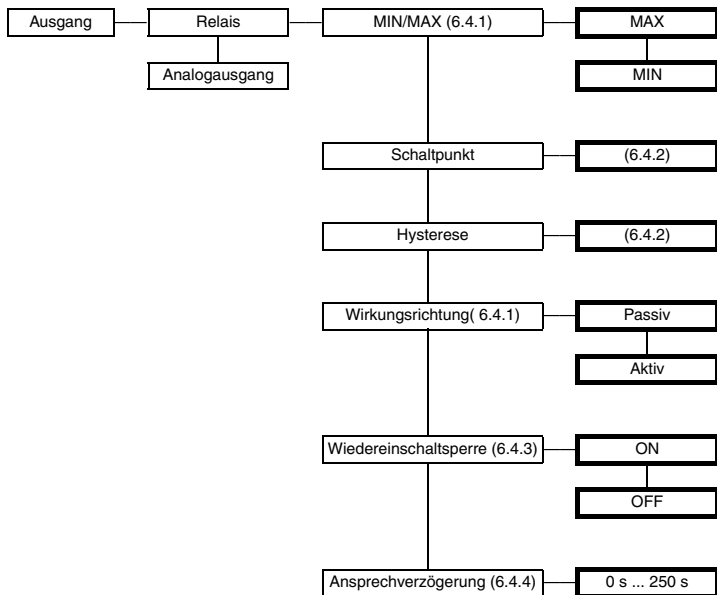
Wenn Eingangswerte $\leq 0,2 \text{ mA}$ als Messwerte verarbeitet werden sollen, müssen Sie die Leitungsbruch-Überwachung abwählen (OFF LB). Sonst wird innerhalb des Messbereichs ein Fehler gemeldet.

6.3.3 Glättung

Bei stark schwankenden Messwerten können Sie mit der **Glättung** beeinflussen, wie schnell ein Ausgang auf eine Eingangswertänderung reagiert: $0 \text{ s} = \text{keine Glättung}$, $255 \text{ s} = \text{maximale Glättung}$.

6.4 Relais

Die folgende Abbildung zeigt die Menüs für den Relaisausgang. Menüpunkte der untersten Menüebene sind fett umrandet. Zum Analogausgang siehe Abschnitt 6.5.



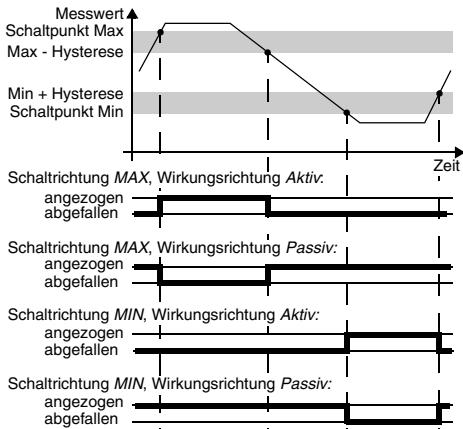
6.4.1 Schaltverhalten

Als Schaltrichtung ist *MAX* oder *MIN* einstellbar, als Wirkungsrichtung *Aktiv* oder *Passiv* (siehe Abschnitt 6.4).

Anwendungsbereiche:

- Schaltrichtung *MAX*, Wirkungsrichtung *Aktiv*: Alarm bei Grenzwertüberschreitung, z. B. Hupe ein
- Schaltrichtung *MAX*, Wirkungsrichtung *Passiv*: Abschalten bei Grenzwertüberschreitung, z. B. Pumpe, Heizung, ... aus; bei großer Hysterese MIN-MAX-Betrieb
- Schaltrichtung *MIN*, Wirkungsrichtung *Aktiv*: Alarm bei Grenzwertunterschreitung, z. B. Hupe ein
- Schaltrichtung *MIN*, Wirkungsrichtung *Passiv*: Abschalten bei Grenzwertunterschreitung, z. B. Pumpe, Heizung, ... aus; bei großer Hysterese MIN-MAX-Betrieb

Das genaue Schaltverhalten des USC zeigt das folgende Bild:



6.4.2 Schaltpunkt und Hysterese

Bitte beachten Sie bei der Eingabe der Werte für *Schaltpunkt* und *Hysterese*:

- Beide Werte sind in der Einheit einzugeben, die unter *Einheit* ausgewählt wurde (siehe Abschnitt 6.2).
- Es können je nach gewähltem *Eingangs-Typ* (siehe Abschnitt 6.3) Werte eingegeben werden
 - zwischen 0 mA und 24 mA
 - zwischen 0 mV und 72 mV
 - zwischen 0 V und 12 V
 - zwischen den Umrechnungen der Grenzen des Eingangs-Typs in die gewählte Einheit; zur Umrechnung mit Hilfe der Parameter *Nullpunkt* und *Einheitenfaktor* siehe Abschnitt 6.3.1
- Die Hysterese muss > 1 % des Schaltpunktes gewählt werden, um ein Flattern des Relais zu vermeiden.
- Wie die Darstellung des Schaltverhaltens in Abschnitt 6.4.1 zeigt, muss Folgendes gelten:
 - bei der Schaltrichtung *MAX*: Schaltpunkt - Hysterese ≥ 0
 - bei der Schaltrichtung *MIN*: Schaltpunkt + Hysterese \leq Obergrenze Schaltpunkt

Die Eingabegrenzen werden vom USC automatisch vorgegeben.

6.4.3 Wiedereinschaltsperr

Mit der **Wiedereinschaltsperr** verhindern Sie, dass kurzzeitige Grenzwertverletzungen vom Bedienpersonal nicht bemerkt werden.

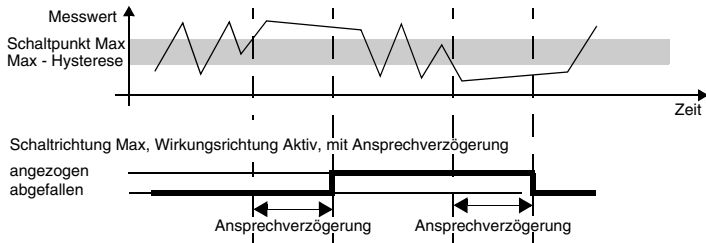
Ist *Wiedereinschaltsperr* *ON* gewählt worden, bleibt nach dem Schalten des Relais der neue Zustand erhalten, bis die *ESC*-Taste gedrückt oder das Gerät neu gestartet wird. Durch diese Aktionen wird das Relais zurückgesetzt, es sei denn, die Grenzwertverletzung liegt weiterhin vor.

6.4.4 Ansprechverzögerung

Wenn Sie eine Ansprechverzögerung > 0 s einstellen, verhindern Sie, dass kurzzeitige Grenzwertverletzungen einen Alarm auslösen.

- Das Relais schaltet erst dann, wenn der Schalterpunkt ohne Unterbrechung länger als die Ansprechverzögerung über-/unterschritten wird.
- Das Relais schaltet erst dann zurück, wenn Schalterpunkt $-/+$ Hysterese ohne Unterbrechung länger als die Ansprechverzögerung unter-/überschritten wird.
- Kürzere Über-/Unterschreitungen haben keine Auswirkungen.

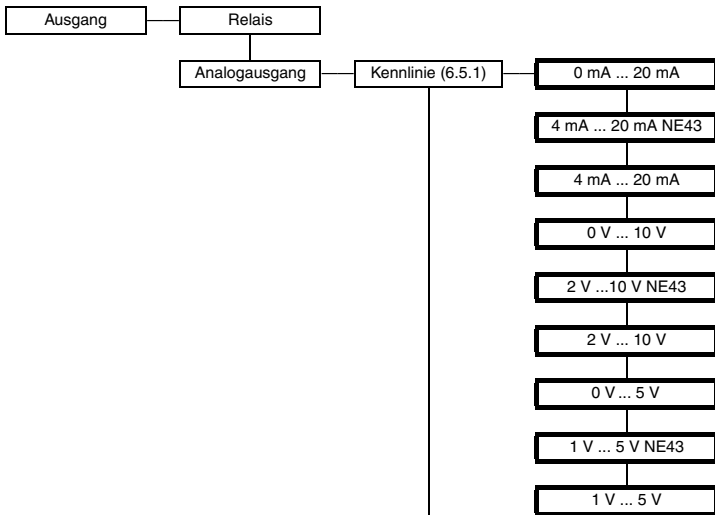
Das folgende Bild zeigt das Schaltverhalten am Beispiel Schaltrichtung *MAX*, Wirkungsrichtung *Aktiv*.



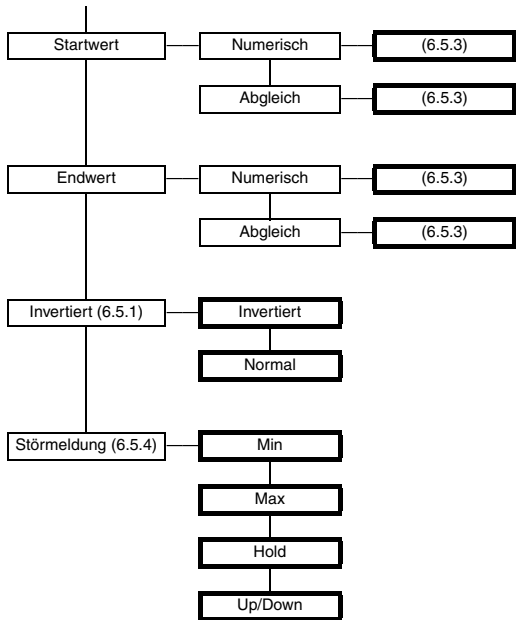
Die Ansprechverzögerung kann zwischen 0 s und 250 s eingestellt werden.

6.5 Analogausgang

Die folgenden Abbildungen zeigen die Menüs für den Analogausgang. Menüpunkte der untersten Menüebene sind fett umrandet. Zum Relaisausgang siehe Abschnitt 6.4.



Fortsetzung nächste Seite (versetzt)



6.5.1 Kennlinie

Mit Hilfe der Parameter *Startwert* und *Endwert* legen Sie einen Teilbereich des Eingangssignals als Messbereich der Anwendung fest (siehe Abschnitt 6.5.3). Dieser Messbereich wird linear auf das Ausgangssignal abgebildet.

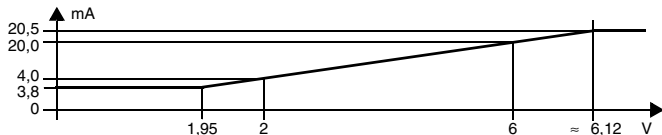
Die folgende Tabelle zeigt für die verschiedenen Kennlinien (siehe Abschnitt 6.3) die Umsetzung von *Startwert* und *Endwert* und das Verhalten bei Messbereichsüberschreitungen.

- Die Angaben gelten für die Einstellung *Invertiert* → *Normal*.
- Wenn Sie *Invertiert* → *Invertiert* auswählen, wird die Umsetzung von Startwert und Endwert vertauscht. Der Startwert wird also in 5 V, 10 V oder 20 mA umgesetzt, der Endwert in 0 V, 1 V, 2 V, 0 mA oder 4 mA.
- Messbereichsüberschreitungen, die über den beschriebenen linearen Bereich hinausgehen, können nicht ausgewertet werden. Bei solchen Überschreitungen wird konstant der angegebene Wert ausgegeben. Der lineare Bereich kann dadurch eingeschränkt sein, dass die Messbereichsüberschreitung die Grenzen des Eingangstyps erreicht.

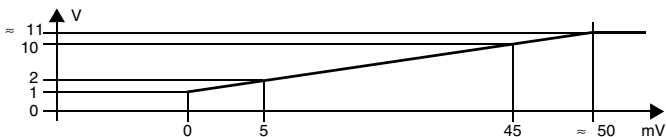
Kennlinie	Startwert umgesetzt in	Endwert umgesetzt in	Unterschreitung linear bis	Überschreitung linear bis
1 V ... 5 V	1 V	5 V	0 V	ca. 5,5 V
1 V ... 5 V NE43	1 V	5 V	0,95 V	5,125 V
0 V ... 5 V	0 V	5 V	0 V	5,125 V
2 V ... 10 V	2 V	10 V	0 V	ca. 11 V
2 V ... 10 V NE43	2 V	10 V	1,9 V	10,25 V
0 V ... 10 V	0 V	10 V	0 V	10,25 V
4 mA ... 20 mA	4 mA	20 mA	0 mA	ca. 22 mA
4 mA ... 20 mA NE43	4 mA	20 mA	3,8 mA	20,5 mA
0 mA ... 20 mA	0 mA	20 mA	0 mA	20,5 mA

6.5.2 Beispiele für Abbildungen des Eingangssignals auf das Ausgangssignal

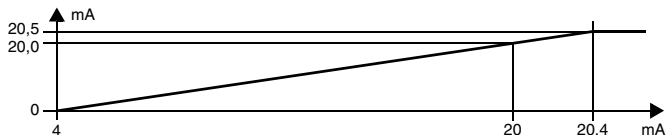
Eingangstyp 0 V ... 10 V, Kennlinie 4 mA ... 20 mA NE43, Startwert 2 V, Endwert 6 V



Eingangstyp 0 mV ... 60 mV, Kennlinie 2 V ... 10 V, Startwert 5 mV, Endwert 45 mV



Eingangstyp 0 mA ... 20 mA, Kennlinie 0 mA ... 20 mA, Startwert 4 mA, Endwert 20 mA



6.5.3 Startwert und Endwert

Unter den Menüpunkten *Numerisch* können Sie den Startwert und den Endwert des Messbereichs als Zahlen eingeben. Bitte beachten Sie dabei:

- Beide Werte sind in der Einheit einzugeben, die unter *Einheit* ausgewählt wurde (siehe Abschnitt 6.2).
- Es können je nach gewähltem *Eingangs-Typ* (siehe Abschnitt 6.3) Werte eingegeben werden
 - zwischen 0 mA und 20 mA
 - zwischen 0 mV und 60 mV
 - zwischen 0 V und 10 V
 - zwischen den Umrechnungen der Grenzen des Eingangs-Typs in die gewählte Einheit; zur Umrechnung mit Hilfe der Parameter *Nullpunkt* und *Einheitenfaktor* siehe Abschnitt 6.3.1
- Die Differenz zwischen Endwert und Startwert muss mindestens 1 % des Endwertes betragen (wird vom USC automatisch vorgegeben).

Wenn Sie an den Menüpunkten *Abgleich* die OK-Taste drücken, wird der aktuelle Messwert angezeigt. Wenn Sie die OK-Taste zum zweiten Mal drücken, wird der Messwert als Startwert bzw. Endwert des Messbereichs übernommen (nur wenn der Startwert mindestens 1 % kleiner ist als der Endwert).



Hinweis

Ein Beispiel finden Sie im Anhang des Handbuchs.

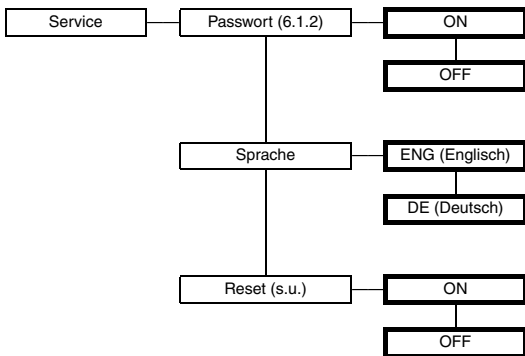
6.5.4 Störmeldung

Die folgenden Tabelle zeigt, was der Analogausgang je nach Kennlinie bei einer Störung ausgibt.

Einstellung	1 V ... 5 V/2 V ... 10 V/ 4 mA ... 20 mA	1 V ... 5 V/2 V ... 10 V/ 4 mA ... 20 mA NE43	0 V ... 5 V/0 V ... 10 V/ 0 mA ... 20 mA
Up/Down	5,375 V/10,75 V/21,5 mA bei Leitungskurzschluss (nicht von Überschreitung des Endwerts zu unterscheiden)	5,375 V/10,75 V/21,5 mA bei Leitungskurzschluss	5,375 V/10,75 V/21,5 mA bei Leitungskurzschluss
	0 V/0 V/0 mA bei Leitungsbruch (nicht von Unterschreitung des Startwerts zu unterscheiden)	0,5 V/1 V/2,0 mA bei Leitungsbruch	0 V/0 V/0 mA bei Leitungsbruch
	Hold		
	letzter Messwert vor der Störung		
	Max	5,375 V/10,75 V/21,5 mA (nicht von Überschreitung des Endwerts zu unterscheiden)	5,375 V/10,75 V/21,5 mA
Min	0 V/0 V/0 mA (nicht von Unterschreitung des Startwerts zu unterscheiden)	0,5 V/1 V/2,0 mA	0 V/0 V/0 mA (nicht von Messung des Startwerts zu unterscheiden)

6.6 Service

Die folgende Abbildung zeigt die Menüs für die Service-Parameter. Menüpunkte der untersten Menüebene sind fett umrandet.



Reset: Wenn Sie bei blinkendem **ON** die **OK**-Taste betätigen, werden alle Einstellungen des USC auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt (siehe Abschnitt 6.7). Alle Eingaben, die Sie irgendwann im Parametriermodus gemacht haben, gehen verloren.

6.7 Werkseinstellungen

Menü	Parameter	Werkseinstellung	Eigener Wert
Hauptmenü	Einheit	mA	
Eingang	Typ	0 mA ... 20 mA	
	Nullpunkt	4,000 mA/2,00 V/12,00 mV	
	Einheitenfaktor	1,000	
	Leitungsfehler	ON LB/ON LK	
	Glättung	3 s	
Ausgang Relais	MIN/MAX (= Schaltrichtung)	MIN	
	Schaltpunkt	16,000 mA	
	Hysterese	2,000 mA	
	Wirkungsrichtung	Passiv	
	Wiedereinschaltsperr	OFF	
	Ansprechverzögerung	0 s	
Analogausgang	Kennlinie	0 mA ... 20 mA	
	Startwert	0.000 mA	
	Endwert	20,000 mA	
	Invertiert	Normal	
	Störmeldung	Min	
Service	Passwort	OFF	
	Sprache	ENG	

7 Beispiel Füllstandsmessung

Der Füllstand in einem Wassertank mit einem max. Volumen von 3000 Liter soll mittels Drucksensor gemessen werden. Durch die Montage des Sensors, wird bei leerem Behälter durch die Flüssigkeitssäule im Montagestutzen bereits ein Signal gemessen (Bild 1).

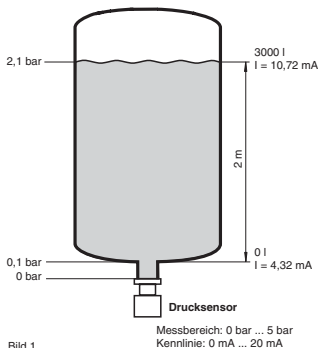


Bild 1

Verwendet wird ein Drucksensor mit einem Messbereich von 5 bar und einem 4 mA ... 20 mA-Ausgangssignal. Bei vollem Behälter misst der Drucksensor einen Druck von 2,1 bar und gibt einen Strom von 10,72 mA aus (Bild 2).

Der Füllstand soll mittels Universalmesswandler KFU8-USC-1.D gemessen und angezeigt werden.

Drucksensor

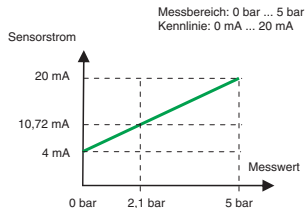


Bild 2

7.1 Eingangsparameter und Einheit

1. Der USC soll den Druck am Drucksensor in bar anzeigen. Damit wird auch die Flüssigkeitssäule im Stutzen berücksichtigt.

- Nullpunkt: 4 mA
- Einheitenfaktor: $2,1 \text{ bar}/(10,72 - 4) \text{ mA}$
= 0,313 bar/mA
- Eingabe: 0,313

Mit diesen Einstellungen wird der gemessene Druck angezeigt (Bild 3).

Drucksensor

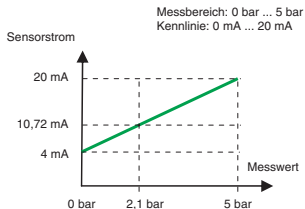


Bild 2

2. Der USC soll den nutzbaren Füllstand im Behälter in Liter anzeigen. Bei 0 Liter misst der Sensor aufgrund seiner Montage im Stutzen bereits einen Druck. Es ergibt sich die Kennlinie in Bild 4.

- Nullpunkt: 4,32 mA
- Einheitenfaktor: $3000 \text{ l}/(10,72 \text{ mA} - 4,32 \text{ mA})$
= 468,8 l/mA
- Eingabe: 468,8

USC

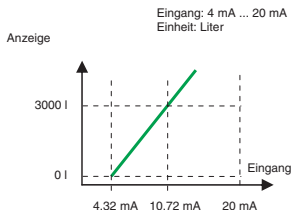


Bild 4

7.2 Ausgangsparameter

Der Analogausgang wird auf 0 V ... 10 V eingestellt werden. Bei 0 Liter sollen 0 V, bei 3000 Liter sollen 10 V ausgegeben werden. Es ergibt sich eine Kennlinie nach Bild 5. Im USC müssen folgende Parameter eingegeben werden:

- Startwert: 0 l
- Endwert: 3000 l

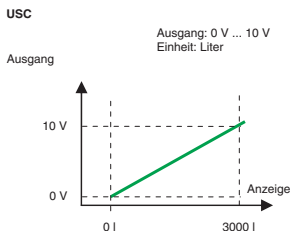


Bild 5

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“.

PROZESSAUTOMATION – PROTECTING YOUR PROCESS



Zentrale weltweit

Pepperl+Fuchs GmbH
68307 Mannheim - Deutschland
Tel. +49 621 776-0
E-Mail: info@de.pepperl-fuchs.com

Zentrale USA

Pepperl+Fuchs Inc.
Twinsburg, Ohio 44087 - USA
Tel. +1 330 4253555
E-Mail: sales@us.pepperl-fuchs.com

Zentrale Asien

Pepperl+Fuchs Pte Ltd.
Singapur 139942
Tel. +65 67799091
E-Mail: sales@sg.pepperl-fuchs.com

www.pepperl-fuchs.com

Änderungen vorbehalten
Copyright PEPPERL+FUCHS • Printed in Germany

 **PEPPERL+FUCHS**
PROTECTING YOUR PROCESS

DOCT-0969C 193758
08/2007