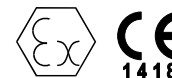




MultiCONT

BEDIENUNGS- UND PROGRAMMIERANLEITUNG

1. Ausgabe
(GROSSE ANZEIGE)



Hersteller:
NIVELCO Process Control Co.
1043 Budapest, Dugonics u. 11.
Telefon: 889-0100 ♦ Fax: 889-0200
E-Mail: sales@nivelco.com ♦ www.nivelco.com



INHALTSÜBERSICHT

INHALTSÜBERSICHT	3
1. EINFÜHRUNG	5
1.1. DAS HART-SYSTEM	6
1.1.1. Die Kommunikation	6
1.1.2. Die Struktur des Systems	6
1.1.2.1 Punkt-zu-Punkt-Verbindung	7
1.1.2.2 Mehrpunktverbindung (Multidrop). Mehrfache Slaves parallel geschaltet	8
1.1.3. Eigenschaften von HART-fähigen Geräten	9
1.1.4. HART-Befehlssatz	9
1.1.4.1 Universelle Befehle	10
1.1.4.2 Allgemeine Befehle	11
1.1.4.3 Gerätespezifische Befehle	11
2. TECHNISCHE DATEN	12
2.1. ZUBEHÖR	13
3. BESTELLCODE	13
3.1. ABMESSUNGEN	14
3.2. EINSATZBEDINGUNGEN FÜR EX EINHEITEN	15
4. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS	16
4.1. ANORDNUNG DER KABELKLEMMEN	16
4.2. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS	17
4.2.1. Transmitteranschluss (Verdrahtung)	17
4.2.1.1 Verdrahtung von Zweidraht-Einheiten (Transmitter)	17
4.2.1.2 Verdrahtung von Vierdraht-Einheiten (Transmitter mit separatem Netzteil)	18
4.2.1.3 Verdrahtung kombinierter Systeme (enthalten sowohl Zweidraht- als auch Vierdraht-Transmitter)	19
4.2.2. Verdrahtung von Universal Interface Modulen (UIM-s; Bestell-Code: PJK-100)	20
5. PROGRAMMIERUNG DES MULTICONT	21
5.1. SCHRITTE DER PROGRAMMIERUNG	22
5.1.1. Scrollen und Auswählen von Menüelementen	23
5.1.2. Aktivierung (von Geräten, Relais und Stromausgängen) Auswahl (der Sprache und des Betriebs-Modus)	24
5.1.3. Zuweisung von Ausgängen (Relais und Stromausgang) an das Gerät	25
5.1.4. Eingeben von Parameterwerten	26
5.1.5. Editieren von Symbol-Variablen	27
5.2. SCHRITTE DER INBETRIEBNAHME EINES MULTICONT-NETZWERKS	27
5.2.1. Vorbereitung der Transmitter und der Universal Interface Module	28
5.2.1.1 Vorbereitung der Transmitter	28
5.2.1.2 Vorbereitung der Universal Interface Module (Externe Ausgangsmodule)	29
5.2.2. Verdrahtung	29
5.2.3. Inbetriebnahme des MultiCONT	30
5.3. HAUPTMENÜ	31
5.4. MULTICONT KONFIGURATION	32
5.4.1. Gerätesuche:	33
5.4.2. EXT Suche:	38
5.4.3. Hauptdisplay	38
5.4.3.1 Quelle	39
5.4.3.2 Runden	40
5.4.3.3 Stepping (Schritt)	40
5.4.4. Listenfeld	41
5.4.5. Anwenderdisplay:	42
5.4.5.1 Editieren der Anwenderdisplay	42
5.4.5.2 Die verschiedenen Anwenderdisplay	43
5.4.6. HART 44	44
5.4.6.1 Short TAG	44
5.4.6.2 Pollingadresse	45
5.4.6.3 Nachricht	45
5.4.6.4 Beschreibung	45
5.4.6.5 Datum	46
5.4.6.6 Befehlssatz	46
5.4.6.7 Retrial count (Wiederholzahl)	49
5.4.6.8 Zykluszahl	49
5.4.6.9 Zykluszeit:	50
5.4.6.10 Test	52
5.4.6.11 Statistik	53
5.4.7. Passwort/Sicherheitscode	54

5.4.8.	Sprache 55
5.4.9.	Hintergrundbeleuchtung..... 55
5.4.10.	Report: 56
5.5.	PROGRAMMIERUNG VON GERÄTEN 57
5.6.	FERNPROGRAMMIERUNG 58
5.6.1.	Eingabe der Linearisierungs-Tabelle 60
5.7.	RELAISKONFIGURATION 61
5.7.1.	Relaisauswahl 61
5.7.2.	Eigenschaften des ausgewählten Relais 62
5.7.3.	Relaisprogrammierung 63
5.7.3.1	Auswahl der Quelle 63
5.7.3.2	Funktion 63
5.7.3.3	Konfigurieren der Parameter 66
5.7.3.4	Umkehrung (Inversion) 67
5.7.3.5	TOT löschen 67
5.7.3.6	TOT aktualisieren 68
5.7.3.7	Testen 68
5.8.	BETRIEB UND PARAMETER VON STROMAUSGÄNGEN 70
5.8.1.	Auswahl der Stromausgänge 70
5.8.2.	Eigenschaften des ausgewählten Stromausgangs 71
5.8.3.	Programmierung des Stromausgangs 71
5.8.3.1	Auswahl der Quelle 71
5.8.3.2	Funktion 72
5.8.3.3	Parameterkonfiguration 73
5.8.3.4	Testen 73
5.9.	DER BOOTEPROZESS 74
5.10.	MESS-MODUS 76
6.	FEHLERCODES 77
7.	HARDWARESCHUTZ DER EINSTELLUNGEN 79
8.	SICHERUNGSWECHSEL 80
9.	WARTUNG 81
9.1.	MELDUNGEN IN DER BOX: 81
9.2.	ANDERE MELDUNGEN: 82
9.3.	FEHLERBESEITIGUNG 83
9.3.1.	Es ist nicht möglich, in das Menü „Hauptmenü“, „Relais“ oder „Hauptmenü“, „Stromausgänge“ zu gelangen: 83
9.3.2.	Es ist nicht möglich in das Menü „Hauptmenü“, „Geräte“ zu gelangen: 83

9.3.3.	Eine „Bitte warten“ Meldung erscheint nach dem Auswählen von „Gerätesuche“ 83
9.3.4.	Das Ergebnis von „Gerätesuche“ ist eine „Kein Gerät“ Meldung 83
9.3.5.	Die Einheit startet nicht, wenn sie eingeschaltet wird 83
9.3.6.	Der „Antwort“ Fehler tritt zu häufig auf 84
9.4.	ZUSÄTZLICHE INFORMATIONEN 85
9.4.1.	Probleme, die während der Fernprogrammierung auftreten können: 85
9.4.2.	Der MultiCONT überträgt die Parameter ohne sie zu untersuchen und die Prüfung erfolgt durch das Gerät 85
9.4.3.	Gebrauch des Second HART Master (Hand-Held oder HART-Modem + Eview Programm) 85
9.4.4.	Nach Beenden der Fernprogrammierung prüft die Einheit, ob der Transmitter wirklich den Fernprogrammier-Modus beendet hat 85
9.4.5.	Wenn ein Transmitter nicht anspricht, dann wird ein „Antwort“ Fehler in die Tabelle eingetragen, aber nach Beseitigung des Fehlers (das Gerät spricht wieder an) wird dieser Eintrag automatisch aus der Tabelle entfernt (und braucht nicht bestätigt zu werden). 85
9.4.6.	Nach dem Beenden des Menüs werden die Modifizierungen sofort von MultiCONT abgespeichert 86
9.4.7.	Die Fehlerliste wird gelöscht, wenn das Gerät abgeschaltet wird 86

Anhang 1.	Herstellerkürzel HART-fähiger Geräte 84
Anhang 2.	Das Menüsystem des MultiCONT PRW-100 85
Anhang 3.	Relaisprogrammierung 87
Anhang 4.	Stromausgangsprogrammierung 88
Anhang 5.	Mess-Modus 89

*Vielen Dank, dass Sie ein NIVELCO Instrument gewählt haben.
Wir sind sicher, dass Sie während seiner Nutzung zufrieden sein werden!*

1. EINFÜHRUNG

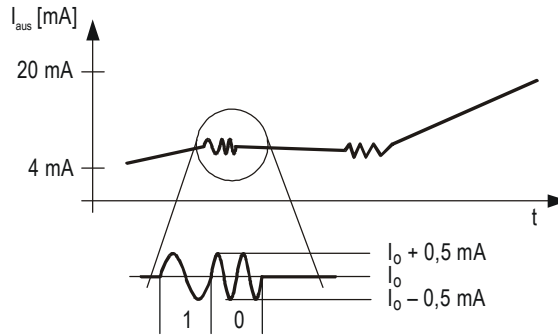
Die MULTICONT-Einheit ist ein Universal Interface zwischen dem HART-fähigen intelligenten Niveau-Transmittern von Nivelco und den anderen Elementen des Prozessleitsystems wie PCs, PLCs, Anzeigen und Aktuatoren. Außer ihrer Rolle als Interface versorgt die MultiCONT-Einheit Zweidraht-Transmitter mit Spannung, während sie zu komplizierten Steuerungsaufgaben fähig ist. Die MultiCONT-Einheiten unterstützen die Kommunikation mit einem Maximum von 15 gewöhnlichen oder 4 Ex zertifizierten, HART-fähigen Zweidraht- und/oder Vierdraht-Transmitter von Nivelco. Wenn ein System mehr Transmitter enthält, als eine MultiCONT-Einheit handhaben kann, können weitere MultiCONT-Einheiten über eine RS485 Leitung in Reihe angeschlossen werden. Die Fernprogrammierung der Transmitter und das Herunterladen der Parameter und Messwerte sind mögliche Anwendungen des MultiCONT. Die verschiedenen Ausgänge wie 4 ... 20 mA, Relais und digitale Ausgänge können durch die Nutzung von Messwerten und neuer Werte, die aus Messwerten berechnet wurden, gesteuert werden.

Das große Punktmatrix-LCD-Panel ermöglicht ein großes Angebot an Anzeige-Funktionen einschließlich der Visualisierung des Behälterinhalts. Die Art und die Anzahl an Ausgängen aus der Grundeinheit können mit externen (Relais- und/oder Stromausgang) Universal Interface Modulen vom Typ PJK-100 erweitert werden. Die Gesamtzahl der Relais, die im Multicont und in den Modulen enthalten sind, darf nicht höher als 64 sein, während die Anzahl an analogen Ausgängen (4...20 mA Ausgänge) maximal 16 betragen darf. Eine weitere Beschränkung ist, dass es nur maximal 32 Universal Interface Module geben kann.

Ex-geschützte zertifizierte Versionen des MultiCONT sollten außerhalb des Gefahrenbereichs installiert werden.

1.1. DAS HART-SYSTEM

HART (Highway Addressable Remote Transducer – Bus adressierbare Feldgeräte) ist ein digitales Kommunikationsprotokoll, welches von ROSEMOUNT für industrielle Messanwendungen entwickelt wurde. Ein digitales Signal mit kleiner Amplitude wird auf den weit verbreiteten standardmäßigen 4...20 mA Ausgangsstrom gelegt und aufgrund seiner symmetrischen sinusförmigen Natur und seiner kleinen Amplitude beeinflusst es die Genauigkeit des Ausgangsstroms nicht. Da kein Extrakabel für die Signalübertragung erforderlich ist, kann das bereits vorhandene Kabel verwendet werden, um die Übertragung zu realisieren. Die Erkennung, Programmierung und Abfrage der Transmitter kann mit dieser Kommunikation erfolgen.



Dieses Diagramm zeigt das Ausgangssignal eines 4...20 mA Transmitters (Gerät) und das überlagerte HART-Signal, das im Wesentlichen eine Modulation über 0,5 mA des Ausgangsstroms ist.

Das vergrößerte Bild zeigt, dass wir uns mit Frequenzmodulation befassen wobei die logische "1" 1200 Hz und die "0" 2200 Hz zugeteilt ist. Dies wird FSK-Modulation genannt. Die Kommunikation wird mit systematischen Reihen von oben beschriebenen Impulsen realisiert.

1.1.1. Die Kommunikation

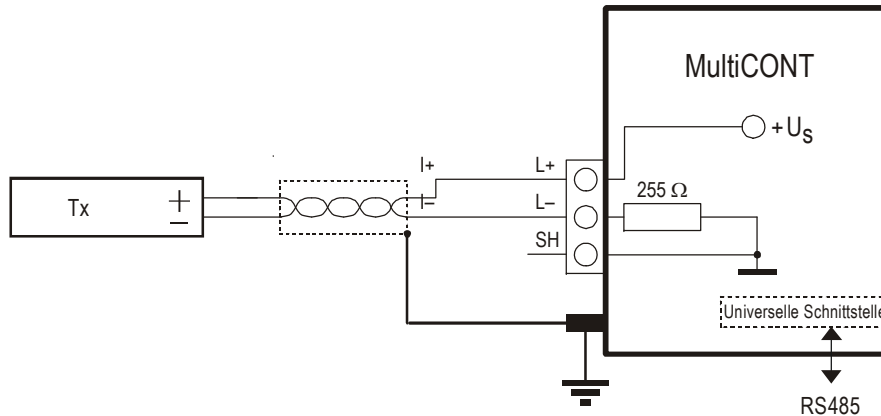
Die HART-Kommunikation beruht auf dem Master-Slave-System, was bedeutet, dass der Transmitter - Slave - nur eine Antwort sendet, wenn der Master (von dem es nur einen im System geben kann) eine Abfrage sendet. Der Master kann ein tragbarer Kommunikator, ein PC mit einem HART-Modem oder ein Universal Interface, in diesem Fall ein MultiCONT, sein (natürlich kann nur eines aktiv sein). Die Kommunikation verwendet Standardbefehle (siehe Kapitel 1.1.3).

1.1.2. Die Struktur des Systems

Das System muss einen Widerstand von 230...1000 Ω enthalten, um zu garantieren, dass das HART-Signal mit der kleinen Amplitude nicht die Energieversorgung mit einem unbekanntem Ausgangswiderstand (Impedanz) belastet.

1.1.2.1 Punkt-zu-Punkt-Verbindung

Wenn nur ein Master (Kommunikator oder HART-Modem mit PC oder MultiCONT) und ein Slave in einem System sind, sprechen wir von einer Punkt-zu-Punkt-Verbindung.

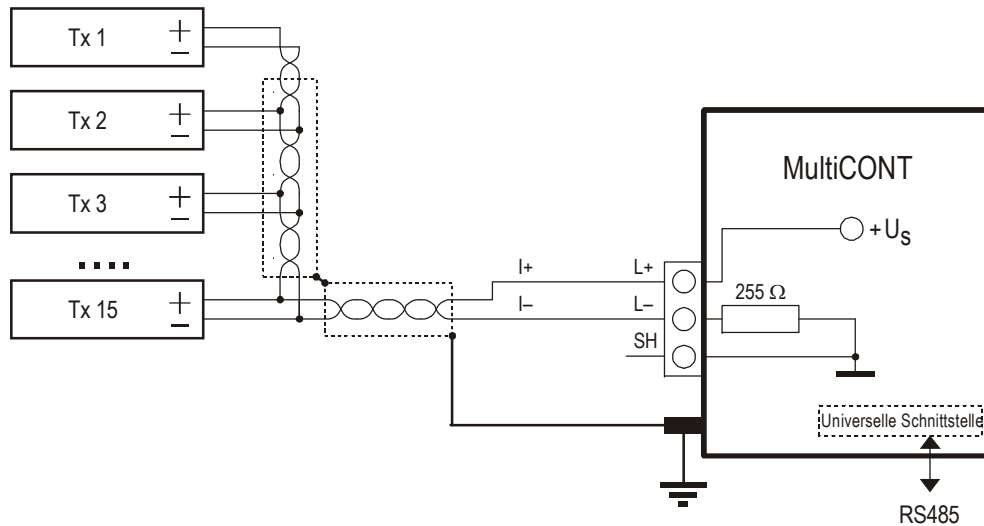


In diesem Fall ist der fließende Strom der Ausgangsstrom der Transmitter. Wenn es die Schleifenspannung erlaubt, kann sogar ein lokaler Indikator in die Schleife eingeschlossen werden. Im Wesentlichen muss die, im Handbuch angegebene Minimalspannung auf den Klemmen der Transmitter verbleiben.

Da die Übertragungsgeschwindigkeit 1200 bit/s beträgt, ist die Kommunikation langsam während der Master abfragt und Slave antwortet. Dies kann beschleunigt werden, wenn das Abfragen ausgelassen wird und der Slave kontinuierlich in festgelegten Zeitabständen antwortet, bis der Master die Übertragung in der Pause zwischen 2 Datenübertragungen stoppt. Dies wird "Burst Mode" genannt.

1.1.2.2 Mehrpunktverbindung (Multidrop). Mehrfache Slaves parallel geschaltet.

Das Adressierungssystem von HART kann 15 Geräte handhaben, wobei diese parallel geschaltet werden. In diesem Fall ist der Strom die Summe der Ströme aller Geräte in der Schleife, was kein aussagefähiger Wert ist. Daher sollte in diesem Fall der Ausgangsstrom der Transmitter in den Multidrop-Modus versetzt werden, was zu einem konstanten Strom von 4 mA führt. Dies geschieht automatisch, wenn die Abfrageadresse zwischen 1..15 gesetzt wird (wenn die Abfrageadresse 0 ist, dann sollten wir nur einen Transmitter mit 4...20 mA Ausgang haben. Wenn die Abfrageadresse 1...15 ist, dann werden wir konstante 4 mA haben). Es ist eine Abweichung bei Transmittern möglich, deren Ausgangsstrom auf beliebige Werte programmiert werden kann. In diesem Fall muss jedoch der minimale Spannungsabfall auf den Klemmen der Transmitter der angegebenen Minimalspannung entsprechen, da der Transmitter sonst nicht funktionsfähig ist (messen oder antworten).



In einem Multidrop-System funktioniert der "Burst Modus" nicht.

1.1.3. Eigenschaften von HART-fähigen Geräten

Diese Eigenschaften werden während der Herstellung des Gerätes programmiert, einige können mit einem HART MASTER konfiguriert werden, bei anderen geht das nicht (sie können nur vom Hersteller rekonfiguriert werden)

Kurz TAG	Geräte-ID bestehend aus 8 Zeichen. Kann rekonfiguriert werden.
Pollingadresse	Wird verwendet, um die 0...15 Geräte zu unterscheiden. Es kann nicht 2 identische "Pollingadressen" in einem System geben. Kann rekonfiguriert werden.
Nachricht	Ein max. 32 Charakter langer beliebiger Text, der dem Gerät zugeteilt werden kann und allgemein ablaufbezogen (Technologie/Betrieb) ist. Kann rekonfiguriert werden.
Beschreibung	Ein max. 16 Charakter langer beliebiger Text, der dem Gerät zugeteilt werden kann und allgemein materialbezogen ist. Kann rekonfiguriert werden.
Datum	Datum. Kann dem Gerät zugeteilt werden. Kann rekonfiguriert werden.
Werk ID	Werk ID. Für Nivelco Geräte ist dies die 151. Kann nicht rekonfiguriert werden.
Gerätetyp ID	Gerätetyp ID, kann nicht rekonfiguriert werden.
Geräte ID	Die Seriennummer der Elektronik. Kann nicht rekonfiguriert werden.
SW Version (Softwareversion):	Werk ID, Gerätetyp ID und Geräte ID bilden zusammen die "Langadresse".
HW Version (Hardwareversion):	Softwareversion des Geräts (siehe Bedienungsanleitung für das Gerät).
	Hardwareversion des Geräts (siehe Bedienungsanleitung für das Gerät).

Abgesehen davon stellen sie die Spezifizierung der HART-Version in Bezug darauf, welche Befehle des Geräts funktionieren zur Verfügung.

1.1.4. HART-Befehlssatz

Wir haben gesehen, wie man ein HART-System aufbaut. In dem wir die HART-Befehle verwenden, können wir entscheiden, was die Geräte tun sollen. Natürlich benötigt ein Ultraschall-Transmitter andere Befehle als ein Temperatur-Transmitter oder möglicherweise einer Ventil. Daher ist eine ziemlich große Zahl von Befehlen erforderlich. Jeder Befehl besitzt einen Kennzeichner von 1 Byte. Der 31. Befehl ermöglicht eine Erweiterung und in diesem Fall bilden die folgenden 2 Bytes den Code eines Befehls (0...65535). HART-Befehle können in 3 Klassen eingeteilt werden:

- Universelle Befehle 0..30
- Allgemeine Befehle 32..121
- Gerätespezifische Befehle 128..253

In allen Fällen enthalten die Befehle eine Adresse (kann Pollingadresse, Langadresse, TAG sein), welche das entsprechende Gerät bestimmt. Zwei Geräte mit denselben Adressen können nicht zusammen verbunden werden.

1.1.4.1 Universelle Befehle

Dies sind Befehle, die von allen Geräten verstanden werden und alle Geräte geben dieselbe Rückantwort.

0. Eindeutigen Kennzeichner lesen.
Das angesprochene Gerät stellt das Folgende in seiner Rückantwort zur Verfügung:
– Hersteller-Kode (von HART Communication Foundation vergeben, siehe Anhang)
Produkt-Kode (zur Verfügung gestellt vom Hersteller, siehe Kapitel 5.2.1.1)
Universeller Befehlstabellencode (HART 5)
Geräte-ID
Softwareversion
Hardwareversion
Gerätestatus
1. Primäre Variable lesen.
Damit wird der digitale Wert (Primärer Wert - PV) gelesen, den der Transmitter an den 4...20 mA Ausgang sendet.
Die Maßeinheit gehört ebenfalls zum numerischen Wert.
2. Ausgangsstrom in mA und in % lesen.
3. Ausgangsstrom und die vier Variablen lesen.
Die primäre, sekundäre, tertiäre und quaternäre Variable wird übertragen.
Die sekundäre, tertiäre und quaternäre Variable (Meßwert) sind in der Bedienungsanleitung des jeweiligen Geräts angegeben.
6. (Kurze) Abfrageadresse modifizieren (Abfrage/Pollingadresse schreiben).
Wenn es mehr als ein Gerät in der Schleife (Multidrop) gibt, muss jedes Gerät eine andere Adresse haben.
In diesem Fall sollte die Adresse vor dem Anschließen des Geräts konfiguriert werden, um Fehler, welche durch Geräte mit gleichen Adressen, die zur gleichen Zeit antworten, verursacht werden zu vermeiden.
11. Eindeutigen Gerätekenzeichner zusammen mit der Kennzeichnung lesen.
Geräte werden beruhend auf ihrer Kurz TAG Nummer und nicht beruhend auf ihre Adresse abgefragt.
Infolgedessen darf es nicht mehr als ein Gerät mit genau derselben Kurz TAG geben.

12. Gerätemitteilung lesen ().
Es wird ein 32 Charakter langer Text, welche im nicht flüchtigen Speicher des Geräts gespeichert ist, gelesen (z. B. T18 35% HCL TANK).
13. Es werden eine Kurz TAG mit 8 Charakter, eine Beschreibung mit 16 Charakter und das Datum gelesen (.
14. PV-Sensorinformation lesen.
15. Ausgangsinformation lesen.
16. Endgültige Seriennummer lesen.
17. 32 Charakter lange Mitteilung schreiben ().
18. Es werden eine Kurz TAG mit 8 Charakter, eine Beschreibung mit 16 Charakter und das Datum geschrieben.
19. Endgültige Seriennummer schreiben.

1.1.4.2 Allgemeine Befehle

Diese Befehle müssen nicht von allen Geräten verstanden werden. Wenn sie nicht verstanden werden, passiert nichts, wenn sie jedoch verstanden werden, dann müssen sie gemäß dem Standard interpretiert werden. Es existieren viele solcher Befehle, wobei dies die Wichtigsten sind:


- 34: Dämpfung (Verzögerungszeit schreiben).
- 35: Messbereich (obere und untere Grenze und/oder Abmessungen schreiben).
- 36: Obergrenze jetzt! (gibt die obere Grenze - 20 mA ein).
- 37: Untergrenze jetzt! (gibt die untere Grenze - 4 mA ein).
- 40: Konstanten Stromausgang einstellen (kann bei Tests sehr nützlich sein).
- 41: Geräteselbsttest, sendet das Ergebnis zurück.
- 42: Gesamtrückstellung (Master Reset) (Rückstellung auf Werksvorgabe)
- 50: Zuweisungsstatus der primären Variable (PV), der sekundären Variable (SV), der tertiären Variable (TV) und der quaternären Variable (QV) lesen.
Dies kann nicht immer eindeutig ausgelesen werden. In den meisten Fällen kann dies in der Bedienungsanleitung des Geräts gefunden werden kann.
- 109: "Burst"-Modus ein- und ausschalten.

1.1.4.3 Gerätespezifische Befehle

Diese Befehle werden vom Hersteller angegeben. Eine Beschreibung der Befehle kann im Gerätehandbuch gefunden werden.

2. TECHNISCHE DATEN

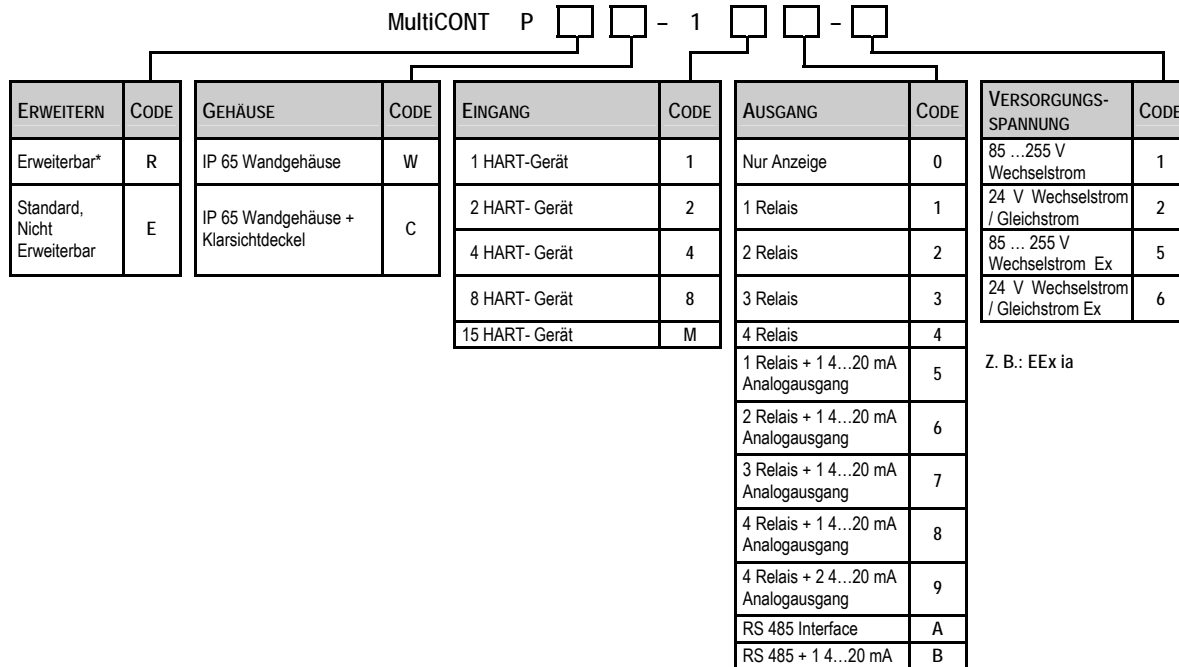
TYP		P□□ - 1□□-□
Ausgänge	Spannungsversorgung der Transmitter	30 V DC / 60 mA (Für Ex-Version: 25 V DC / 22 mA)
	Anzeige	128 x 64 Punktmatrix
	Analog	Max. 2 galvanisch getrennte 4 ... 20 mA Ausgänge, max. Bürde von 500 Ohm, mit Überspannungsschutz
	Relais	Max. 4 SPDT, 250 V, 5 A
	RS 485, serielle Schnittstelle	Galvanisch getrennt, HART-Protokoll
	HART	Ausgangssignalpegel: $0,5 \pm 0,1 V_{pp}$ trapezförmig 1200 / 2200 Hz Minimales Eingangssignals: $50 mV_{pp}$ Integrierter Sensorwiderstand: 255 Ohm.

TYP		P□□ - 1□□-□
Anschlusskabel	Versorgungsspannungl, Relais, analog 4 ... 20 mA	Leitungsquerschnitt 0,5 ... 2,5 mm ²
	RS 485 Interface	Geschirmtes, verdrilltes Leiterpaar mit einem Querschnitt von 0,5 ... 2,5 mm ²
	HART-Leitung	Unter 1500 m geschirmtes, verdrilltes Leiterpaar mit einem minimalen Querschnitt von $\varnothing 0,5$ mm Über 1500 m geschirmtes, verdrilltes Leiterpaar mit einem minimalen Querschnitt von $\varnothing 0,8$ mm Max. Widerstand: 75 Ohm, max. Kapazität: 200 nF
Anzahl betriebener Transmitter		Max. 15 nicht Ex (max. 4 Ex) Transmitter
Versorgungsspannung/ Verbrauch/ Max. Versorgungsspannung		85 ... 255 V AC 50 ... 60 Hz / 12 VA / 255 V _{eff} 11.4 ... 28 V AC 50 ... 60 Hz / 12 VA / 28 V _{eff} 11.4 ... 40 V DC / 11 W / 40 V DC
Sicherung		85 ... 255 V AC, 50 ... 60 Hz T 400 mA 11.4 ... 28 V AC, 50 ... 60 Hz und 11.4 ... 40 V DC T 1 A
Gehäusewerkstoff		Polykarbonat (PC)
Montage		Wandmontage
Umgebungstemperatur	P□C, P□W	-20 °C ... +50 °C
Mechanische Schutzart		IP 65
Ex Kennzeichnung		 II (1) G [EEx ia] IIB
Eigensichere Ausgangsbegrenzungsdaten		$U_0 = 30$ V $I_0 = 140$ mA $P_0 = 1$ W $L_0 = 4$ mH $C_0 = 200$ nF
Berührungsschutz		Klasse I / III
Gewicht		0,9 kg

2.1. ZUBEHÖR

- Garantieschein
- Bedenungs- und Programmieranleitung
- Konformitätserklärung
- 2 universelle Dichtungen für Kabeleinführungen

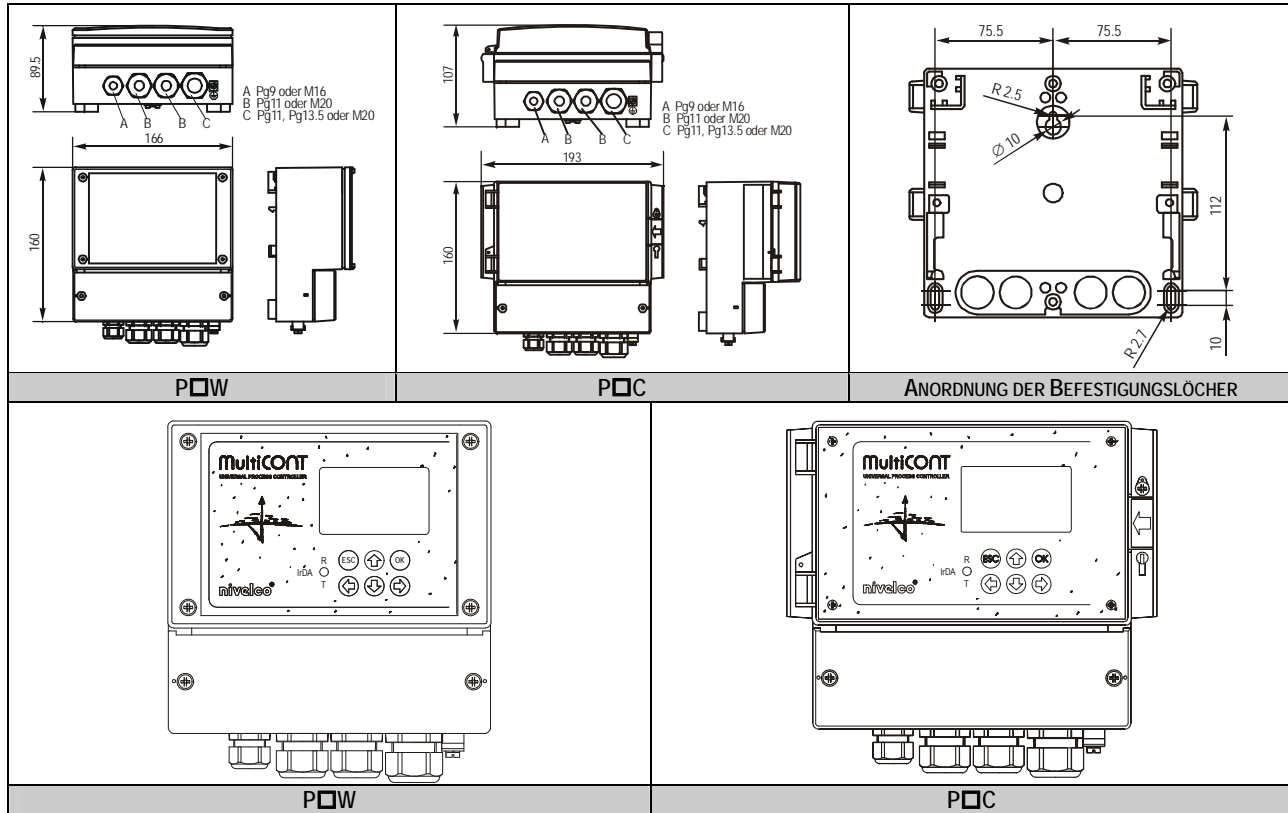
3. BESTELLCODE



Der Bestellcode einer Ex-Version muss mit "Ex" enden.

- * Das System kann mit Relais, analogen und kombinierten Modulen erweitert werden.

3.1. ABMESSUNGEN

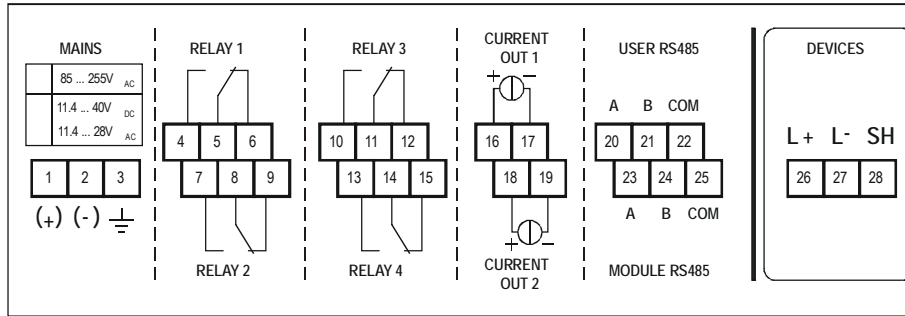


3.2. EINSATZBEDINGUNGEN FÜR EX EINHEITEN

- Die Multicont Einheiten müssen außerhalb der gefährlichen Zone montiert werden!
- Das Gerät muss vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt werden!
- Die Werte für Stromversorgung und Umgebungstemperatur dürfen die, in den Technischen Daten genannten, nicht überschreiten!
- Die im explosionsgefährdeten Bereich installierten Transmitter dürfen nur an die L+ und L– Klemmen angeschlossen werden
- Das Gehäuse der Transmitter muss geerdet werden!
- Die Transmitter müssen mit geschirmten, verdrehten Leiterpaaren angeschlossen werden!

4. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

4.1. ANORDNUNG DER KABELKLEMMEN



Nach dem Lösen und Entfernen der Schrauben, die die Abdeckung halten, können die Kabel angeschlossen werden. Es darf nicht dasselbe Kabel für Wechselstrom und Gleichstrom sowie für SELV und Netzspannung verwendet werden.

Zum Anschluss der Transmitter muss ein geschirmtes, verdrehtes Leiterpaar (STP) verwendet werden, wobei die Länge von der Anzahl der angeschlossenen Transmitter und den elektrischen Daten des verwendeten Kabels abhängt.

RS 485 Interface: A: TRD+
 B: TRD-
 COM: Schirmung

Anzahl der Transmitter	Kabelkapazität (pF / m)			
	65	95	160	225
1	2800	2000	1300	1000
5	2500	1800	1100	900
10	2200	1600	1000	800
15	1850	1400	900	700

Die Abschirmung des Verbindungskabels zwischen dem Transmitter und dem MultiCONT muss an einem Ende geerdet werden und entweder mit dem inneren oder dem äußeren Teil der Erdungsschraube verbunden sein.

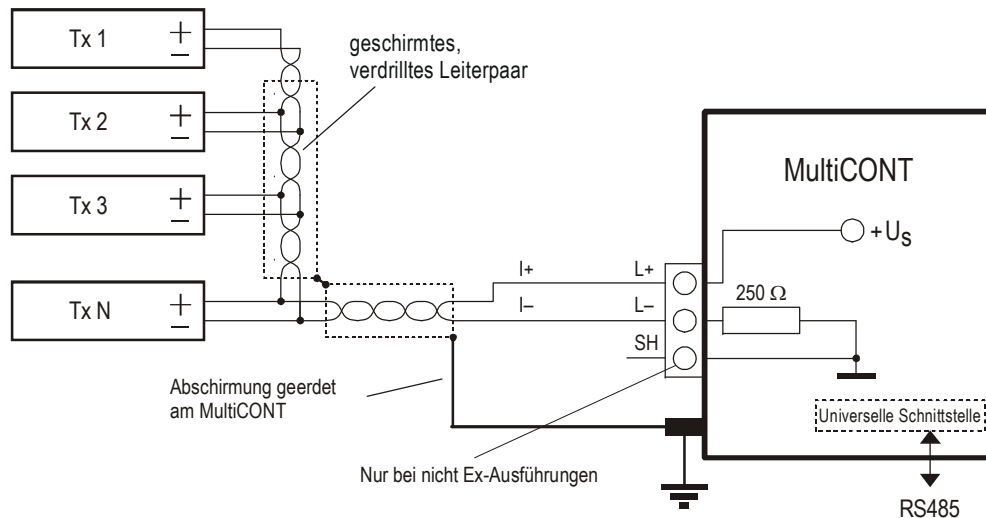
Eigensichere (Ex) Transmitter müssen über die Klemmen L +, L- mit dem MultiCONT verbunden werden. Diese Punkte sind von den anderen Teilen der Elektronik galvanisch getrennt. Der Ausgangsstrom, die Versorgungsspannung und die Energie sind begrenzt.

4.2. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

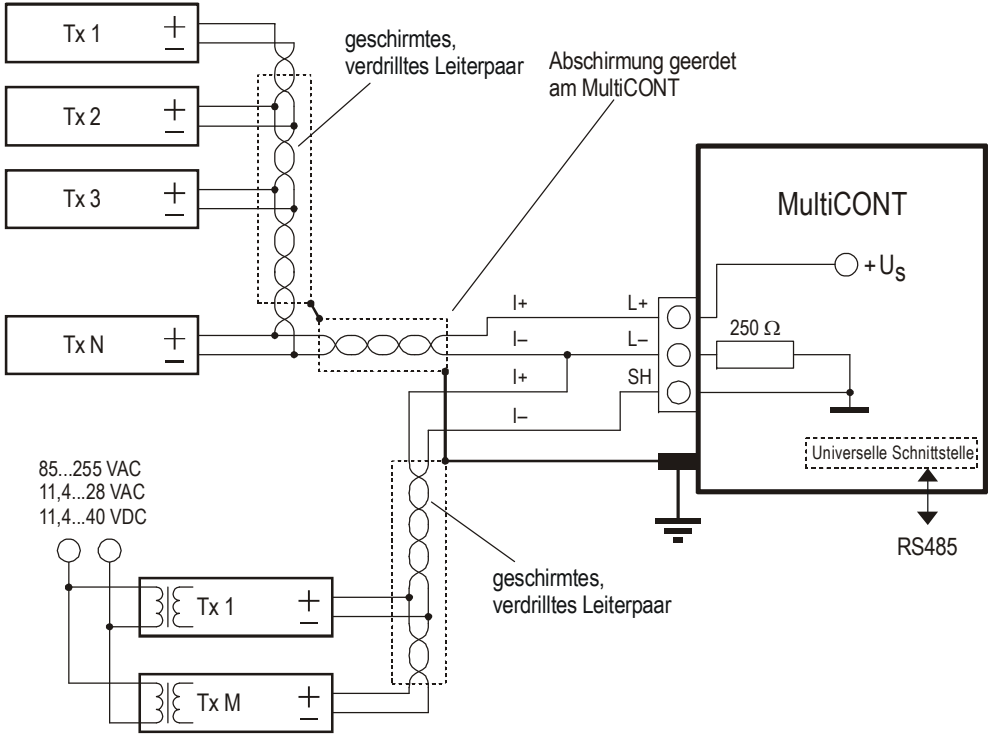
4.2.1. Transmitteranschluss (Verdrahtung)

Überprüfen Sie bitte vor der Verdrahtung, ob die Geräte (Bestellcodes) HART – fähig sind, die Höhe des Schleifenstroms und auch, ob es zwei oder mehr Geräte mit derselben "Pollingadresse" gibt. (Siehe 5.2. Schritte der Inbetriebnahme)

4.2.1.1 Verdrahtung von Zweidraht-Einheiten (Transmitter)



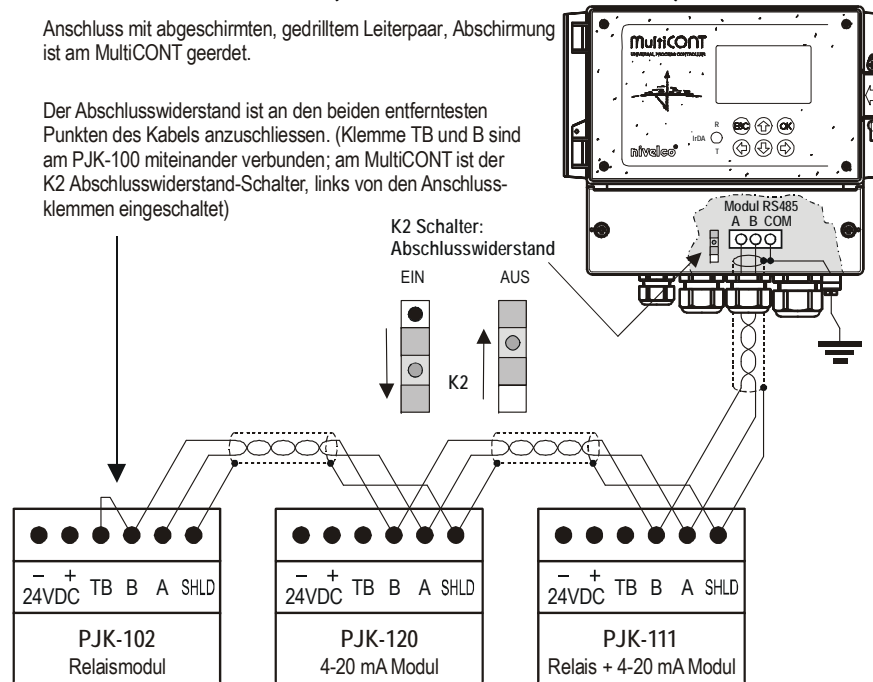
4.2.1.3 Verdrahtung kombinierter Systeme (enthalten sowohl Zweidraht- als auch Vierdraht-Transmitter)



4.2.2. Verdrahtung von Universal Interface Modulen (UIM-s; Bestell-Code: PJK-100)

Anschluss mit abgeschirmten, gedrehtem Leiterpaar, Abschirmung ist am MultiCONT geerdet.

Der Abschlusswiderstand ist an den beiden entferntesten Punkten des Kabels anzuschliessen. (Klemme TB und B sind am PJK-100 miteinander verbunden; am MultiCONT ist der K2 Abschlusswiderstand-Schalter, links von den Anschlussklemmen eingeschaltet)



Die wichtigste Regel besteht darin, dass die Datenübertragungsleitung an beiden Enden, an den am weitesten von einander entfernten Punkten, mit einem Widerstand abgeschlossen wird. Der Wert des Abschlusswiderstands hängt vom Wellenwiderstand des Verbindungskabels ab. Das Interface enthält einen Abschlusswiderstand von 120Ω , verwenden Sie daher bitte ein Kabel mit dem passenden Wellenwiderstand. Eine Konfiguration, in der es nicht 2 Abschlusswiderstände gibt oder wo sich die beiden Abschlusswiderstände nicht an den am weitesten von einander entfernten Punkten befinden, ist eine schlechte Konfiguration. In solchen Fällen, besonders wenn das Datenübertragungskabel zu lang ist, werden wahrscheinlich Fehler bei der Datenübertragung auftreten.

Die Universal Interface Module müssen nacheinander mit einem Kabelpaar verbunden werden. Eine sternförmige Struktur ist verboten. Die maximale Länge des Kabels beträgt 1000 m. In diesem Fall muss ein Kabel aber mit einem geschirmten, verdrehten Leiterpaar (STP, Shielded Twisted Pair) verwendet werden. Die Kapazität des Kabels sollte weniger als 100 pF/m betragen.

Die, mit einem System verbundenen Universal Interface Module müssen verschiedene Adressen (0...31) erhalten. Siehe 5.2.1.2.

5. PROGRAMMIERUNG DES MultiCONT

Während der Programmierung kann folgendes durchgeführt werden:

- Automatische Erkennung (Gerätesuche) der Geräte (Transmitter), die mit dem MultiCONT verbunden sind und deren Eintrag in die Geräteliste. Geräte, die nicht in der Liste sind, sind ein Teil des Systems, können aber nicht mit dem MultiCONT kommunizieren (siehe 5.2.3 Hauptmenü / MultiCONT konfig / Gerätesuche).
- Aktivierung, Deaktivierung von Geräten (Transmitter) (siehe 5.2.3 Hauptmenü / Geräte). Theoretisch sollten alle Geräte im System funktionieren (ob in der Liste oder nicht). Geräte in der Liste werden automatisch aktiviert. Die Deaktivierung kann verwendet werden, um Geräte vorübergehend im System zu deaktivieren.
- Aktivierung, Deaktivierung von Relais und Stromausgängen (siehe Anhang 3 und 4)
- Relais und Stromausgänge des MultiCONT müssen ebenfalls aktiviert werden (siehe Anhang 3 und 4)
- Zuordnung der MultiCONT-Ausgänge (Relais, Stromausgänge) zu den Geräten (Transmittern)
- Bildung von Funktionswerten (Differenz zwischen 2 gemessenen Werten, Summe oder Mittelwert von 2 oder mehr gemessenen Werten)
- Fernprogrammierung von Geräten, obwohl es praktisch ist, die Geräte vor der Installation und der Verdrahtung im Labor zu programmieren. (Parameter der Transmitter z. B. P01, P02, usw. werden in diesem Handbuch, in gleicher Weise, wie es im Installations- und Benutzerhandbuch beschrieben ist, verwendet)
- Programmierung von MultiCONT-Ausgängen (Relais- und Stromausgangsparameter des MultiCONT werden als RP1, RP2, RP3 beziehungsweise CR1, CR2, CR3 erkannt).

Die Programmierung von Systemen, einschließlich des MultiCONT Universal Interface, erfordert sowohl eine gute Kenntnis des HART-Standards als auch gute Kenntnisse in der Programmierung der angeschlossenen Geräte.

Während der Programmierung wird der volle Umfang an Operation wie Abfrage von Geräten, Relaisfunktionen und Stromausgängen aufrechterhalten.

Die Modifizierungen werden bei Rückkehr zum Mess-Modus automatisch gespeichert.

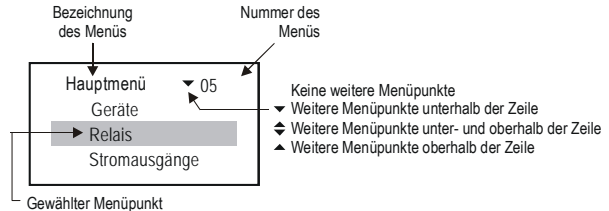
Wenn der MultiCONT im Programmiermodus belassen wird, wird er 5 Minuten, nachdem zuletzt eine Taste gedrückt wurde, automatisch in den Messmodus zurückkehren (die Modifizierungen werden gespeichert!).

5.1. SCHRITTE DER PROGRAMMIERUNG

Programmierung kann durch Verwenden der 6 Programmertasten und mit Hilfe des 128 x 64 Punktgrafikschirms erfolgen. Es gibt drei verschiedene Arten von Ansichten

- Mess- / Betriebsansichten (werden mit Großbuchstaben an der rechten oberen Ecke gekennzeichnet) (Anhang 5):
 - M Messen, siehe 5.10 Mess-Modus
 - B Balkendiagramm-Ansicht (Ausgangswertebereich)
 - U Benutzeransicht, siehe 5.4 MultiCONT Konf.
 - R Relaiszuordnung
 - C Stromausgangszuordnung
 - E Fehlerliste, siehe 6. Fehlercodes

– Programmierungs- und Konfigurationsansichten



- Meldungen / Warnungen in einer Box zeigen die, von der Einheit ausgeführten Schritte oder diejenigen, die durchgeführt werden müssen an:

Suche in HART Linie
Gerät: 3



HART Logikfehler
Drücke OK



Eine Zusammenfassung der Programmierschritte finden Sie hier unten. Ein komplettes Menüsystem finden Sie in Anhang 2. Der relevante Menüpunkt und der zu editierende Wert oder Charakter erscheint in einer hervorgehobenen Form.



- ⏏ ⬆ Ⓞ ⬇ und ⬆ werden verwendet, um Optionen innerhalb des Menüs auszuwählen. Die Tasten wirken wiederholend d. h., anhaltendes Drücken der Taste führt zu kontinuierlichem Durchlaufen des Menüs (Menü wird am Ende wiederholt).
- Durch Drücken von Ⓞ kann in den Programmier-Modus gewechselt und ein Menüelement ausgewählt werden und mit ⏏ kann dies beendet werden.

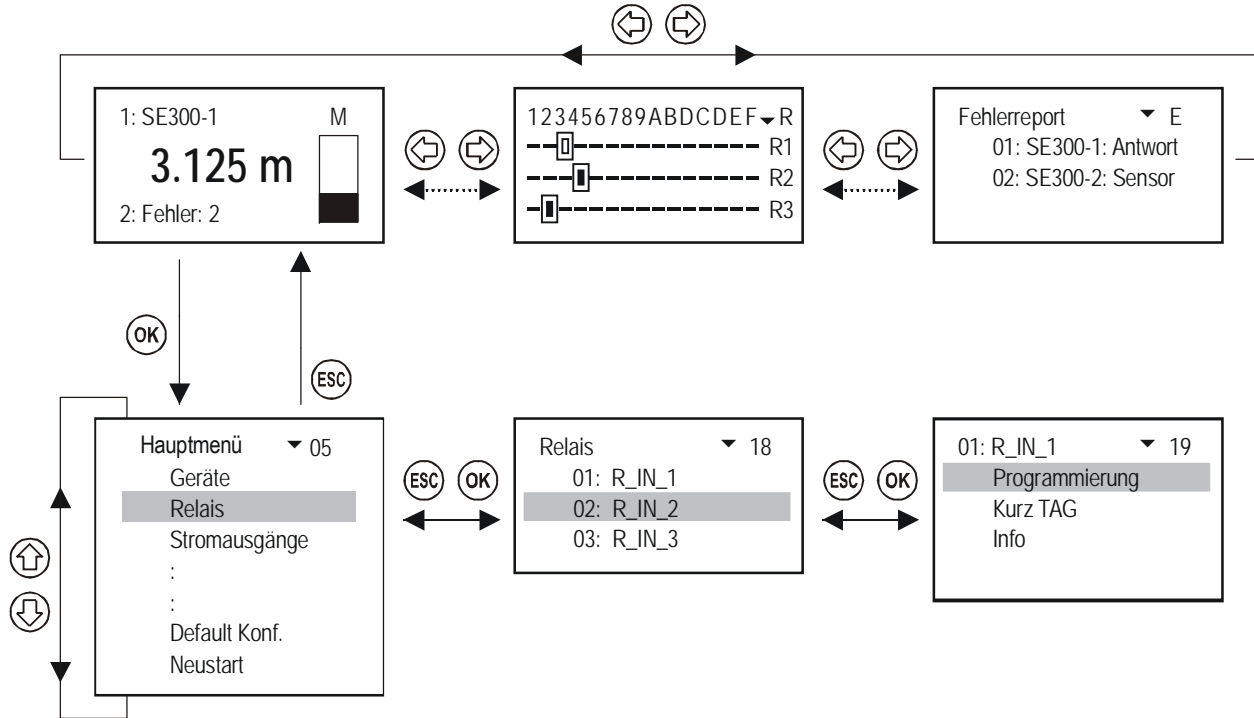
Die ⬅ und ➡ Tasten werden verwendet, um Parameter mit Zahlen oder Text zu editieren, lokale Werte auszuwählen oder zum Positionieren von Zeichen und zur Auswahl in einigen Untermenüs (z. B. Relaisfunktionen). Die Wiederholungsfunktion der Tasten ⬇ und ⬆ wird zum Scrollen von Zahlen und Zeichen beim Editieren von Parametern mit Zahlen oder Text genutzt. (Diese beiden Tasten besitzen eine Doppelfunktion – ständiges Drücken führt zum kontinuierlichen Auf- und Abfließen und am Ende zum Zurückspringen an den Anfang). Nutzen Sie Ⓞ um Fehlermeldungen zu bestätigen (zu quittieren) (löschen aus der Fehlerliste).

5.1.1. Scrollen und Auswählen von Menüelementen

Die verschiedenen Mess-Modi (M, B, U, R, C, E) können mit  und  ausgewählt werden.

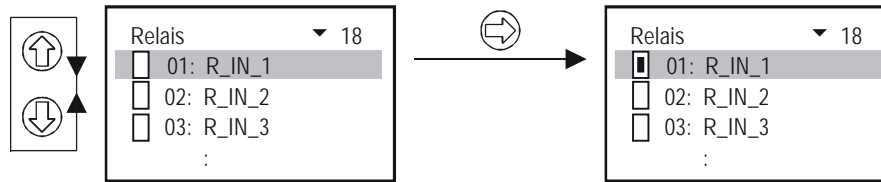
Mit  und  kann man in das Hauptmenü gelangen beziehungsweise es wieder verlassen.

Der gewünschte Menüpunkt kann mit  und  ausgewählt werden (wiederholende Wirkung, d. h., ständiges Drücken führt zum kontinuierlichem Durchlaufen der Menüpunkte und am Ende zum Zurückspringen auf den Anfang).




5.1.2. Aktivierung (von Geräten, Relais und Stromausgängen) Auswahl (der Sprache und des Betriebs-Modus)

Die Geräte in der Liste können () aktiviert oder () deaktiviert sein. Nur aktive Geräte werden abgefragt. Aktive Relais und Stromausgänge arbeiten gemäß ihrer Konfiguration, inaktive Relais sind abgefallen, während bei inaktiven Stromausgängen 0 mA anliegen.

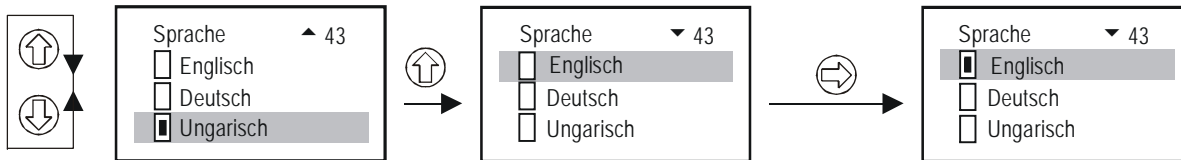


Kein Relais ist aktiviert.

Relais R_IN_1 ist aktiviert.

Nutzen Sie , um zwischen aktiven und inaktiven Relaiszuständen umzuschalten.

Die Auswahl der verschiedenen Modi (Relais-Modus, Stromausgangs-Modus, Sprache, usw.) erfolgt ähnlich.




Nach der Auswahl wird die gewählte Sprache automatisch aktiviert.

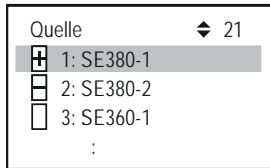
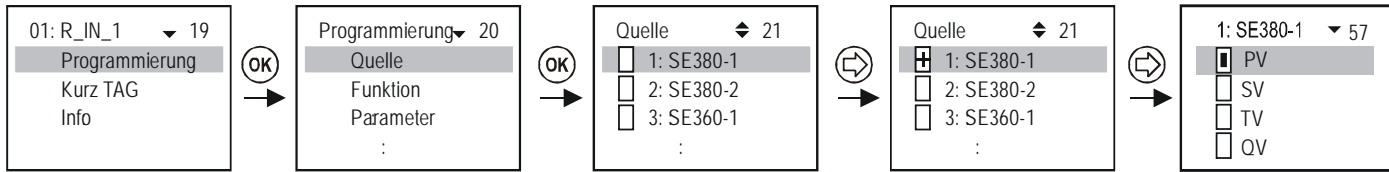
5.1.3. Zuweisung von Ausgängen (Relais und Stromausgang) an das Gerät

Während der Konfiguration sollten die Relais- und Stromausgänge den Feldgeräten (Quelle) und ihren Variablen (PV, SV, TV, QV) zugeteilt werden:

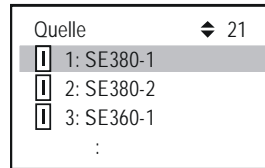
- Wert hat ein positives Zeichen (für Summierung)
- Wert hat ein negatives Zeichen (für Differenzmessung)
- Werte von Geräten, die auf diese Weise gekennzeichnet sind, werden gemittelt (Mittelwertberechnung)

Die oben genannten Einstellungen können mit  geändert werden.

Die Zuweisung des Geräts SE380-1 an das Relais R_IN_1 im MultiCONT sollte so durchgeführt werden wie unten gezeigt:



Relais R_IN_1 wird durch die Differenz der von SE380-1 und SE380-2 gemessenen Werte gesteuert.





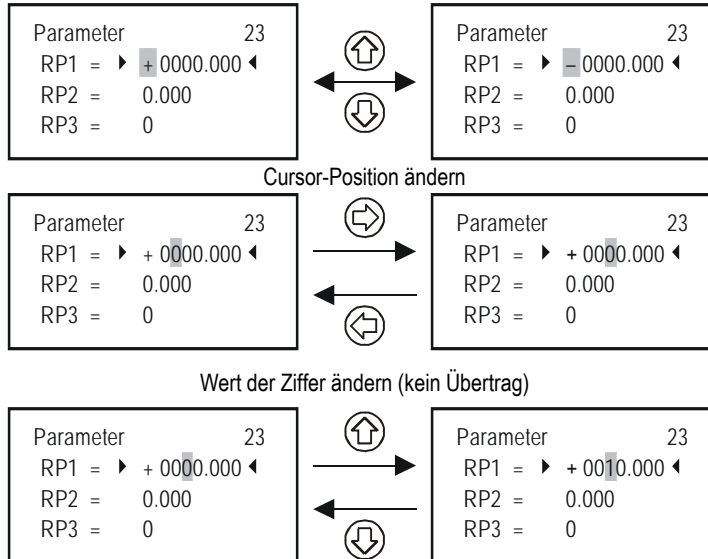
Relais R_IN_1 wird durch den Mittelwert der von SE380-1, SE380-2 und SE360-1 gemessenen Werte gesteuert.


Wichtig: Wenn einem Relais (Differenz oder Mittelwert) mehr als ein Gerät (Quelle) zugeteilt wurde, dann müssen diese Geräte so programmiert werden, dass sie denselben Messwert (DIST, LEV...) in derselben Maßeinheit (m, ft, inch, ...) liefern. Anderenfalls würden wir eine Fehlermeldung (Programm) erhalten. Siehe 5.7, 5.8 und 6.


5.1.4. Eingeben von Parameterwerten

Parameter besitzen Vorzeichen und Absolutwerte. Mit   kann der Cursor zum Vorzeichen und den Ziffern positioniert werden.

Mit  und  kann entweder der Wert des Vorzeichens oder der Wert der Ziffer modifiziert werden.
Zwischen (+) und (-) Vorzeichen umschalten



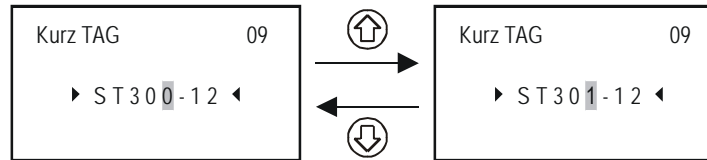
 kann verwendet werden, um ohne Speichern zu beenden.

Um die Parameter zu speichern, drücken Sie nach RP3 auf .

5.1.5. Editieren von Symbol-Variablen

Scrollreihenfolge der Zeichen:

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ [\] ^ _ ! " # \$ % & ' () * + , - . / 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 : ; < = > ? @
Das Zeichen, welches editiert wird, wird INVERS angezeigt.



5.2. SCHRITTE DER INBETRIEBNAHME EINES MULTICONT-NETZWERKS

Schritte der Inbetriebnahme:

- Vorbereitung der Transmitter und der Universal Interface Module (siehe Kapitel 5.2.1). Die Transmitter müssen eine eindeutige "Pollingadresse" erhalten. Wenn mehrere Transmitter vorhanden sind, darf die Adresse nicht null sein!
- Aufnahme von Geräten in der Schleife in die Geräteliste. Siehe Kapitel 5.2.3
- Konfiguration des Status der Transmitter. Die Geräte (Transmitter), welche während der Gerätesuche in die Geräteliste aufgenommen wurden, werden automatisch aktiviert, d. h., der MultiCONT fragt sie ständig ab. Dies kann vermieden werden, indem ihr Status auf deaktiviert gestellt wird (siehe Kapitel 5.2.3).
- Erkennen von Universal Interface Modulen: Die erkannten Module (Relais, Stromausgänge) sind deaktiviert, was bedeutend, dass das MultiCONT sie nicht kontrolliert.
- Relaiskonfiguration: Das Relais sollte einem oder mehreren Transmittern (Quellen) zugeordnet werden, die Betriebsart (Funktion) sollte angegeben werden, die Schaltpunkte sollten konfiguriert werden (Parameter RP1...RP3) und dann sollte es schließlich aktiviert werden. Siehe Kapitel 5.7
- Stromausgangskonfiguration: Ähnlich der Relaiskonfiguration, siehe Kapitel 5.8.

5.2.1. Vorbereitung der Transmitter und der Universal Interface Module.

5.2.1.1 Vorbereitung der Transmitter

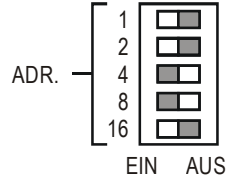
Während dieses Prozesses wird empfohlen, die "Pollingadresse" (P19 oder P13, siehe Tabelle rechts) und die Konfiguration der Stromausgänge der Transmitter unter Laborbedingungen zu überprüfen. Der Schleifenstrom beträgt bei einem Standard MultiCONT (kein Ex) max. 60 mA und max. 22 mA bei der Ex zertifizierte Version. Wenn der Schleifenstrom diesen Wert überschreitet, wird die Spannung an den Klemmen der Transmitter für die Transmitter zu niedrig sein, um den Betrieb aufzunehmen. In Netzen mit mehr als einem Gerät sollten die Pollingadressen der Geräte zwischen 1 ... 15 eingestellt werden. Dadurch wird der Ausgangsstrom der Geräte/Transmitter automatisch auf 4 mA beschränkt. Dieser Wert kann im Parameter zur Konfiguration eines konstanten Stromausgangs überschrieben werden (Parameter P08, siehe Tabelle rechts). Es ist nur wichtig, dass der Schleifenstrom die vorgeschriebenen Begrenzungen nicht überschreiten darf.

Eine weitere Bedingung für einen sachgemäßen Betrieb besteht darin, dass 2 oder mehr Geräte nicht dieselben "Pollingadresse" haben dürfen.

Daten für von NIVELCO hergestellte Geräte				
GERÄTETYP	„POLLING-ADRESSE“	PARAMETER F. KONST. STROM	DEVICE TYPE ID	VORGEGEBEN. „KURZ TAG“
4-Leiter EchoTREK	P19	P08	1	XXXXXX ,wobei xxxxxx der Bestell- oder der Typ-Code des Transmitters ist z. B.: STA380
2-Leiter EchoTREK			3, 4	
EasyTREK			2	
NIVOCAP			5	
NIVOTRACK			6	
NIVOPRESS				
UNICONT			22, 23	PDF400
THERMOCONT	P13		20	TB500

5.2.1.2 Vorbereitung der Universal Interface Module (Externe Ausgangsmodule)

Der Multicont kann durch maximal 32 Universal Interface Module erweitert werden. Sie können durch Nutzung ihrer "Pollingadressen" voneinander unterschieden werden. Es dürfen nicht zwei oder mehr Module mit derselben Adresse in einem System sein. Die Konfiguration ist durch Nutzung einer Reihe von DIP-Schaltern (0...31) möglich, welche oben auf den Modulen zu finden sind.



Beispiel, zum Einrichten der Adresse:
 $4+8=12$ ist die "Pollingadresse" des Moduls.

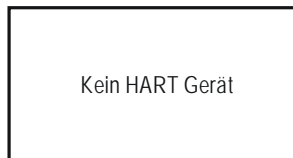
5.2.2. Verdrahtung

Die Verdrahtung muss gemäß den vorhergehenden Anweisungen erfolgen (siehe Kapitel 2. Technische Daten und 4.1 Anordnung der Kabelklemmen)

5.2.3. Inbetriebnahme des MultiCONT

Beim Einschalten wird ein Testprozess initiiert, während dem MultiCONT die Integrität des Speichers, in welchem seine Einstellungen gespeichert sind prüft (siehe 5.9 Der Startprozess). Dieser 50 Sekunden andauernde Prozess kann durch Drücken der ESC-Taste beschleunigt werden (auf etwa 10 Sekunden).

Wenn alles perfekt läuft, erscheint die folgende



Meldung auf dem Schirm, welche andeutend, dass die Gerätetabelle
- der Gegenstand der Abfrage - leer ist.

Um eine Programmiersprache (Englisch, Deutsch, Französisch, Ungarisch) auszuwählen, wählen Sie den entsprechenden Menüpunkt unter "Hauptmenü" / "MultiCONT Konf." / "Sprache" („Main“ menu/Multicont config/"Language" , indem Sie die ↑ und ↓ Tasten verwenden und bestätigen Sie es, indem Sie die → Taste verwenden. Von nun an wird das Gerät in der ausgewählten Sprache funktionieren.

Wählen sie das Programm "Hauptmenü"/"MultiCONT Konf."/ "Gerätesuche", um Geräte in der Schleife zu erkennen.

DABEI IST ES WESENTLICH, die *Pollingadresse* nicht mit der *Nummer in der Liste* der Geräte zu verwechseln. Um das Suchen und Erkennen HART-fähiger Geräte zu ermöglichen, ist es notwendig, dem Gerät während der Programmierung (Labor) Pollingadressen im Bereich von 1....15 zuzuteilen. MultiCONT registriert die Geräte jedoch auf der Grundlage von List-Tags im Bereich von 1, ... 8, 9, A, B, ... F.

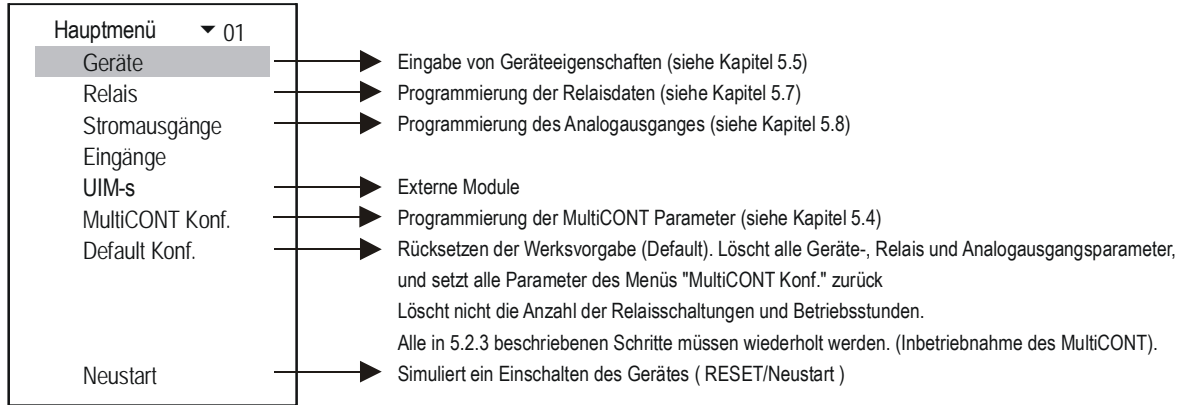
Konfigurieren Sie in dieser Phase unter "Hauptmenü" / "MultiCONT Konf." die spezifischen Einstellungen zur Arbeitsweise des Systems (Anzeige, Beleuchtung, usw.). Siehe Kapitel 5.4.

Die Relais (siehe Kapitel 5.7) und Stromausgänge (siehe Kapitel 5.8) müssen in Übereinstimmung mit den Anforderungen der Anwendung programmiert werden.

Die Einstellungen können über "Hauptmenü"/"MultiCONT konfig"/"Passwort" mit einem Sicherheitscode (Softwareschutz) und durch Nutzung des Programm-Schutzschalters K1 (Hardwareschutz) auf der Rückseite der Frontplatte vom MultiCONT (siehe Kapitel 7) geschützt werden.

5.3. HAUPTMENÜ

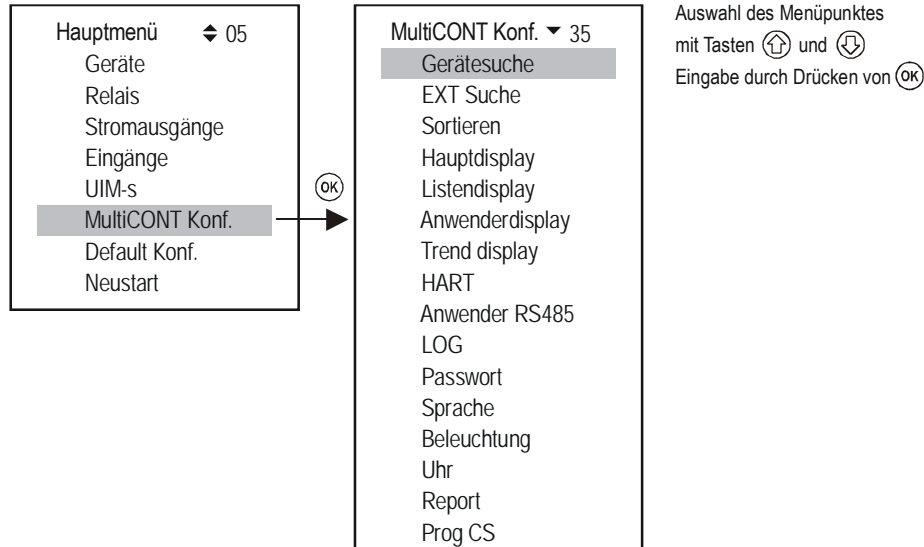
Durch Drücken von OK gelangen Sie immer vom Mess-Modus in das Hauptmenü.



Die Struktur des Menüs (*Anhang 2*)

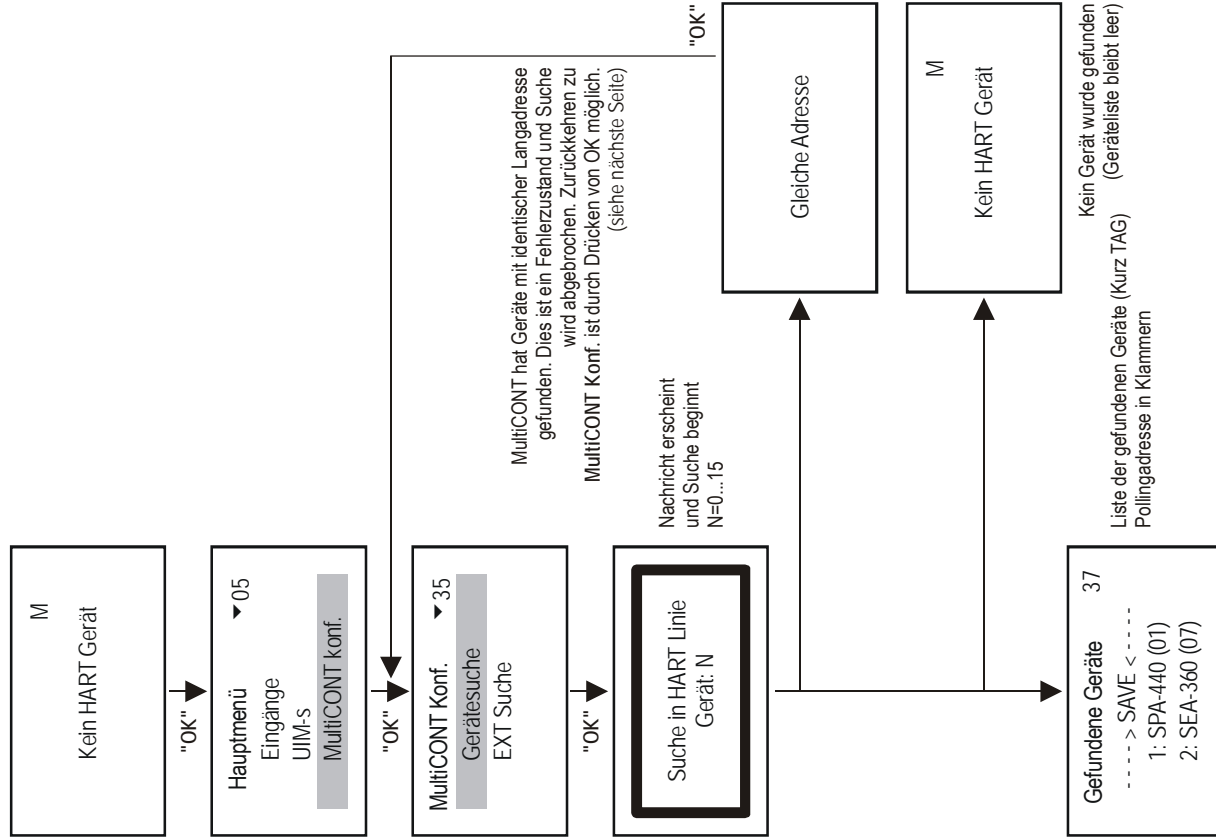
5.4. MULTICONT KONFIGURATION

Der ausgewählte Menüpunkt erscheint in der Anzeige invers und wird in dieser Bedienungsanleitung in Grau gekennzeichnet.



5.4.1. Gerätesuche:

Frägt die Transmitter von 0 bis 15 über die HART-Leitung (HART Linie) ab und verzeichnet sie mit 1...9, A, B, C, D, E, F als Tag.



Der MultiCONT findet die Geräte mittels der Pollingadresse (deshalb dürfen zwei oder mehr Geräte nicht dieselbe Pollingadresse haben). Nach dem Auffinden wird die Abfrage jedoch mittels der Langadresse durchgeführt, die aus folgenden drei Teilen besteht.

- Hersteller ID (Werk ID): (Siehe ANHANG 1, am Ende des Handbuchs (für Nivelco Produkte ist dies die 151))
- Gerätetyp ID: (Siehe Tabelle unter 5.2.1.1 Vorbereitung der Transmitter)
- Geräte ID: Nummer, die während der Produktion eingestellt wird (0...16777215)

Wenn der Suchprozess mit der Fehlermeldung „Gleiche Langadresse“ gestoppt wird, gibt es zwei Wege, die Geräte mit derselben Langadresse zu identifizieren:

- Die Geräte sollten eines nach dem anderen entfernt werden, bis das Programm Gerätesuche abgeschlossen werden kann. Offensichtlich ist dann die Adresse eines jener Geräte, das in der Schleife verblieben ist, dieselbe wie die Adresse der Einheit, die zuletzt entfernt wurde. Die Geräte dann wieder eines nach dem anderen nach der Erkennung verbinden. Werk ID, Gerätetyp ID und Geräte ID können mit dem Menüelement "Hauptmenü"/"Geräte" gelesen werden (siehe Kapitel 5.5 Geräte programmieren)
- Die Langadressen der Transmitter können mit der Eview Konfigurationssoftware (voreingestellt, um mit Pollingadressen zu arbeiten), welche für HART- fähigen Geräten zur Verfügung gestellt wird, ausgelesen werden.

Da die Langadresse nicht modifiziert werden kann, senden Sie solch ein Gerät bitte an den Hersteller zurück oder bitten Sie unsere Exportabteilung um Hilfe.

Frage: Was ist geschehen, wenn der MultiCONT nicht alle Geräte findet?

1. Einer der Transmitter ist nicht HART- fähig. Überprüfen Sie den Typ des Transmitters auf dem Typenschild.
2. Es gibt mehr Geräte im System, als der vorhandene MultiCONT handhaben kann (.. hängt vom Typ ab, siehe Kapitel 3 Bestell-Code). Die Zahl an Geräten, die gehandhabt werden können, kann im Menüelement "Hauptmenü"/"MultiCONT konfig"/"Report"/"Geräte" abgelesen werden (Siehe Kapitel 5.4.). Die Interpretation dieses Onn/0mm-Zahlenformats ist wie folgt: "nn" ist die Anzahl verzeichneter Geräte und "mm" ist die Anzahl an Geräten, die gehandhabt werden können (dies hängt vom Typ-Code ab, Kapitel 3 Bestell-Code). In solch einem Fall, wenn mehr als "mm" Geräte erkannt werden, werden diese in der Liste nicht angezeigt.
3. Defektes Gerät. Einheit abnehmen und in der Werkstatt überprüfen.
4. Defekte Kabelverbindung
5. Die Spannung an den Klemmen des Gerätes ist zu gering. Überprüfen der Konfiguration der Stromausgänge des Transmitters (siehe Kapitel 5.2.1.1 Vorbereitung der Transmitter).
6. Das Gerät spricht nicht an
 - Liegt zwischen den Klemmen L + und SH Spannung an? Wenn nicht, dann ist der Ausgang defekt.
 - Wenn zwischen den Klemmen L + und SH Spannung anliegt, dann überprüfen Sie, ob die Klemmen L + und SH kurzgeschlossen sind oder ob es eine offene Schaltung zwischen den Klemmen L + und L- gibt.

Dann wird in den folgenden Schritten das Gerät zur Liste hinzugefügt und das Gerät eingestellt.

Ergebnis der Suche kann sein:

Kein HART Gerät
Drücke OK

Es wurde kein Gerät in der Schleife gefunden.

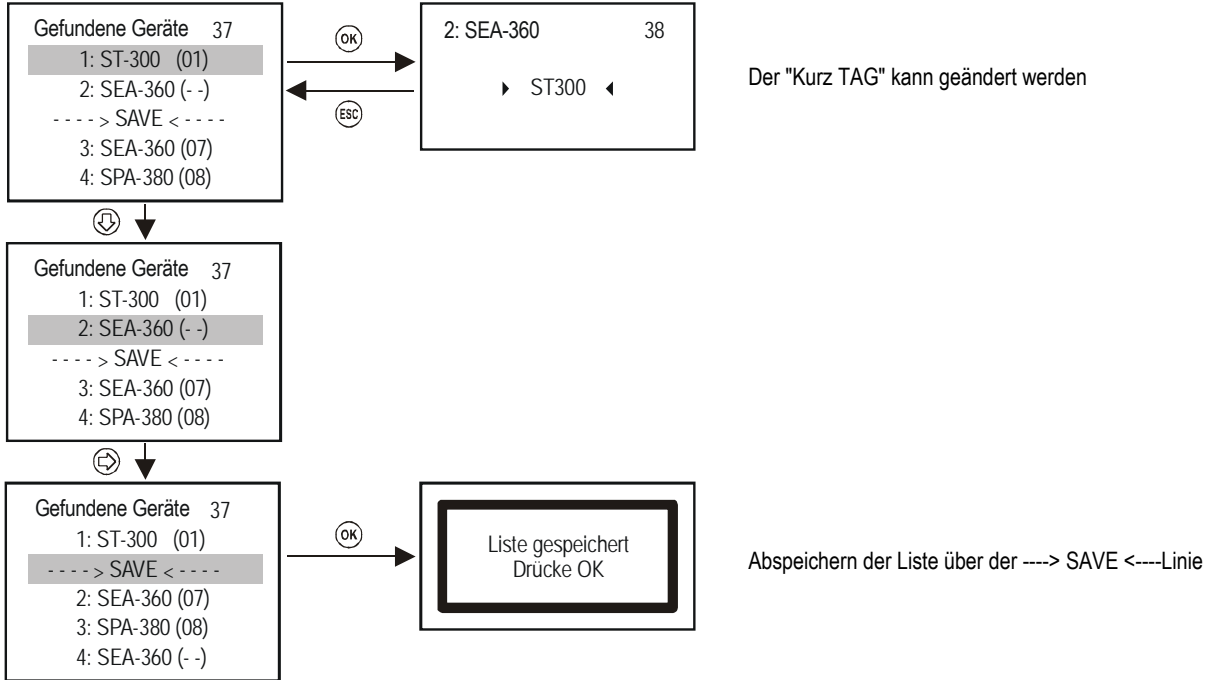
Gefundene Geräte 37
1: ST-300 (01)
2: SEA-360 (- -)
---- > SAVE < ----
3: SEA-360 (07)
4: SPA-380 (08)

Die Geräte über der--->SAVE<---Linie (Speichern) sind diejenigen, die in der Liste eingeschlossen sind. Diese Liste ist leer, wenn die Einheit entweder erst kürzlich hergestellt oder wenn sie zurückgesetzt wurde ("Hauptmenü" / "Default Konf."). Die Einheiten unter dieser Linie sind nicht in der Liste, haben aber auf eine Anfrage angesprochen. Die "Pollingadresse" (Abfrageadresse) erscheint in Klammern. Wenn das Gerät in der Liste antwortet, wird die "Pollingadresse" in Klammern angezeigt. Anderenfalls erscheint statt dessen (-) .

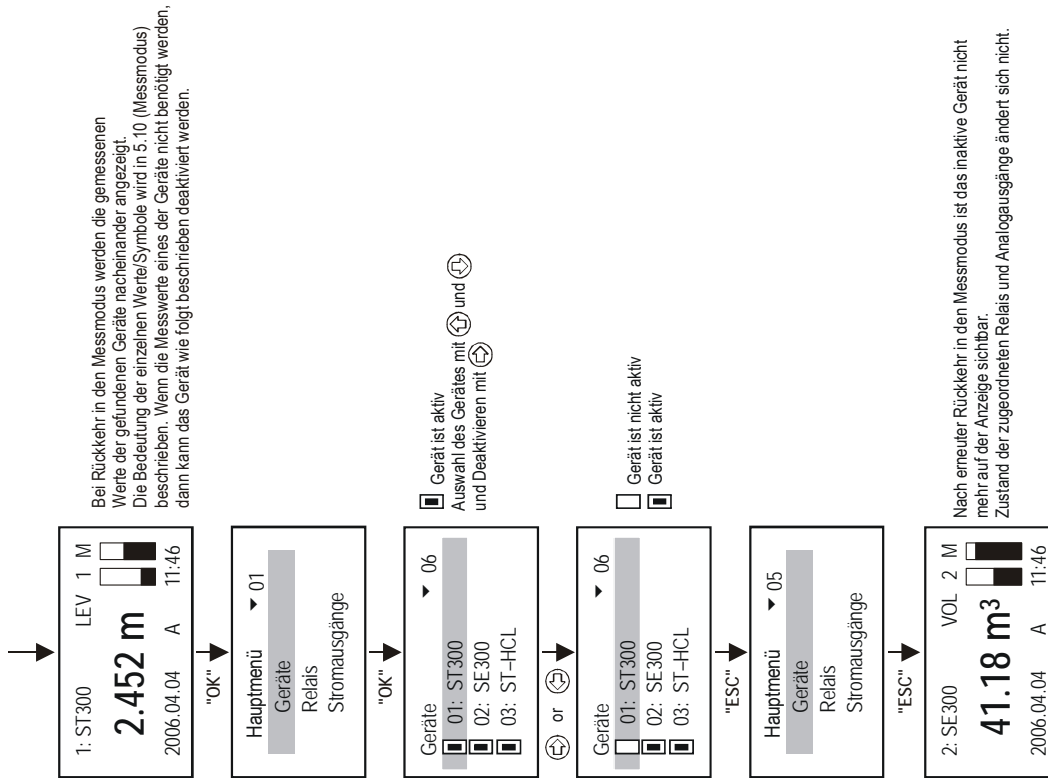
Nach dem Auswählen eines Gerätes, das geantwortet hat (entweder über oder unter der Linie) kann durch Drücken von "OK" der "Kurz TAG" geändert werden. MultiCONT handhabt nur Geräte über der Linie.

Die Reorganisation der Liste kann auf folgende Art geschehen:

- Einheit mit "↑" und "↓" auswählen
- → drücken, um die Einheit an das Ende der Liste auf der anderen Seite der Linie zu bewegen
- Durch Auswählen der SAVE-Linie die Liste über der SAVE-Linie abspeichern.



Die Einheiten in der gespeicherten Liste (d.h. oberhalb der SAVE-Linie) werden automatisch aktiviert!!



In idealen Fällen dauert der Suchprozess nur ein paar Sekunden.

Wenn auf der HART-Leitung Störungen/Geräusche sind und die Anzahl der wiederholten Abfragungen groß ist, dann kann sich diese Zeitdauer auf 25...40 Sekunden erhöhen.

5.4.2. EXT Suche:

Zur Erkennung externer Erweiterungsmodule (Relais, Stromausgänge oder Kombination), wenn verfügbar.

Der Abfrageprozess ist dem im „EXT Suche“ Modus ähnlich. Der einzige Unterschied besteht darin, dass die Module, die in die Liste aufgenommen werden, in einem deaktivierten Zustand bleiben.

(Siehe 5.2.3 Inbetriebnahme des MultiCONT)

5.4.3. Hauptdisplay

Die Anzeige besteht aus 3 Teilen: „Hauptfeld“, „Listenfeld“ und „Statusfeld“. Siehe 5.10 .

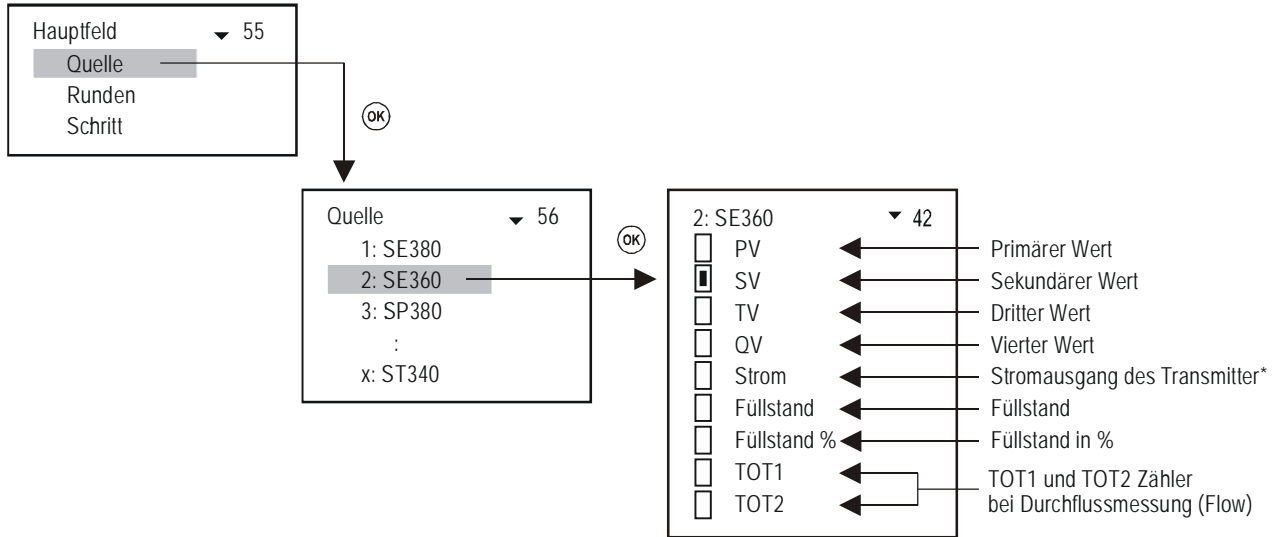
Unter diesen können „Hauptfeld“ und „Listenfeld“ für jedes Gerät frei ausgewählt werden.

Die anzuzeigende Größe und die Rundung des dezimalen Teils kann im "Hauptfeld" eingestellt werden.

Hier kann das Stepping der Ergebnisse der Transmitter auf der Anzeige konfiguriert werden.

5.4.3.1 Quelle

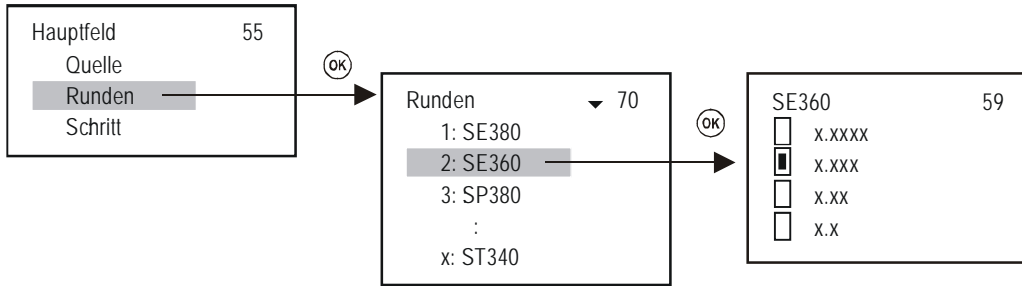
Die Größen, die im "Hauptfeld" angezeigt werden, können für jeden Transmitter frei ausgewählt werden. Überprüfen Sie Ihre Auswahl in "Hauptmenü"/"MultiCONT Konf."/"HART"/"Befehlssatz", um die Auswahl des passenden Befehls, der die gewünschte Größe enthält, zu bestätigen.



* Wir können nur über den Ausgangsstrom als eine Größe auf der Anzeige sprechen, wenn es nur ein Gerät im System gibt und wenn die "Pollingadresse" null ist, d. h., wenn der Stromausgang nicht konstant ist.

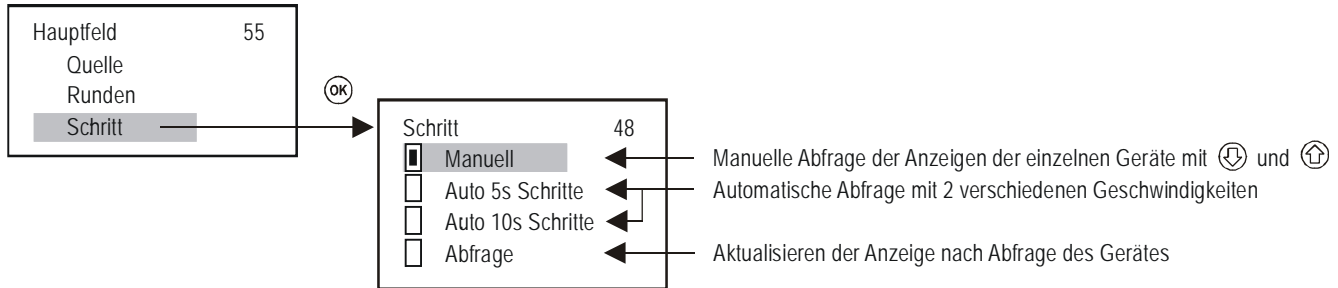
5.4.3.2 Runden

Der MultiCONT rundet standardmäßig auf 4 Dezimalstellen, d. h., die Größe wird auf 4 Dezimalstellen genau angezeigt.
Das Runden ist nur für Größen im Hauptfeld verfügbar.



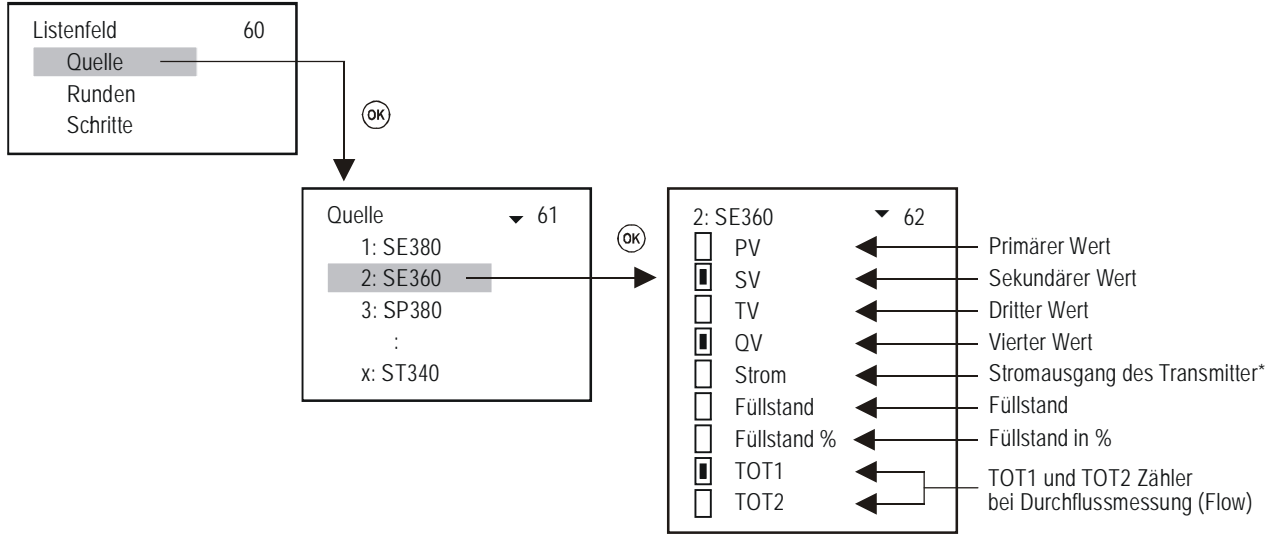
5.4.3.3 Stepping (Schritt)

Das Stepping bezieht sich nur auf die Anzeige. Die Abfrage der Transmitter und die Kontrolle der Relais und Stromausgänge findet ständig, in Abhängigkeit von der Zykluszeit („Hauptmenü“/“MultiCONT Konf.“/“HART“/“Zykluszeit“), im Vordergrund statt.



5.4.4. Listenfeld

Es können max. vier Größen ausgewählt werden.



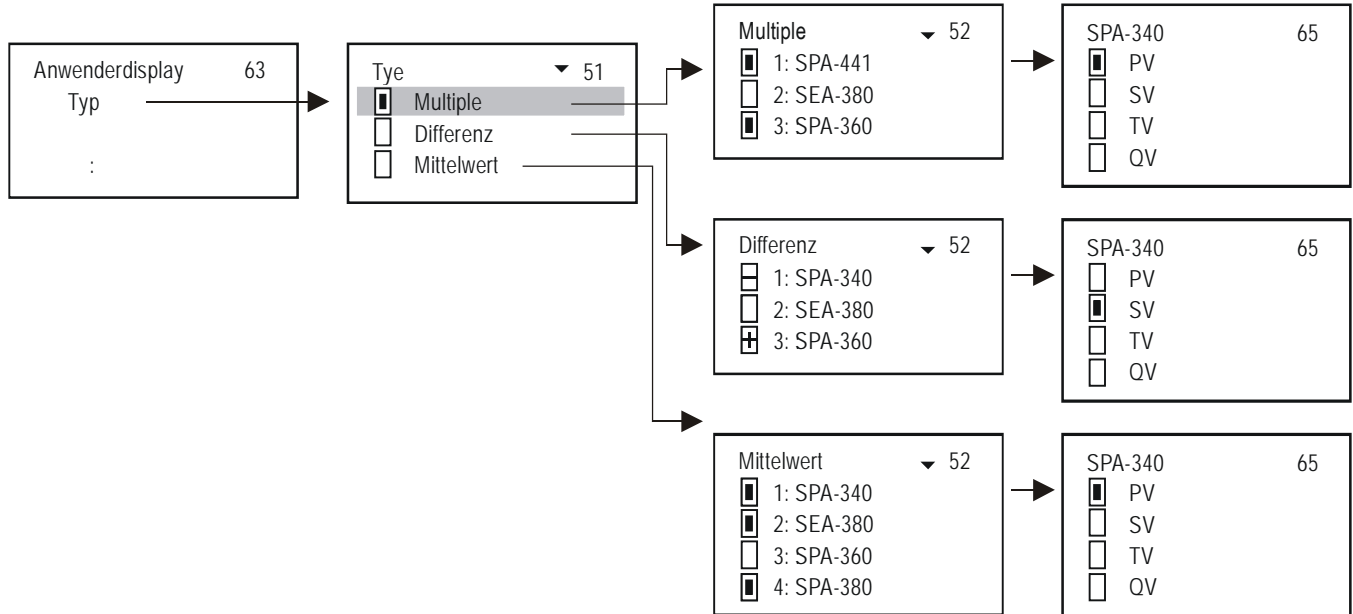
* Wir können nur über den Ausgangsstrom als eine Größe auf der Anzeige sprechen, wenn es nur ein Gerät im System gibt und wenn die "Pollingadresse" null ist, d. h., wenn der Stromausgang nicht konstant ist.

5.4.5. Anwenderdisplay:

Im Mess-Modus (siehe Kapitel 5.10), kann der Benutzer ein Anzeigeformat neben der Anzeige, welche die Messwerte anzeigt, wählen und dieses kann in der Anwenderdisplay angesehen werden. Wir werden eine Fehlermeldung in der Anwenderdisplay erhalten wenn:

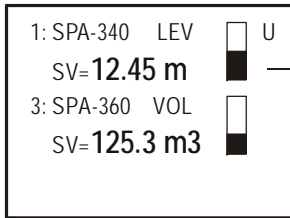
- nur ein Gerät ausgewählt wurde, um doppelte Werte, eine Differenz oder einen Mittelwert anzuzeigen.
- im Fall von Differenz- oder Mittelwertanzeigen die Messwerte (Füllstand, Distanz) oder Dimensionen für die vorgegebenen Transmitter unterschiedlich sind.

5.4.5.1 Editieren der Anwenderdisplay



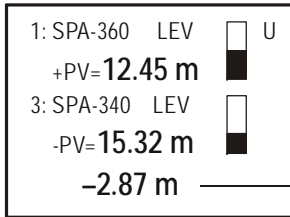
5.4.5.2 Die verschiedenen Anwenderdisplay

– Multiple/Mehrfach



→ Balkendiagramm / Analogausgang

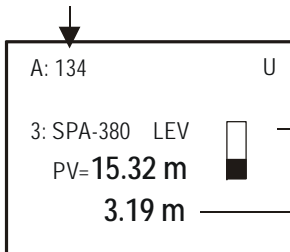
– Differenz





→ Differenz von SPA-360 und SPA-340

– Mittelwert

Nummer in der Liste der Geräte, deren Messwert zur Mittelwertberechnung dienen

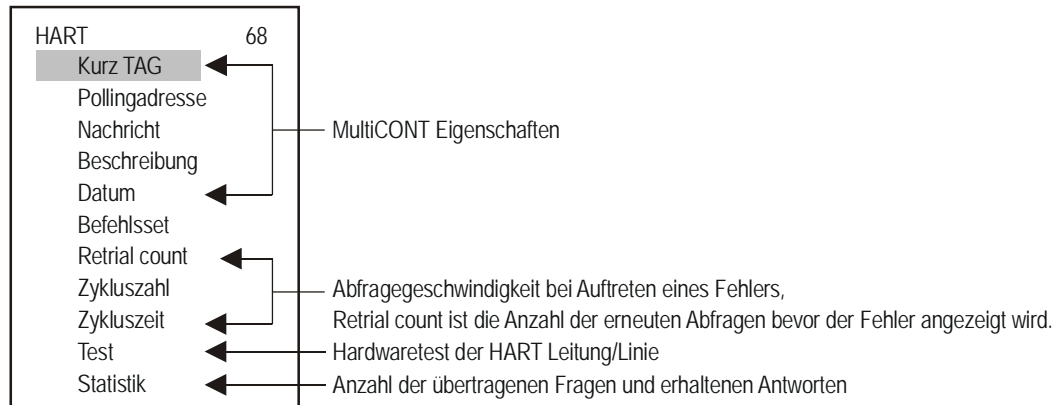


→ Die Messwerte der zur Mittelwertberechnung ausgewählten Geräte kann mit  und  aufgerufen werden.

→ Der berechnete Mittelwert.

5.4.6. HART

In diesem Menü ist es möglich, MultiCONT Eigenschaften und Einstellungen in Bezug auf Transmitteranfragen zu konfigurieren sowie die HART-Befehle zu wählen, die der MultiCONT verwendet, um mit den Geräten zu kommunizieren. Es ist hier auch möglich, die HART-Leitung zu testen und die Statistik anzusehen.



5.4.6.1 Short TAG

Beliebiger Text mit 8 Charaktern



5.4.6.2 Pollingadresse

Wenn mehrere MultiCONT-s mit einem einzelnen System über RS485 verbunden werden sollen, dann werden diese durch diese Adresse unterschieden.

Pollingadresse	54
▶ 00 ◀	

5.4.6.3 Nachricht

Einem Gerät kann eine beliebige Nachricht(Message) (gewöhnlich in Bezug auf den Betrieb und mit max. 32 Charaktern) zugeteilt werden. Verwenden Sie "OK" und "ESC", um zwischen den Zeilen zu wechseln.

Nachricht	54
▶ MULTICONT PROCESS ◀ CONTROLLER	

5.4.6.4 Beschreibung

Ein beliebiger Text, der einem Gerät zugeteilt werden kann (max. 16 Charakter)

Beschreibung	54
▶ MULTICONT P-100 ◀	

5.4.6.5 Datum

Das, dem MultiCONT zugeteilte Datum.

Datum	54
▶ 1900.00.00. ◀	

5.4.6.6 Befehlssatz

Befehlssatz	▼ 66
1: SE360	
2: ST380	
3: SE380	

(OK)

3: SE380	67
<input type="checkbox"/> COM1	
<input checked="" type="checkbox"/> COM2	
<input type="checkbox"/> COM3	
<input checked="" type="checkbox"/> NIV128	
<input type="checkbox"/> NIV129	
<input checked="" type="checkbox"/> NIV149	

Die Kommunikation zwischen dem MultiCONT und den Geräten erfolgt über verschiedene Befehle. Der MultiCONT sendet einen Befehl, der die Adresse des Geräts enthält, das in Übereinstimmung mit den Standards anspricht. Einige der Befehle sind universell, während andere gerätespezifisch sind. Die passenden Befehle müssen beruhend auf den Daten gewählt werden, die erforderlich sind, um die Anzeige, die Relais und die Stromausgänge zu kontrollieren. Wenn vielfache Befehle ausgewählt werden, nimmt die Aktualisierungszeit (refresh time) zu (Modifizierung von Anzeige, Relais und Ausgangsstrom, siehe 5.4.3.8).

MultiCONT verwendet die folgenden Befehle, um mit den Geräten zu kommunizieren.

- COM1: Abfrage von primären Größen/Werten
- COM2: Ausgangsstrom in mA und in % (Ausgangswertebereich)
- COM3: primäre, sekundäre, tertiäre und quaternäre Werte

Diese Befehle können von jedem Gerät eines beliebigen Herstellers interpretiert werden.

Diese Befehle unten können nur von Nivelco Produkten interpretiert werden:

- NIV128: gerätespezifischer Befehl, optimiert für DIST, LEV, VOL Messungen
- NIV129: gerätespezifischer Befehl, optimiert für DIST, LEV, FLOW, TOT1, TOT2 Messungen, TOT1 und TOT2 im Gleitkomma-Format
- NIV149: gerätespezifischer Befehl, optimiert für DIST, LEV, FLOW, TOT1, TOT2 Messungen, TOT1 und TOT2 im ganzzahligen Format

Die Tabelle unten zeigt den Inhalt der Rückantworten von Nivelco-Geräten zu den gegebenen Befehlen:

COM3: 03 Universaler HART-Befehl

P01	EchoTREK 4-Kabel. EasyTREK				EchoTREK 2-Kabel. EasyTREK				NIVOTRACK				NIVOCAP			
	PV	SV	TV	QV	PV	SV	TV	QV	PV	SV	TV	QV	PV	SV	TV	QV
0	DIST	LEV	DIST	Temp	DIST	Temp	-	-	DIST	Temp	-	-	%	-	-	-
1	LEV	LEV	DIST	Temp	LEV	DIST	Temp	-	LEV	DIST	Temp	-	LEV	%	-	-
2	LE%	LEV	DIST	Temp	LE%	LEV	DIST	Temp	LE%	LEV	DIST	Temp	LE%	LEV	%	-
3	VOL	LEV	DIST	Temp	VOL	LEV	DIST	Temp	VOL	LEV	DIST	Temp	VOL	LEV	%	-
4	VO%	LEV	DIST	Temp	VO%	LEV	DIST	Temp	VO%	LEV	DIST	Temp	VO%	LEV	%	-
5	FLO	LEV	DIST	Temp	FLO	LEV	DIST	Temp	-	-	-	-	-	-	-	-

P10	NIVOPRESS				UNICONT				THERMOCONT							
	PV	SV	TV	QV	PV	SV	TV	QV	PV	SV	TV	QV	PV	SV	TV	QV
0	P*	-	-	-	Prog**	I _{be}	-	-	Temp	-	-	-				
1	P*	-	-	-	Prog**	I _{be}	-	-	Temp	-	-	-				
2	LEV	P*	-	-	Prog**	I _{be}	-	-	-	-	-	-				
3	LEV	P*	-	-	Prog**	I _{be}	-	-	-	-	-	-				

* P: Druck

** Prog: Der aus dem Eingabestrom vom Gerät berechnete Wert (I_{be}).

Während der Konfiguration ist es notwendig, den Wert festzusetzen (pl. 4 mA=0 m³, 20 mA = 125 m³) der den eingehenden 4...20 mA (I_{be}) entspricht.

NIV128: Für die VOL-Messung optimierte Befehle für Geräte von NIVELCO

P01	EchoTREK 4-Kabel. EasyTREK				EchoTREK 2-Kabel. EasyTREK				NIVOTRACK				NIVOCAP			
	PV	Basis	3. Pos.	4. Pos.	PV	Basis	3. Pos.	4. Pos.	PV	Basis	3. Pos.	4. Pos.	PV	Basis	3. Pos.	4. Pos.
0	DIST	LEV	SR*	Strom	DIST	LEV	SR	Strom	DIST	LEV	SR	Strom	%	LEV	0	Strom
1	LEV	LEV	SR	Strom	LEV	LEV	SR	Strom	LEV	LEV	SR	Strom	LEV	LEV	0	Strom
2	LE%	LEV	SR	Strom	LE%	LEV	SR	Strom	LE%	LEV	SR	Strom	LE%	LEV	0	Strom
3	VOL	LEV	SR	Strom	VOL	LEV	SR	Strom	VOL	LEV	SR	Strom	VOL	LEV	0	Strom
4	VO%	LEV	SR	Strom	VO%	LEV	SR	Strom	VO%	LEV	SR	Strom	VO%	LEV	0	Strom
5	FLO	LEV	SR	Strom	FLO	LEV	SR	Strom	-	-	-	-	-	-	-	-

* SR (Sensorbereich): Wert der Füllstands Differenz zwischen dem „Maximal Bereich“ (H=P04) und dem „Minimal Bereich“ (Totzone – Blockdistanz) in % (leerer Tank: DIST=H ⇒ 0 %, voller Tank: DIST="Minimal Bereich" ⇒ 100%). Das Balkendiagramm ist für die Anzeige notwendig.

NIV129: Für die FLOW-Messung optimierte Befehle für Geräte von NIVELCO
(TOT1 und TOT2 im Gleitkomma-Format)

P01	EchoTREK 4-Kabel EasyTREK				EchoTREK 2-Kabel EasyTREK				NIVOTRACK				NIVOCAP			
	PV	Basis	3. Pos.	4. Pos.	PV	Basis	3. Pos.	4. Pos.	PV	Basis	3. Pos.	4. Pos.	PV	Basis	3. Pos.	4. Pos.
0	DIST	LEV	TOT1	TOT2	DIST	LEV	TOT1	TOT2	DIST	LEV	0	0	%	LEV	0	0
1	LEV	LEV	TOT1	TOT2	LEV	LEV	TOT1	TOT2	LEV	LEV	0	0	LEV	LEV	0	0
2	LE%	LEV	TOT1	TOT2	LE%	LEV	TOT1	TOT2	LE%	LEV	0	0	LE%	LEV	0	0
3	VOL	LEV	TOT1	TOT2	VOL	LEV	TOT1	TOT2	VOL	LEV	0	0	VOL	LEV	0	0
4	VO%	LEV	TOT1	TOT2	VO%	LEV	TOT1	TOT2	VO%	LEV	0	0	VO%	LEV	0	0
5	FLO	LEV	TOT1	TOT2	FLO	LEV	TOT1	TOT2	-	-	-	-	-	-	-	-

NIV149: Für die FLOW-Messung optimierte Befehle für Geräte von NIVELCO
(TOT1 und TOT2 ganzzahliger Teil)

	EchoTREK 4-Kabel				EchoTREK 2-Kabel				NIVOTRACK				NIVOCAP			
	EasyTREK				EasyTREK											
P01	PV	Basis	3. Pos.	4. Pos	PV	Basis	3. Pos.	4. Pos	PV	Basis	3. Pos.	4. Pos	PV	Basis	3. Pos.	4. Pos
0	DIST	LEV	TOT1	TOT2	DIST	LEV	TOT1	TOT2	DIST	LEV	0	0	%	LEV	0	0
1	LEV	LEV	TOT1	TOT2	LEV	LEV	TOT1	TOT2	LEV	LEV	0	0	LEV	LEV	0	0
2	LE%	LEV	TOT1	TOT2	LE%	LEV	TOT1	TOT2	LE%	LEV	0	0	LE%	LEV	0	0
3	VOL	LEV	TOT1	TOT2	VOL	LEV	TOT1	TOT2	VOL	LEV	0	0	VOL	LEV	0	0
4	VO%	LEV	TOT1	TOT2	VO%	LEV	TOT1	TOT2	VO%	LEV	0	0	VO%	LEV	0	0
5	FLO	LEV	TOT1	TOT2	FLO	LEV	TOT1	TOT2	-	-	-	-	-	-	-	-

5.4.6.7 Retrial count (Wiederholzahl)

Diese Variable bestimmt die Anzahl an Versuchen, um den HART-Befehl im Falle einer fehlerhaften Antwort für jedes Gerät zu wiederholen.

Retrial count	54
▶ 03 ◀	

Wert: 3...10
Vorgabe: 3

5.4.6.8 Zykluszahl

Diese Variable bestimmt die Anzahl an erlaubten Fehlerzyklen, bevor ein Fehler angenommen und in die Fehlerliste aufgenommen wird. Der Eintrag in die Fehlerliste wird gelöscht, wenn die Kommunikation im folgenden Zyklus wieder erfolgreich ist.

Zykluszahl	54
▶ 03 ◀	

Wert: 1...10
Vorgabe: 3

5.4.6.9 Zykluszeit:

Diese Variable bestimmt den Zeitabstand zwischen zwei HART-Befehlen in Einheiten von 100 ms. Falls es im Falle eines Transmitter notwendig ist mehrfache Befehle zu senden, dann wird diese Zeit ebenfalls als Zeit zwischen den Befehlen angezeigt.

Zykluszeit	54
▶ 05 ◀	

Wert: 5...50

Vorgabe: 5

Die Beziehung zwischen Zykluszahl, Wiederholzahl, Zykluszeit und Auffrischzeit.

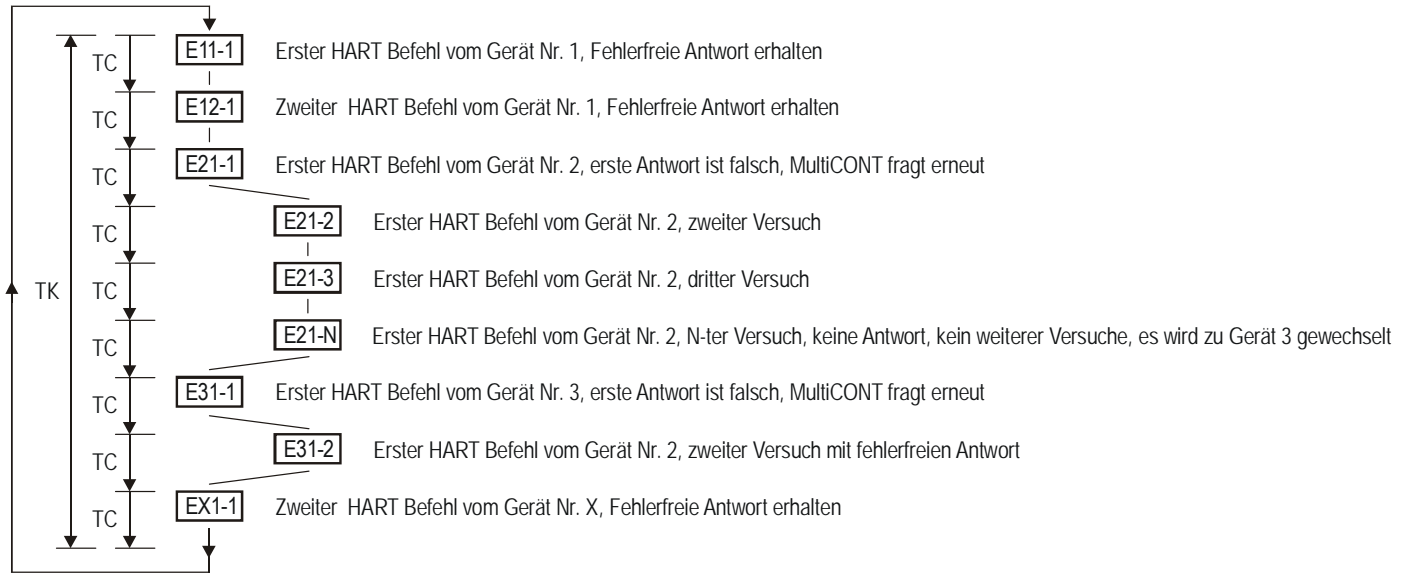
- Anzahl aktivierter Geräte im System: X $X=1..15$, in Abhängigkeit vom Typ des MultiCONT
- Wiederholzahl (N): Zahl der Wiederholungen im Falle einer fehlerhaften Antwort, $N = 3..10$ (Vorgabe=3)
- Zykluszahl (M): Zahl der Zyklen, nach denen der MultiCONT einen Fehler annimmt (Aufnahme in die Fehlerliste) $M=1..10$ (Vorgabe=3)
- Zykluszeit (T): Vergangene Zeit zwischen Befehlen $TC=T*100$ [ms]. $T=5..50$ (Vorgabe=5)
- Anzahl der ausgewählten HART-Befehle: P
- Auffrischzeit TK : Zeitspanne nach welcher der Status der Anzeige, der Relais und der Stromausgänge aufgefrischt wird.

Exp-n

Anzahl der Wiederholungen $n = 1..N$

Gewählte HART Befehlsnummer für das gegebene Gerät $p = 1..P$

Nummer des Gerätes in der Liste $x = 1..X$



Wenn nacheinander $N \cdot M$ fehlerhafte Antworten vom Gerät erhalten werden, dann wird ein Fehlersignal gesendet, welches in die Fehlerliste aufgenommen wird.

Infolge des oben genannten ist ein kompletter Umlauf (TK) von der Anzahl der Geräte, der Anzahl der ausgewählten HART-Befehle und der Anzahl der Wiederholungen eines Befehls aufgrund einer beanspruchten Leitung, abhängig.

$TK_{\min} = 0,5$ Sek (nur ein Gerät und eine perfekte Rückantwort)

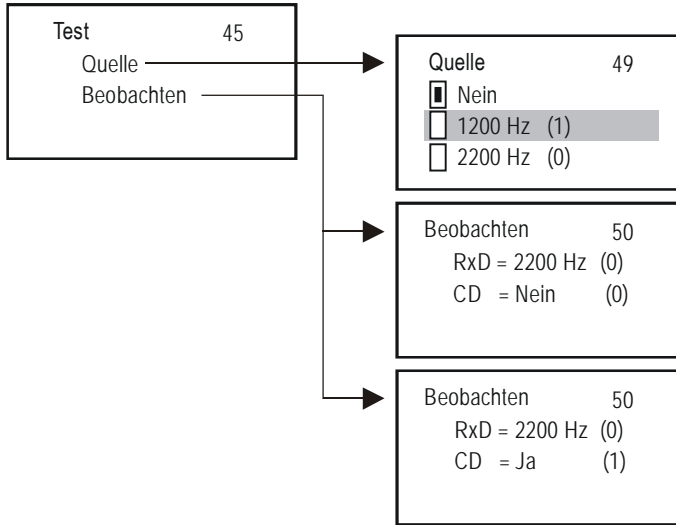
Mit Standardeinstellungen werden bei 15 Geräten ($X=15$), 1 HART-Befehl pro Gerät und eine so beanspruchte Leitung, dass durchschnittlich jeder Befehl einmal wiederholt wird, angenommen:

$TK = X \cdot TC \cdot 2 = 15 \cdot 0,5 \cdot 2 = 15$ Sek.


In Extremfällen könnte TK auch Minuten dauern!!

5.4.6.10 Test

Es ist möglich, die HART-Leitung zu prüfen.



Es ist möglich ein kontinuierliches HART Signal zum Ausgang zu senden.

Wahl mit 

RxD = Empfang

HART Leitung wird laufend überwacht und Ergebnis wird angezeigt

CD = Carrier detect, sollte "1" sein oder ist wechselhaft wenn Störungen auf der Leitung

In diesem Fall kann es sein, dass das Gerät nicht antworten kann


(siehe Funktion HART Test der Geräte)

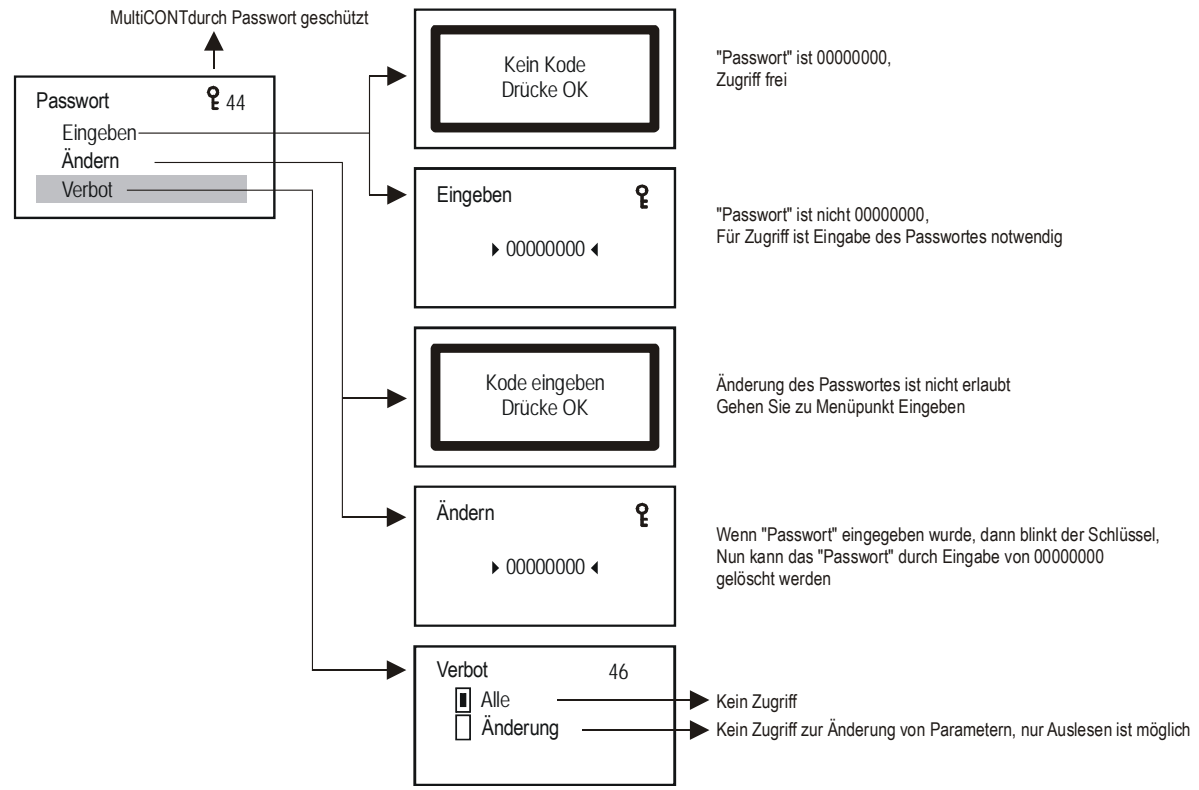
5.4.6.11 Statistik

Für jedes Gerät in der Liste werden die Anzahl der gesendeten HART-Befehle (TX) und die erhaltenen Antworten (RX) notiert. Wenn ein Gerät nicht aktiviert ist, ändert sich seine Statistik nicht. Diese Daten gehen verloren, wenn der MultiCONT ausgeschaltet wird. Im Idealfall sind die Werte für TX und RX dieselben. Eine Zahl an erhaltenen Antworten, die größer als 95 % der Zahl der gesendeten Befehle ist, ist akzeptabel. Wenn die Abweichung groß ist, dann wird empfohlen, zu überprüfen, ob die Kabelabschirmung geerdet ist oder es ist die Qualität der Erdung zu prüfen.

Statistik	69
1: SE-360	
TX = 4598	
RX = 4572	
2: ST-380	
TX = 2569	
RX = 2568	
:	
X: ST-380	
TX = 2569	
RX = 2568	

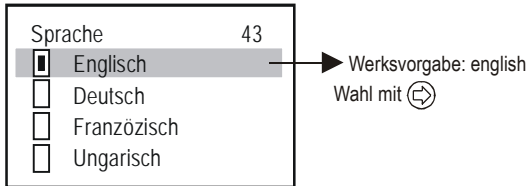
5.4.7. Passwort/Sicherheitscode

Das Auslesen und Modifizieren von MultiCONT Einstellungen kann durch einen Sicherheitscode geschützt werden, der sich von 00000000 unterscheidet. Wenn es ein Passwort gibt, erscheint das folgende Symbol  links neben dem Menü-Kennzeichner und blinkt, nachdem es entriegelt wurde. Das Passwort bleibt vorübergehend bis zur Rückkehr zum Mess-Prozess entriegelt.



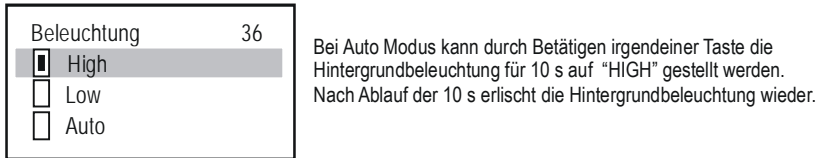
5.4.8. Sprache

Hier kann die Sprache ausgewählt werden, welche während der Messung und der Programmierung genutzt werden soll.
Es wird sofort auf die ausgewählte Sprache umgestellt.



5.4.9. Hintergrundbeleuchtung

Hier kann die Hintergrundbeleuchtung der Anzeige modifiziert werden.

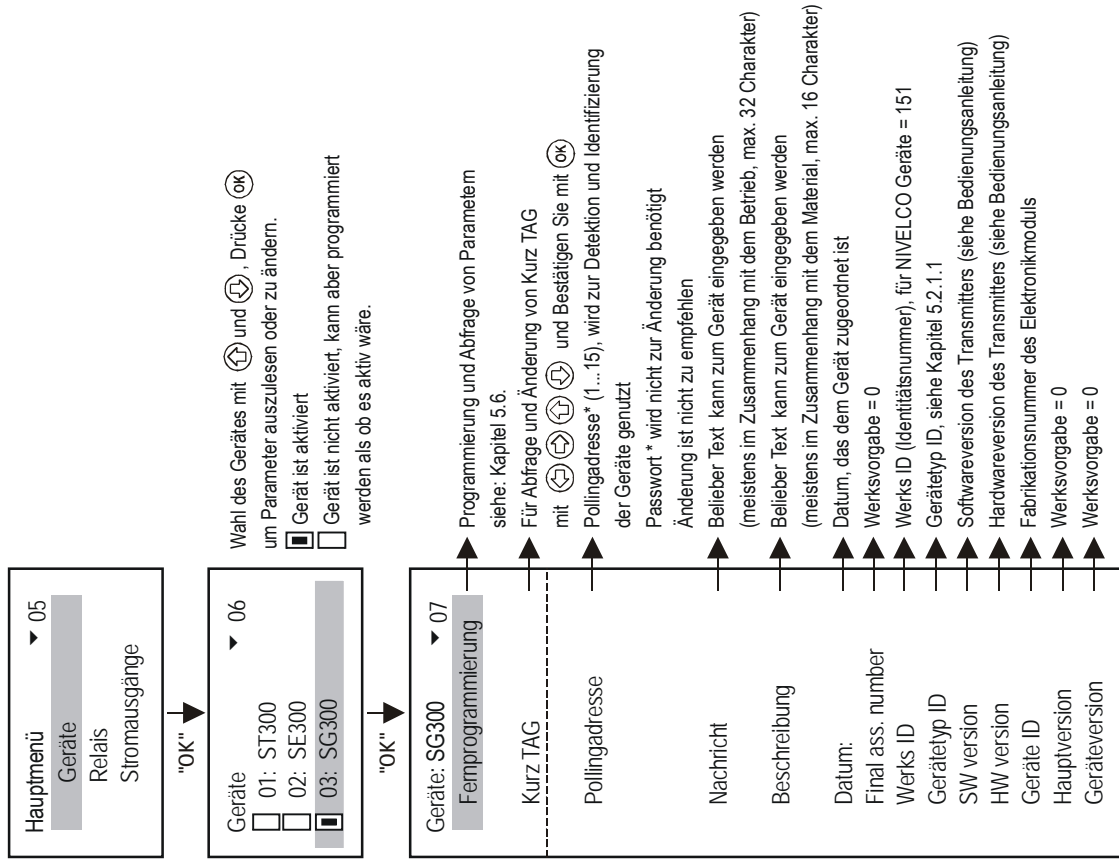


5.4.10. Report:

Dieser gibt Auskunft über den Systemaufbau. Er zeigt die Zahl von Geräten (Transmittern), Relais, Stromausgängen und Modulen im System und auch die Anzahl, die gehandhabt werden kann, an. Eine Verbindung besteht dann, wenn ein Relais oder Stromausgang einem Gerät zugeteilt wird.

Report	▼ 53	
Geräte:	002/015	→ 2 Geräte (Transmitters) in der Schleife, max. 15 möglich
UIM-s	000/032	→ Anzahl der Universellen Interface Modules (PJK-100)
Relais:	004/064	→ Anzahl der Relais (64 = Summe der internen und externen Relais)
Ausgänge:	002/016	→ Anzahl der Analogausgänge (16 = Summe der internen und externen Ausgänge)
Eingänge:	000/000	→ Andere Eingänge
U485:	NO	→ RS485 Benutzer Interface
M485:	YES	→ RS485 Module Interface (wird für PJK-100 gebraucht)
Verbind:	005/100	→ Anzahl der Verbindungen
Typ:	PEC1M9	→ Typ des MultiCONT
SW Typ:	01	→ Softwaretyp vom MultiCONT
SW Version:	01.00	→ Softwareversion vom MultiCONT
Serien Nr:	B9718160	→ Fabrikationsnr. des Prozessors vom MultiCONT
Datum:	2005/11/15	→ Datum der MultiCONT Software
Betrieb:	6/18/59	→ Betriebsstunden vom MultiCONT (Tag/h/min)
Power cnt:	224	→ Anzahl der "Einschaltungen" vom MultiCONT
Temp min.:	18°C	→ MultiCONT min. Temperatur
Temperatur:	22°C	→ MultiCONT momentane Temperatur
Temp max.:	35°C	→ MultiCONT max. Temperatur

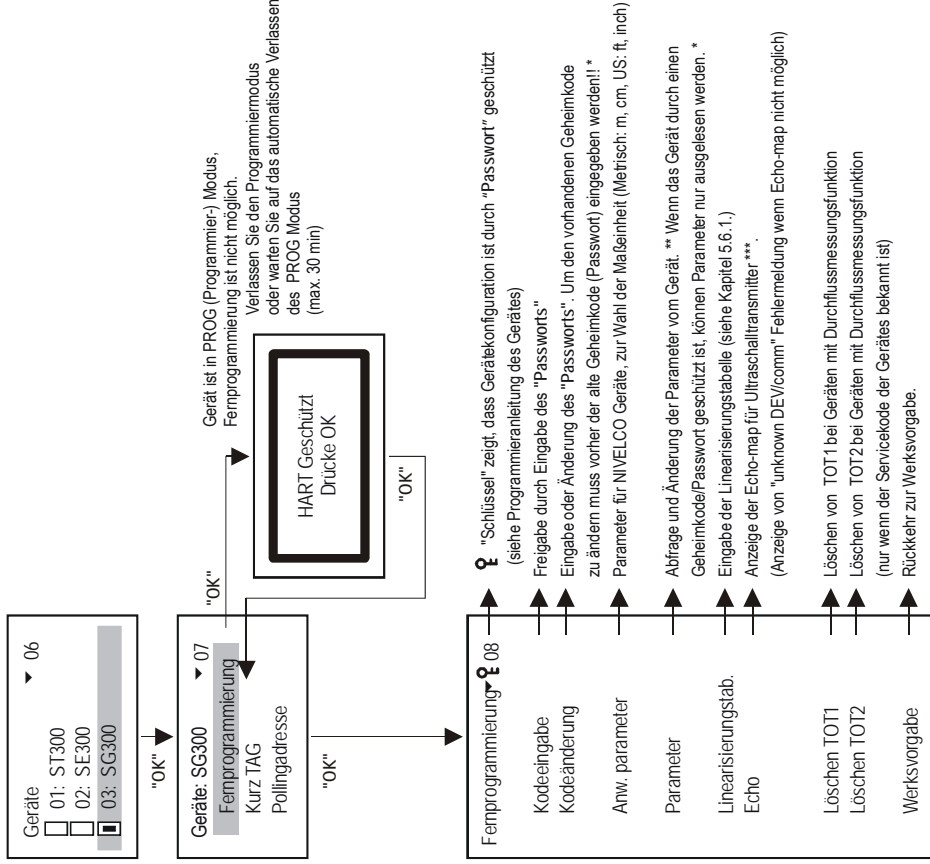
5.5. PROGRAMMIERUNG VON GERÄTEN



* Der Konfigurationsparameter der "Pollingadresse" und des "Sicherheitscode" unterscheidet sich für jedes Gerät (siehe Installations- und Programmierhandbuch des vorgebenen Geräts).

5.6. FERNPROGRAMMIERUNG

Wählen Sie das zu programmierende Gerät aus, wie oben beschrieben.



* , ** , *** Siehe nächste Seite zur Erklärung

* Wenn der Zugang verweigert wird erscheint die folgende Meldung.



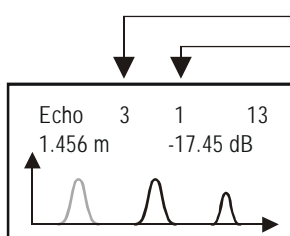
Drücken Sie OK nachdem Sie einen gültigen Kode (Passwort) eingegeben haben.

** Die während der Fernprogrammierung via MultiCONT eingegebenen Parameter werden ohne Prüfung zum Gerät gesendet, wo die Daten dann geprüft werden. Im Falle des Auftretens eines fehlerhaften Parameterwertes oder wenn der angegebene Parameter nicht im vorgegebenen Gerät definiert ist, erscheint folgende Meldung:





Nutzen Sie die Bedienungsanleitung des jeweiligen Geräts (Transmitter), um dieses Problem zu korrigieren.

*** Erklärung der Echo Map von Ultraschalltransmittern



Anzahl der Echos

Amplitude und Distanz des ersten angezeigten Echos

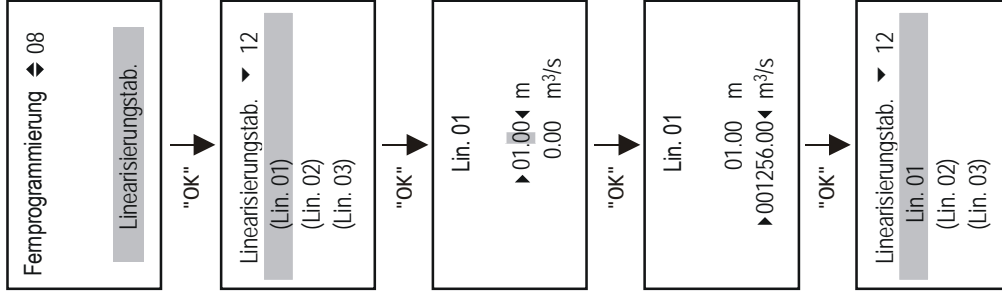
Wahl des Echos mit  





Hinweis: Die angezeigten Daten sind die, die im Moment des Eintritts in die Echo-map gültig waren.

Das blinkende Echo ist das vom Transmitter gewählte Nutzecho

Zur Aktualisierung der Anzeige drücken Sie erst ESC und dann OK

5.6.1. Eingabe der Linearisierungs-Tabelle



Eingabe mit   und  .

Die Maßeinheit der Datenpaare ist festgelegt in den Parametern "Messmodus" und "Maßeinheit" des Gerätes.

Der linke Wert der Datenpaare kann in das erste Datenfeld und der rechte Wert in das zweite Datenfeld eingegeben werden.

Wenn die Klammern erlöschen, dann heisst dies, das ein Datenpaar eingegeben wurde.

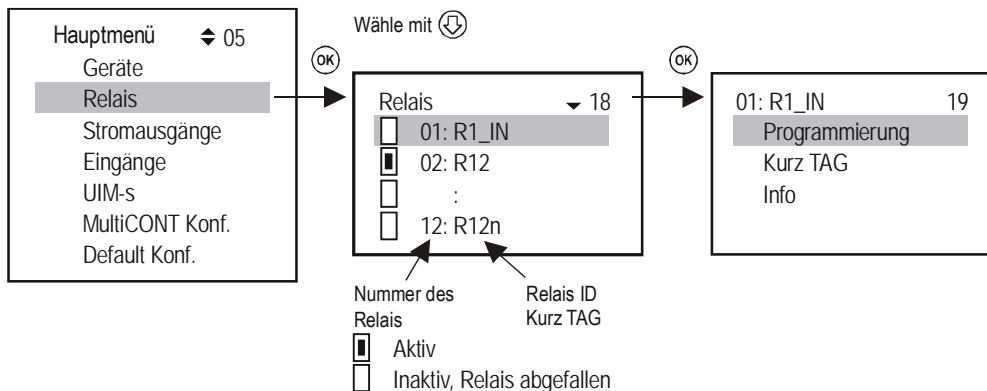
Warnung! Für den Transmitter muss die Linearisierung im Parameter P47 freigegeben werden, um die Messergebnisse mit der Linearisierungstabelle zu berechnen.
(Siehe die Bedienungs- und Programmieranleitung des gegebenen Transmitters)

5.7. RELAISSKONFIGURATION

Es wird empfohlen zuerst zu entscheiden, welches Relais welchem Gerät(en) und welchem Messwert in „Hauptmenü“/„Relais“/„Programm“/„Quelle“ zugeteilt werden soll (PV=primärer Wert, SV=sekundärer Wert, ...). Relais können einer oder mehr Quellen (Differenz, Mittelwert) zugeteilt werden. Zweitens sollte die Relaisfunktion in „Hauptmenü“/„Relais“/„Programm“/„Funktion“ ausgewählt werden. Schließlich müssen die Parameter in „Hauptmenü“/„Relais“/„Programm“/„Parameter“ so angegeben werden, dass die Dimensionen von RP1 und RP2 durch die ihnen zugeteilten Geräte bestimmt werden. Wenn also der gewählte Wert LEVEL [m] ist, dann müssen die RPx Parameter ebenfalls als LEVEL [m] eingegeben werden. Zur Übersicht siehe Menüsystem des MultiCONT Anhang 3. Die Relaisfunktionen sind unten im Detail dargestellt (Vorgaben in Kursivschrift mit grauem Hintergrund).

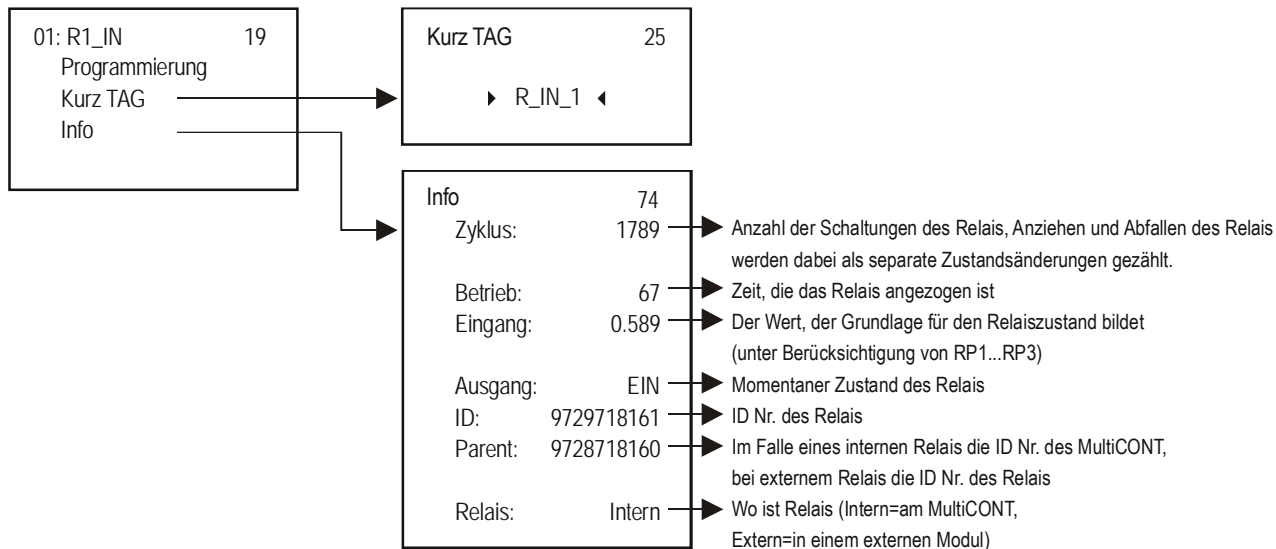
5.7.1. Relaisauswahl

Es ist unmöglich, in das Relaismenü zu gelangen, wenn das System kein einziges Relais enthält. Die Anzahl der Relais im System kann unter „Hauptmenü“/„MultiCONT Konf“/„Report“ angezeigt werden. (Sieh Kapitel 5.4.9)



5.7.2. Eigenschaften des ausgewählten Relais

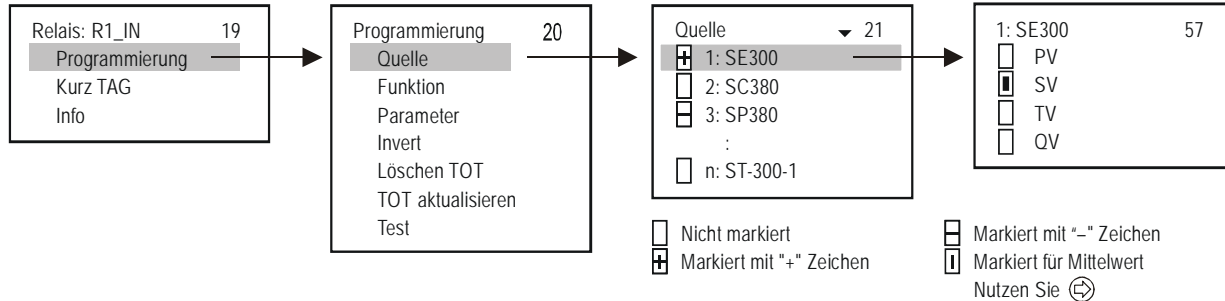
Wenn es sich um ein internes Relais handelt, erfolgt die Aktualisierung von „Zyklus“, „Betriebsstunden“, „Eingang“ und „Ausgang“ kontinuierlich.



5.7.3. Relaisprogrammierung

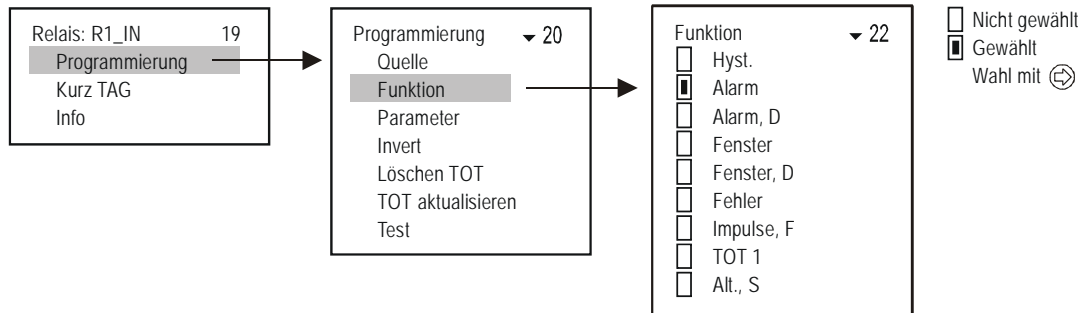
5.7.3.1 Auswahl der Quelle

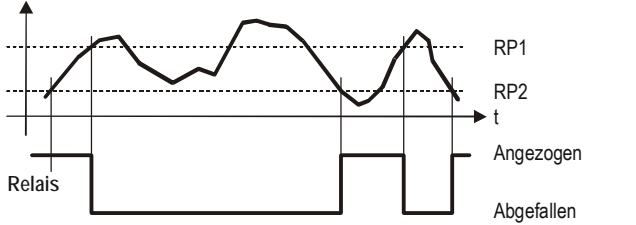
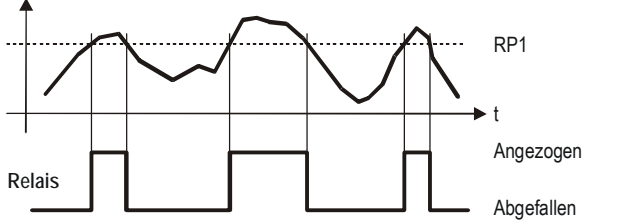
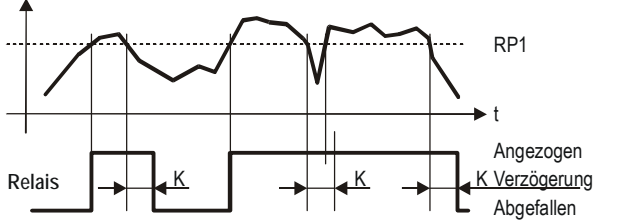
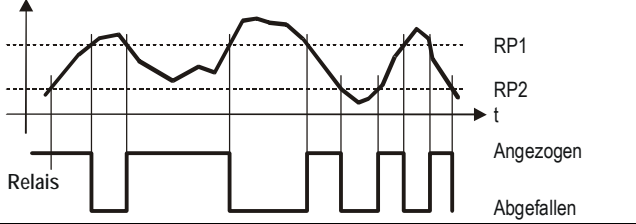
Einem Relais können ein oder mehr Geräte zugeteilt werden.



Im Beispiel wird oben das Relais R1_IN von der Differenz zwischen den sekundären Werten von SE300 und SP380 gesteuert. Im Fall eines einzigen Transmitters wäre das Vorzeichen tatsächlich gleichgültig, der Mittelwert könnte ebenso ausgewählt werden. Im Fall der Auswahl mehrerer Geräte hängt die Steuerung vom Ergebnis der mathematischen Summe ab. Wenn im Fall der Auswahl mehrerer Geräte, die Dimensionen der Größen unterschiedlich sind, wird die Einheit eine Fehlermeldung anzeigen. Bestätigen Sie nach dem Auswählen der Größe, dass der passende HART-Befehl für das Gerät ausgewählt worden ist (siehe „Hauptmenü“/„MultiCONT konfigur“/„HART“/„Befehlssatz“, siehe Kapitel 5.4.5.5)

5.7.3.2 Funktion



BETRIEBSMODUS	FUNKTION	PROG. PAR
<p>Hysterese. (2-Punkt-Regelung) <i>Vorgabe: Befüllen mit angezogenem Relais:</i> <i>Umkehrung (Inversion) = AUS,</i> <i>über RP1 wird das Relais abgefallen, unter RP2 wird angezogen sein</i> Umgekehrter Betrieb (Inversion): durch Austauschen von RP1 und RP2 oder durch Auswählen von Umkehrung (Inversion) = AN „Hauptmenü“/„Relais“/„Programm/Umkehren“ Wenn RP1 = RP2 ist, dann wird die obere Warnfunktion aktiviert</p>		<p>RP1, RP2</p>
<p>Alarm <i>Vorgabe: Umkehrung (Inversion) = AUS</i> <i>Unter RP1 wird Relais angezogen sein</i> Umgekehrter Betrieb (Relais wird unter RP1 abgefallen sein) oder durch Auswählen von Umkehrung (Inversion) = AN Hysterese = 2,5% von RP1 Wenn RP1 = 0 ist, ist das Relais ständig angezogen</p>		<p>RP1</p>
<p>Alarm K (mit der verzögerten Schaltung) <i>Vorgabe: Umkehrung (Inversion) = AUS</i> <i>unter RP1 wird das Relais abgefallen sein, mit einer Verzögerung von RP3 (Vorgabe ab Werk t = 0 Sek)</i> Die Verzögerung kann unter RP3 in Sek eingestellt werden</p>		<p>RP1, RP3</p>
<p>Fenster (Fenster Komparator) <i>Vorgabe: Umkehrung (Inversion) = AUS</i> <i>Zwischen RP1 und RP2 wird das Relais angezogen sein</i> Umgekehrter Betrieb (zwischen RP1 und RP2 wird das Relais abgefallen sein) ...oder durch Auswählen von Umkehrung (Inversion) = AN</p>		<p>RP1, RP2</p>

<p>Fenster D (Komparator mit verzögerter Schaltung)</p> <p>Vorgabe: Umkehrung (Inversion) = AUS Zwischen RP1 und RP2 wird das Relais angezogen sein, mit einer Verzögerung von RP3 (Vorgabe ab Werk $t = 0$ Sek)</p> <p>Umgekehrter Betrieb (zwischen RP1 und RP2 wird das Relais abgefallen sein)</p> <p>...oder durch Auswählen von Umkehrung (Inversion) = AN</p>		<p>RP1, RP2, RP3</p>
<p>Fehler</p> <p>Vorgabe: Umkehrung (Inversion) = AUS Im Falle eines Fehlers wird das Relais abgefallen sein. $RP3=0$ bei jedem Fehler; $RP3=n$ für Fehlercode n Umgekehrter Betrieb (im Falle eines Fehlers wird das Relais angezogen sein) oder durch Auswählen der Inversion = AN</p>		<p>RP3</p>
<p>Impuls F</p> <p>Vorgabe: Umkehrung (Inversion) = AUS Relais wird angezogen für etwa 200 ms für jedes Einheitsvolumen, das in RP3 programmiert wurde</p> <p>Der Betrieb kann durch Auswählen von Umkehrung (Inversion) = AN umgekehrt werden</p> <p>Fehler in der Programmierung werden angezeigt wenn: - mehr als ein Gerät (Transmitter) als Quelle gekennzeichnet ist ...- $RP3 = 0$</p>		<p>RP3</p>
<p>TOT1</p> <p>Vorgabe: Umkehrung (Inversion) = AUS Das Relais wird abfallen, wenn TOT1 den Wert in RP1 erreicht</p> <p>Der Betrieb kann durch Auswählen von Umkehrung (Inversion) = AN umgekehrt werden (Relais wird angezogen)</p>		<p>RP1</p>

Alt (optimierte Pumpensteuerung)

Vorgabe: Umkehrung (Inversion) = AUS

Mehr Relais (max. 8) können einer Quelle (Transmitter) zugeteilt werden und werden so gesteuert, dass die Anzahl der Schaltungen für alle gleich sein wird.

In diesem Fall werden die verbundenen Relais nacheinander auf "Strom führend" geschaltet und "nicht Strom führend" geschaltet, ohne Rücksicht darauf, von welchem Relais die Bedingungen erfüllt werden.

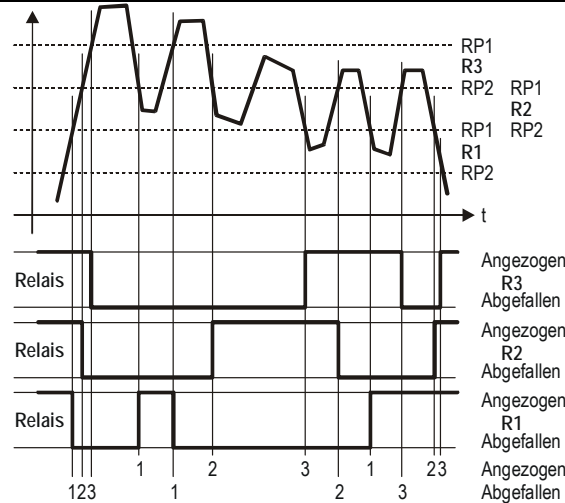
Wie im Diagramm funktionieren auf diese Weise programmierte Relais in der folgenden Sequenz für:

Modus: Alt S

1 23 1 23 angezogen
123 1 2 3 abgefallen

Modus: Hysterese

3 32 2 21 angezogen
123 3 2 2 abgefallen



RP1,
RP2

5.7.3.3 Konfigurieren der Parameter

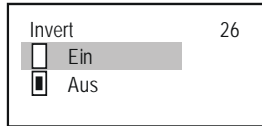
Programmierung	▼ 20
Quelle	
Funktion	
Parameter	→
Invert	
Löschen TOT	
TOT aktualisieren	
Test	

Parameter	23
RP1 =	▶ + 0003.45 ◀
RP2 =	12.45
RP3 =	0


- ▶ ◀ Parameter, der eingegeben werden soll
- ⬅ ⬆ Bewegungen auf die Charakterposition
- ⬆ ⬇ Änderung des Vorzeichens und der Zahl
- ⌫ Bei RP1 Schritt zurück auf Untermenü "Programmierung", bei RP2 und RP3 zurück zum vorherigen Parameter
- Ⓞ Parameteränderung wird ausgeführt und zum nächsten geschritten, bei RP3, werden die Werte in RP1...RP3 gespeichert und es wird zum Untermenü "Programmierung" zurückgekehrt

5.7.3.4 Umkehrung (Inversion)

Der Betrieb des Relais kann durch Einschalten des Umkehrers (Inverter) umgekehrt werden. Vorgabe: AUS



The screenshot shows a menu titled 'Invert' with the number '26' in the top right corner. There are three options: 'Ein' (with an empty square icon), 'Aus' (with a filled square icon), and 'Aus' (with a square icon containing a vertical bar). The 'Aus' option with the filled square icon is highlighted with a grey background.

- Nicht gewählt
 - Gewählt
- Wahl mit 
- Gewählte Funktion wird sofort gültig

5.7.3.5 TOT löschen

Die Summierung der Größen (TOT1 und TOT2) erfolgt in den Durchflussmessungstransmittern. Im MultiCONT ist es möglich, den TOT2 in voreingestellte Einheiten in Form von Relais-Impulsen zu übertragen. Um dies auszuführen, muss das Relais in den 'Impuls F' Modus umgeschaltet werden. Im 'RP3' Parameter (gehört zum Relais) ist das Volumen angegeben, das 1 Impuls auslösen wird (die Länge von 1 Impuls beträgt etwa 200 ms). Es gibt eine 'PULSE' und eine 'TOTAL'-Variable für jedes Relais, das für den Betrieb im 'Impuls F' Modus programmiert wurde. Die 'TOTAL'-Variable des Relais geht nach der 'TOT2' Variable des Transmitters. Die Volumendifferenz zwischen den 2 Variablen, welche in 'RP3' angegeben ist, wird in die 'PULSE'-Variable gesetzt. Der Wert in der 'PULSE'-Variablen wird zum Ausgang des Relais übertragen. Die 'TOTAL'- und 'PULSE'-Relaisvariablen gelangen infolge der (automatischen) Speicherung, welche alle 6 Minuten erfolgt, sogar im Falle eines Stromausfalls in den "Nichts vergessenden"-Speicher. Die Relaisimpulse, die in der Zeitspanne zwischen der letzten Sicherung und der Rückkehr der Energieversorgung erschienen, werden wieder gezählt, nachdem die Energieversorgungseinheit eingeschaltet ist. Verwenden Sie eine USV (UPS), um das wiederholte Zählen zu vermeiden.

Beispiel: Der TOT2-Wert des Transmitters soll 1000 m³ sein. Der TOTAL-Wert des Relais soll auch 1000 m³ sein. Der PULSE-Wert des Relais soll 0 sein. Nehmen Sie an, dass der RP3-Parameter des Relais zur gleichen Zeit 10 m³ beträgt. In diesem Fall erscheinen keine Impulse am Relaisausgang, weil der TOT2-Wert des Transmitters gleich dem TOTAL-Wert des Relais ist. Beruhend auf der Messung des Transmitters ändert sich der TOT2-Wert von 1000 m³ auf 1050 m³. Die Änderung beträgt 50 m³. Außerdem werden beruhend auf dem RP3-Parameter des Relais (10 m³ Einheitsvolumen), 5 zum Wert der PULSE-Variablen hinzugefügt, was eine Veränderung von 5*10 = 50 m³ ergibt. Das Relais zählt dann 5 Impulse. Danach ist der PULSE-Wert des Relais 0, während der TOTAL-Wert 1050 m³ beträgt.

Sobald Sie in diesem Menü 'OK' drücken, werden die Werte der 'TOTAL' und 'PULSE'-Variablen des Relais gelöscht. Dies führt dazu, dass, beruhend auf der, in 'RP3' festgelegten Einheit, das gesamte Volumen in der 'TOT2'-Variablen des Transmitters zum Ausgang des Relais gezählt wird.

Der Löschoperation folgt das Fenster unten:



The dialog box has a double-line border and contains the text 'TOT gelöscht' and 'Drücke OK' centered on two lines.

5.7.3.6 TOT aktualisieren

Sobald Sie in diesem Menü 'OK' drücken, wird der 'TOT2'-Wert des Transmitters in die 'TOTAL'-Variable des Relais kopiert und dann der Inhalt der 'PULSE'-Variablen des Relais gelöscht. Der Transmitter und der MultiCONT werden synchronisiert.

Der Aktualisierungsoperation folgt das Fenster unten:




5.7.3.7 Testen

Die Arbeitsweise des Relais kann getestet werden, wie unten gesehen.




Nicht markiert

Markiert

Wahl mit 

Bei Markierung wird Relaiszustand sofort geändert

Das Drücken von  im „Umschalt“-Modus veranlasst einen Wechsel des Status des Relais.

Bemerkung:

1.

Parameter	23
RP1 =	▶ 0001.25 ◀
RP2 =	12.45
RP3 =	0

Um den Parameter zu programmieren, wählen Sie den relevanten Parameter in „Hauptmenü“/„Relais“/„Relay“/„Programm“/„Parameter“ aus.

Benutzen Sie die $\uparrow\downarrow$ Tasten, um den Wert zwischen den Zeigern einzugeben und klicken Sie auf OK.

Die Programmierung kann nur vollendet werden, indem Sie, nachdem Sie RP3

eingestellt haben (selbst wenn es null oder in der gegebenen Funktion nicht anwendbar ist!) auf OK klicken.

2. Inaktive Relais sind abgefallen (Siehe „Hauptmenü“/„Relais“).

3. Jedem Relais kann mehr als ein Gerät zugeteilt werden („Hauptmenü“/„Relais“/„Programm“/„Quelle“).

Das Ergebnis ist die mathematische Kombination der Quellen.

Wenn der Mess-Modus oder die Dimensionen der Geräte unterschiedlich sind, wird MultiCONT eine Programm-Fehlermeldung senden (siehe 6. Fehler, Fehlermeldungen).

Das mit gekennzeichnete Ergebnis der Transmitter wird hinzugefügt.

Das mit gekennzeichnete Ergebnis der Transmitter wird von der Summe des Ergebnisses der mit gekennzeichneten Transmitter abgezogen.

Es wird der Mittelwert der Ergebnisse der mit gekennzeichneten Transmitter berechnet.

Das Instrument zeigt einen Fehler an, wenn die Dimension oder der Mess-Modus der Transmitter unterschiedlich sind.

4. Wenn die Fehler-Funktion ausgewählt wurde, ist keine Zuordnung (Quelle) erforderlich, da die Fehler aller aktiven Geräte überwacht werden.

5. Der Relaisstatus wird nicht verändert (HOLD) wenn seine zugeteilte Quelle nicht antwortet!

6. Das Gerät wird Programm-Fehler anzeigen wenn:

– es mehrere Quellen mit verschiedenen Dimensionen gibt

– die "Impuls F" Funktion ausgewählt ist und es mehrere Quellen gibt oder RP3=0

– die "Alt S" Funktion ist ausgewählt und einem Gerät sind mehr als 8 Relais zugeteilt oder die Quellen sind unterschiedlich (z.B.: PV für 1 Relais und SV für ein anderes)

– Die Quellen sind SV, TV und QV , aber der COM3-Befehl wurde nicht ausgewählt

Eine ausführliche Übersicht zur Programmierung finden sie in Anhang 3.

5.8. BETRIEB UND PARAMETER VON STROMAUSGÄNGEN

Zuerst sollte dem Stromausgang ein Gerät zugeteilt werden (Hauptmenü / Stromausgänge / Programm / Quelle).

Das mit gekennzeichnete Ergebnis der Transmitter wird hinzugefügt.

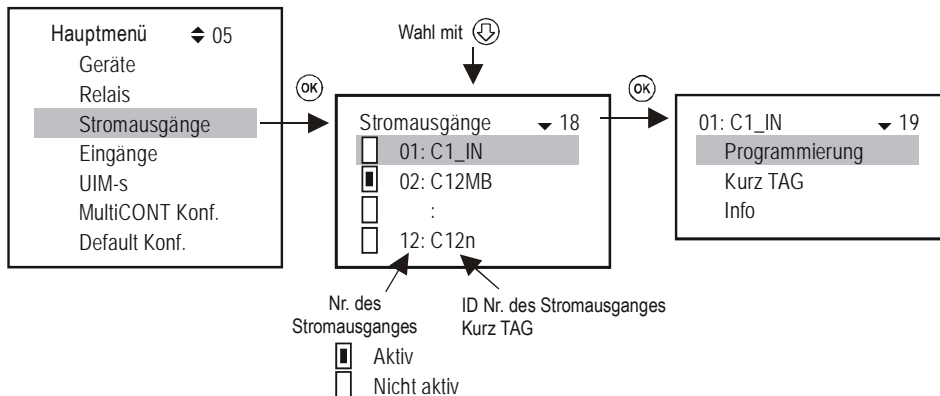
Das mit gekennzeichnete Ergebnis der Transmitter wird von der Summe des Ergebnisses der mit gekennzeichneten Transmitter abgezogen. (Differenzmessung)

Es wird der Mittelwert der Ergebnisse der mit gekennzeichneten Transmitter berechnet.

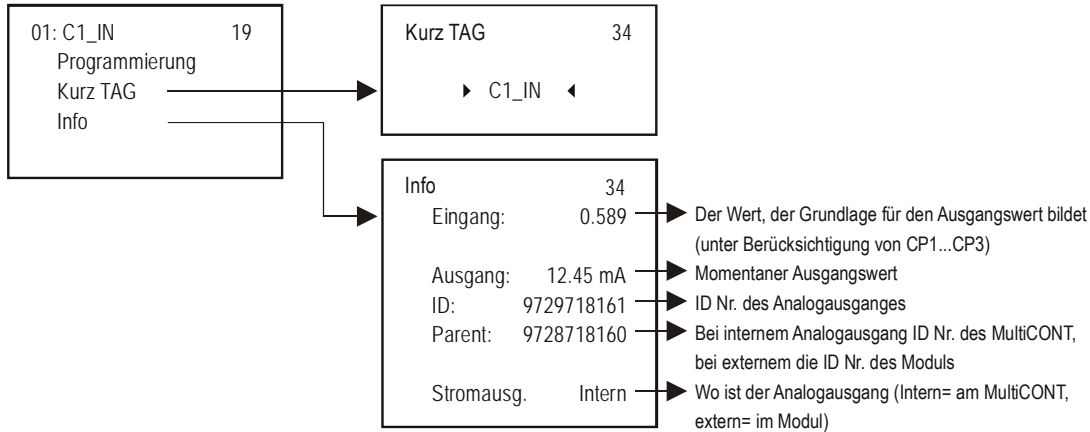
Zweitens muss die relevante Funktion ausgewählt und in „Hauptmenü“/ „Stromausgänge“ / „Programm“/ „Funktion“ konfiguriert werden. Schließlich müssen die Parameter so programmiert werden, dass die Werte der Dimensionen von CP1 und CP2 durch den/die Transmitter bestimmt werden. Wenn also der Mess-Modus LEVEL [m] ist (z. B. für SE-300 P01=x1 P00=00x), dann muss die Programmierung auch in LEVEL [m] sein (Hauptmenü/ Stromausgänge /Programm/Parameter). Eine ausführliche Übersicht zu den Programmierschritten sehen Sie in **Anhang 4**.

5.8.1. Auswahl der Stromausgänge

Es ist unmöglich, ins Stromausgang-Menü zu gelangen, wenn das System keinen einzigen Stromausgang enthält. Die Anzahl der Relais im System kann unter „Hauptmenü“/„MultiCONT konfigur“/„Report“ angezeigt werden. (Sieh Kapitel 5.4.9)



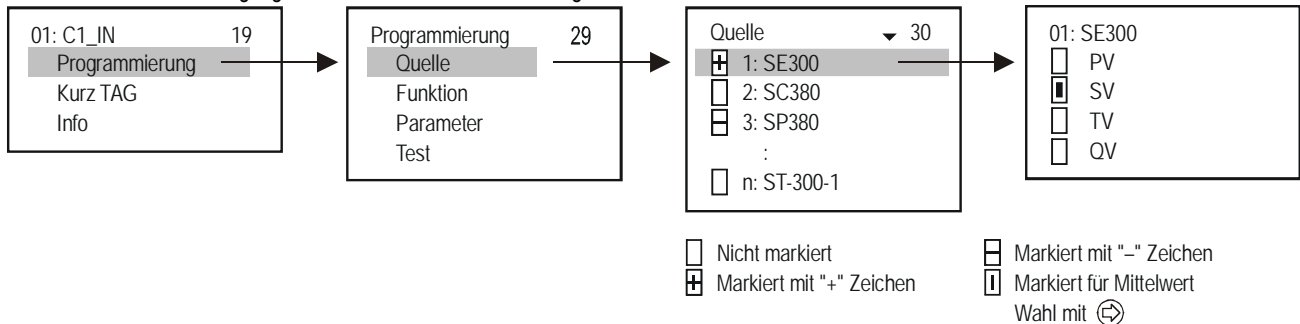
5.8.2. Eigenschaften des ausgewählten Stromausgangs



5.8.3. Programmierung des Stromausgangs

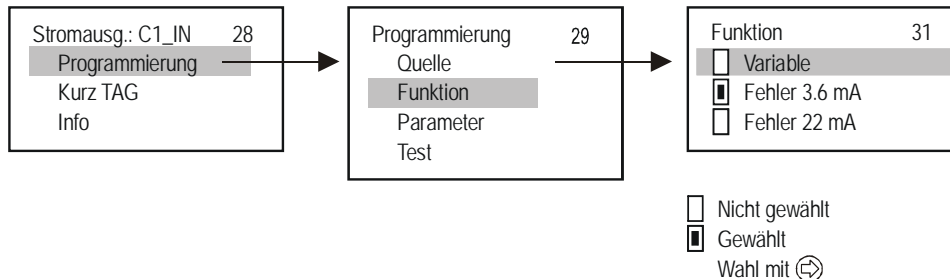
5.8.3.1 Auswahl der Quelle

Einem einzelnen Stromausgang können ein oder mehr Geräte zugeteilt werden.



Im Beispiel oben wird der Stromausgang C1_IN von der Differenz zwischen den sekundären Werten von SE300 und SP380 gesteuert. Im Fall einer einzigen Einheit wäre das Vorzeichen tatsächlich gleichgültig, der Mittelwert könnte ebenso ausgewählt werden. Im Fall der Auswahl mehrerer Geräte hängt die Wirkung vom Ergebnis der mathematischen Summe ab. Wenn im Fall der Auswahl mehrerer Geräte, die Dimensionen oder die Werte unterschiedlich sind, wird die Einheit eine Fehlermeldung anzeigen. Bestätigen Sie nach dem Auswählen des Wertes, dass der passende HART-Befehl für das Gerät ausgewählt worden ist (siehe „Hauptmenü“/„MultiCONT konfigur“/„HART“/„Befehlssatz“, siehe Kapitel 5.4.5.5).

5.8.3.2 Funktion

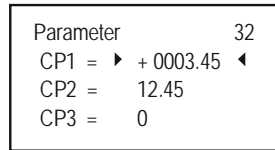
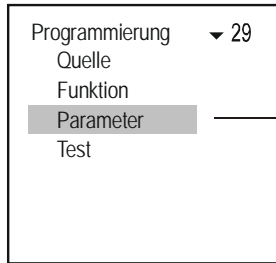


FUNKTION	BESCHREIBUNG DES BETRIEBS	
Wert	Arbeitet gemäß dem, im Menüelement "Quelle" ausgewähltem Wert (DIS, LEV, VOL, FLOW) 4 mA sind dem Wert des Parameters CP1 zugeordnet, während dem Parameter CP2 20 mA zugeordnet sind.	CP1,CP2
Fehler 3,6 mA	CP3=0 Fehlerstrom für alle Fehler CP3=n Fehlerstrom für den Code "n" Fehler Fehlercodes (siehe Kapitel 6.) Wenn kein Fehler aufgetreten ist, beträgt der Wert des Ausgangsstroms 4 mA.	CP3
Fehler 22 mA		

Bemerkung:

- Das Gerät zeigt einen Fehler an, wenn der ausgewählte Modus "variable" und CP1=CP2 ist.
- Der Wert des Ausgangsstromes wird nicht verändert (HOLD) wenn das zugewiesene Gerät nicht anspricht oder mit einem "Err xx" Fehler antwortet!
- Wenn der Stromausgang nicht aktiv ist, ist der Ausgang 0 mA.
- Wenn die Fehler-Funktion ausgewählt wurde, ist keine Zuweisung einer Quelle erforderlich, da die Fehler aller aktiven Geräte überwacht werden.
- Die modifizierten Parameter können nur durch Drücken von OK gesichert werden, wenn der Cursor auf CP3 ist.

5.8.3.3 Parameterkonfiguration



- ▶ ◀ Parameter, der eingegeben werden soll
- ◀ ▶ Bewegen auf die Charakterposition
- ⬆ ⬇ Änderung des Vorzeichens und der Zahl
- Ⓞ (ESC) Bei CP1 Schritt zurück auf Untermenü "Programmierung", bei CP2 und CP3 zurück zum vorherigen Parameter
- Ⓞ (OK) Parameteränderung wird ausgeführt und zum nächsten geschritten, bei CP3, werden die Werte in CP1...CP3 gespeichert und es wird zum Untermenü "Programmierung" zurückgekehrt

5.8.3.4 Testen

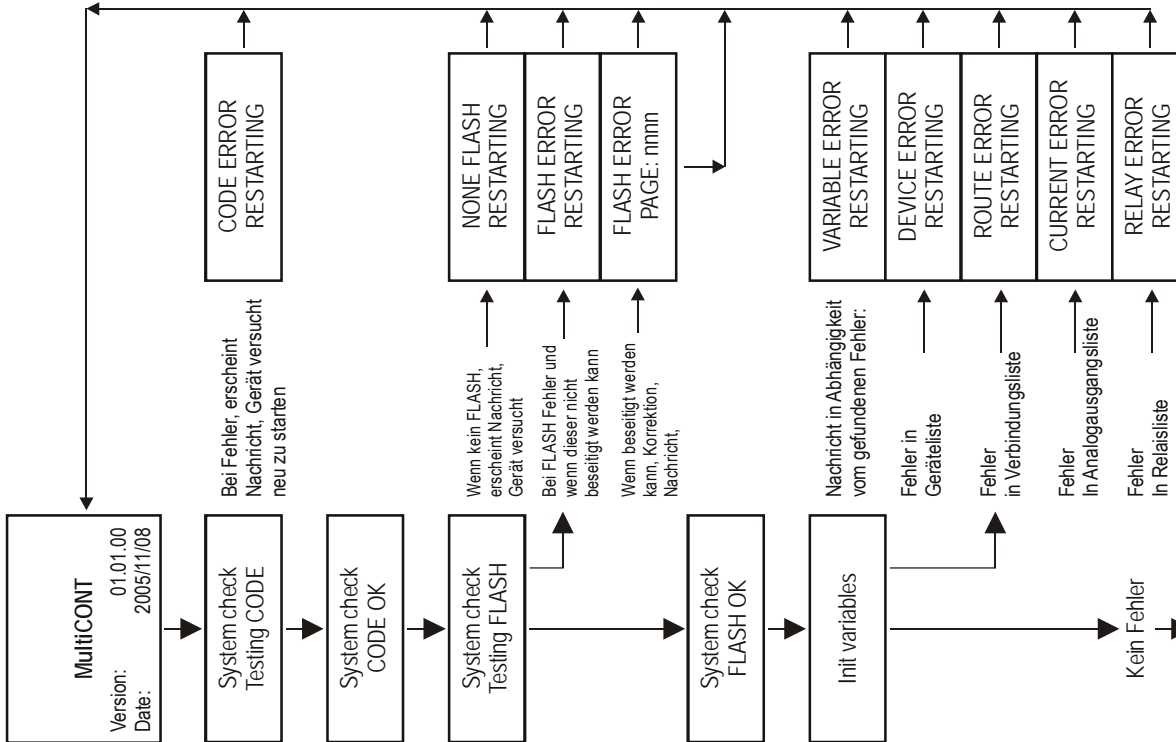
Der Stromausgang kann in Schritten von 1µA getestet werden. Nach Änderung des Wertes ändert sich sofort der Ausgang und es ist nicht notwendig, OK zu drücken.



- ◀ ▶ Bewegen auf die Charakterposition
- ⬆ ⬇ Änderung des Vorzeichens und der Zahl

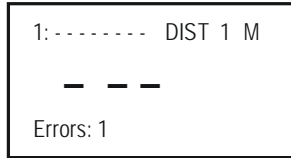
5.9. DER BOOTEPROZESS

Nach jedem Einschalten läuft ein Testprogramm ab, um die MultiCONT-Hardware zu prüfen. Der gesamte Prozess kann auf der Anzeige in Englisch verfolgt werden. Die Prozedur dauert etwa 50 Sekunden. Das Drücken von ESC beschleunigt den Test (auf ungefähr 25 s).

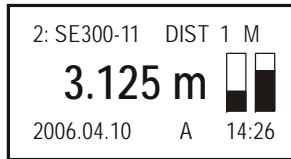




Im Falle eines FLASH-Fehlers wird die Einheit wiederholt neu gestartet, weil die Einheit defekt ist. Senden Sie bitte die Einheit an den Hersteller zurück. Eine funktionierende Einheit fragt die, in der Geräteliste abgespeicherten Geräte ab und geht in den Mess-Modus über. Danach arbeitet sie gemäß der in Hauptmenü / MultiCONT Konf. (Kapitel 5.4) konfigurierten Einstellungen (siehe 5.10 Mess-Modus, Anhang 5).



Es erfolgt keine Antwort vom Gerät mit List TAG 1. (es wird kein Ergebnis angezeigt)
Es erscheint ein "Antwort" Fehler in der Fehlerliste. (Siehe 6. Fehlercodes)

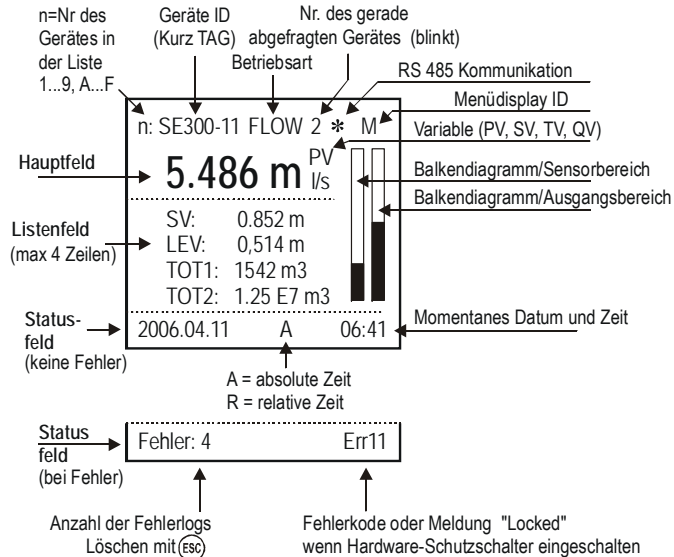


Das Ergebnis des Geräts mit List TAG 2 wird angezeigt.
Das Gerät mit List TAG 1 wird abgefragt. (Siehe 5.10 Mess-Modus)

5.10. MESS-MODUS

Nach dem Test während des Booteprozess geht der MultiCONT automatisch in den Mess-Modus / Standardanzeigebild über. Die Messwerte werden in Übereinstimmung mit dem Inhalt der, aus dem Speicher ausgelesenen Geräte-Liste und den Einstellungen in Hauptmenü / MultiCONT Konf./ Hauptfeld/Schritt abgefragt und angezeigt. Es können max. 5 Daten pro Gerät (1 im Hauptfeld - siehe 5.4.3 - und 4 auf dem Listenfeld - siehe 5.4.4) gleichzeitig zusammen mit Dimensionen und Abkürzungen (DIST, LEV, VOL, FLOW, PV, SV, TV, QV, TOT1, TOT2, E) auf dem Display angezeigt werden. In der oberen Reihe sind GeräteID (Kurz TAG), Nummer des Gerätes in der Liste (1, ...,9, A.... F) und die Nummer des Gerätes, das gerade mit dem MultiCONT kommuniziert, zu sehen.

Wenn das Gerät über RS485 kommuniziert blinkt "*". Es gibt zwei Balkendiagramme auf dem Display. Eine ist der "Sensorbereich" (nur für Nivelco Transmitter), welcher den Messbereich des Transmitters bildet (Behälterfüllstand zwischen max. und min. Messdistanz). Der andere ist der "Ausgangsbereich", welcher den 4 – 20 mA Bereich des Transmitters bildet.



In diesem Modus ist es möglich die „Ansicht mit Balkendiagrammen“, das vom Benutzer gewählte „Anwenderdisplay“ (Bereich, Doppel, Differenz, Mittelwert siehe Hauptmenü / MultiCONT Konf. / Anwenderdisplay - Kapitel 5.4), die zugewiesenen Relais- und Stromausgänge sowie die Fehlerliste zu betrachten, indem

↶ und ↷ für die Auswahl verwendet werden. Siehe Anhang 5

Nach der Beseitigung eines möglichen Fehlers zeigt die Anzeige den Fehler weiterhin an, bis der Fehler durch Drücken der ESC-Taste bestätigt wird. Die Abfrage der Geräte, die Steuerung der Relais und der Stromausgänge und die Wartung des RS485 erfolgt kontinuierlich während der Programmverarbeitung. Der MultiCONT kehrt 5 Minuten nach dem die letzte Taste gedrückt wurde, automatisch zum Mess-Modus zurück. Er registriert und speichert auch alle 6 Minuten die Anzahl der Schaltvorgänge und die Betriebszeit der Relais. Die 6 Minuten beginnen nach dem automatischen Beenden.

6. FEHLERCODES

Im Falle eines Fehlers erscheint sofort, ohne Rücksicht darauf, mit welchem Gerät der Fehler in Verbindung steht, die Meldung "Fehler" (siehe Mess-Modus, Anhang 5). Fehler, die während des Betriebs vorkommen, werden in der E (Fehler) Tabelle gesammelt, wo die Meldung mit der Bezeichnung des Fehlers angesehen werden kann.

Fehlerreport	E
01: SE300-11 : Antwort	
02: ST300-11 : Programm	
03: SP300-11 : Err9	

"Sensor" und "Antwort"-Fehlermeldungen werden nach der Beseitigung des Fehlers automatisch aus der Tabelle gelöscht.

Die anderen Fehlereinträge verbleiben bis zu Bestätigung durch Drücken der ESC-Taste in der Tabelle. So wird zum Beispiel, wenn ein Relais oder Stromausgang auf die Funktion "Fehler" eingestellt ist, der Fehler sogar noch nach Beseitigung des Fehlers angezeigt, bis der Fehler, wie oben, bestätigt wird.

FEHLERCODE	MELDUNG	FEHLERBESCHREIBUNG	KORREKTUR
1	Initiierung	Gerät antwortet nach dem Einschalten nicht *	Verdrahtung des Geräts überprüfen
2	Antwort	Das Gerät spricht im normalen Betrieb nicht an **	Verdrahtung des Geräts überprüfen
3	Sensor	Sensorversagen im Gerät ***	Gerät (Transmitter) überprüfen
4	Gerät	Anderer Gerätefehler (siehe Diagramm auf der folgenden Seite)	Programmierung des Geräts (siehe relevantes Installations- und Prog. Handbuch) und Messbedingungen überprüfen
5	Programm	Fehler erschien während der Programmierung des Relais oder des Stromgenerators ****	Programmierung überprüfen
6	Sicherung	Fehler erschien im während des Sicherns in den Speicher	Wenn dies wiederholt auftritt, senden Sie das Gerät an den Hersteller.

* Ein aktives Gerät in der Liste antwortet nach dem Einschalten nicht. Mögliche Gründe:

- das System wurde vor dem Einschalten modifiziert (Gerät wurde abgeklemmt, die Verdrahtung wurde verändert, usw.)
- Gerät hat während des Hochfahrens die Betriebsbedingungen nicht erreicht (und ist noch nicht in der Lage Messungen durchzuführen), weshalb diese Fehlermeldung erscheint (z. B. können STD-300 Transmitter für Schüttgutwendungen solange nicht ansprechen bis der Verstärker die Betriebsbedingungen erreicht hat).

** Ein Gerät, das plötzlich nicht mehr antwortet, nachdem es perfekt funktioniert hatte. Mögliche Gründe:

- das Gerät ist fehlerhaft geworden
- Kabelbruch
- HART-Leitung voller Geräusche (siehe Hauptmenü/MultiCONT konfig/HART test)

*** Eine spezielle Fehlermeldung erscheint beim Sensorenfehler. Dieser Fehler kann bei Ultraschall-Transmittern wegen eines defekten Schallwandlers oder während einem staubigen Befüllprozess erscheinen. Wenn es ein Display am Transmitter gibt, wird eine NoEcho Meldung angezeigt. Im Fall magnetostriktiver Transmitter kann dieser Fehler aufgrund einer defekten Magnet-Scheibe oder einer defekten magnetostriktiven Leitung auftreten.

1: SE300-12 DIST M

SENSERR

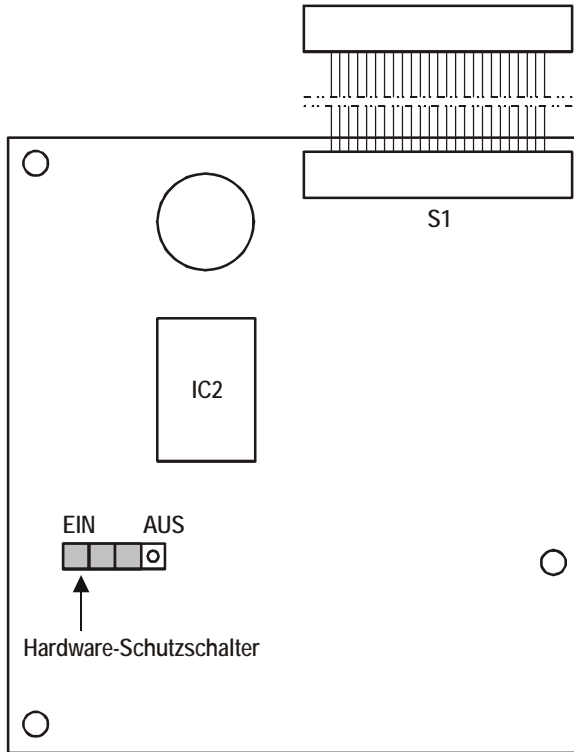
2 Fehler: 1 Err00

Gerät spricht an, aber es gibt wegen des Sensorfehlers kein gültiges Ergebnis.

**** Programmierfehler werde verursacht durch:

- Zuweisen von mehr als einer Quelle mit unterschiedlichen Dimensionen zu einem Relais oder Stromausgang
- Einem Stromausgang wird ein passender Wert (PV, SV, usw.) zugeteilt und CP1=CP2 (siehe 5.8 Betrieb und Parameter von Stromausgängen)
- Zuweisung des Durchfluss-Werts (Impuls F) an ein Relais und es gibt mehr als eine Quelle (siehe 5.7 Relaiskonfiguration)
- Zuweisung des Durchfluss-Werts (Impuls F) an ein Relais und RP3=0 (siehe 5.7 Relaiskonfiguration)
- Es wurden mehr als 8 Relais mit "Alt S" Funktion einem Transmitter zugeteilt
- Im Fall eines Relais mit "Alt S" Funktion wurden unterschiedliche Variablen ausgewählt
- Die Quelle ist SV, TV oder QV, aber der COM3-HART-Befehl wurde nicht ausgewählt.

7. HARDWARESCHUTZ DER EINSTELLUNGEN



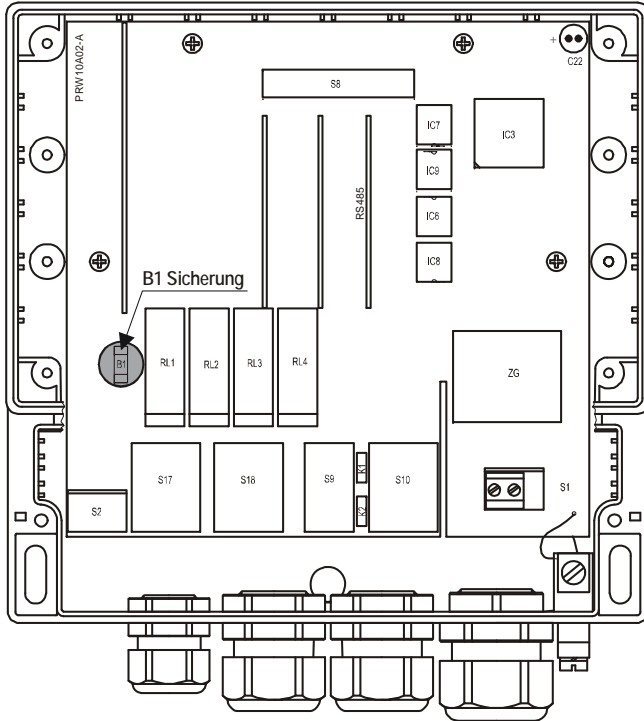
Lösen Sie die Muttern, welche die Frontplatte halten, um Zugang zu erhalten.

In der AN Position verhindert der Programm-Schutzschalter die Modifizierung von Parametern in Bezug auf Operation wie:

- Relaisparameter
- Stromausgangparameter
- Aktivierung von Geräten
- Fernprogrammierung
- Verweigerung des Zugangs zum Service Menü
- Verweigerung der Erlaubnis Gerätesuche, EXT Suche unter MultiCONT konfig laufen zu lassen

Der Schalter verhindert keine Modifizierungen, die den Betrieb des MultiCONT nicht beeinflussen (wie Sprache, Hintergrundbeleuchtung, Anwenderdisplay, usw.)

8. SICHERUNGSWECHSEL



Um die Sicherung zu wechseln, müssen Sie zuerst die vier Muttern lösen, welche die Frontplatte halten. Kippen Sie dann die Frontplatte behutsam nach vorn, sodass das Kabelband nicht unter Spannung steht und wechseln Sie die Sicherung aus.

Warnung! Verwenden Sie nur Sicherungen, die in der Tabelle unten angegeben sind:

VERSORUNGSSPANNUNG	SICHERUNG B1
85...255 V AC 50...60Hz	T400mA
11,4...28 V AC 50...60Hz 11,4...40 V DC	T1A

Das Gerät enthält 1 Netzsicherung. Ihre Größe hängt vom Netzteil ab.

9. WARTUNG

9.1. MELDUNGEN IN DER BOX:

Nr.	Meldung in der Box	Erklärung
1	Kein KODE!	Sicherheitscode ist nicht eingegeben
2	In man. Prog!	Der Transmitter befindet sich in Modus manuelle Programmierung
4	Schon frei!!	Bereits entriegelt, Nicht durch Code im Transmitter geschützt (d. h.. 00000000)
5	Kode eingeben!	Bitte entriegeln Für die Modifizierung ist der Sicherheitscode erforderlich (siehe "Main menu"/"MultiCONT konf. "/"Passwort")
6	HART: Fehler!	Kommunikationsfehler
7	TOT1 gelöscht!	Wert von TOT1 gelöscht
8	TOT2 gelöscht!	Wert von TOT2 gelöscht
9	keine HART Antwort	Während der Programmierung spricht das Gerät nicht an oder fehlerhafte Daten
10*	HART: Komm. Fehler	HART-Fehlermeldung (Parität, Framing, Überlauf, ...)
11*	HART: Logikfehler	Meldung eines anderen logischen HART-Fehlers
12*	HART: geschützt	Schreibgeschützt, Parameter kann nicht eingegeben werden
13	Unbekanntes G./K	Die Adresse (Langadresse) in der HART-Meldung ist nicht in der Liste zu finden
14	Param. gespeichert	Parameter erfolgreich gespeichert
15	Speicherfehler	Fehler beim Schreiben in den FLASH-Speicher
16	Gerät zugefügt	Das im „Gerätesuche“ Menü ausgewählte Gerät ist in die Liste eingefügt worden.
18	Unbekannter Param.	Unbekannter Parameter während der Gerätesuche
19	Default geladen	Das Laden der Werksvorgabe (abhängig vom Typ) war erfolgreich.
20	PSW gelöscht	Sicherheitscode (Passwort) wurde gelöscht
23	FLASH Fehler	FLASH-Fehler beim Booten (Hochfahren)
24	Gleiche Adresse!	Während Gerätesuche wurde mehrfach dieselbe Langadresse gefunden
25	Kein HART-Gerät	Im Menü „Gerätesuche“ wurde nach Geräten mit "Pollingadresse" zwischen 0..15 gesucht, aber keine gefunden.
26	Einlese Fehler	Fehler beim Lesen aus dem FLASH-Speicher
28	Gerät nicht kompatibel.	Gerät ist nicht NIVELCO kompatibel

Nr.	Meldung in der Box	Erklärung
30	HART:Parse Fehler	Die empfangenen Daten sind nicht auswertbar.
31	HART: Invalid sel.	Der empfangene HART-Befehl ist dem MultiCONT unbekannt
32	HART:Zu gross	Der erhaltene HART-Befehl ist länger als der Standard erlaubt.
33	HART:Zu kurz	Der erhaltene HART-Befehl ist kürzer als der Standard erlaubt.
34	HART:Few data	
35	HART:Device spec.	Während der Fernprogrammierung wurde ein fehlerhafter Parameter gesendet.
36	HART:Zugriff gesperrt	
37	HART:Busy	
38	HART:Comm. not. imp.	Der erhaltene HART-Befehl ist dem MultiCONT unbekannt
39	Bitte warten!	Gerätesuche kann wegen periodischer Störung in der HART-Leitung, welche ständig Fehler verursachen, nicht ausgeführt werden!
40	TOT gelöscht	TOT wurde während der Relaisprogrammierung (Impuls F) gelöscht.
41	TOT aktualisiert	TOT wurde während der Relaisprogrammierung (Impuls F) aktualisiert.
42	No in RP modus	Gerät konnte während der Programmierung nicht in den "Fernprogrammierung" (RP) Modus übergehen.
43	Stick in RP modus	Fehlversuch beim Beenden nach der Fernprogrammierung des Geräts.

9.2. ANDERE MELDUNGEN:

Nr.	Meldung	Erklärung
1	HART Leitungscan	Gezeigt während der Gerätesuche
2	Logischer Fehler	Wird statt Anwenderdisplay gezeigt, wenn Differenz o.Mittelwert ausgewählt wurde, es aber nur ein aktives Gerät gibt. Wird angezeigt, wenn die Dimensionen der Ergebnisse der ausgewählten Geräte unterschiedlich sind
3	Kein Anwenderdisp.	In „Hauptmenü“/„MultiCONT konf.“/„Anwenderdisplay wurde keines gewählt.
4	Kein aktives Gerät	Wird während des Messens oder statt des Anwenderdisplays angezeigt, wenn es kein aktives Gerät gibt.
5	Kein HART-Gerät	Die Geräte-Liste ist leer („Gerätesuche“ ausführen)
6	Verriegelt	Der Hardwareschalter steht auf ON (das Programm kann nicht modifiziert werden)
7	Kein Stromausgang	Wird auf der Position von angezeigt, wenn es keinen Stromausgang im System gibt.
8	Kein Relaisausg.	Wird auf der Position von „Relaiszuweisung“ angezeigt, wenn es kein Relais im System gibt.

9.3. FEHLERBESEITIGUNG

9.3.1. Es ist nicht möglich, in das Menü „Hauptmenü“/„Relais“ oder „Hauptmenü“/„Stromausgänge“ zu gelangen:

Es gibt kein Relais oder Stromausgang in der Einheit. Überprüfen Sie die Zahl der Relais und/oder Stromgeneratoren im Menü „Hauptmenü“/„Multicont konfig.“/„Report“.

9.3.2. Es ist nicht möglich in das Menü „Hauptmenü“/„Geräte“ zu gelangen:

Die Geräte-Liste ist leer. (Es gibt weder inaktive noch aktive Geräte im System. Im Mess-Modus erscheint die Meldung "Kein HART Gerät" auf der Anzeige.)

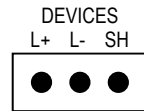
9.3.3. Eine „Bitte warten“ Meldung erscheint nach dem Auswählen von „Gerätesuche“

Die HART-Leitung ist so beansprucht, dass es keine Kommunikation gibt und jeder Befehl fehlerhaft ist. Der einzige Weg, diesen Zustand zu beenden, besteht darin, die Einheit aus- und wieder einzuschalten. Gehen Sie zu „Hauptmenü“/„MultiCONT konfig.“/„HART“/„Debug“/„Listen“ und prüfen Sie, ob die CD "0" ist. Wenn sie kontinuierlich 1 ist, ist keine Kommunikation zwischen dem MultiCONT und den Transmittern möglich ist. Überprüfen Sie die Abschirmung des Kabels und der Kabelführung.

9.3.4. Das Ergebnis von „Gerätesuche“ ist eine „Kein Gerät“ Meldung

Der MultiCONT hat kein Gerät entdeckt, das geantwortet hat.

- Wenn es mehrere Geräte in der Schleife gibt, überprüfen Sie sie auf Kurzschlüsse oder offene Schaltungen.
Ein Kurzschluss ist vorhanden, wenn zwischen L + und SH Spannung anliegt, aber zwischen L + und L- die Spannung gleich 0 ist.
- Die Leitung hat einen Bruch, wenn keine Spannung zwischen L- und SH anliegt, weil es keinen Spannungsabfall am Sensorwiderstand ($R_n=255$) gibt, der zwischen diesen 2 Punkten liegt, wohingegen der Schleifen-Strom nie 0 sein sollte.
- Klemmenspannung an den Geräten (Transmitter) überprüfen. Wenn die Klemmenspannung klein ist, könnte schlechte Verdrahtung (großer Zwischenwiderstand) oder ein hoher Schleifenstrom, welcher zu einem großen Spannungsabfall am Sensorwiderstand führt, die Ursache sein. Verbinden Sie die Geräte eines nach dem anderen mit der Schleife. Überprüfen Sie die „Pollingadresse“ und den Parameter für konstanten Strom (siehe: Kapitel über die Vorbereitung der Transmitter)
- Vergewissern Sie sich, dass das Gerät HART-fähig ist (Typ, Typenschild)



9.3.5. Die Einheit startet nicht, wenn sie eingeschaltet wird

Wiederholt neu starten (siehe Kapitel 5.9.)

- Grund kann ein fehlerhafter FLASH (der nicht flüchtige Speicher der Einheit) sein.
- Oder eine fehlerhafte RS485 Karte (Typen P __-1_A und P __-1_B), weil diese beim Hochfahren/Boote getestet wird und dieser Vorgang im Falle eines Fehlers nicht fortgesetzt wird. Bitten Sie unsere Exportabteilung um Hilfe.

9.3.6. Der „Antwort“ Fehler tritt zu häufig auf

Die Leitung ist voll mit Geräuschen. Überprüfen Sie die Erdung der Kabelabschirmung. Wenn das Kabel nicht geschirmt ist, ersetzen Sie es durch ein geschirmtes Kabel. Die Zuverlässigkeit der Kommunikation kann im Menü „Hauptmenü“/„MultiCONT konfig.“/„Hart“/„Statistik“ überprüft werden, wobei Tx die Zahl der übertragenen Abfragen und Rx die Zahl der korrekten Rückantworten ist.

9.4. ZUSÄTZLICHE INFORMATIONEN

9.4.1. Probleme, die während der Fernprogrammierung auftreten können:

Im Fall von ganzzahligen Parametern zeigt der Multicont alle vier Ziffern an, selbst in dem Fall, wenn für einen vorhandenen Transmitter nur eine Ziffer von Bedeutung ist. Zum Beispiel:

PRW :

P12 Fehlerstatus	14
▶ 0002 ◀	

SE-300:

P12:	2
------	---

SE-300 prüft nur den Wert der Ziffer „a“ (siehe Handbuch) und zeigt keinen Fehler an, wenn wir 1002-t schreiben. Dieser Wert wird sogar gespeichert. Es wird kein Bearbeitungsfehler angezeigt, aber nach dem Lesen dieses Parameters von SE-300 erhalten wir den Wert 1002, welcher gemäß der Bedienungsanleitung keine Bedeutung hat !!!!

9.4.2. Der MultiCONT überträgt die Parameter ohne sie zu untersuchen und die Prüfung erfolgt durch das Gerät.

Im Falle eines Fehlers erscheint dann, wenn das Gerät ihn nicht akzeptiert eine "HART Logikfehler" Meldung in einer Box auf der Anzeige.

9.4.3. Gebrauch des Second HART Master (Hand-Held oder HART-Modem + Eview Programm)

Normalerweise kann es in HART-Systemen nur einen Master geben. Da der MultiCONT ein Master ist, können andere Master nur verwendet werden, wenn der Status jedes Geräts auf inaktiv gesetzt wird, d. h., dass der MultiCONT im Hör-Modus ist (siehe „Hauptmenü“/„Geräte“). Danach kann der andere Master mit den L- und SH Klemmen verbunden werden (mit einem 255-Ohm-Widerstand innen)

9.4.4. Nach Beenden der Fernprogrammierung prüft die Einheit, ob der Transmitter wirklich den Fernprogrammier-Modus beendet hat

(Während der Fernprogrammierung erscheint "RP" auf der Anzeige des Transmitters). Wenn dies nicht erfolgreich ist, dann informiert uns die in einer Box erscheinende Meldung „Stick in RP Modus“ darüber. In diesem Fall ist es nicht möglich, manuell in den Programmier-Modus zu gelangen !!

9.4.5. Wenn ein Transmitter nicht anspricht, dann wird ein „Antwort“ Fehler in die Tabelle eingetragen, aber nach Beseitigung des Fehlers (das Gerät spricht wieder an) wird dieser Eintrag automatisch aus der Tabelle entfernt (und braucht nicht bestätigt zu werden).

Dies gilt auch für "Sensor" Fehler (noEcho, usw.). Die Zustände der Relais und Stromausgänge werden während dieses Prozesses nicht aufgefrischt !!!

9.4.6. Nach dem Beenden des Menüs werden die Modifizierungen sofort von MultiCONT abgespeichert.

Es gibt jedoch Ereignisse, die gespeichert werden müssen und dies geschieht alle 6 Minuten. Dazu gehören:

- Betriebszeit und Anzahl der Statusänderungen der Relais
- Die Anzahl der Einschaltvorgänge der MultiCONT (siehe „Hauptmenü“/“MultiCONT Konf.“/“Report“/“Energie-Zähler“)
- Die relevanten internen Variablen, wenn die Funktion von irgendeinem Relais "Impuls F" ist, d. h.. RP3 sendet einen Einheitspuls an den Ausgang, (TOTAL und PULS, siehe „Hauptmenü“/“Relais“/“Programmierung“/“TOT löschen“)

9.4.7. Die Fehlerliste wird gelöscht, wenn das Gerät abgeschaltet wird.

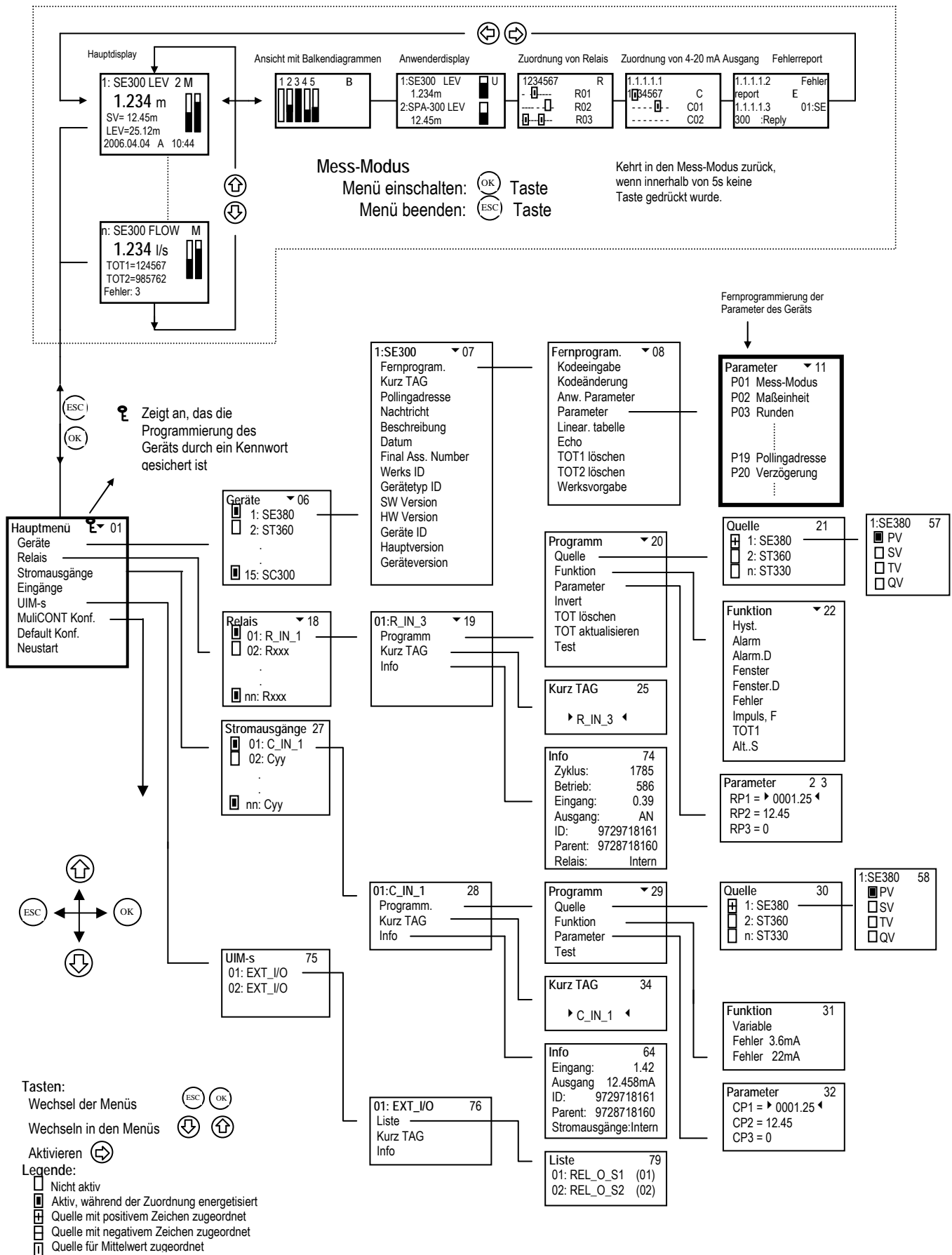
ANHANG 1. HERSTELLERKÜRZEL HART - FÄHIGER GERÄTEN:

1	"Acromag",	38	"Rosemount",	75	"Termiflex Corporation",	112	"US ELECTRIC MOTORS",	139	"Thermo Electric Co.",
2	"Allen Bradley",	39	"Peek Measurement",	76	"VAF Instruments",	113	"Apparatebau Hundsbach",	140	"ISE-Magtech",
3	"Ametek",	40	"Schlumberger",	77	"Westlock Controls",	114	"Dynisco",	141	"Rueger",
4	"Analog Devices",	41	"Sensall",	78	"Dexelbrook",	115	"Spriano",	142	"Mettler Toledo",
5	"Elsag Bailey",	42	"Siemens",	79	"Saab Tank Control",	116	"Direct Measurement",	143	"Det-Tronics",
6	"Beckman",	43	"Weed",	80	"K-TEK",	117	"Klay Instruments",	144	"TN Technologies",
7	"Bell Microsensor",	44	"Toshiba",	81	"Flowdata",	118	"Action Instruments",	145	"DeZURIK",
8	"Bourns",	45	"Transmation",	82	"Dräger",	119	"MMG Automatik DTR",	146	"Phase Dynamics",
9	"Bristol Babcock",	46	"Rosemount Analytic",	83	"Raytek",	120	"Buerkert Fluid Control Systems",	147	"WELLTECH SHANGHAI",
10	"Brooks Instrument",	47	"Metso Automation",	84	"Siemens Milltronics PI",	121	"AAALANT Process Mgt",	148	"ENRAF",
11	"Chessel",	48	"Flowserve",	85	"BTG",	122	"POUNDS INSTRUMENT",	149	"4tech ASA",
12	"Combustion Engineering",	49	"Varec",	86	"Magnetrol",	123	"ZAP S.A. Ostrow Wielkopolski",	150	"Brand Instruments",
13	"Daniel Industries",	50	"Viатran",	87	"Metso Automation",	124	"GLI",	151	"NIVELCO"
14	"Delta",	51	"Delta/Weed",	88	"Milltronics",	125	"Fisher-Rosemount Performance Technologies",	152	"Camille Bauer",
15	"Dieterich Standard",	52	"Westinghouse",	89	"HELIOS",	126	"Paper Machine Components",	153	"Metran",
16	"Dohrmann",	53	"Xomox",	90	"Anderson Instrument Company",	127	"LABOM",	154	"Milton Roy Co.",
17	"Endress & Hauser",	54	"Yamatake",	91	"INOR",	128	"Danfoss",	155	"PMW",
18	"Elsag Bailey",	55	"Yokogawa",	92	"ROBERTSHAW",	129	"Turbo",	156	"Turck",
19	"Fisher Controls",	56	"Nuovo Pignone",	93	"PEPPERL+FUCHS",	130	"TOKYO KEISO",	157	"Panametrics",
20	"Foxboro",	57	"Promac",	94	"ACCUTECH",	131	"SMC",	158	"Stahl",
21	"Fuji",	58	"Exac Corporation",	95	"Flow Measurement",	132	"Status Instruments",	159	"Analytical Technology Inc.",
22	"ABB Automation",	59	"Meggitt Mobrey",	96	"KAMSTRUP",	133	"Huakong",	160	"Fieldbus International",
23	"Honeywell",	60	"Arcom Control System",	97	"Knick",	134	"Duon Systems",	161	"BERTHOLD",
24	"ITT Barton",	61	"Princo",	98	"VEGA",	135	"Vortek Instruments, LLC",	162	"InterCorr",
25	"Kay Ray/Sensall",	62	"Smar",	99	"MTS Systems Corp.",	136	"AG Crosby",	163	"China BRICONTE Co Ltd",
26	"ABB Automation",	63	"Foxboro Eckardt",	100	"Oval",	137	"Action Instruments",	164	"Electron Machine",
27	"Leeds & Northrup",	64	"Measurement Technology",	101	"Masonellan-Dresser",	138	"Keystone Controls",	165	"Sierra Instruments",
28	"Leslie",	65	"Applied System Technologies",	102	"BESTA",			166	"Fluid Components Intl",
29	"M-System Co.",	66	"Samson",	103	"Ohmart",				
30	"Measorex",	67	"Sparling Instrumnets",	104	"Harold Beck and Sons",				
31	"Micro Motion",	68	"Fireye",	105	"Rittmeyer Instrumentation",				
32	"Moore Industries",	69	"Krohne",	106	"Rossel Messtechnik",				
33	"Moore Products",	70	"Betz",	107	"WIKA",				
34	"Ohkura Electric",	71	"Druck",	108	"Bopp & Reuther Heinrichs",				
35	"Paine",	72	"SOR",	109	"PR Electronics",				
36	"Rochester Instrument Systems",	73	"Elcon Instruments",	110	"Jordan Controls",				
37	"Ronan",	74	"EMCO",	111	"Valcom s.r.l.",				

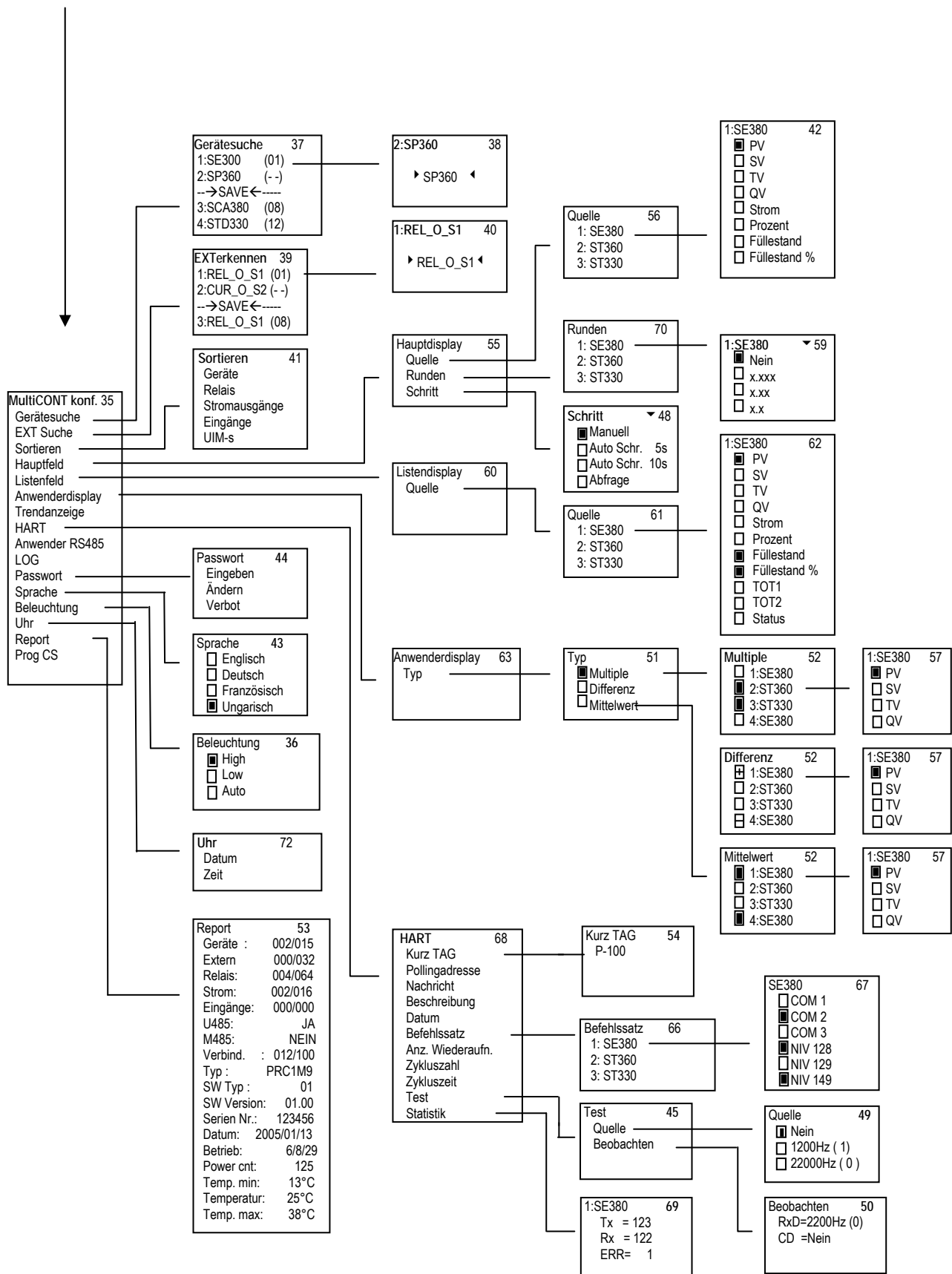
prw1101a0600p_03.doc
2. Juli 2008

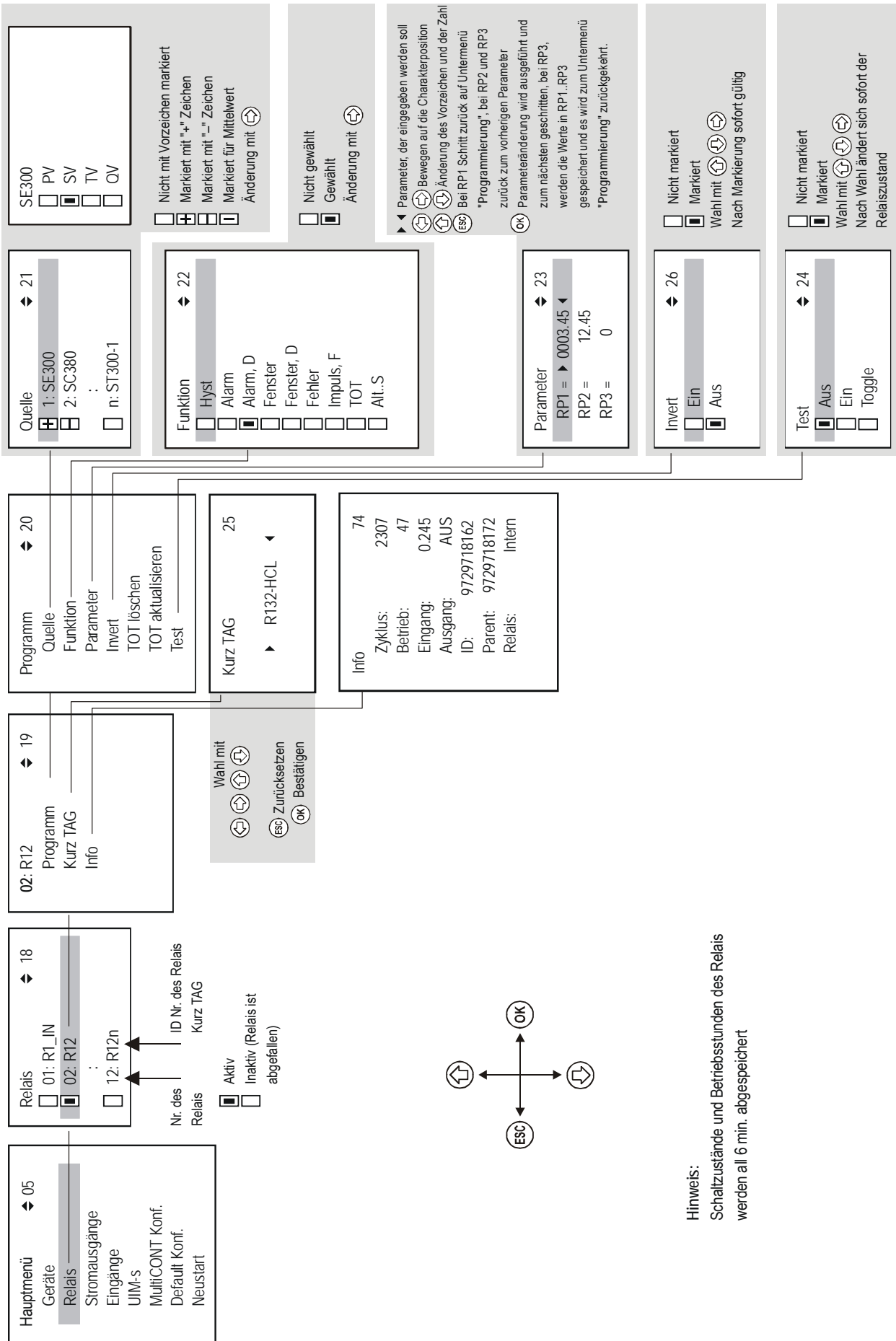
Nivelco behält sich das Recht vor, technische Daten ohne weitere Mitteilung zu ändern.

ANHANG 2. DAS MENÜSYSTEM DER MULTICONT P-100



ANHANG 2. DAS MENÜSYSTEM DER MULTICONT P-100





Hinweis:
 Schaltzustände und Betriebsstunden des Relais werden all 6 min. abgespeichert

ANHANG 4. STROMAUSGANGSPROGRAMMIERUNG

