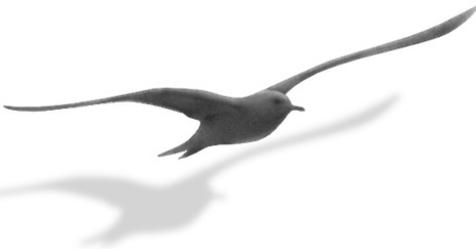


EV-98 / EV-99

ANSCHLUSS- UND BEDIENUNGSANLEITUNG



KELLER

INHALTSVERZEICHNIS

Einführung	3
Sicherheitsbestimmungen	3
Elektrischer Anschluss	4
Anschlussbelegung	4
Belegungsplan	4
Transmitteranschluss	5
Technische Daten	5
Bedienung	6
Neustart	6
Funktionen-Übersicht	6
Aktuellen Messwert anzeigen bzw. Tarafunktion aktivieren	6
Alarm rücksetzen und Tarafunktion deaktivieren	7
Maxwert anzeigen	7
Maxwert rücksetzen	7
Minwert anzeigen	7
Minwert rücksetzen	7
Einschaltpunkt bzw. Schaltpunkt von Schaltausgang 1 anzeigen bzw. einstellen	7
Ausschaltpunkt bzw. Hysterese von Schaltausgang 1 anzeigen bzw. einstellen	8
Max-Alarmgrenze anzeigen bzw. einstellen	8
Min-Alarmgrenze anzeigen bzw. einstellen	8
Konfiguration	9
Fehlercodes	11
RS485-Schnittstelle	12
Schnittstellenausführung	12
Übertragungsformat	12
Übertragungsprotokoll	12
Erklärung der verwendeten Zeichen	13
Funktionscode	14
Datenformat	14

EINFÜHRUNG

Die folgende Anleitung beschreibt den Anschluss und die Bedienung der Geräte EV-98 und EV-99. Zur Vereinfachung wird zukünftig nur noch Bezug auf das Regelgerät EV-99 genommen. Der Anschluss und die Bedienung des Anzeigegerätes EV-98 erfolgt analog, wobei Funktionen, die Relaisausgänge betreffen, entfallen.

Das EV-99 ist ein universell einsetzbarer, mikroprozessorgesteuerter Regler für Normsignale. Es bietet Anschlussmöglichkeiten für die Normsignale 0-20mA, 4-20mA, 0-1V und 0-10V.

Das grosse 4-stellige numerische LED-Display sowie 7 weitere LED's garantieren eine übersichtliche, gut lesbare Anzeige von Messwerten und Betriebsparametern. Das EV-99 ist für den direkten Anschluss eines Transmitters (Messumformers) ausgelegt. Die Bereichsanpassung des Reglers an den Transmitter erfolgt ohne externe Hilfsmittel durch direkte Eingabe der oberen und unteren Messbereichsgrenze.

Die Parameter und Grenzwerte werden über vier, an der Frontseite positionierte Tasten eingegeben. Die Frontseite des Reglers ist spritz- und wischwasserfest und erfüllt die Anforderungen nach IP65. Alle programmierbaren Parameter des EV-99 werden in einem EEPROM gesichert und bleiben bei Stromausfall für mindestens 10 Jahre erhalten. Das EV-99 hat eine integrierte Eigendiagnose, die ständig wesentliche Teile des Reglers auf einwandfreie Funktion kontrolliert. Diese Eigendiagnose sowie die Überwachung des Messwertaufnehmers auf "Fühlerbruch" und "Fühlerkurzschluss" bzw. Bereichsüberschreitung und Bereichsunterschreitung sind der Garant für eine hohe Betriebssicherheit.

Das EV-99 wird geprüft und komplett kalibriert geliefert. Damit es betriebsbereit ist, muss es aber noch für die jeweilige Anwendung konfiguriert werden. Lesen Sie hierzu bitte das Kapitel "Konfiguration".

SICHERHEITSBESTIMMUNGEN

Beachten Sie grundsätzlich folgende Punkte, um eine Gefährdung des Bedieners auszuschliessen:

- Setzen Sie das Gerät bei erkennbaren Beschädigungen oder Funktionsstörungen sofort ausser Betrieb.
- Trennen Sie das Gerät vor dem Öffnen von der Versorgungsspannung. Achten Sie bei der Montage von Gerät und Anschlüssen darauf, dass alle Teile gegen direktes Berühren geschützt sind.
- Beachten Sie die üblichen Vorschriften und Sicherheitsbestimmungen für Elektro-, Schwach- und Starkstromanlagen, insbesondere die landesüblichen Sicherheitsbestimmungen (z.B. VDE 0100).
- Konzipieren Sie die Beschaltung besonders sorgfältig beim Anschluss an andere Geräte (z.B. PC). Unter Umständen können interne Verbindungen in Fremdgeräten (z. B. Verbindung GND mit Schutzerde) zu nicht erlaubten Spannungspotentialen führen.

Beim Betrieb elektrischer Geräte stehen zwangsläufig Teile dieser Geräte unter gefährlicher Spannung. Bei Nichtbeachtung der Warnhinweise können deshalb schwere Körperverletzungen oder Sachschäden auftreten. Nur entsprechend qualifiziertes Personal sollte an diesem Gerät arbeiten. Der einwandfreie und sichere Betrieb dieses Gerätes setzt sachgemässen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

Qualifiziertes Personal

sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebnahme und Betrieb des Produktes vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechende Qualifikation verfügen. Zum Beispiel:

- Ausbildung oder Unterweisung bzw. Berechtigung, Stromkreise und Geräte/Systeme gemäss den Standards der Sicherheitstechnik ein- und auszuschalten, freizuschalten, zu erden und zu kennzeichnen.
- Ausbildung oder Unterweisung gemäss dem Standard der Sicherheitstechnik in Pflege und Gebrauch angemessener Sicherheitsausrüstung.
- Schulung in Erster Hilfe.

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

Die Anschlüsse des EV-99 befinden sich auf der Rückseite des Gerätes. Der Anschluss erfolgt über Schraub-/Steckklemmen. Schraub-/Steckklemmen sind grundsätzlich im losen Zustand zu montieren und anschliessend erst aufzustecken. Bei Montage an gesteckten Klemmen können Lötlagen losgerissen werden. Bitte verwenden Sie einen passenden Schraubenzieher und ziehen Sie die Schrauben nicht mit Gewalt an.

Versorgungsspannung: 230V AC, 50/60Hz bzw. laut Angabe auf dem Gerät.

Bitte vergewissern Sie sich, dass die Netzspannung mit der auf dem Gerät aufgeführten Versorgungsspannung übereinstimmt.

Schaltausgänge: 1 potentialfreies Relais (Wechsler)
1 potentialfreies Relais (Schliesser)

Schaltleistung: 10A, 250VAC (ohmsche Last)

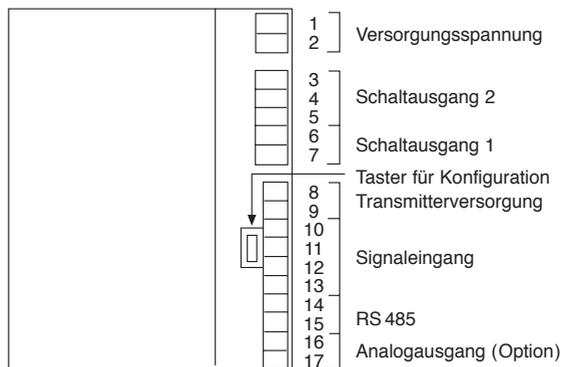
Der Anschluss bzw. die Inbetriebnahme darf nur durch fachlich qualifizierte Personen erfolgen.

Bei falschem Anschluss kann der Regler zerstört werden - Kein Garantieanspruch!

Anschlussbelegung

Klemmennummer	maximaler Klemmbereich	Belegung	Anmerkung
1 2	2,5 mm ²	Versorgungsspannung Versorgungsspannung	230 V AC 50/600 Hz bzw. laut Angabe auf dem Gerätegehäuse
3 4 5	2,5 mm ²	Relais, Öffner Relais, Eingang Relais, Schliesser	Schaltausgang 2 oder Alarmausgang
6 7	2,5 mm ²	Relais, Eingang Relais, Schliesser	Schaltausgang 1
8 9	1,5 mm ²	Transmitterversorgung + Transmitterversorgung -	18 V DC/25 mA
10 11 12 13	1,5 mm ²	GND mA 1 Volt 10 Volt	Signaleingang
14 15	1,5 mm ²	Anschluss B Anschluss A	RS485
16 17	1,5 mm ²	Analogausgang + Analogausgang -	nur bei Option Analogausgang

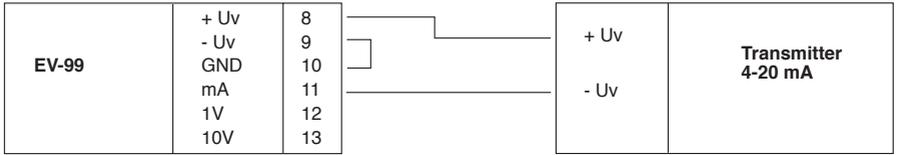
Belegungsplan



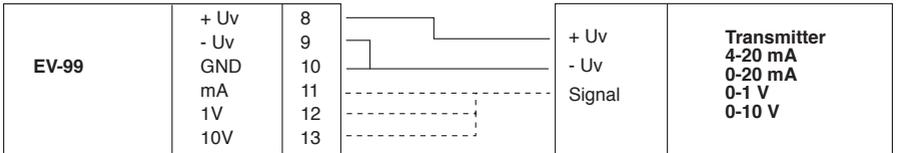
EV-99 (Ansicht von oben)

TRANSMITTERANSCHLUSS

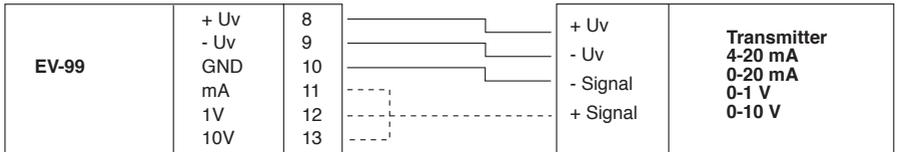
Anschluss eines 4-20 mA Transmitters in 2-Leitertechnik



Anschluss eines 0(4)-20 mA, 0-1 V, 0-10 V Transmitters in 3-Leitertechnik



Anschluss eines 0(4)-20 mA, 0-1 V, 0-10 V Transmitters in 4-Leitertechnik



TECHNISCHE DATEN

Sensoreingang:	0- 20 mA	Ri = 50 Ohm
	4- 20 mA	Ri = 50 Ohm
	0- 1 Volt	Ri = 30 kOhm
	0- 10 Volt	Ri = 300 kOhm
Ausgangsspannung für Sensor:	18 Volt DC / 25 mA, galvanisch getrennt	
Anzeigebereich:	Anfangs- und Endwert frei wählbar	
Maximaler Anzeigewert:	9999 Digit	
Minimaler Anzeigewert:	- 1999 Digit	
Dezimalpunkt:	Beliebig setzbar	
Messgenauigkeit:	0,1 % ± 1 Digit	
Regelfunktion:	2-Punkt-Regler	3-Punkt-Regler
	2-Punkt-Regler mit Alarm	
Analogausgang:	4-20 mA, frei skalierbar	
Schnittstelle:	RS485	
Nenntemperatur:	25 °C	
Umgebungstemperatur:	0 bis 50 °C	
Relative Luftfeuchtigkeit:	0 bis 80 % (nicht betauend)	
Spannungsversorgung:	230 V 50/60 Hz bzw. nach Angabe am Typenschild	
Elektromagnetische Verträglichkeit:	Geprüft nach EN50081-1 und EN50082-2 für den uneingeschränkten Einsatz in Wohn- und Industriegebieten	
	zusätzlicher Fehler: < 1 %	
Gehäuse:	Norm-Einschubgehäuse 48 x 96 x 100 mm (H x B x T)	
Schalttafelanschluss:	43 x 90,5 (H x B)	
Anschlussklemmen:	Schraub-/Steckklemmen	

BEDIENUNG

Neustart

Nach Anlegen der Versorgungsspannung führt das EV-99 für ca. 8 Sekunden einen Segmenttest durch. Anschliessend wird der aktuelle Messwert angezeigt.

Funktionen - Übersicht

Über die 4 frontseitigen Taster können die verschiedenen Funktionen abgerufen bzw. eingegeben werden. Bitte beachten Sie, dass, abhängig von der Ausgangskonfiguration (siehe Kapitel "Konfiguration"), nicht immer alle Funktionen zur Verfügung stehen.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Funktionen des EV-99. Die rechte Spalte gibt an, bei welcher Reglerkonfiguration die jeweilige Funktion zur Verfügung steht.

Funktion	Aufruf durch	Ausgangskonfiguration
Aktuellen Messwert anzeigen:	Taste 4 kurz drücken	0...8
Tarafunktion setzen:	Taste 4 kurz drücken	Option
Alarm rücksetzen:	Taste 4 für 4s drücken	2, 3, 5, 6
Tarafunktion rücksetzen:	Taste 4 für 4s drücken	Option
Maxwert anzeigen:	Taste 2 kurz drücken	0...8
Maxwert rücksetzen:	Taste 2 für 4s drücken	0...8
Minwert anzeigen:	Taste 3 kurz drücken	0...8
Minwert rücksetzen:	Taste 3 für 4s drücken	0...8
Schaltausgang 1		
Einschaltpunkt anzeigen bzw. einstellen:	Taste 1...4	1, 2, 3, 7
Schaltpunkt anzeigen bzw. einstellen:	Taste 1...4	4, 5, 6, 8
Ausschaltpunkt anzeigen bzw. einstellen:	Taste 1...4	1, 2, 3, 7
Hysterese anzeigen bzw. einstellen:	Taste 1...4	4, 5, 6, 8
Schaltausgang 2		
Einschaltpunkt anzeigen bzw. einstellen:	Taste 1...4	1
Schaltpunkt anzeigen bzw. einstellen:	Taste 1...4	8
Ausschaltpunkt anzeigen bzw. einstellen:	Taste 1...4	1
Hysterese anzeigen bzw. einstellen:	Taste 1...4	8
Alarm		
Max.-Alarmgrenze anzeigen bzw. einstellen:	Taste 1...4	2, 3, 5, 6
Min.-Alarmgrenze anzeigen bzw. einstellen:	Taste 1...4	2, 3, 5, 6

Aktuellen Messwert anzeigen bzw. Tarafunktion aktivieren

Aufruf durch:	Taste 4 kurz drücken.
Hinweis:	Befindet sich der Regler in der Funktion "Maxwert anzeigen" bzw. "Minwert anzeigen", wird bei Betätigung von Taste 4 auf die Anzeige des aktuellen Messwertes umgeschaltet. Wird bereits der aktuelle Messwert angezeigt, wird bei Betätigung der Taste 4 die Tarafunktion neu gesetzt.
Anzeige:	Auf der 7-Segment-Anzeige wird der aktuelle Messwert angezeigt.
LED "1":	Zeigt den Zustand von Relais 1 an.
LED "2":	Zeigt den Zustand von Relais 2 an.
	LED leuchtet: Relais hat angezogen.
	LED leuchtet nicht: Relais ist abgefallen.
LED "Alarm":	Blinkt, wenn ein Alarm vorhanden ist.
LED "min":	Blinkt, wenn ein Min.-Alarm vorhanden ist.
LED "max":	Blinkt, wenn ein Max.-Alarm vorhanden ist.
LED "CAL":	Blinkt bei aktivierter Tarafunktion.

Alarm rücksetzen und Tarafunktion deaktivieren

Aufruf durch: Taste 4 für ca. 4 Sekunden drücken.
 Anzeige: Identisch mit aktuellen Messwert anzeigen.

Maxwert anzeigen

Aufruf durch: Taste 2 kurz drücken.
 Anzeige: Auf der 7-Segment-Anzeige wird der Maxwert angezeigt.
 LED "1": Zeigt den Zustand von Relais 1 an.
 LED "2": Zeigt den Zustand von Relais 2 an.
 LED leuchtet: Relais hat angezogen.
 LED leuchtet nicht: Relais ist abgefallen.
 LED "Alarm": Leuchtet, wenn ein Alarm vorhanden ist.
 LED "max": Leuchtet.

Maxwert rücksetzen

Aufruf durch: Taste 2 für ca. 4 Sekunden drücken.
 Anzeige: Identisch mit Maxwert anzeigen.

Minwert anzeigen

Aufruf durch: Taste 3 kurz drücken.
 Anzeige: Auf der 7-Segment-Anzeige wird der Minwert angezeigt.
 LED "1": Zeigt den Zustand von Relais 1 an.
 LED "2": Zeigt den Zustand von Relais 2 an.
 LED leuchtet: Relais hat angezogen.
 LED leuchtet nicht: Relais ist abgefallen.
 LED "Alarm": Leuchtet, wenn ein Alarm vorhanden ist.
 LED "min": Leuchtet.

Minwert rücksetzen

Aufruf durch: Taste 3 für ca. 4 Sekunden drücken.
 Anzeige: Identisch mit Minwert anzeigen.

Einschaltpunkt bzw. Schaltpunkt von Schaltausgang 1 anzeigen bzw. einstellen

Aufruf durch: Taste 1 so oft drücken, bis die LED's "SET", "1" und "ON/SP" leuchten.
 Anzeige: Auf der 7-Segment-Anzeige wird der Einschaltpunkt/Schaltpunkt von Schaltausgang 1 angezeigt.
 Einstellen: Einschaltpunkt/Schaltpunkt mittels Taste 2 und 3 einstellen. Die LED's "1" und "ON/SP" beginnen zu blinken.

Die Tasten 2 und 3 haben eine "Roll-Funktion". Dies bedeutet, dass bei kurzer Betätigung (kürzer als 1 Sekunde) der Schaltpunkt um 1 Digit erhöht (Taste 2) bzw. erniedrigt (Taste 3) wird. Bei längerer Betätigung (länger als 1 Sekunde) beginnt der Wert auf- bzw. abwärts zu "rollen". Nach dem "Rollen" von ca. 150 Digits wird der "Rollvorgang" um den Faktor 10 beschleunigt.

Mit Taste 4 neuen Einschaltpunkt/Schaltpunkt bestätigen.

LED "1" und "ON/SP" hören auf zu blinken.

Durch nochmalige Betätigung von Taste 4 wieder auf Anzeige des aktuellen Messwertes umschalten.

Ausschaltpunkt bzw. Hysterese von Schaltausgang 1 anzeigen bzw. einstellen

- Aufruf durch: Taste 1 so oft drücken, bis die LED's "SET", "1" und "OFF/Hy" leuchten.
Anzeige: Auf der 7-Segment-Anzeige wird der Ausschaltpunkt/Hysterese von Schaltausgang 1 angezeigt.
Einstellen: Ausschaltpunkt/Hysterese mittels Taste 2 und 3 einstellen. Die LED's "1" und "OFF/Hy" beginnen zu blinken.

Die Tasten 2 und 3 haben eine "Roll-Funktion". Dies bedeutet, dass bei kurzer Betätigung (kürzer als 1 Sekunde) der Schaltpunkt um 1 Digit erhöht (Taste 2) bzw. erniedrigt (Taste 3) wird. Bei längerer Betätigung (länger als 1 Sekunde) beginnt der Wert auf- bzw. abwärts zu "rollen". Nach dem "Rollen" von ca. 150 Digits wird der "Rollvorgang" um den Faktor 10 beschleunigt.

Mit Taste 4 neuen Ausschaltpunkt/Hysterese bestätigen.

LED "1" und "OFF/Hy" hören auf zu blinken.

Durch nochmalige Betätigung von Taste 4 wieder auf Anzeige des aktuellen Messwertes umschalten.

Max-Alarmgrenze anzeigen bzw. einstellen

- Aufruf durch: Taste 1 so oft drücken, bis die LED's "SET", "Alarm" und "max." leuchten.
Anzeige: Auf der 7-Segment-Anzeige wird die Max-Alarmgrenze angezeigt.
Einstellen: Max-Alarmgrenze mittels Taste 2 und 3 einstellen. Die LED's "Alarm" und "max." beginnen zu blinken.

Die Tasten 2 und 3 haben eine "Roll-Funktion". Dies bedeutet, dass bei kurzer Betätigung (kürzer als 1 Sekunde) der Schaltpunkt um 1 Digit erhöht (Taste 2) bzw. erniedrigt (Taste 3) wird. Bei längerer Betätigung (länger als 1 Sekunde) beginnt der Wert auf- bzw. abwärts zu "rollen". Nach dem "Rollen" von ca. 150 Digits wird der "Rollvorgang" um den Faktor 10 beschleunigt.

Mit Taste 4 neue Max-Alarmgrenze bestätigen.

LED "Alarm" und "max." hören auf zu blinken.

Durch nochmalige Betätigung von Taste 4 wieder auf Anzeige des aktuellen Messwertes umschalten.

Min-Alarmgrenze anzeigen bzw. einstellen

- Aufruf durch: Taste 1 so oft drücken, bis die LED's "SET", "Alarm" und "min." leuchten.
Anzeige: Auf der 7-Segment-Anzeige wird die Min-Alarmgrenze angezeigt.
Einstellen: Min-Alarmgrenze mittels Taste 2 und 3 einstellen. Die LED's "Alarm" und "min." beginnen zu blinken.

Die Tasten 2 und 3 haben eine "Roll-Funktion". Dies bedeutet, dass bei kurzer Betätigung (kürzer als 1 Sekunde) der Schaltpunkt um 1 Digit erhöht (Taste 2) bzw. erniedrigt (Taste 3) wird. Bei längerer Betätigung (länger als 1 Sekunde) beginnt der Wert auf- bzw. abwärts zu "rollen". Nach dem "Rollen" von ca. 150 Digits wird der "Rollvorgang" um den Faktor 10 beschleunigt.

Mit Taste 4 neue Min-Alarmgrenze bestätigen.

LED "Alarm" und "min." hören auf zu blinken.

Durch nochmalige Betätigung von Taste 4 wieder auf Anzeige des aktuellen Messwertes umschalten.

KONFIGURATION

1) Taste 1 (auf Frontseite) drücken

Zusätzlich Miniatur-Drucktaster auf der Rückseite des EV-99 (hinter der Anschlussklemme für den Sensor) drücken (ca. 1 Sekunde) bis die LED "CAL" (auf der Frontseite) leuchtet.

2) LED "CAL" leuchtet

In der Anzeige erscheint "InP.0", "InP.1", "InP.2" oder "InP.3".

Mit den Tasten 2 und 3 gewünschtes Eingangssignal wählen (Punkt beginnt zu blinken).

"InP.0" = 0-20 mA

"InP.1" = 4-20 mA

"InP.2" = 0-1 Volt

"InP.3" = 0-10 Volt

Gewähltes Eingangssignal mit Taste 4 bestätigen.

3) LED "CAL" leuchtet

In der Anzeige erscheinen 4 Striche und der Dezimalpunkt auf der gespeicherten Position. Mit der Taste 2 (Dezimalpunkt wird nach links verschoben) oder der Taste 3 (Dezimalpunkt wird nach rechts verschoben) die gewünschte Dezimalpunktposition einstellen und anschliessend durch Betätigung von Taste 4 bestätigen.

Die Dezimalpunktposition rechts neben der niederwertigsten Anzeigenstelle bedeutet, dass kein Dezimalpunkt angezeigt wird, sobald sich der Regler wieder im Regelmodus befindet.

4) LED's "Scale", "max" und LED "CAL" leuchten

In der Anzeige erscheint die im EV-99 gespeicherte Messbereichsobergrenze (Anzeigewert bei 20 mA, 1 V bzw. 10 V Eingangssignal).

Mit den Tasten 2 und 3 neue Messbereichsobergrenze einstellen (LED "max." beginnt zu blinken) und anschliessend mit Taste 4 bestätigen.

Die Tasten 2 und 3 haben eine "Roll-Funktion". Dies bedeutet, dass bei kurzer Betätigung (kürzer als 1 Sekunde) der Schalterpunkt um 1 Digit erhöht (Taste 2) bzw. erniedrigt (Taste 3) wird. Bei längerer Betätigung (länger als 1 Sekunde) beginnt der Wert auf- bzw. abwärts zu "rollen". Nach dem "Rollen" von ca. 150 Digits wird der "Rollvorgang" um den Faktor 10 beschleunigt.

5) LED's "Scale", "min" und LED "CAL" leuchten

In der Anzeige erscheint die im EV-99 gespeicherte Messbereichsuntergrenze (= Anzeigewert bei 0 mA, 4 mA bzw. 0 V Eingangssignal).

Mit den Tasten 2 und 3 neue Messbereichsuntergrenze (LED "min." beginnt zu blinken) einstellen und anschliessend mit Taste 4 bestätigen.

6) LED "CAL" leuchtet

In der Anzeige erscheint "FIL.0", "FIL.1", "FIL.2" oder "FIL.3".

Mit den Tasten 2 und 3 gewünschten Filter wählen (Punkt beginnt zu blinken).

"FIL.0" = kein Filter

"FIL.1" = Filter 1 aktiv

"FIL.2" = Filter 2 aktiv

"FIL.3" = Filter 1 und Filter 2 aktiv

Filter 1: filtert kurze Störspitzen, wie sie beim Schalten von Relais und Schützen auftreten, aus. Filter 1 ist unbedingt zu aktivieren, wenn in der Nähe des Reglers, der Leitungen oder der Sensoren grosse Lasten geschaltet werden oder grosse Störspitzen auftreten können.

Zusätzliche Anzeigeverzögerung: ca. 0,5 Sekunden.

Filter 2: verhindert das bei Digitalanzeigen und -reglern häufig zu beobachtende "Springen" der letzten Ziffer. Bei Anzeigespannen grösser 2000 Digit sollte Filter 2 unbedingt aktiviert werden.

Zusätzliche Anzeigeverzögerung: ca. 1 Sekunde.

Gewählte Filter mit Taste 4 bestätigen.

7) LED "CAL" leuchtet

In der Anzeige erscheint die Buchstabenkombination "nr." gefolgt von der eingestellten Schnittstellenadresse (0...15).

Mit den Tasten 2 und 3 neue Schnittstellenadresse einstellen (Punkt beginnt zu blinken) und mit Taste 4 bestätigen.

Wird die RS485-Schnittstelle nicht verwendet, ist diese Einstellung ohne Bedeutung. (Näheres siehe Schnittstellenbeschreibung).

8) LED "CAL" leuchtet

In der Anzeige erscheint die Buchstabenkombination "out." gefolgt von der eingestellten Reglerausführung 0...8.

(Diese Funktion ist bei den Geräten EV-98 nicht vorhanden).

Mit den Tasten 2 und 3 gewünschte Reglerausführung einstellen (Punkt beginnt zu blinken).

"out.0" = nur Anzeige

"out.1" = 3-Punktregler

"out.2" = 2-Punktregler mit Alarm, selbstlöschend

"out.3" = 2-Punktregler mit Alarm, quittierend

"out.4" = 2-Punktregler mit vorwählbarer Hysterese

"out.5" = 2-Punktregler mit vorwählbarer Hysterese und Alarm mit Sollwert mitwandernd, selbstlöschend

"out.6" = 2-Punktregler mit vorwählbarer Hysterese und Alarm mit Sollwert mitwandernd, quittierend

"out.7" = 2-Punktregler

"out.8" = 3-Punktregler mit vorwählbarer Hysterese

Reglerausführung mit Taste 4 bestätigen.

9) LED's "Analog", "max." und LED "CAL" leuchten

In der Anzeige erscheint der im EV-99 gespeicherte Anzeigewert, bei dem am Analogausgang 20 mA ausgegeben werden.

(Diese Funktion steht nur bei Geräten mit der Option "Analogausgang" zur Verfügung).

Mit den Tasten 2 und 3 neuen Anzeigewert für 20 mA Ausgangsstrom einstellen (LED "max." beginnt zu blinken) und anschliessend mit Taste 4 bestätigen.

10) LED's "Analog", "min." und LED "CAL" leuchten

In der Anzeige erscheint der im EV-99 gespeicherte Anzeigewert, bei dem am Analogausgang 4 mA ausgegeben werden.

(Diese Funktion steht nur bei Geräten mit der Option "Analogausgang" zur Verfügung).

Mit den Tasten 2 und 3 neuen Anzeigewert für 4 mA Ausgangsstrom einstellen (LED "min." beginnt zu blinken) und anschliessend mit Taste 4 bestätigen.

In der Anzeige erscheint wieder der aktuelle Messwert.

Damit ist die Konfiguration des EV-99 abgeschlossen.

Die Schritte 1 bis 10 können zur Korrektur einer fehlerhaften Anpassung bzw. zur Eingabe einer Neuanpassung beliebig oft wiederholt werden.

Wird während des Anpassungsvorgangs innerhalb eines Zeitraumes von ca. 2 Minuten keine Taste betätigt, bricht das EV-99 den Anpassungsvorgang ab. Dies ist daran zu erkennen, dass die LED "CAL" nicht mehr leuchtet. In diesem Falle empfiehlt es sich, den Anpassungsvorgang zu wiederholen.

FEHLERCODES

Treten im System unzulässige Zustände auf, wird ein entsprechender Fehlercode angezeigt. Folgende Fehlercodes sind definiert:

FE1: Messbereich überschritten

Diese Fehlermeldung signalisiert, dass der Messbereich des A/D-Wandlers überschritten wird.

Mögliche Fehlerursache: Transmitter defekt.

Kurzschluss der Transmitteranschlussleitung.

Abhilfe: FE1 wird zurückgesetzt, sobald der Messbereich nicht mehr überschritten wird. Bitte überprüfen Sie hierzu Ihren Transmitter bzw. die Transmitteranschlussleitungen.

FE2: Messbereich unterschritten

Diese Fehlermeldung signalisiert, dass der Messbereich des A/D-Wandlers unterschritten wird.

Mögliche Fehlerursache: Transmitter defekt.

Unterbrechung der Transmitteranschlussleitung.

Abhilfe: FE2 wird zurückgesetzt, sobald der Messbereich nicht mehr unterschritten wird. Bitte überprüfen Sie hierzu Ihren Transmitter bzw. die Transmitteranschlussleitungen.

FE3: Anzeigebereich überschritten

Diese Fehlermeldung signalisiert, dass der maximale Anzeigewert von 9999 Digit überschritten wird.

Abhilfe: FE3 wird zurückgesetzt, sobald der Anzeigewert nicht mehr überschritten wird.

FE4: Anzeigebereich unterschritten

Diese Fehlermeldung signalisiert, dass der minimale Anzeigewert von -1999 Digit unterschritten wird.

Abhilfe: FE4 wird zurückgesetzt, sobald der Anzeigewert nicht mehr unterschritten wird.

RS485-SCHNITTSTELLE

Die serielle Schnittstelle des EV-99 ermöglicht die Kommunikation des Gerätes mit einem übergeordneten Rechner. Die Datenabfrage und Übertragung erfolgt im Master/Slave-Betrieb, d.h. das EV-99 sendet nur Daten auf Anforderung. Jedem EV-99 kann eine eigene Geräteadresse zugeordnet werden. Es sind die Adressen 0 bis 15 implementiert. Das EV-99 antwortet nur auf die Anforderung vom Host, wenn die im Anforderungsstring enthaltene Gerätenummer seiner eingestellten entspricht (Antwort des EV-99 erfolgt 20ms bis 60ms nach Ende der Anforderung). Hierdurch und durch den Betrieb der Schnittstelle im "half-duplex-Mode" können bis zu 16 Geräte über eine 2-Draht-Leitung angesprochen werden.

Schnittstellenausführung

Ausführung: RS485
 Übertragungsmodus: half-duplex
 Anschluss: 2-polige Schraub-/Steckverbindung
 Anschlusskabel: 2-polig, verdreht

Übertragungsformat

2400 Baud
 1 Startbit
 7 Datenbits
 kein Paritybit
 1 Stopbit

Die gesamte Kommunikation erfolgt mit druckbaren ASCII-Zeichen.

Übertragungsprotokoll

Daten von EV-99 anfordern:

Anforderungsstring an EV-99

!	Nr.	Nr.	F1	F2	/
---	-----	-----	----	----	---

Byte 1 2 3 4 5 6

Antwort von EV-99

!	\$	F1	F2	D1	D2	D3	D4	/
---	----	----	----	----	----	----	----	---

Byte 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Daten an EV-99 senden:

Sendestring an EV-99

!	Nr.	Nr.	#	F1	F2	\$	D1	D2	D3	D4	/
---	-----	-----	---	----	----	----	----	----	----	----	---

Byte 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Antwort von EV-99

#	a	/
---	---	---

Byte 1 2 3 4 5 6 wenn Daten erfolgreich übernommen wurden.

Erklärung der verwendeten Zeichen

- !: ASCII-Code: 21H
Dieses Zeichen unterbricht eine eventuell bestehende Verbindung, setzt alle angeschlossenen EV-99 auf den Ausgangszustand und veranlasst sie damit zu überprüfen, ob die nächsten zwei Zeichen ihrer eigenen Geräteummer entsprechen.
- Nr.: Zulässiger Bereich "0" bis "9" und "A" bis "F"
(entsprechend ASCII-Code 30H bis 39H und 41H bis 46H).
Geräteummer, wird zur Sicherheit zweimal gesendet.
Nur wenn die Geräteummer mit der im EV-99 eingestellten identisch ist, werden die nachfolgenden Daten vom jeweiligen EV-99 bearbeitet. Andernfalls wird der folgende Datenstrom lediglich dahingehend überprüft, ob durch ein weiteres "!"-Zeichen der Aufbau einer neuen Datenverbindung angezeigt wird.
- F1, F2: Zulässiger Bereich siehe Tabelle 1
Funktionscodes; spezifizieren den zu bearbeitenden Parameter bzw. Wert. Die Zuordnung entnehmen Sie bitte der Tabelle 1 in Kapitel "Funktionscode".
- /: ASCII-Code: 2FH
Kennzeichnet das Ende der Übertragung.
Jede Datenübertragung vom Host zum EV-99 oder vom EV-99 zum Host wird mit "/" abgeschlossen.
- # : ASCII-Code: 23H
Zeigt den Beginn der Übertragung von Daten an.
"#" wird vom EV-99 vor jeder Übermittlung von Daten an den Host ausgegeben. Sendet der Host nach der Ausgabe der Geräteummer das Zeichen "#", so wird dem EV-99 hiermit angezeigt, dass es sich um eine Übermittlung von Daten vom Host an das EV-99 (Programmierung des EV-99) handelt.
- \$: ASCII-Code: 24H
Signalisiert, dass die nachfolgenden Daten im Hexadezimalcode folgen.
- D1..D4: Zulässiger Bereich "0".."9" und "A".."F"
(entsprechend ASCII-Code 30H bis 39H und 41H bis 46H)
Daten werden in hexadezimaler Schreibweise dargestellt. Näheres hierzu siehe Kapitel "Datenformat".
- a: ASCII-Code: 61H
Wird vom EV-99 nach erfolgreicher Übernahme von Daten in den Speicher als Quittierung gesendet.

Funktionscode

Die zwei, im Übertragungsprotokoll mit F1 und F2 bezeichneten Bytes spezifizieren den Wert (Parameter), der gelesen bzw. neu programmiert werden soll.

Tabelle 1 zeigt die Zuordnung von Funktionscode und Wert (Parameter) sowie das jeweils gültige Datenformat.

Bitte stellen Sie sicher, dass nur die in Tabelle 1 angegebenen Funktionscodes mit den zulässigen Daten an das EV-99 gesendet werden. Andernfalls können interne Einstellungen des Gerätes verändert werden.

Parameter bzw. Wert		ASCII-Zeichen		ASCII-Zeichen		Datenformat
		F1	F2	F1	F2	
Anzeigewert		0	0	30H	30H	1
Maxwert		0	1	30H	31H	1
Minwert		0	2	30H	32H	1
Systemzustand		0	3	30H	33H	2
Schaltausgang 1	Einschaltpunkt Schaltpunkt	0	4	30H	34H	1
Schaltausgang 1	Ausschaltpunkt Hysterese	0	5	30H	35H	1
Schaltausgang 2	Einschaltpunkt Schaltpunkt	0	9	30H	39H	1
Schaltausgang 2	Ausschaltpunkt Hysterese	0	A	30H	41H	1
Max.-Alarmgrenze		0	B	30H	42H	1
Min.-Alarmgrenze		0	C	30H	43H	1
Eingangssignal		1	5	31H	35H	3
Dezimalpunktposition		0	E	30H	45H	4
Anzeigewert bei 20 mA, 1 V oder 10 V		0	F	30H	46H	1
Anzeigewert bei 0 mA, 4 mA bzw. 0 V		1	0	31H	30H	1
Filter		1	1	31H	31H	5
Schnittstellenadresse		1	2	31H	32H	6

Tabelle 1

Datenformat

Allgemein: Die vier im Übertragungsprotokoll mit D1 bis D4 bezeichneten Bytes geben den Wert des mit F1 und F2 spezifizierten Parameters wieder.

Die Darstellung des Wertes erfolgt in hexadezimaler Schreibweise mit druckbaren ASCII-Zeichen.

Alle Werte werden im EV-99 als 16-bit Wörter behandelt, womit ein Wertebereich von -32768 bis +32767 entsprechend 8000H bis 7FFFH darstellbar ist.

Diese 16 Bit werden wie folgt in die 4 Datenbytes gepackt:

D1	entspricht	Bit 15	bis	12
D2	entspricht	Bit 11	bis	8
D3	entspricht	Bit 7	bis	4
D4	entspricht	Bit 3	bis	0

Beispiele:

Wert		ASCII-Zeichen				ASCII-Code			
dezimal	hex	D1	D2	D3	D4	D1	D2	D3	D4
0	0000H	0	0	0	0	30H	30H	30H	30H
-1	FFFFH	F	F	F	F	46H	46H	46H	46H
-1999	F831H	F	8	3	1	46H	38H	33H	31H
9999	270FH	2	7	0	F	32H	37H	30H	46H

Datenformat 1:

Das Datenformat 1 entspricht dem allgemeinen Datenformat. Lediglich der Wertebereich ist auf den Anzeigebereich -1999 bis +9999 Digit entsprechend F831H bis 270FH begrenzt. Eine Berücksichtigung des Dezimalpunktes erfolgt nicht. Die Dezimalpunktposition kann getrennt abgefragt werden.

Datenformat 2:

Dieses Format wird zur Abfrage und zum Rücksetzen des Systemzustands benutzt. Die Datenbytes D1 bis D4 enthalten die Informationen über Alarm- und Fehlerzustand des EV-99.

Es gilt folgende Zuordnung:

Datenbyte D2: Bit 0 = 1 : Fehler FE1 vorhanden
 Bit 1 = 1 : Fehler FE2 vorhanden
 Bit 2 = 1 : Fehler FE3 vorhanden
 Bit 3 = 1 : Fehler FE4 vorhanden
 Datenbyte D4: Bit 0 = 1 : Max.-Alarm
 Bit 1 = 1 : Min.-Alarm
 Bit 3 = 1 : Alarm

Datenformat 3:

Dieses Format wird bei der Abfrage und Programmierung des Eingangssignals verwendet.

Es gilt folgende Zuordnung:

0: Stromeingang 0-20mA
 1: Stromeingang 4-20mA
 2: Spannungseingang 0-1 V
 3: Spannungseingang 0-10 V

Datenformat 4:

Dieses Format wird bei der Abfrage bzw. Programmierung der Dezimalpunktposition benutzt.

Es gilt folgende Zuordnung:

0: kein Dezimalpunkt
 1: Dezimalpunkt nach 10er-Stelle
 2: Dezimalpunkt nach 100er-Stelle
 3: Dezimalpunkt nach 1000er-Stelle

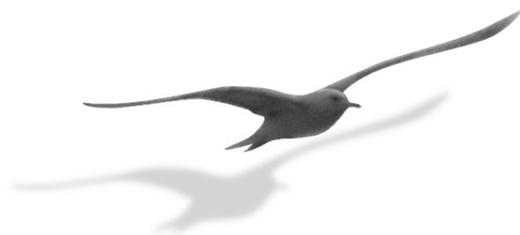
Datenformat 5:

Das Datenformat 5 wird zur Abfrage und Programmierung des Filters verwendet. Es gilt folgende Zuordnung:

0: Filter aus (FILt = 0)
 1: Filter 1 ein (FILt = 1)
 2: Filter 2 ein (FILt = 2)
 3: Filter 1 und 2 ein (FILt = 3)

Datenformat 6:

Dieses Format wird bei der Programmierung der Geräteadresse verwendet. Zulässige Geräteadressen sind 0 bis 15. Das Datenformat 6 entspricht dem allgemeinen Datenformat. Lediglich der Wertebereich ist auf die zulässigen Geräteadressen 0 bis 15, entsprechend 0000H bis 000FH begrenzt.



www.keller-druck.com