

Allgemeine Einstellanleitung Digitales Reglermodul DCM



Inhalt

1. Gerätebeschreibung	3
2. Hardware Aufbau	4
3. Klemmenbelegung	5
4. Software Aufbau	
4.1. Funktionsbeschreibung	6
4.2. DCM Bedienung	8
Betriebsmodus	8
Spitzenwertanzeige	8
Einstellmodus	9
Abspeichern im Langzeitspeicher	10
Einstellbeispiel	11
5. Einstellanleitung	
5.1. Sensorkalibrierung	12
5.2. Regler Einstellung	14
5.3. Erklärung der einzelnen Blöcke	
Block I - Signaleingänge	15
Block A - Verstärker	16
Block Y - Mathe 1	25
Block C - Regler	28
Block F - Mathe 2	40
Block O - Analogausgänge	42
Block r - Relaisausgänge	49
Block d - Digitalanzeige	53
6. Parametertabelle	57
7. Tabellarische Übersicht der Signalquellenauswahl	66

2 Inhalt

1. Gerätebeschreibung

Der DCM ist eine komplette Multifunktionseinheit, optimal ausgelegt für die Verarbeitung von Kraftsignalen. Über die beiden Messverstärkereingänge können zwei Kraftkanäle betrieben und mit weiteren Prozessgrößen verarbeitet werden. Somit ist Mittelwertbildung oder Winkelkorrektur möglich. Der Signalprozessor berechnet auch komplexe Funktionen in kürzester Zeit, z. B. bei der Auswertung von X-Y-Signalen. Schwerpunkt der Anwendung ist der Einsatz als Bandzugregler. Hier löst er das analoge Reglermodul MAC ab und bietet weitere Spezialfunktionen. So sind verschiedene Reglermodelle einstellbar oder Beeinflussung des Regelverhaltens durch Wickeldurchmesser oder Bandgeschwindigkeit möglich.

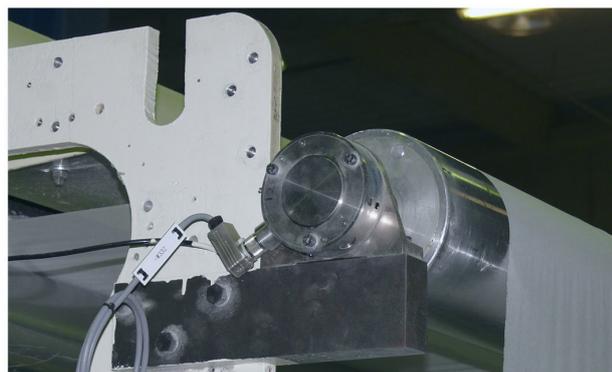
Verschiedene Anwendungsgebiete aus der Bandzugmessung



Blown Film Lines

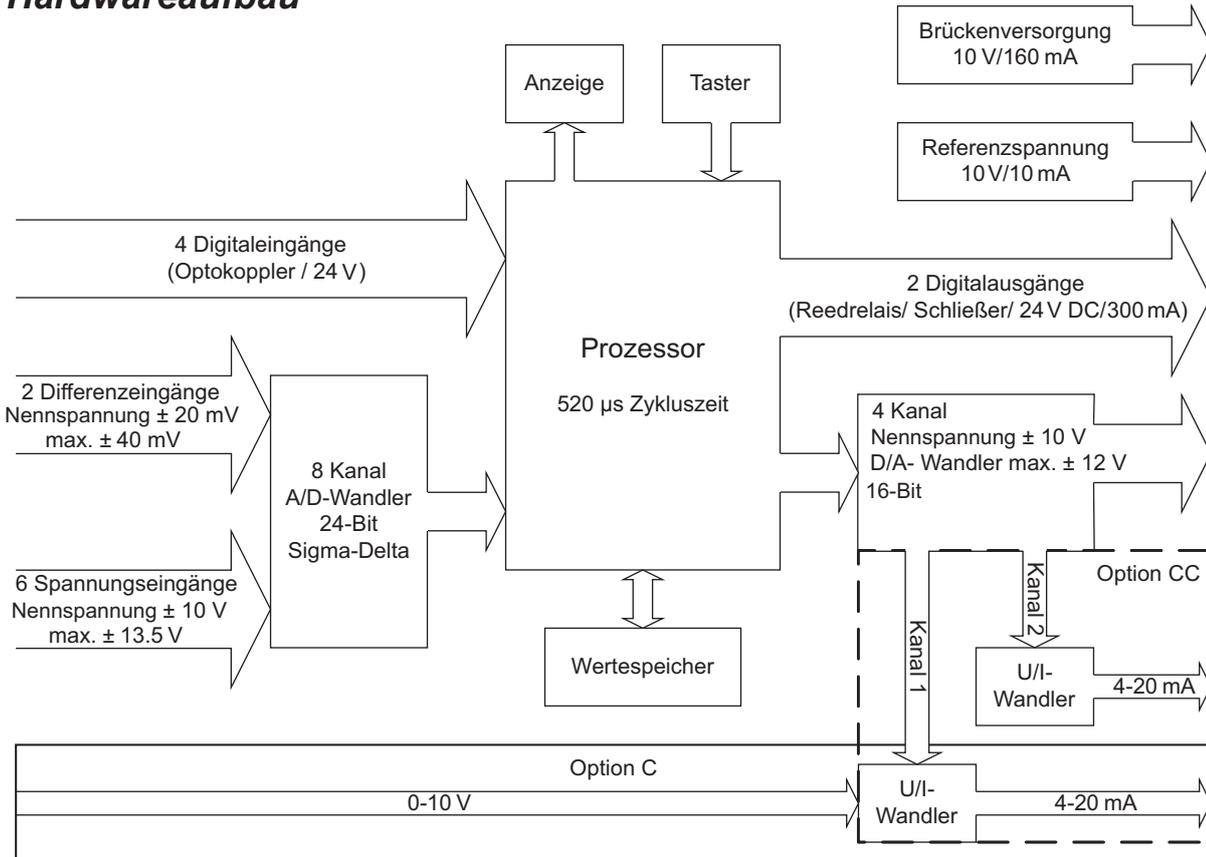


Calander



Tissue Machine

2. Hardwareaufbau



Der DCM ist eine anwenderorientierte Kombination aus Funktionseinheiten, die sich um den Kern, den Digitalen Signal Prozessor anordnen.

Analogeingänge

Von den acht Eingängen sind zwei als konfigurierbare Messverstärker-Differenzeingänge zum Anschluss an DMS-Sensoren ausgelegt, die restlichen sechs für ± 10 V Signalspannung. Die Sensoren werden von einer 10 V / 160 mA-Gleichspannung versorgt. Als Referenzspannung steht ein Ausgang mit 10 V/10 mA zur Verfügung. Dies kann z.B. für externe Potentiometer genutzt werden.

Digitaleingänge

Für Steuerfunktionen stehen vier galvanisch getrennte 24 V-Eingänge zur Verfügung.

CPU

Den Kern des DCMs bildet ein Digitaler Signal Prozessor mit den entsprechenden Programmen. Der Prozessor wird mit einer Zykluszeit von 520 μ s getaktet. In einem Takt werden alle acht im A/D-Wandler vorliegenden Signale eingelesen, verarbeitet und mit Hilfe des Vierkanal-D/A-Wandlers mit 16 Bit Auflösung wieder ausgegeben. Parallel dazu erfolgt im gleichen Taktzyklus die Umsetzung der acht analogen Eingangssignale im 24-Bit-Sigma-Delta-Wandler in digitale Signale. Diese stehen im nächsten Taktzyklus zur Weiterverarbeitung zur Verfügung.

Analogausgänge

Vier ± 10 V-Ausgänge sind in Bezug auf Betriebsbereich und Zuordnung frei konfigurierbar.

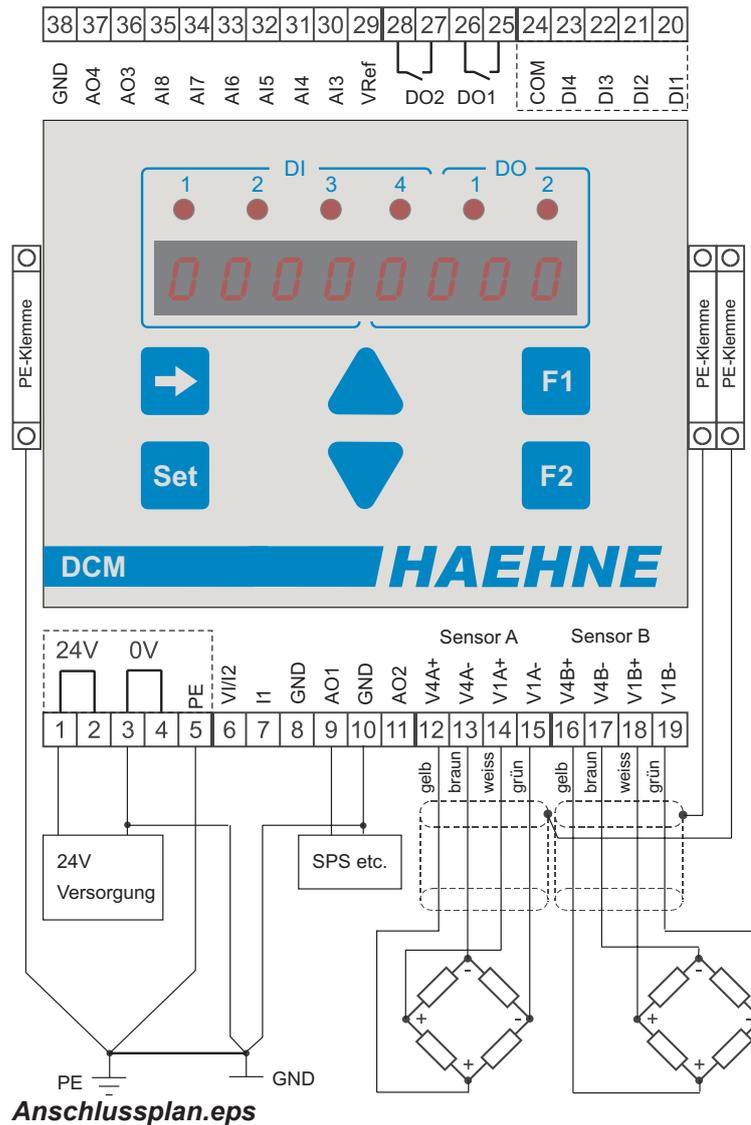
Zusätzliche Stromausgänge sind bei der Option C und CC verfügbar. Bei der Option C steht ein Spannungs-Strom Wandler zur Verfügung. Dieser Wandler setzt jedes Normsignal von 0-10 V in ein 4-20 mA Signal um und kann über eine externe Klemme einem beliebigen Signal zugeordnet werden. Bei der Option CC sind zwei 4-20 mA Ausgänge fest dem ersten und zweiten Spannungsausgang zugeordnet.

Digitalausgänge

Die beiden Digitalausgänge sind als Reedrelais in der Variante SPNO ausgeführt. Durch die kurze Ansprechzeit von max. 1 ms sind sehr schnelle Grenzwertschalter realisierbar.

4 Hardwareaufbau

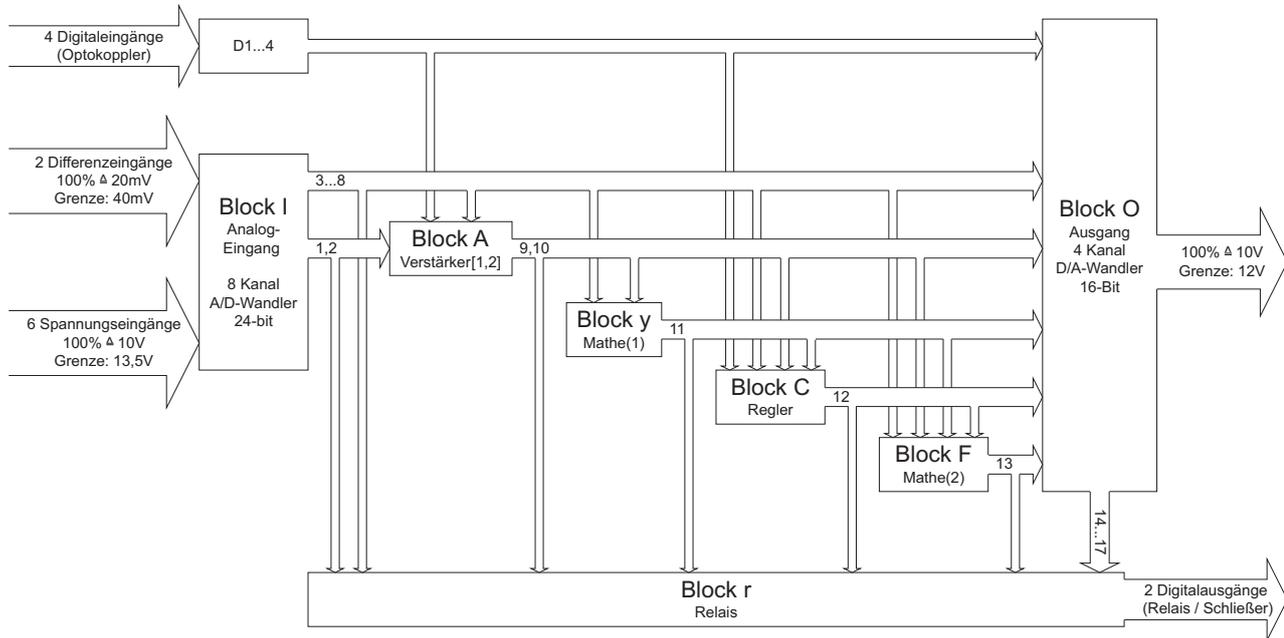
3. Klemmenbelegung



Klemmen Nr.	Beschreibung
1 und 2	24 V Spannungsversorgung
3 und 4	0 V Spannungsversorgung
5	PE-Anschluss
6	Option C: Spannungseingang für U/I-Wandler Option CC: Stromausgang Kanal 2
7	Option C: Stromausgang U/I-Wandler Option CC: Stromausgang Kanal 1
8	Bezugspunkt für Klemmen 6 u. 7
9 u. 11	Spannungsausgang AO1 u. AO2 +-10 V
10	Bezugspunkt für Klemmen 9 u. 11

Klemmen Nr.	Beschreibung
12/13	Speisespannung 10 V (5 V Option J) Sensor A
14/15	Signalspannung Sensor A
16/17	Speisespannung 10 V (5 V Option J) Sensor B
18/19	Signalspannung Sensor B
20-23	Digitaleingänge DI1-DI4
24	Bezugspunkt der Digitaleingänge COM
25-28	Digitalausgänge DO1 u. DO2 (Schließer)
29	Referenzspannung 10 V bezogen auf GND
30-35	Spannungseingang AI3-AI8 +-10 V
36-37	Spannungsausgang AO3 u. AO4 +-10 V
38	Bezugspunkt für Klemmen 29-37 GND

4. Softwareaufbau



4.1. Funktionsbeschreibung

Die Software des DCM ist in Blöcke aufgeteilt. Diese Blöcke sind selbstständig arbeitende Funktionseinheiten, die unabhängig konfiguriert und deren Ein- und Ausgänge frei verknüpft werden können.

Alle Ausgänge sind über das Display anzeigbar.

Dies erleichtert die Fehlersuche in Kundenanlagen, z. B. können die Rohdaten der Sensorsignale ohne Messgerät überprüft werden.

Block I - 8 Signaleingänge

Hier lässt sich das Filterverhalten der einzelnen Analogeingänge unabhängig voneinander einstellen, was z. B. auch die Verarbeitung von verrauschten Signalen zulässt.

Block A - 2 Messverstärker

In diesem Block werden die Verstärkereingänge auf die unterschiedlichen Sensoren angepasst.

Hier ist auch die Konfiguration von

- Nullpunkt
- Verstärkung
- Kopplung (eine gemeinsame Einstellung für beide Verstärker)
- Winkelkorrektur möglich.

Nullpunkt- und Verstärkerjustierung ist auch durch externe Signale triggerbar.

6 Funktionsblöcke

Block Y - Mathe1

Im Mathe-Block werden allgemeine Berechnungsfunktion, wie

- Summenbildung
- Multiplikation
- Division
- Auswertung Mehrachsensensor
- Skalierung durchgeführt.

Block C - Regler

Dieser Block ist als PID-Regler mit Zusatzfunktionen für die Bandzugmessung ausgelegt. 2 Istwerte können frei zugeordnet, bewertet und gefiltert werden. Das gilt auch für die beiden Sollwerte, außerdem steht ein interner Sollwert zur Verfügung. Die Wählbarkeit der Reglerpolarität (auch durch externe Steuersignale) ermöglicht die optimale Anpassung an die entsprechende Anwendung, z. B. Ab- oder Aufwickelaufgaben. Über Sollwertbeeinflussung sind auch durchmesserabhängige Kraftregelung (Taper Tension) oder Rollenwechselfunktionen realisierbar.

Mit dem Regler-Block können auch die Funktionen des analogen Vorgänger-Gerätes MAC realisiert werden. Es steht ein zweiter Regler zur Verfügung. Hierbei sind die Parametereinstellungen des ersten Reglers gespiegelt. Jeder Regler hat einen eigenen Istwert, Sollwert und Ausgang.

Block F - Mathe 2

Hier wird die Summe von 8 Signalen gebildet. Dies können sowohl externe Eingangssignale oder auch interne Werte sein. Durch die getrennte Einstellbarkeit der Skalierung ist eine unterschiedliche Bewertung möglich.

Block O - 4 Analogausgänge

Unabhängig voneinander können 4 analoge Spannungsausgänge konfiguriert werden.

Das betrifft:

- Belegung
- Filterverhalten
- Ausgangsspannungsbereich
- Spitzenwertspeicherung

Block r - 2 Relaisausgänge

Über eine frei wählbare Zuordnung auf externe oder interne Signale erfolgt hier eine Überwachung als Grenzwertschalter mit einstellbarer Charakteristik oder als Zustandsüberwachung.

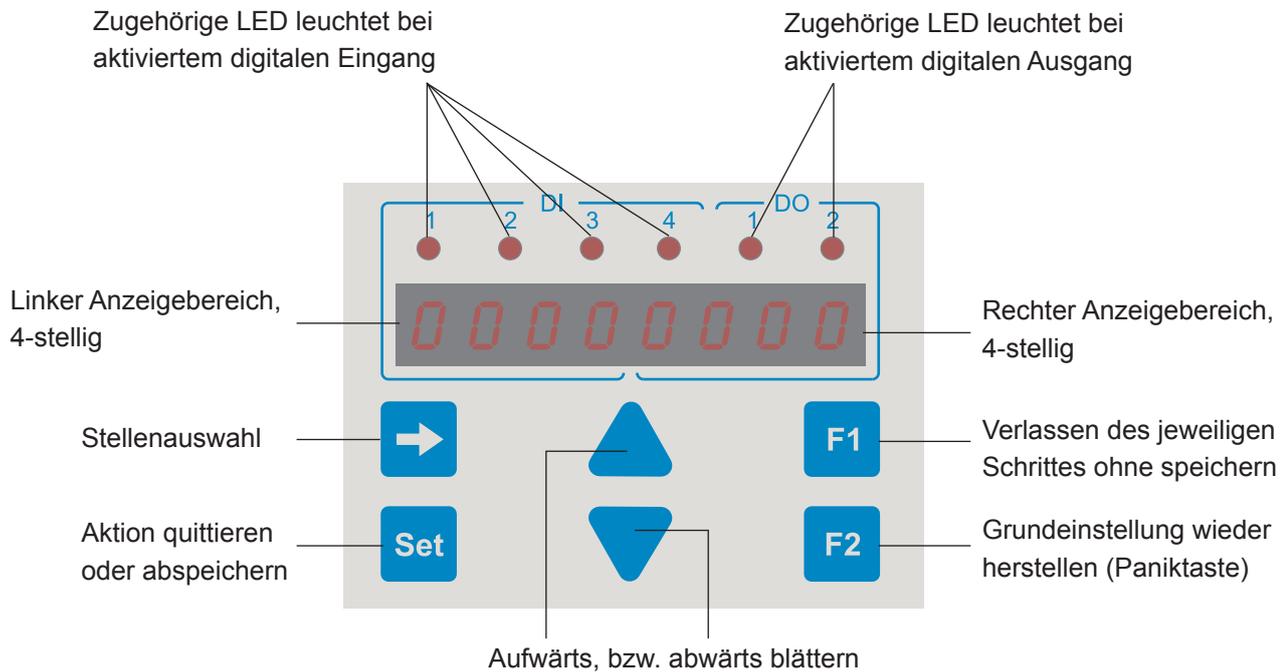
Block d - Digitalanzeige

In diesem Block werden die Eigenschaften der 8-stelligen 7-Segment-Anzeige festgelegt.

Im Einzelnen werden hier

- Anzeigebereich (2 x 4 oder 1 x 8)
- Skalierung (Echtwert)
- Filterverhalten
- Helligkeit vorgegeben.

4.2. Bedienung



Betriebsmodus

Im Betriebsmodus werden in der Anzeige die vorher angewählten Signale im gewünschten Format dargestellt, z. B. Eingangssignale aus der Bandzugmessung oder Ausgangswerte bestimmter Blöcke. Nach dem ersten Einschalten erscheint die Werkseinstellung.

Spitzenwertanzeige



Start

Die ⇨-Taste für mind. 5 sec gedrückt halten, danach zusätzlich die Menütaste ▲ oder ▼ drücken.

Das Gerät wechselt in die Spitzenwertanzeige, das Zahlen-Display blinkt.



Anzeigen

Je nach gedrückter Taste werden die Maximal- oder Minimalwerte angezeigt.

Maximalwert



Minimalwert

8 Bedienung



Reset

Mit der SET-Taste wird der angezeigte Spitzenwert gelöscht und auf den aktuellen Signalwert gesetzt.



Zurück

Mit der F1-Taste wird in den Betriebsmodus umgeschaltet.

Einstellmodus

Im Einstellmodus werden die Parameter vorgegeben oder verändert. Nach der Eingabe werden Sie mit SET in den Zwischenspeicher übernommen. Veränderungen dieser Werte im Zwischenspeicher können z. B. bei der Regleroptimierung im laufenden Betrieb vorgenommen und mit der F2-Taste rückgängig gemacht werden. Damit erfolgt der Rückgriff auf die im Langzeitspeicher abgelegten Werte, die vorher für jeden Block getrennt abgespeichert wurden.



Start

Die SET-Taste für mind. 5 sec. gedrückt halten,

danach zusätzlich die ⇒-Taste drücken.



Im Einstellmodus wird folgende Auswahl nacheinander ausgeführt:

1. Leveleinstellung
2. Passworteingabe (wenn vorhanden)
3. Blockauswahl
4. Parameternumernauswahl
5. Parameterwertveränderung

Im jeweiligen Schritt wird mit der Aufwärts“- bzw. „Abwärts“-Taste der an der Blinkposition stehende Wert verringert oder erhöht und mit der SET-Taste bestätigt.



1. Leveleinstellung

Im linken LED-Feld erscheint ein L (Leveleinstellung 1...5).

Z. Zt. belegte Level:

1. Anzeigeneinstellung
3. Parameteränderung
4. Grundeinstellung / Grundkonfiguration

Level 3 und 4 ist ein eigenes Passwort zugeordnet. (3, bzw. 4)

2. Passworteingabe

Zusätzlicher Schutz vor Fehleingaben



3. Blockauswahl

Die Blöcke I, A, Y, C, F, O, r und d erscheinen als Buchstabe im ersten Feld im linken Teil der Anzeige.



4. Parameternummernauswahl

Wie bei der Erklärung der einzelnen Blöcke beschrieben



5. Parameterwertveränderung

Die Wertänderung wird in Echtzeit umgesetzt. Dies ermöglicht einen Einstellvorgang, der herkömmlichen Potentiometern ähnlich ist.



Modus verlassen **ohne speichern**

Mit der F1-Taste kann an jeder Position das Menü schrittweise verlassen werden.



Abspeichern im Langzeitspeicher



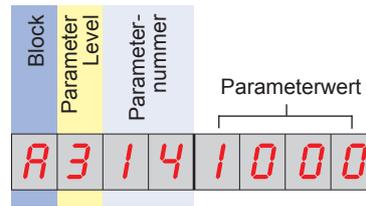
Durch das jeweilige Drücken der SET-Taste wurden veränderte Werte in den Zwischenspeicher abgelegt. Sollen diese Werte nun in den Lanzeitspeicher übernommen werden, muss im jeweiligen Block die Parameternummer 99 ausgewählt und zweimal mit der SET-Taste bestätigt werden. Danach wird das Menü schrittweise mit F1 verlassen.

10 Bedienung

Einstellbeispiel

Block: A
 Level: 3
 Verstärker: 1
 Manuelle Verstärkereinstellung: 4
 Verstärkungsfaktor: 1000

Darstellung in der Anzeige



Bedienschritt	Modus	Anzeige
	Betriebsmodus	Wie im Anzeigenmenü eingestellt, z.B. aktueller Kraftwert
SET-Taste gedrückt halten nach 5 sec. zusätzlich die ⇨-Taste drücken	Levelauswahl	L100. 0
2x die ▲ -Taste drücken		L300. 0
mit der SET-Taste bestätigen	Passworteingabe	L300. 0
3x die ▲ -Taste drücken		L300. 3
mit der SET-Taste bestätigen	Blockauswahl	I300. 0
1x die ▲ -Taste drücken		A300. 0
mit der SET-Taste bestätigen	Parameternummern- auswahl	A311. 0.0
3x die ▲ -Taste drücken		A314.666.7
mit der SET-Taste bestätigen	Parameterwertveränderung	A314.666.7
4x die ▲ -Taste drücken		A314.1067.
1x die ⇨-Taste drücken		A314.1067.
6x die ▼ -Taste drücken		A314.1007.
1x die ⇨-Taste drücken		A314.1067.
7x die ▼ -Taste drücken		A314.1000.
Mit der F1-Taste könnte die Parameterwertveränderung ohne Speicherung verlassen werden.		
mit der SET-Taste bestätigen	Parameternummern- auswahl	A314.1000.
Durch 3x drücken der F1-Taste könnte der Einstellmodus verlassen werden.		
Um die geänderten Parameter dauerhaft zu speichern ist folgende Vorgehensweise notwendig:		
6x die ▲ -Taste drücken		A399. 1
mit der SET-Taste bestätigen	Parameterwertveränderung	A399. 1
mit der SET-Taste bestätigen		A399. 0
1x die F1-Taste drücken		A300. 0
1x die F1-Taste drücken		L300. 0
1x die F1-Taste drücken	Betriebsmodus	Wie im Anzeigenmenue eingestellt, z.B. aktueller Kraftwert

5. Einstellanleitung

5.1. Sensorjustage

Grundsätzlich muss die Messkette nicht justiert werden. Der Verstärkerteil wird von *HAEHNE* passend zu den auf einer bestimmten Empfindlichkeit abgeglichenen *HAEHNE*-Sensoren eingestellt. Entspricht die maximal genutzte Sensorkraft nicht der Sensornennkraft, so kann die Verstärkung mit A314 bzw. A324 angepasst werden.

$$A_{3x4} = \frac{10000 \text{ [mV]} \cdot \text{Sensornennkraft [N]}}{\text{Sensorkennwert} \left[\frac{\text{mV}}{\text{V}} \right] \cdot 10 \text{ [V]} \cdot \text{maximal genutzte Sensorkraft [N]}}$$

Sollte die maximal genutzte Sensorkraft nicht bekannt sein, so besteht die Möglichkeit die Verstärkung mit Parameter A313 bzw. A323 automatisch berechnen zu lassen. Hierzu ist ein Referenzgewicht notwendig. Bei einer Bandzugmessung wird zusätzlich noch ein Seil oder Band benötigt, mit dem der Bahnverlauf nachgebildet wird.

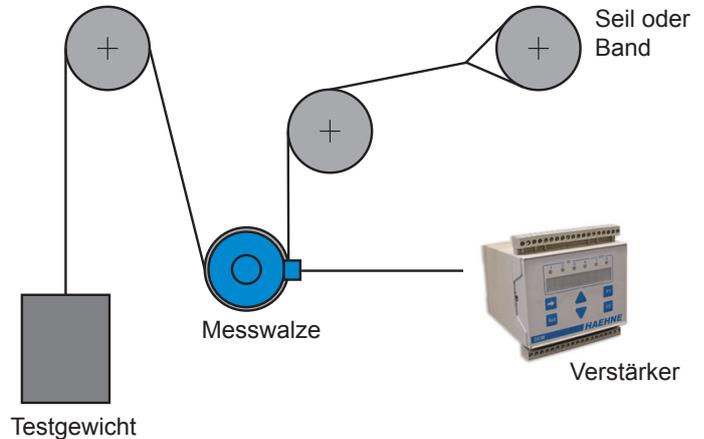
1. Gerät laut gewünschtem Anwendungsbeispiel verdrahten.
2. Gerät einschalten und das Erreichen der Betriebstemperatur abwarten.
3. Parameter einstellen, die von der Standardeinstellung abweichen.
4. Sollte das Sensorsignal zu sehr schwanken, so kann mit Hilfe der Filtereinstellung I311 bzw. I321 das Signal gefiltert werden.
5. Den Sensor entlasten, jedoch die im normalen Messbetrieb vorhandene Vorlast wirken lassen. Bei Bandzugsensoren ist dies die eingebaute Messkette mit Walze ohne Bahn wie z.B. Folie, Papier etc..
6. Mit Parameter A311 bzw. A321 wird der Nullpunkt justiert. Hierbei ist in den meisten Fällen der Standardwert 0.0 die richtige Einstellung. Nach der Justierung steht bei der vorhandenen Vorlast, am Verstärkerausgang eine Spannung von 0 V an.

Vorgehensweise bei der Nullpunktjustierung mit Parameter A311	Modus	Anzeige
	Betriebsmodus	
SET-Taste gedrückt halten nach 5 sec. zusätzlich die ⇨-Taste drücken	Levelauswahl	L100. 0
2x die ▲ -Taste drücken		L300. 0
mit der SET-Taste bestätigen	Passworteingabe	L300. 0
3x die ▲ -Taste drücken		L300. 3
mit der SET-Taste bestätigen	Blockauswahl	I300. 0
1x die ▲ -Taste drücken		A300. 0
mit der SET-Taste bestätigen	Parameternummernauswahl	A311. 0.0
mit der SET-Taste bestätigen		A311. 0.0
mit der SET-Taste die Nullpunktjustierung aktivieren	Parameternummernauswahl	A311. 0.0
Zur dauerhaften Speicherung ist folgende Vorgehensweise notwendig:		
1x die ▼ -Taste drücken		A399. 1
mit der SET-Taste bestätigen	Parameterwertveränderung	A399. 1
mit der SET-Taste die Nullpunktjustierung dauerhaft speichern		A399. 0
1x die F1-Taste drücken		A300. 0
1x die F1-Taste drücken		L300. 0
1x die F1-Taste drücken	Betriebsmodus	

12 Sensorjustage

Folgende Einstellungen sind nur notwendig, wenn die Verstärkung nicht errechnet werden kann:

7. Das Seil oder Band entsprechend dem Bahnverlauf in der Walzenmitte verlegen. Dabei muss im Bereich vor und hinter der Messwalze der Bahnverlauf exakt eingehalten werden. Die umschlungenen Walzen müssen leichtgängig sein. Sie dürfen also nicht angetrieben oder feststehend sein. Auch ist darauf zu achten, dass Maschinenteile nicht berührt werden. Dies würde zu Fehlern in der Berechnung führen.
8. Ein Seilende befestigen, am anderen Seilende ein genau bestimmtes Referenzgewicht anbringen. Die Gewichtskraft sollte 70 bis 100 % der zu nutzenden maximalen Kraft betragen.
9. Unter Parameter A313 bzw. A323 den Prozentwert des Referenzgewicht bezogen auf die zu nutzende Maximalkraft eingeben. Nach der Justierung steht am Verstärkerausgang eine Spannung an die proportional dem Prozentwert ist. Bei 100 % der genutzten maximalen Kraft steht 10 V an.



Alternativ zu Pos. 7. - 9.:

Ist der Verstärkungswert bekannt, wird er direkt unter Parameter A314 bzw. A324 eingegeben.

Beispiel 1

- Sensordaten: Empfindlichkeit 1,5 mV/V
Speisespannung: 10 V
(das Ausgangssignal ist also 15 mV = 0,015 V bei Nennkraft)
- Verstärker-Ausgang: 10 V bei Nennbandzug (Bahnkraft)
0 V bei Null Bandzug

$$\text{Gain} = \frac{10\text{V}}{0,015\text{ V}} = 666,6\bar{6} \approx 666,7$$

Wird der Sensor unterhalb der Nennkraft belastet, muss die Verstärkung erhöht werden.

Beispiel 2

Der Sensor wird zu 75 % ausgelastet. Das Ausgangssignal beträgt nur noch:

$$15\text{ mV} \cdot \frac{75\%}{100\%} = 11,25\text{ mV}$$

Daraus ergibt sich:

$$\text{Gain} = \frac{10\text{V}}{0,01125\text{ V}} = 888,8\bar{8} \approx 888,9$$

10. Mit den Parametern im Ausgangsblock O wird das Signal den nachfolgenden Geräten wie z.B. einer SPS oder Anzeige angepasst.

5.2. Regler Einstellung

Um eine optimale Regelung zu erreichen, müssen die Reglerparameter den jeweiligen Gegebenheiten angepasst werden.

1. Sensorjustage vornehmen.
2. Mit den Parametern C301 und C302 wird der gewünschte Einflussbereich des Reglers eingestellt.
Bei Regelungen mit einem Leitwert wird die Beeinflussung kleiner sein als bei Regelungen in denen der Regler die komplette Bandbreite ausregeln muss. Grundsätzliche Anpassungen auf nachgeschaltete Eingänge sollten am besten mit den Parametern im Block O vorgenommen werden.
Beispiele:
Soll ein Motor nur in der positiven Richtung drehen, so ist unter Parameter O343 der Wert 0.00 einzustellen.
Wenn die Eingangsbaugruppe der nachfolgende SPS bei Werten über 10 V nicht mehr regelt, so sollte der Parameter O3x2 auf 10.00 gestellt werden.
3. Bei Regelungen mit vorhandenem Leitwert die Reglersperre aktivieren und die Motoren synchronisieren.
Der Parameter C343 muss hierbei auf 0.0 stehen (Standard). Anschließend die Reglersperre wieder deaktivieren.
4. Material einbringen und die Anlage auf Nenngeschwindigkeit bringen. Eventuell ist bei sehr schnellen und kritischen Prozessen eine verringerte Geschwindigkeit sinnvoll.
5. Den Sollwert auf den gewünschten Wert einstellen.
6. Der Proportionalanteil des Reglers wird mit C331 so lange erhöht, bis die Regelstrecke leicht zu schwingen beginnt. Nun wird C331 wieder so lange erniedrigt bis die Regelstrecke wieder stabil läuft.
7. Auf die gleich Weise wird der Integrieranteil des Reglers mit C332 so lange erniedrigt, bis die Regelstrecke leicht schwingt. Nun wird C332 wieder so lange erhöht bis die Regelstrecke wieder stabil läuft.
8. Bei Regelungen mit vorhandener Anlagengeschwindigkeit, wird mit Parameter C335 und C336 das gewünschte Verhalten bei verschiedensten Geschwindigkeiten eingestellt. Damit bei höherer Geschwindigkeit die Regelung stärker eingreifen kann, wird mit C335 die Amplitude der Regelung angepasst. Mit C336 wird der Grundwert der Regelung eingestellt. Dies bedeutet, dass minimal mit dieser Amplitude geregelt wird.
9. Soll bei Reglersperre eine konstante Spannung ausgegeben werden, so ist C343 auf diesen Wert zu stellen. Dies ist notwendig, wenn eine Haltespannung bei Bremsen im Stillstand gewünscht ist.

14 Regler Einstellung

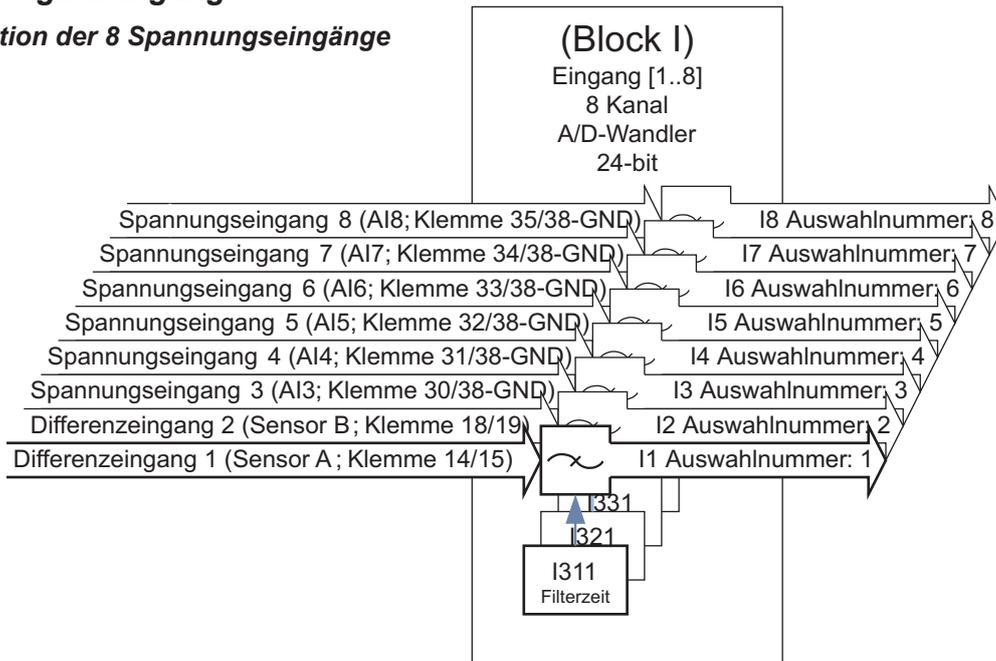
5.3. Erklärung der einzelnen Blöcke

○ Vorbetrachtung "Normierung"

I In der nachfolgenden Beschreibung werden oft Werte in % angegeben. Sie beziehen sich auf einen virtuellen Nennwert, vorstellbar wie die 10 V-Spannung im Analog-System. In dem digitalen System DCM können aber auch Werte oberhalb von 100 % auftreten.

Block I - Signaleingänge

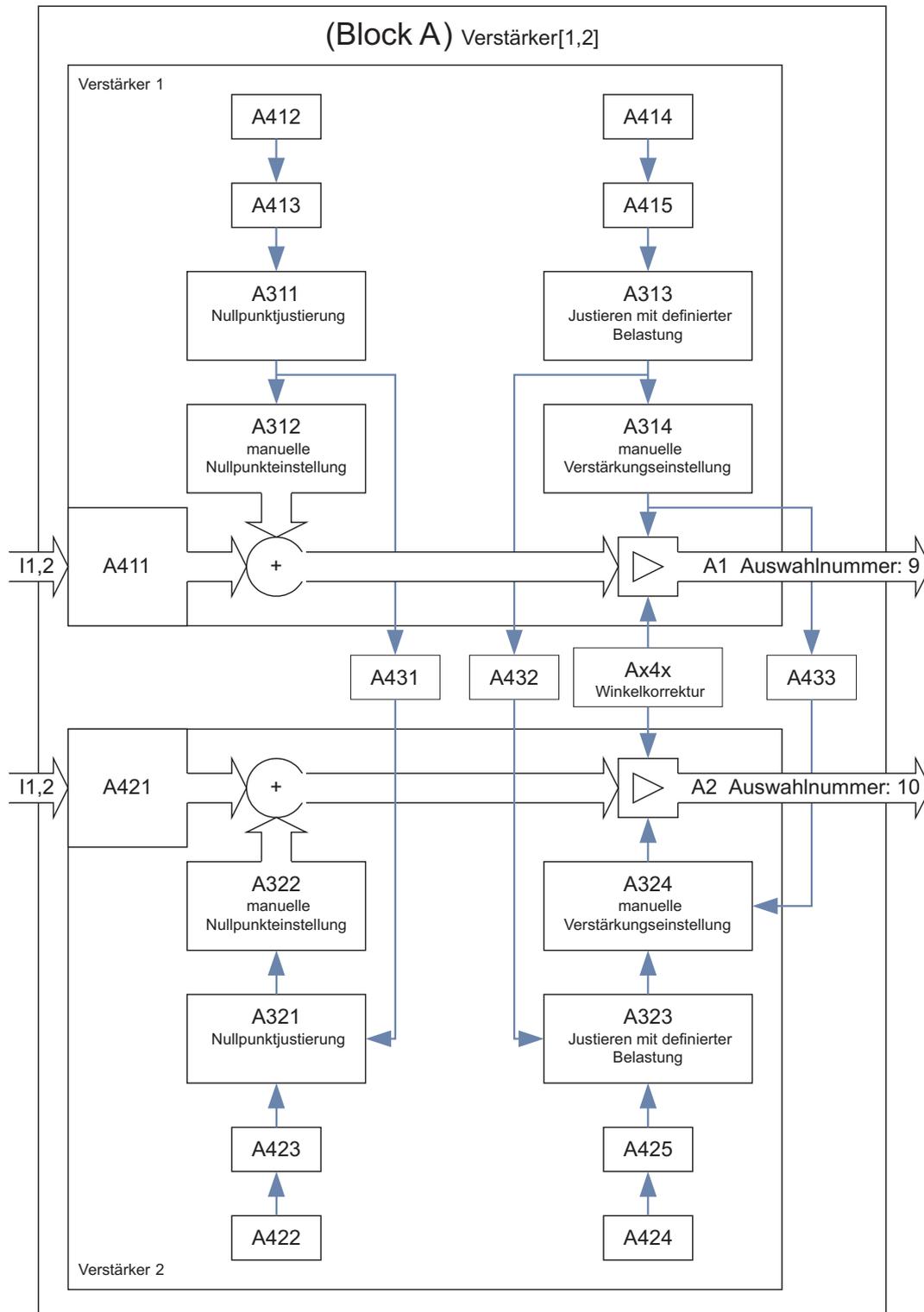
Konfiguration der 8 Spannungseingänge



	Block	Parameter Level	Parameter-nummer		
Filterverhalten	1	3	1		
	Eingangnummer: 1...8				

Bereich: 1 ...9999
 Fenster des gleitenden Mittelwerte in ms
 1 : Filterfunktion nicht in Betrieb
 Ab dem Wert 52 wird zusätzlich eine Peakunterdrückung eingeschaltet. Hierbei werden lokale Spitzen nicht in die Mittelwertbildung einbezogen.
 In den folgenden Blöcken können die einzelnen Kanäle unter der Auswahlnummer 1 ...8 ausgewählt werden.

I Innerhalb des DCM können in einzelnen Blöcken zusätzlich zu den Eingangsfiltren getrennt weitere Filterfunktionen angewählt werden. Bei der Verknüpfung dieser Funktionen ergibt sich eine Gesamtfilterwirkung.

Block A - Messverstärker**Konfiguration zweier unabhängiger Verstärker****16 Block A**

	Block	Parameter Level	Parameter-nummer							
Nullpunktjustierung *)	A	3	1							
			Verstärker: 1 oder 2	Bereich: -10.0 ... 100.0 Angaben in % Standard: 0.0 Bei der Einstellung 0 % wird der Ausgang mit dem aktuell anliegenden Eingangswert auf 0 gesetzt. Bei Werten ungleich 0 % wird der Ausgang zusätzlich um den eingestellten Wert verschoben.						
Manuelle Nullpunkt-einstellung	A	3	2							
			Verstärker: 1 oder 2	Bereich: -200.0 ... 200.0 Angaben in % (100 % entspricht 20 mV) Dieser Parameter dient wahlweise zur Eingabe oder zur Kontrolle des von A3□1, A3□3 oder A3□4 beeinflussten Wertes. Er gibt die Nullpunktverschiebung des Eingangssignals an.						
Verstärkungsjustierung mit definierter Belastung *)	A	3	3							
			Verstärker: 1 oder 2	Bereich: 10.0 ... 110.0 Angaben in % Standard: 100.0 Eingabe der Belastung in % des normierten Signals. Der Betrag sollte möglichst nah am Nennwert liegen. Empfohlen werden Werte zwischen 70 und 110 %. Der kleinstmögliche Wert ist zusätzlich abhängig von Parameter A3□1 und muss 10 % größer als dieser sein.						
Fehlerzustände ○ "GainH": errechnete Verstärkung zu hoch I "GainL": errechnete Verstärkung zu gering I "Null": wirksames Kalibriergewicht zu gering										
Manuelle Verstärkungseinstellung (Gain)	A	3	4							
			Verstärker: 1 oder 2	Bereich: 100.0 ... 30.00 (k) Verstärkungsfaktor in V/V Standard: 666.7 Dieser Parameter dient wahlweise zur Eingabe des Verstärkungsfaktors oder zur Anzeige des durch A3□3 errechneten Wertes.						

 *) Die Nullpunkt- bzw. Verstärkerjustierung wird erst mit dem Drücken der SET-Taste ausgelöst. Um den optimalen Justierwert zu finden wird eine Mittelwertbildung mit 200 ms ausgelöst. In dieser Zeit sollte das Eingangssignal nicht verändert werden.

	Block	Parameter Level	Parameter-nummer						
Eingangszuordnung (Signalquelle)	A	4	1						
			Verstärker: 1 oder 2						
				Bereich: 0 ...4					
				0: Verstärker AUS (Standard Verstärker 2)					
				Am Ausgang des Verstärkers liegt immer "0" an					
				1: I1 (Standard Verstärker 1)					
				2: I2					
				3: (I1 + I2)/2					
				4: I1 + I2					
Externe Triggerung Nullpunktjustierung	A	4	2						
Auswahl der Steuerquelle (gewünschter Steuereingang)			Verstärker: 1 oder 2						
				Bereich: 0 ...4					
				0: Keine Triggerung (Standard)					
				1: Steuerung von Eingang D1					
				2: " D2					
				3: " D3					
				4: " D4					
Externe Triggerung Nullpunktjustierung	A	4	3						
Logikzuordnung			Verstärker: 1 oder 2						
				Bereich: 0 oder 1					
				0: aktiv bei Spannung 0 V am Digitaleingang					
				1: aktiv bei 24 V am Digitaleingang (Standard)					
Externe Triggerung Verstärkungsjustierung	A	4	4						
Auswahl der Steuerquelle (gewünschter Steuereingang)			Verstärker: 1 oder 2						
				Bereich: 0 ...4					
				0: Keine Triggerung (Standard)					
				1: Steuerung von Eingang D1					
				2: " D2					
				3: " D3					
				4: " D4					
Externe Triggerung Verstärkungsjustierung	A	4	5						
Logikzuordnung			Verstärker: 1 oder 2						
				Bereich: 0 oder 1					
				0: aktiv bei Spannung 0 V am Digitaleingang					
				1: aktiv bei 24 V am Digitaleingang (Standard)					

18 Block A

	Block	Parameter Level	Parameter-nummer						
Kopplung für Nullpunktjustierung von Verstärker 2 an 1	A	4	3	1					
	Bereich: 0 oder 1 Standard: 0 0: AUS Nullpunktjustierung von Verstärker 1 und Verstärker 2 arbeiten unabhängig 1: AN Die mit A311 eingestellte Nullpunktjustierung von Verstärker 1 wird automatisch für Verstärker 2 übernommen.								
Kopplung für Verstärkungsjustierung von Verstärker 2 an 1	A	4	3	2					
	Bereich: 0 oder 1 Standard: 0 0: AUS Verstärkungsjustierung von Verstärker 1 und Verstärker 2 arbeiten unabhängig 1: AN Die mit A313 eingestellte Verstärkungsjustierung von Verstärker 1 wird automatisch für Verstärker 2 übernommen.								
Kopplung für Verstärkungseinstellung von Verstärker 2 an 1	A	4	3	3					
	Bereich: 0 oder 1 Standard: 0 0: AUS Verstärkungseinstellung von Verstärker 1 und Verstärker 2 arbeiten unabhängig 1: AN Die mit A314 eingestellte Verstärkungseinstellung von Verstärker 1 wird automatisch für Verstärker 2 übernommen.								

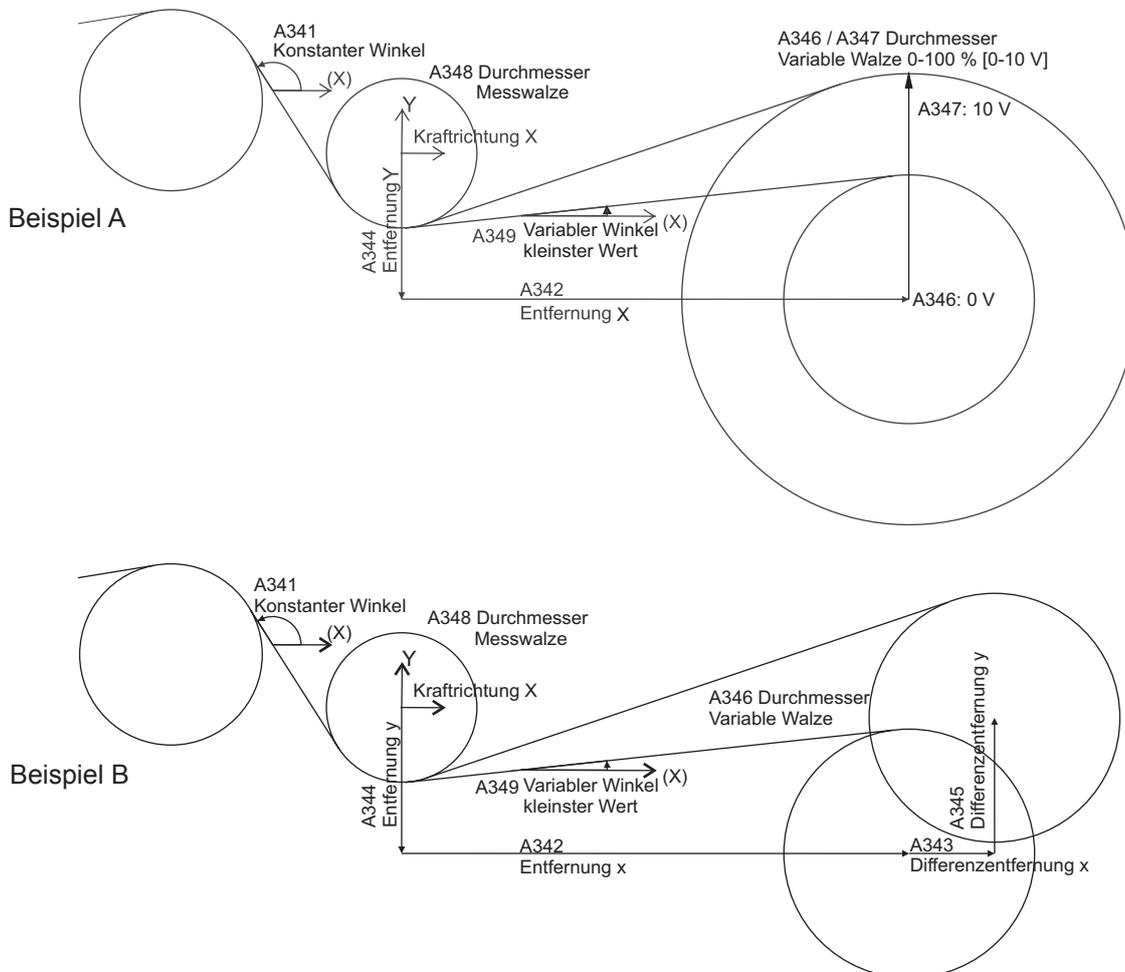
Winkelkorrektur

Die Zugkraftbestimmung im laufenden Band durch Messung der Lagerkräfte ist normalerweise nur möglich, wenn die Bandein- und -auslaufwinkel bekannt sind. Mit den Winkelfunktionen und der entsprechenden Einbaulage werden dann die Bandzuganteile in Messrichtung berechnet. Bei Messstellen z.B. unmittelbar vor oder nach Auf- oder Abwicklungsstellen ändern sich die Winkel fortdauernd. Dies bewirkt eine kontinuierliche Veränderung des Bandzuganteils in Messrichtung. Damit der vom DCM ausgegebene Wert immer dem richtigen Bandzug entspricht, wird das Signal mit Hilfe der Winkelkorrektur fortlaufend angepasst.

Im Block A kann der DCM zwei unterschiedliche Ursachen für einseitig wechselnden Geometrien berücksichtigen. Zum einen eine Veränderung eines Walzendurchmessers (Beispiel A) und zum anderen eine Veränderung der Walzenposition (Beispiel B). (Als Alternative und für weitere Anwendungsfälle kann ein Mehrachsensensor von HAEHNE eingesetzt werden. Hierfür wird der Block Y - Mathe 1 benötigt.)

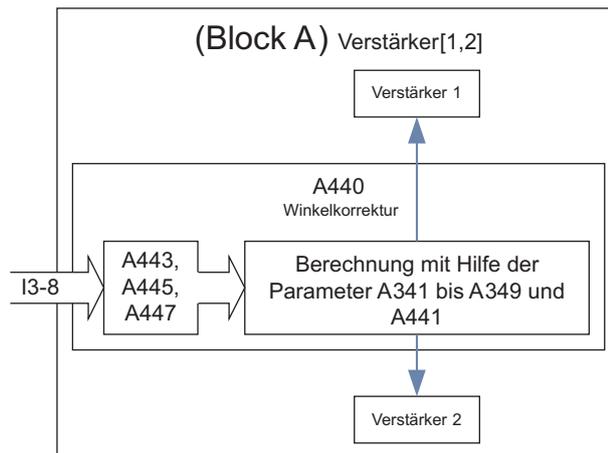
Die Korrektur ermittelt der DCM mit Hilfe eines Signals, das im Beispiel A dem Durchmesser und im Beispiel B der Entfernungsänderung proportional ist.

Die optimale Einbaulage des Sensors ist dann gegeben, wenn die geringste Korrektur notwendig ist. Dies kann HAEHNE im jeweiligen Anwendungsfall für den Kunden bestimmen.



Das Koordinatensystem ist so zu wählen, dass die X-Achse in Krafrichtung und die Y-Achse senkrecht (+90°) dazu steht. Die anzugebenden Parameter sind in den Beispielen eingezeichnet. Die Winkelangaben beziehen sich auf das gewählte Koordinatensystem. Alle Längenangaben müssen in der gleichen Einheit (mm, cm, inch etc.) angegeben werden. Hierbei ist das Vorzeichen im gewählten Koordinatensystem zu berücksichtigen.

20 Block A



	Block	Parameter Level	Parameter- nummer	
Einflussbereich Winkelkorrektur	A	4	4	0
Bahnlaufgeometrie, grundsätzlicher Verlauf	A	4	4	1

Einflussbereich Winkelkorrektur

Bereich: 0 ... 3
Standard: 0

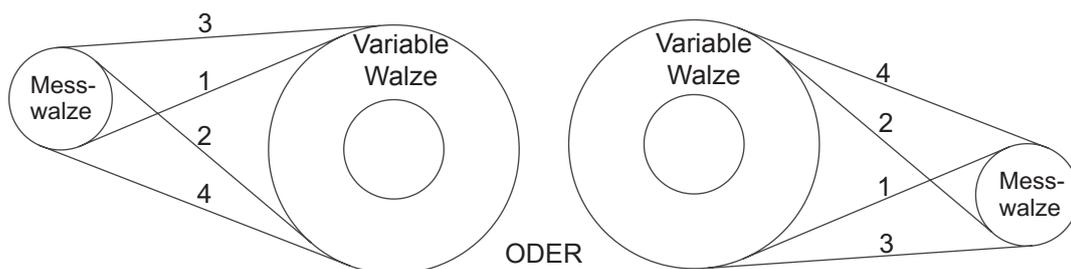
Festlegung, welcher Verstärker von der Winkelkorrektur beeinflusst wird:

- 0: Winkelkorrektur AUS
- 1: Verstärker 1
- 2: Verstärker 2
- 3: Beide Verstärker

Bahnlaufgeometrie, grundsätzlicher Verlauf

Bereich: 1 ... 4
Standard: 1

Zuordnung lt. Darstellung unten



	Block	Parameter Level	Parameter-nummer							
Quelle Entfernungssignal X	A	4	4	3						
	Bereich: 0; 3 ... 8 Standard: 0 Hiermit wird die Quelle für die Differenzentfernung X ausgewählt. 0: aus (Entfernung X ist nicht variabel) 3-8: I3 – I8									
Quelle Entfernungssignal Y	A	4	4	5						
	Bereich: 0; 3 ... 8 Standard: 0 Hiermit wird die Quelle für die Differenzentfernung Y ausgewählt. 0: AUS (Entfernung Y ist nicht variabel) 3-8: I3 – I8									
Quelle Durchmessersignal Variable Walze	A	4	4	7						
	Bereich: 0; 3 ... 8 Standard: 6 Angabe, an welchen Eingang das Durchmessersignal der entsprechenden Walze angeschlossen ist. 0: AUS (Durchmesser Variable Walze ist nicht variabel) 3-8: I3 – I8									
Feststehender Winkel	A	3	4	1						
	Bereich: -180.0 ... 180.0 Standard: 135.0 Winkel des Materialverlaufs, bezogen auf das gewählte Koordinatensystem (X-Achse = 0°) in Grad									
Entfernung X	A	3	4	2						
	Bereich: -2999 ... 9999 Standard: 500 X-Komponente der Entfernung zwischen der variablen Walze und der Messwalze. Sollte A443 eingeschaltet sein, so liegt bei dieser Entfernung an der dort angegebenen Quelle eine Eingangsspannung von 0 V (0 %) an.									
Skalierung Differenzentfernung X	A	3	4	3						
	Bereich: -2999 ... 9999 Standard: 0 Veränderung der X-Komponente der Entfernung, bei der unter der in A443 angegebenen Quelle eine Eingangsspannung von 10 V (100 %) anliegt.									

22 Block A

	Block	Parameter Level	Parameter- nummer							
Entfernung Y	A	3	44							Bereich: -2999 ...9999 Standard: -100 Y-Komponente der Entfernung zwischen der variablen Walze und der Messwalze. Sollte A445 eingeschaltet sein, so liegt bei dieser Entfernung an der dort angegebenen Quelle eine Eingangsspannung von 0 V (0 %) an.
Skalierung Differenzentfernung Y	A	3	45							Bereich: -2999 ...9999 Standard: 0 Veränderung der Y-Komponente der Entfernung, bei der unter der in A445 angegebenen Quelle eine Eingangsspannung von 10 V (100 %) anliegt.
Durchmesser Variable Walze	A	3	46							Bereich: 0 ...9999 Standard: 0 Durchmesser der variablen Walze. Sollte A447 eingeschaltet sein, so liegt bei diesem Durchmesser an der dort angegebenen Quelle eine Eingangsspannung von 0 V (0 %) an. Dies kann der minimale Durchmesser oder, wie im Beispiel A eingezeichnet, der Kern der Walze sein.
Skalierung durchmesser-variable Walze	A	3	47							Bereich: 0 ...9999 Standard: 200 Veränderung des Durchmessers der variablen Walze, bei der unter der in A447 angegebenen Quelle eine Eingangsspannung von 10 V (100 %) anliegt.
Durchmesser Messwalze	A	3	48							Bereich: 0 ...9999 Standard: 100 Durchmesser der Messwalze
Bahnlaufgeometrie, variabler Winkel Minimalwert	A	3	49							Bereich: -180.0 ...180.0 Standard: 0.0 Kleinster Wert, den der variable Winkel annehmen kann.



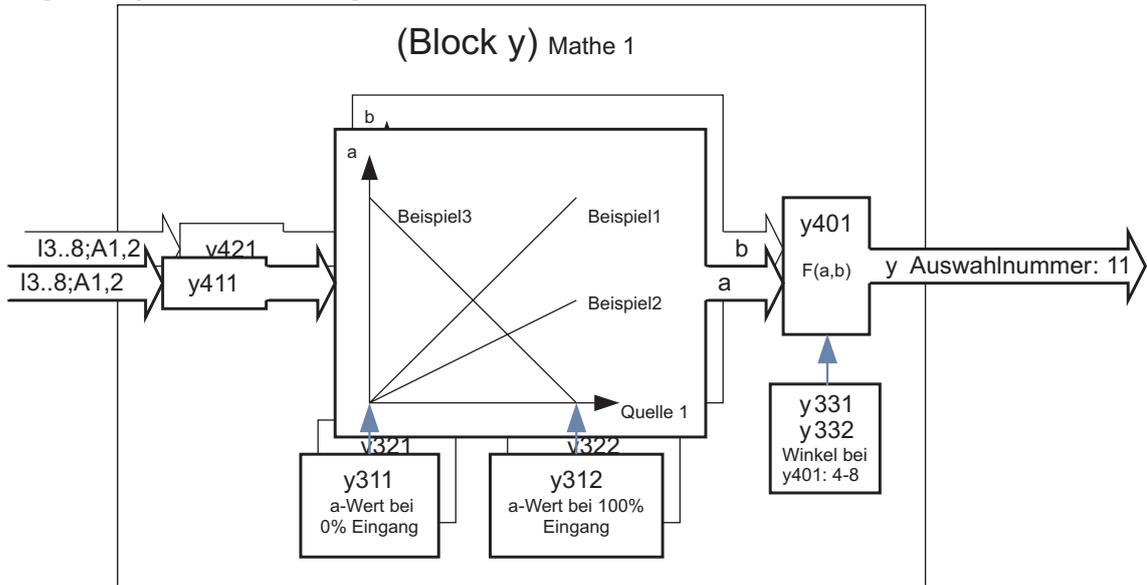
Die Verstärkereinstellung unter A313; A314; A323; A324 bei diesem Minimalwinkel vornehmen!

	Block	Parameter Level	Parameter- nummer							
Korrekturfaktor Verstärker 1 (PX_y)	A	3	5	1						
	Bereich: -29.99 ...99.99 Angaben in % Standard: 0.00 Bei einem angeschlossenen Zwei-Achsen-Sensor wird die Abhängigkeit des Signals in X-Richtung von der Belastung in Y-Richtung angegeben.									
Korrekturfaktor Verstärker 2 (PY_x)	A	3	5	2						
	Bereich: -29.99 ...99.99 Angaben in % Standard: 0.00 Bei einem angeschlossenen Zwei-Achsen-Sensor wird die Abhängigkeit des Signals in Y-Richtung von der Belastung in X-Richtung angegeben.									

24 Block A

Block Y - Mathe 1

Ausführung von Spezialberechnungen



	Block	Parameter	Level	Parameter-	nummer	
Funktionsauswahl		9	4	0	1	

Bereich: 0 ... 8

- 0: Mathe 1 aus (Standard)
Am Ausgang des Blocks liegt immer "0" an.
- 1: Summenfunktion (a+b)
- 2: Multiplizierfunktion (a*b)
- 3: Dividierfunktion (a/b) ¹⁾

Die Funktionen 4-8 werten den HAEHNE Zwei-Achsen-Sensor aus. Das Koordinatensystem ist so zu wählen, dass die X-Achse in X-Kraftrichtung und die Y-Achse in Y-Kraftrichtung steht. Der Öffnungswinkel darf 160° nicht überschreiten.

- 4: Ausgabe des Bandzugs bei einseitig wechselnder Geometrie. Unter y331 wird der feste Ein- oder Auslaufwinkel angegeben.
- 5: Ausgabe des Bandzugs bei wechselndem Ein- und Auslaufwinkel und konstanter Umschlingung. Unter y331 wird der feste Öffnungswinkel angegeben.

Die Funktionen 6-8 gelten für konstante Geometrien, aber wechselnden Kräften, wie sie bei angetriebenen oder gebremsten Walzen vorkommen. Unter y331 wird der feste Einlaufwinkel und unter y332 der feste Auslaufwinkel angegeben.

Ausgabe als:

- 6: Einlaufkraft
- 7: Auslaufkraft
- 8: Mittelwert zwischen der Ein- und Auslaufkraft.

1) zu 3: Dividierfunktion

Sollte b = 0 sein, so wird folgendes ausgegeben:

200%	bei a > 0
-200%	bei a < 0
10% [1V]	bei a = 0

zu 4:

zu 5:

zu 6-8:

	Block	Parameter Level	Parameter-nummer						
Signalquellenauswahl	4	4	1						
			Mathe-Quelle: 1 oder 2						
				Bereich:	3 ...10				
				3 =	I3	7 =	I7		
				4 =	I4	8 =	I8		
				5 =	I5	9 =	A1 (Standard für y411)		
				6 =	I6	10 =	A2 (Standard für y421)		
				<p>I Die Eingangswerte der beiden Signalquellen lassen sich getrennt skalieren. Sie müssen so skaliert werden, dass die Ergebnisse noch innerhalb des zulässigen Bereichs liegen. Stellt man sich den DCM als analog-System vor, so würden z. B. bei der Multiplizierfunktion 10 V (100 %) * 10 V (100 %) = 100 V (1000 % !) ergeben. Die Berechnungen sind auf 1 V * 1 V = 1 V und 1 V / 1 V = 1 V normiert. Die Ergebnisse werden real auf ± 200% begrenzt.</p>					
Skalierung bei 0-Signal	4	3	1						
			Mathe-Quelle : 1 oder 2						
				Bereich:	-100.0 ...100.0				
				Angaben in %					
				Standard:	0.0				
				Ausgangswert bei 0 % Eingang					
Skalierung bei Nennsignal (100%)	4	3	2						
			Mathe-Quelle : 1 oder 2						
				Bereich:	-100.0 ...100.0				
				Angaben in %					
				Standard:	50.0				
				Ausgangswert bei 100 % Eingang					
Auswertung Mehrachsen-sensor	4	3	3	1					
Fester Winkel 1									
				Bereich:	-180.0° ...180.0°				
				Standard:	0°				
				Der erste feststehende Winkel des Materialverlaufs, bei Auswertung des Mehrachsensors.					
				Funktionsweise als:					
				Ein- bzw. Auslaufwinkel bei y401:	4				
				Öffnungswinkel bei y401:	5				
				Einlaufwinkel bei y401:	6-8				
Auswertung Mehrachsen-sensor	4	3	3	2					
Fester Winkel 2									
				Bereich:	-180.0° ...180.0°				
				Standard:	0°				
				Maximal erlaubter Öffnungswinkel bei y401:	4				
				Feststehender Auslaufwinkel des Materialverlaufs bei y401:	6-8				

26 Block Y

Berechnungsbeispiele

	Block	Parameter Level	Parameter-nummer			
Beispiel 1	43	11				0.0
	43	12	100			0.0
Beispiel 2	43	21				0.0
	43	22				50.0
Beispiel 3	43	11	100			0.0
	43	12				0.0
Beispiel 4	43	11				0.0
	43	12	100			0.0
	43	21				0.0
	43	22	100			0.0

Die Werte der Mathe-Quelle 1 werden unverändert weitergegeben.

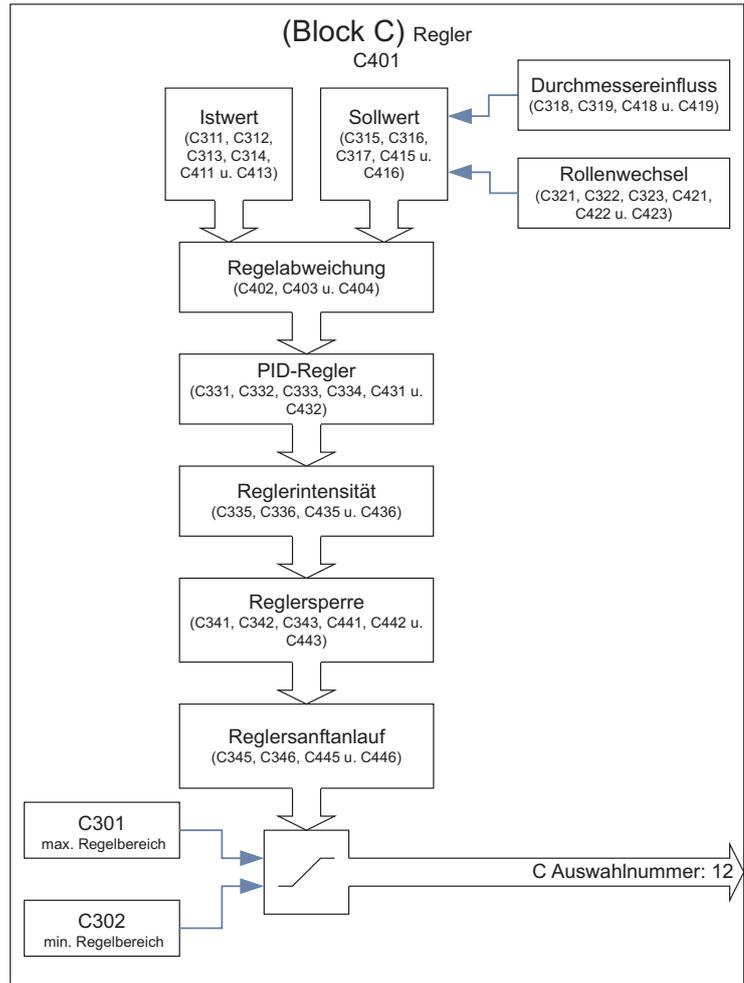
Alle Werte der Mathe-Quelle 2 werden zu 50 % weitergegeben. Falls unter y401 die Summenfunktion ausgewählt wurde, erfolgt hier eine Mittelwertbildung von 2 Quellen.

Die Werte der Mathe-Quelle 1 werden invertiert. Aus 0 - 10 V wird somit 10 - 0 V. Wird das Eingangssignal bei Z. B. stärkerer Beeinflussung kleiner, obwohl es für die Berechnung größer werden sollte, ist diese Einstellung notwendig.

Die Werte der Mathe-Quelle 1 werden unverändert weitergegeben. Die Werte der Mathe-Quelle 2 werden negiert weitergegeben. Mit der Summenfunktion (y401) ist somit eine Differenzbildung möglich. Als Beispiel können an einer Walze Differenzen in der Krafteinleitung festgestellt werden.

Block C - Regler

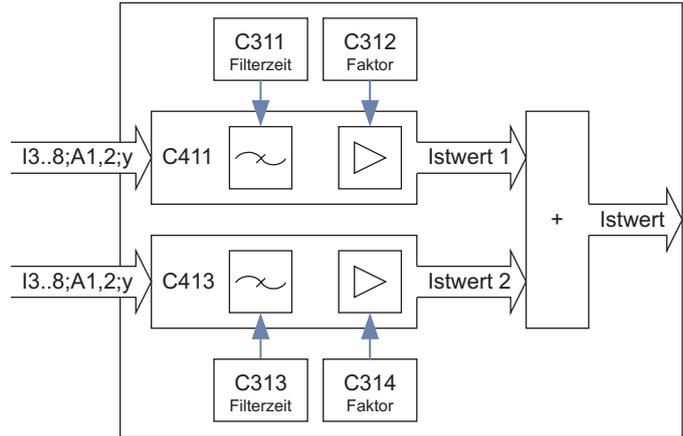
Konfiguration des Reglers



*) C401:2
 Auswahlnummer 13
 Block F (Mathe [2]) nicht nutzbar
 Feste Zuordnung:
 Ist- und Sollwert 1 für ersten Regler
 Ist- und Sollwert 2 für zweiten Regler
 Die Ist- und Sollwerte werden nicht addiert.
 Restliche Parametereinstellungen sind
 gleichzeitig für den ersten und den zweiten
 Regler gültig.

	Block	Parameter Level	Parameter- nummer	
Reglersteuerung EIN / AUS	C	4	01	Bereich: 0; 1 Standard: 0 0: Regler ist ausgeschaltet, Ausgang ist 0 1: Regler in Betrieb 2: zusätzlich zweiter Regler in Betrieb *)
Positiver Regelbereich	C	3	01	Bereich: 0.0...200.0 Standard: 120.0 Angaben in % Max. Ausgangssignal des Reglers. Dies entspricht der maximal gewünschten positiven Beeinflussung.
Negativer Regelbereich	C	3	02	Bereich: -200.0...0.0 Standard: -120.0 Angaben in % Min. Ausgangssignal des Reglers. Dies entspricht der minimal gewünschten negativen Beeinflussung.

Istwert



	Block	Parameter Level	Parameter-nummer	
Eingangszuordnung Signalquelle Istwert 1	C	4	11	Bereich: 0; 3 ...11 Standard: 9 0: AUS (Istwert 1=0) 3 ...8: I3 ...I8 9: A1 (Verstärker 1) 10: A2 (Verstärker 2) 11: Y (Mathe 1)
Filterverhalten Istwert 1	C	3	11	Bereich: 1 ...9999 ms Standard: 1 (Filter AUS) Fenster des gleitenden Mittelwertes in ms. Ab dem Wert 52 wird zusätzlich eine Peakunterdrückung eingeschaltet. Hierbei werden lokale Spitzen nicht in die Mittelwertbildung einbezogen.
Bewertungsfaktor Istwert 1	C	3	12	Bereich: 0.0 ...100.0 Standard: 100.0 Angaben in % Hiermit wird angegeben, wie stark der Istwert 1 bewertet wird. Wenn nur ein Istwert vorhanden ist, so ist hier 100.0% sinnvoll. Sollten, wie bei einer Messwalze mit zwei getrennt verstärkten Sensor-signalen zwei Istwertsignale vorhanden sein, so wird der Wert hier und unter C314 auf 50.0 % gestellt. Somit werden die beiden Istwerte als Mittelwert weiterverarbeitet.
Eingangszuordnung Signalquelle Istwert 2	C	4	13	Bereich: 0; 3 ...11 Standard: 0 0: AUS (Istwert 2=0) 3 ...8: I3 ...I8 9: A1 (Verstärker 1) 10: A2 (Verstärker 2) 11: Y (Mathe 1)

Filterverhalten

Istwert 2

Block	Parameter Level	Parameter-nummer				
C3	1	3				

Bereich: 1 ...9999 ms

Standard: 1 (Filter AUS)

Fenster des gleitenden Mittelwertes in ms.

Ab dem Wert 52 wird zusätzlich eine Peakunterdrückung eingeschaltet. Hierbei werden lokale Spitzen nicht in die Mittelwertbildung einbezogen.

Bewertungsfaktor

Istwert 2

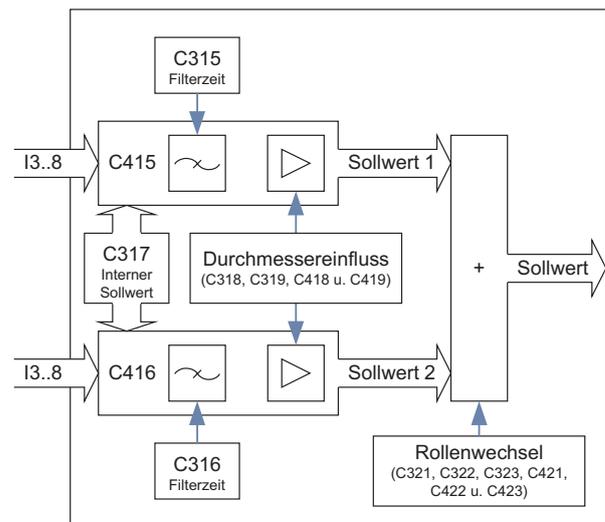
Block	Parameter Level	Parameter-nummer				
C3	1	4				

Bereich: 0.0 ...100.0

Standard: 100.0

Angaben in %

Hiermit wird angegeben, wie stark der Istwert 2 bewertet wird. Sollten, wie bei einer Messwalze mit zwei getrennt verstärkten Sensorsignalen, zwei Istwertsignale vorhanden sein, so wird der Wert hier und unter C312 auf 50.0 % gestellt. Somit werden die beiden Istwert als Mittelwert weiterverarbeitet.

Sollwert**Eingangszuordnung
Signalquelle**

Sollwert 1

Block	Parameter Level	Parameter-nummer				
C4	1	5				

Bereich: 0; 2 ...8

Standard: 5

0: AUS (Sollwert 1=0)

2: Interner Sollwert, vorgegeben mit C317

3 ...8: I3 ...I8

Filterverhalten

Sollwert 1

Block	Parameter Level	Parameter-nummer				
C3	1	5				

Bereich: 1 ...9999

Standard: 1 (Filter AUS)

Fenster des gleitenden Mittelwertes in ms.

Ab dem Wert 52 wird zusätzlich eine Peakunterdrückung eingeschaltet. Hierbei werden lokale Spitzen nicht in die Mittelwertbildung einbezogen.

30 Block C

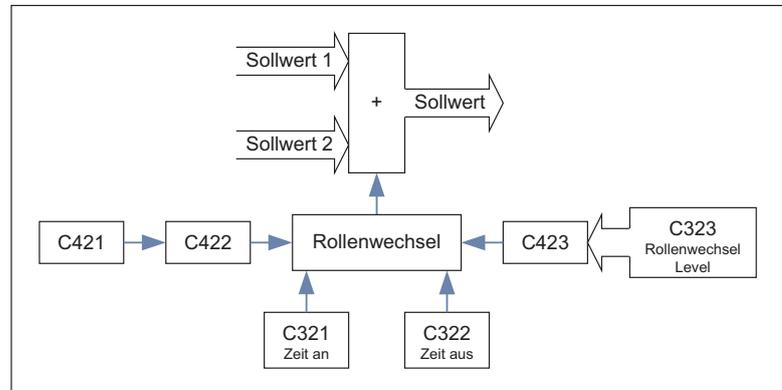
	Block	Parameter Level	Parameter-nummer	
Eingangszuordnung Signalquelle Sollwert 2	C	4	16	Bereich: 0; 2 ...8 0: AUS (Sollwert 2=0) (Standard) 2: Interner Sollwert, vorgegeben mit C317 3 ...8: I3 ...I8
Filterverhalten Sollwert 2	C	3	16	Bereich: 1 ...9999 Standard: 1 (Filter AUS) Fenster des gleitenden Mittelwertes in ms. Ab dem Wert 52 wird zusätzlich eine Peakunterdrückung eingeschaltet. Hierbei werden lokale Spitzen nicht in die Mittelwertbildung einbezogen.
Interner Sollwert	C	3	17	Bereich: -100.0...100.0 Standard: 0.0 Interne Vorgabe anstelle eines externen Wertes. Festlegung mit C415 oder C416.
Durchmessereinfluß				
<p>i Aus dem Bereich der Bandzugregelung kommt die Forderung, den Bandzug durchmesserabhängig zu regeln. Dies geschieht, in dem man den Sollwert mit einem Durchmessersignal verknüpft.</p>				
Eingangszuordnung Signalquelle Durchmesserereinfluss	C	4	18	Bereich: 0; 3 ...8 0 : Durchmesserereinfluss AUS (Standard) 3 ...8: I3 ...I8

	Block	Parameter Level	Parameter- nummer						
Steuerung Durchmessereinfluss	C	4	1	9					
Auswahl der Sollwerte	Bereich: 0 ...2 Standard: 0 0 : Sollwert 1 1 : Sollwert 2 2 : Sollwert 1 und Sollwert 2 (Standard)								

Durchmessereinfluss	C	3	1	8					
Wert bei 0 % Eingangssignal	Bereich: -100.0...100 Standard: 100 (Dadurch standardmäßig kein Durchmessereinfluß) Angabe über den Wert des Durchmessereinflusses bei einem Eingangswert von 0 %.								

Durchmessereinfluss	C	3	1	9					
Wert bei 100 % Eingangs- signal	Bereich: -100.0...100 Standard: 100 Angabe über den Wert des Durchmessereinflusses bei einem Eingangswert von 100 %.								

Rollenwechsel



Bei bestimmten Abläufen soll innerhalb einer definierten Zeit der Sollwert auf einen geänderten Sollwert umgeschaltet werden, um z. B. bei der Bandzugmessung den Rollenwechsel zu unterstützen.

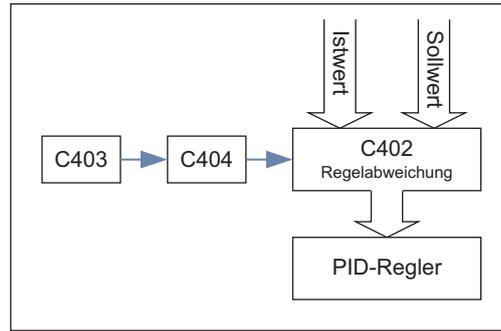
Steuersignalauswahl	C	4	2	1					
Rollenwechsel	Bereich: 0 ...4 0: kein Rollenwechsel aktivierbar (Standard) 1 ...4: D1 ...D4								

32 Block C

	Block	Parameter Level	Parameter-nummer						
Logikzuordnung Rollenwechsel	C	4	2	2					
	Bereich: 0 und 1 0: aktiv bei Spannung 0 V am Digitaleingang 1: aktiv bei 24 V am Digitaleingang (Standard)								
Funftionsweise Rollenwechsel	C	4	2	3					
	Bereich: 0 ...3 Standard: 0 Bei Aktivierung der Rollenwechselfunktion wird: 0: der Standardsollwert um den mit C323 festgelegten %-Anteil erhöht. [+ relativ] 1: der Standardsollwert um den mit C323 festgelegten konstanten Wert erhöht. [+ absolut] 2: der Sollwert auf den Wert von C323 gesetzt. [konstant] 3: Sollwert 1 wird mit Sollwert 2 getauscht. Bei deaktivierter Rollenwechsel Funktion ist nur Sollwert 1 aktiv, bzw. Sollwert 2 für den zweiten Regler.								
Umschaltzeit Rollenwechsel EIN	C	3	2	1					
	Bereich: 0.0 ...20.0 Standard 0.0 s Hier wird die Übergangsdauer vom Standardsollwert auf den veränderten Sollwert vorgegeben.								
Umschaltzeit Rollenwechsel AUS	C	3	2	2					
	Bereich: 0.0 ...20.0 Standard 8.0 sec Hier wird die Übergangsdauer vom veränderten Sollwert auf den Standardsollwert vorgegeben.								
Basiswert Veränderter Sollwert	C	3	2	3					
	Bereich: -100.0 ...100. Hier wird die Höhe des Basiswertes angegeben. Der Einfluss auf den Standardsollwert wird mit C423 festgelegt.								

Regelabweichung

Block	Parameter Level	Parameter-nummer
		C402
		C403
		C404



I Die Standarddefinition der Regelabweichung ist Sollwert minus Istwert. Dies trifft für viele Anwendung wie z.B. einer Aufwicklung zu. Soll jedoch z.B. eine Abwicklung realisiert werden, so wird die Regelabweichung mit Istminus Sollwert bestimmt.

Reglerpolarität
Festlegung der Reglerrichtung

C	4	0	2				
---	---	---	---	--	--	--	--

Bereich: 0; 1
Standard: 0

Regelabweichung =
0: Sollwert - Istwert (Standard)
1: Istwert - Sollwert

Reglerpolarität
Umkehrung

C	4	0	3				
---	---	---	---	--	--	--	--

Bereich: 0 ...10

Invertierung des mit C402 eingestellten Wertes
0: AUS (Standard)
1 ...4: Steuerung durch D1 ...D4
5: Steuerung, wenn I3 negativ
6: Steuerung, wenn I4 negativ
7: Steuerung, wenn I5 negativ
8: Steuerung, wenn I6 negativ
9: Steuerung, wenn I7 negativ
10: Steuerung, wenn I8 negativ

Ohne Verdrahtungsänderung wird so durch ein externes Steuersignal auf- und abgewickelt werden.

Logikzuordnung
Umkehrung

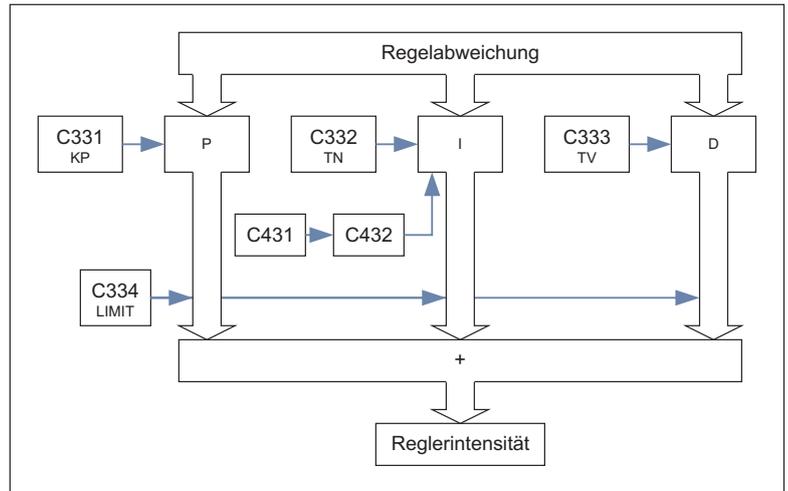
C	4	0	4				
---	---	---	---	--	--	--	--

Bereich: 0; 1
Standard: 1

0: aktiv bei Spannung 0 am Digitaleingang
1: aktiv bei 24 V am Digitaleingang

PID-Regler

Block	Parameter Level	Parameter-nummer
Steuerungssignalauswahl	C431	1
I-Sperre	C432	1
Logikzuordnung	C432	2
Regler P-Anteil	C331	1
Proportionalbeiwert Kp	C331	1
Regler I-Anteil	C332	2
Nachstellzeit TN	C332	2



Steuerungssignalauswahl
I-Sperre

Parameter: C431 1

Bereich: 0 ... 5

Die aktivierte Sperre schaltet den I-Anteil ab

- 0: Keine I-Sperre aktivierbar
- 1: D1 (Standard)
- 2: D2
- 3: D3
- 4: D4
- 5: I-Anteil ist ständig abgeschaltet

Logikzuordnung
I-Sperre

Parameter: C432 2

Bereich: 0 und 1
Standard: 0

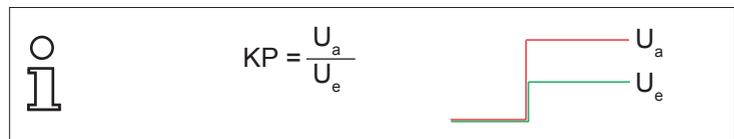
- 0: aktiv bei Spannung 0 V am Digitaleingang
- 1: aktiv bei 24 V am Digitaleingang

Regler P-Anteil
Proportionalbeiwert Kp

Parameter: C331 1

Bereich: 0.0 ... 99.99
Standard: 1.0

Verstärkungsfaktor des Proportionalanteils

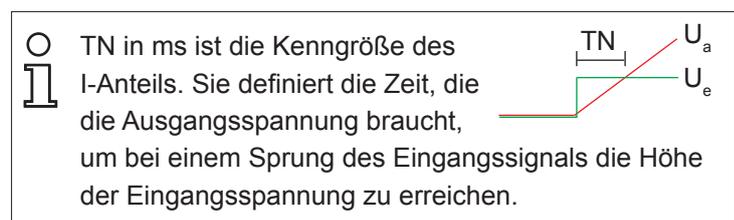


Regler I-Anteil
Nachstellzeit TN

Parameter: C332 2

Bereich: 2 ... 9999
Standard: 2000

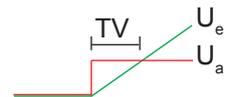
Angaben in ms



	Block	Parameter Level	Parameter-nummer						
Regler D-Anteil	C	3	3	3					
Vorhaltzeit TV									
									Bereich: 0 ...1800 Standard: 0 Angaben in ms



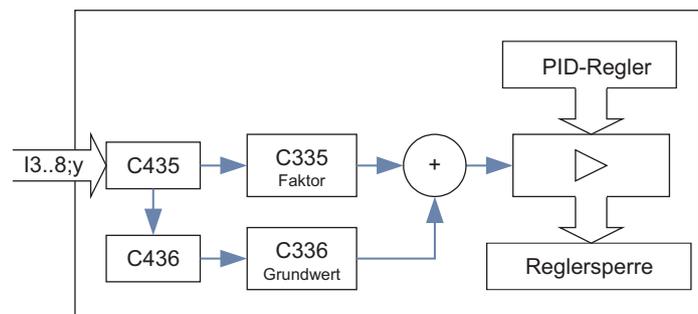
TV wird durch eine kontinuierliche Spannungsänderung am Eingang anschaulich dargestellt werden.



Diese Zeit gibt die Dauer des Eingangsspannungsanstiegs an, bis die Höhe der Ausgangsspannung, erzeugt durch diese kontinuierliche Veränderung, erreicht ist.

Begrenzung der Regler-teile	C	3	3	4					
Betrag des Höchstwertes									
									Bereich: 0.0 ...200.0 Standard: 100.0 Angaben in % Hier wird die Ausgangsgröße der Regler-teile auf den angegebenen Wert begrenzt. Dies ist vor allem für den I- und D-Anteil wichtig, da sonst die Werte zu groß werden und eine vernünftige Regelung unmöglich machen.

Reglerintensität

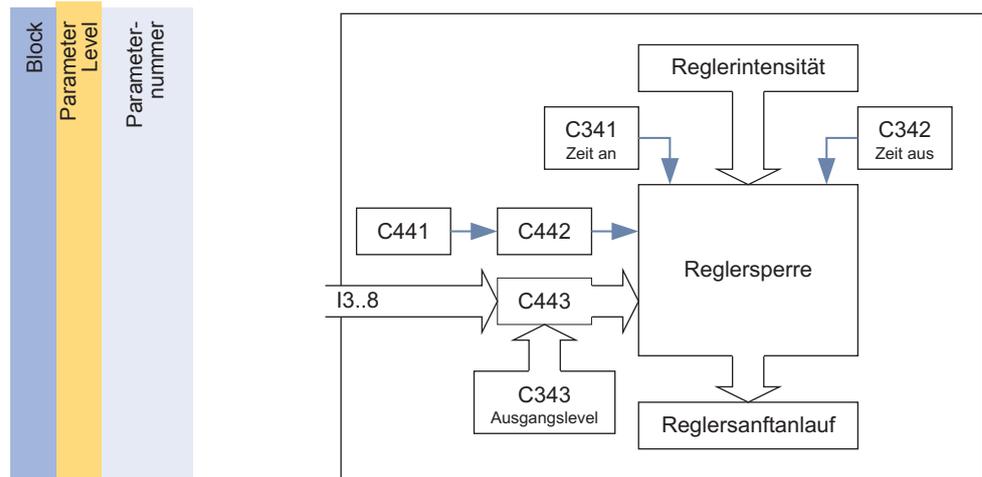


Eingangszuordnung Signalquelle	C	4	3	5					
Multipliziereinheit									
									Bereich: 0; 3 ...8;11 Standard: 7 0: AUS, dynamischer Anteil Multipliziereinheit = 0 3 ...8: I3 ...I8 11: Y (Mathe) Hier wird die Quelle für den dynamischen Teil der Multipliziereinheit ausgewählt. Die Reglerintensität lässt sich durch eine externe Spannung beeinflussen. Dies wird hauptsächlich bei geschwindigkeitsabhängigen Regelungen benötigt.

36 Block C

	Block	Parameter Level	Parameter-nummer					
Einfluß Multiplizier-eingang Bewertungsfaktor	C	3	3	5				
	Bereich: 0 ... 100.0 Standard: 100.0 Angaben in % Hiermit wird angegeben, wie stark der Reglerausgang von der Spannung am Multipliziereingang abhängt. Zum Beispiel wird bei einem Wert von 100.0 % und einem Eingangspegel von 10 V am Multipliziereingang, das Regelsignal zu 100 % durchgelassen. Bei 0 V am Multipliziereingang wird das Regelsignal gesperrt.							
Polaritätssteuerung Reglergrundwert	C	4	3	6				
	Bereich: 0 und 1 Abhängigkeit der Polarität des Reglergrundwertes vom dynamisch Multipliziereingang. Die Höhe des Grundwertes wird mit C336 bestimmt. 0: AUS, Grundwert bleibt unverändert (Standard) 1: EIN, Grundwert hat die Polarität des dynamischen Multipliziereingangs (C435). Bei negativem Eingang wird der Grundwert C336 invertiert. Dies ist bei Anlagen sinnvoll bei denen die Prozessrichtung umgekehrt werden kann und hierbei die Geschwindigkeit als negativer Spannungswert verarbeitet wird.							
Festlegung des Regler-Grundwertes	C	3	3	6				
	Bereich: 0 ... 100.0 Standard: 0.0 Angaben in % Hiermit wird angegeben, wie groß der Grundwert des Regelsignals ist, der unabhängig vom Multipliziereingang durchgelassen wird. Bei einem Wert von 100.0 % wird das Regelsignal zu 100 % durchgelassen, bei 0 % ist es gesperrt.							

Reglersperre

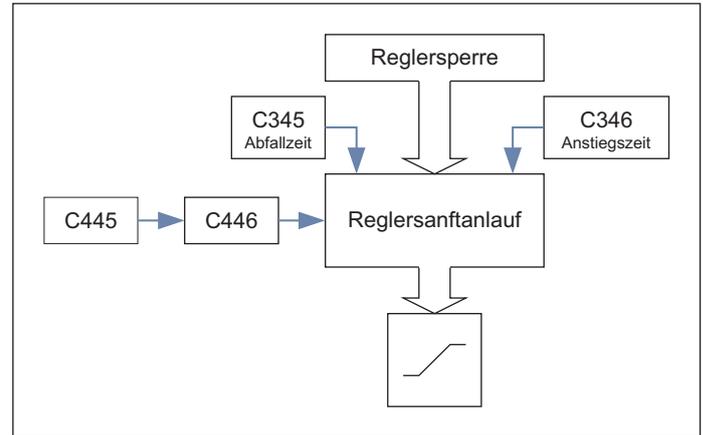


	Block	Parameter Level	Parameter-nummer	
Steuersignalauswahl Reglersperre			C441	Bereich: 0 ...4 Standard: 3 0: Keine Reglersperre aktivierbar 1 ...4: D1 ...D4
Logikzuordnung Reglersperre-Signal			C442	Bereich: 0 und 1 Standard: 0 0: aktiv bei Spannung 0 V am Digitaleingang 1: aktiv bei 24 V Am Digitaleingang
Eingangszuordnung Signalquelle Ausgangslevel bei Reglersperre			C443	Bereich: 2 ...8 2: interner Wert, vorgegeben mit C343 (Standard) 3 ...8: I3 ...I8
Umschaltzeit Reglersperre EIN			C341	Bereich: 0.0 ...20.0 Standard: 0.0 Angaben in s Hiermit wird angegeben, wie schnell die Reglersperre aktiviert wird. In dieser Zeit wird der aktuelle Reglerausgangswert auf den mit C443 festgelegten Wert umgeblendet.
Umschaltzeit Reglersperre AUS			C342	Bereich: 0.0 ...20.0 Standard: 0.0 Angaben in s Hiermit wird angegeben, wie schnell die Reglersperre deaktiviert wird. In dieser Zeit wird von dem für die Reglersperre festgelegten Wert (C443) auf den Standardreglerwert umgeblendet.
Level Reglersperre			C343	Bereich: -100.0 ...+100.0 Standard: 0.0 Angaben in % Hier wird die Höhe des Ausgangslevels bei aktivierter Reglersperre vorgegeben.

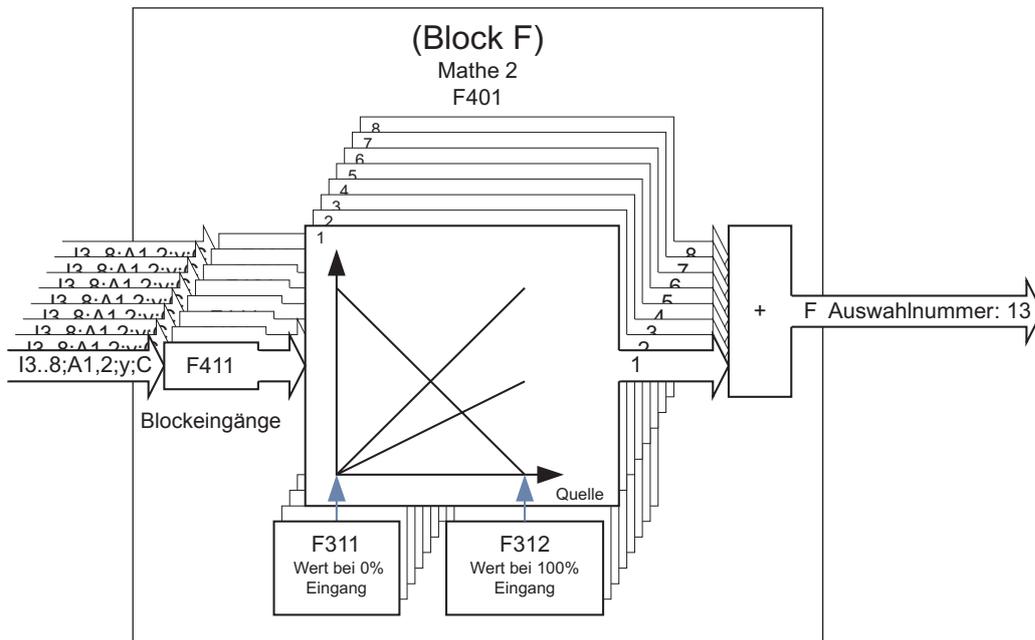
38 Block C

Reglersanftanlauf

Block	Parameter Level	Parameter-nummer
Steuersignalauswahl		C445
Logikzuordnung		C446
Reglersanftanlauf		C345
Reglersanftanlauf		C346



Steuersignalauswahl Sanftanlaufsignal	C 4 4 5	Bereich: 0 ...4 Standard: 2 0: Kein Reglersanftanlauf aktivierbar 1 ...4: D1 ...D4
Logikzuordnung Sanftanlaufsignal	C 4 4 6	Bereich: 0 und 1 0: aktiv bei Spannung 0 V am Digitaleingang (Standard) 1: aktiv bei 24 V am Digitaleingang
Reglersanftanlauf Abfallzeit	C 3 4 5	Bereich: 0.00 ...20.00 Standard: 1.00 Angaben in s Angabe, wie schnell vom Standardreglerwert auf 0 % (0 V) umgeblendet wird.
Reglersanftanlauf Anstiegszeit	C 3 4 6	Bereich: 0.00 ...20.00 Standard: 1.00 Angaben in s Zeitangabe für die Umstellung von 0 % (0 V) auf den Standardreglerwert.

Block F - Mathe**Summierung von bis zu 8 Signalen**

- Die nachfolgenden Parametersätze skalieren die Werte, bevor sie addiert werden.
- I Die Zuordnung Blockeingang - Signalquelle erfolgt mit $F4 \square 1$
- Alle Ausgangswerte werden auf $\pm 200\%$ beschränkt.
- Beispiele siehe Block Y

	Block	Parameter Level	Parameter- nummer		
Skalierung bei Nullsignal	F	3	1		
			Block-Eingangsnr. 1 ... 8		Bereich: -100.0 ... 100.0 Standard: 0.0 Angaben in % Ausgangswert bei 0 % Eingang
Skalierung bei Nenn- signal (100 %)	F	3	2		
			Block-Eingangsnr. 1 ... 8		Bereich: -100.0 ... 100.0 Standard: 100 Angaben in % Ausgangswert bei 100 % Eingang

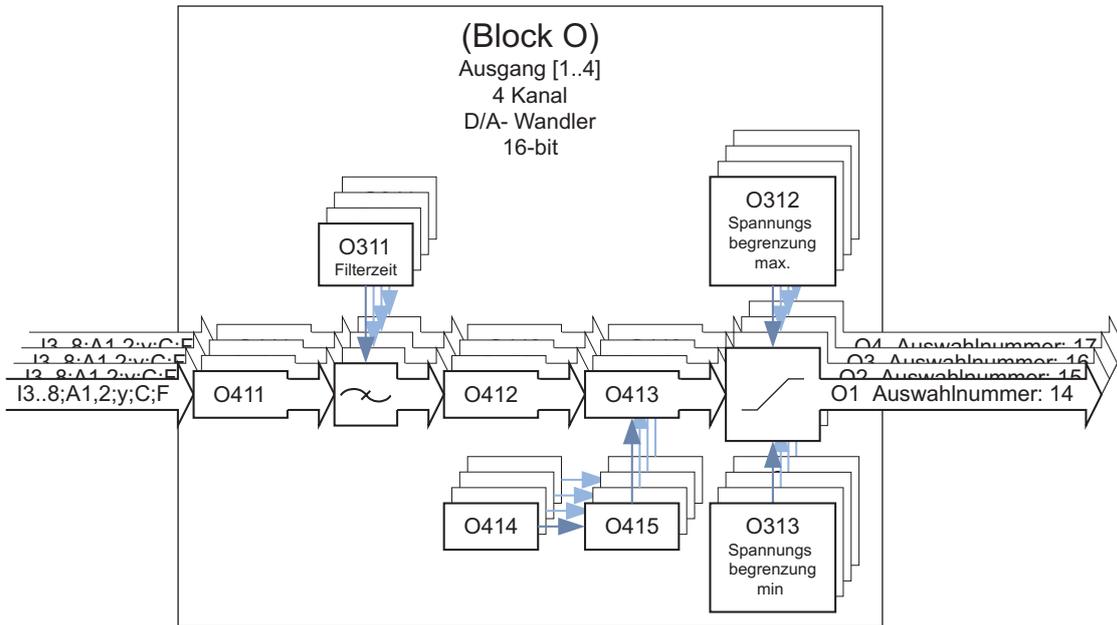
40 Block F

	Block	Parameter Level	Parameter-nummer					
Funktionsauswahl	F	4	0	1				
Signalquellenauswahl Zuordnung von Signalquelle - Blockeingang	F	4		1				

<p>Bereich: 0; 1</p> <p>0: Mathe 2 AUS (Standard) Am Ausgang des Blocks liegt immer "0" an.</p> <p>1: Summenfunktion</p>	<p>Bereich: 0; 3; ...12</p> <p>Standard: F411 : 8 F421 : 12 F431 ...F481: 0</p> <p>0: AUS 3 ...8: 3 ...l8 9: A1 (Verstärker 1) 10: A2 (Verstärker 2) 11: Y (Mathe 1) 12: C (Regler)</p>
--	---

Block O - Analogausgänge

Konfiguration der Spannungsausgänge



 Blockausgänge O1...O4 $\hat{=}$ Spannungsausgänge A01 ... A04 (siehe Klemmenplan)
100 % $\hat{=}$ 10 V, $U_{max.} = 12$ V, bezogen auf GND

	Block Parameter Level	Parameter- nummer							
Filterverhalten	03	1							

Blockausgang 7 ... 4

Bereich: 1 ...9999
Angaben in ms
Standard: O311: 1
O321: 4800
O331: 1
O341: 1

Fensterbreite des gleitenden Mittelwertes in ms
1: Filterfunktion nicht in Betrieb
Ab dem Wert 52 wird zusätzlich eine Peakunterdrückung eingeschaltet. Hierbei werden lokale Spitzen nicht in die Mittelwertbildung einbezogen.
Beispiel: Hoher Wert für Anzeigen, kleiner Wert für SPS-Eingänge.

42 Block O

	Block	Parameter Level	Parameter- nummer						
Obere Spannungsbegrenzung	0	3	2						
	Blockausgang: 1 ... 4								
	Bereich: 0.00 ... 12 Standard: 12.00 Maximale Ausgangsspannung in V Beispiel: Begrenzung auf 10 V, wenn der nachgeschaltete Eingang eine höhere Spannung nicht verträgt.								
Untere Spannungsbegrenzung	0	3	3						
	Blockausgang: 1 ... 4								
	Bereich: -12.00 ... 0.00 Standard: -12.00 Minimale Ausgangsspannung in V Beispiel: Begrenzung auf 0 V - wenn der angeschlossene Eingang nicht für negative Spannung geeignet ist - wenn bei Definition als Reglerausgang der angeschlossene Motor nicht rückwärts drehen soll.								
Signalquellenauswahl	0	4	1						
Zuordnung: Signalquelle - Analogausgang	Blockausgang: 1 ... 4								
	Bereich: 0; 3 ... 13 Standard: O411: 9 O421: 9 O431: 0 O441: 13 0: AUS, 0 V am angewählten Ausgang 3 ... 8: I3 ... I8 11 : Y (Mathe 1) 9 : A1 (Verstärker 1) 12 : C (Regler) 10 : A2 (Verstärker 2) 13 : F (Mathe 2)								
Ausgangsmodus	0	4	2						
Betriebsart	Blockausgang: 1 ... 4								
	Bereich: 0 ... 2 0: Bipolar -100...0...100 % entspricht -10...0...10 V und 0...100 % entspricht 4(0)...20 mA (Standard) 1: Unipolar -100...0...100 % entspricht 0...5...10 V, bzw. 4(0)...12...20 mA Dies ist sinnvoll, wenn positive und negative Signale weiterverarbeitet werden, aber nur ein Stromausgang oder ein 0 ... 10 V Eingang zur Verfügung steht 2: Betrag / Signalgleichrichtung -100...0...100 % entspricht 10...0...10 V bzw. 20...4(0)...20 mA Beispiel: Dies ist wichtig, wenn nur der Absolut- wert der Differenz aus Block Y Beispiel 4 weiter- verarbeitet werden soll.								

	Block	Parameter Level	Parameter- nummer						
Spitzenwertspeicher Aktivierung	0	4	3						
Funktionssteuerung			Blockausgang: 1 ... 4						
Steuersignal	0	4	4						
Reset Spitzenwertspeicher			Blockausgang: 1 ... 4						
Logikzuordnung	0	4	5						
Reset Spitzenwertspeicher			Blockausgang: 1 ... 4						

Bereich: 0; 1

0: AUS (Standard)

1: Die Spannung des ausgewählten Ausgangs hat den höchsten Wert, der seit dem Zurücksetzen durch O4□4 erreicht wurde

Bereich: 1 ... 4

Standard O414: 1

O424: 2

O434: 3

O444: 4

Wahl des gewünschten Steuereingangs, mit dem der Spitzenwertspeicher zurückgesetzt wird.

1: Steuerung von Eingang D1

2: " D2

3: " D3

4: " D4

Bereich: 0 oder 1

0: Aktivierung, wenn kein Signal am ausgewählten Steuereingang anliegt (Standard)

1: Aktivierung, wenn ein Steuersignal anliegt

44 Block O

	Block	Parameter Level	Parameter-nummer					
Umschaltfunktion Ausgang 1	0	4	5	1				
	Bereich: 0 ...3 Standard: 0 0: AUS; 1: Alternativ 2: Addition 3: Subtraktion Hiermit wird die Umschaltfunktion für den Ausgang O1 ausgewählt.							
Umschaltfunktion Ausgang 1 Signalquelle	0	4	5	2				
	Bereich: 3 ...13 Standard: 12 3 ...8: I3 ...I8 9 : A1 (Verstärker 1) 10 : A2 (Verstärker 2) 11 : Y (Mathe 1) 12 : C (Regler) 13 : F (Mathe 2) Hier wird die Signalquelle für die Umschaltfunktion ausgewählt.							
Umschaltfunktion Ausgang 1 Steuersignalauswahl	0	4	5	3				
	Bereich: 1 ...8 Standard: 5 1 ...4: DI1 ...D4 offen 5 ...8: DI1 ...D4 geschlossen Wahl des gewünschten Steuersignals und der Logikzuordnung für die Umschaltfunktion.							

Block	Parameter Level	Parameter- nummer				
Umschaltfunktion Ausgang 2	0	4	6	1		
	0	4	6	2		
	0	4	6	3		

Bereich: 0 ...3

Standard: 0

0: AUS;

1: Alternativ

2: Addition

3: Subtraktion

Hiermit wird eine Umschaltfunktion für den Ausgang O2 gewählt.

Umschaltfunktion
Ausgang 2

Signalquelle

Bereich: 3 ...13

Standard: 12

3 ...8: I3 ...I8

11 : Y (Mathe 1)

9 : A1 (Verstärker 1)

12 : C (Regler)

10 : A2 (Verstärker 2)

13 : F (Mathe 2)

Hier wird die Signalquelle für die Umschaltfunktion ausgewählt.

Umschaltfunktion
Ausgang 2

Steuersignalauswahl

Bereich: 1 ...8

Standard: 5

1 ...4: DI1 ...D4 offen

5 ...8: DI1 ...D4 geschlossen

Wahl des gewünschten Steuersignals und der Logikzuordnung für die Umschaltfunktion.

46 Block O

	Block	Parameter Level	Parameter-nummer					
Umschaltfunktion Ausgang 3			0471					
Bereich: 0 ...3 Standard: 0 0: AUS; 1: Alternativ 2: Addition 3: Subtraktion Hiermit wird die Umschaltfunktion für den Ausgang O3 gewählt.								
Umschaltfunktion Ausgang 3 Signalquelle			0472					
Bereich: 3 ...13 Standard: 12 3 ...8: I3 ...I8 11 : Y (Mathe 1) 9 : A1 (Verstärker 1) 12 : C (Regler) 10 : A2 (Verstärker 2) 13 : F (Mathe 2) Hier wird die Signalquelle für die Umschaltfunktion ausgewählt.								
Umschaltfunktion Ausgang 3 Steuersignalauswahl			0473					
Bereich: 1 ...8 Standard: 5 1 ...4: DI1 ...D4 offen 5 ...8: DI1 ...D4 geschlossen Wahl des gewünschten Steuersignals und der Logikzuordnung für die Umschaltfunktion.								

Block	Parameter Level	Parameter- nummer				
0	4	8	1			
0	4	8	2			
0	4	8	3			

Umschaltfunktion
Ausgang 4

Bereich: 0 ...3
Standard: 0
0: AUS;
1: Alternativ
2: Addition
3: Subtraktion

Hiermit wird eine Umschaltfunktion für den Ausgang O4 gewählt.

Umschaltfunktion
Ausgang 4

Signalquelle

Bereich: 3 ...13
Standard: 12
3 ...8: I3 ...I8
9 : A1 (Verstärker 1) 11 : Y (Mathe 1)
10 : A2 (Verstärker 2) 12 : C (Regler)
13 : F (Mathe 2)

Hier wird die Signalquelle für die Umschaltfunktion ausgewählt.

Umschaltfunktion
Ausgang 4

Steuersignalauswahl

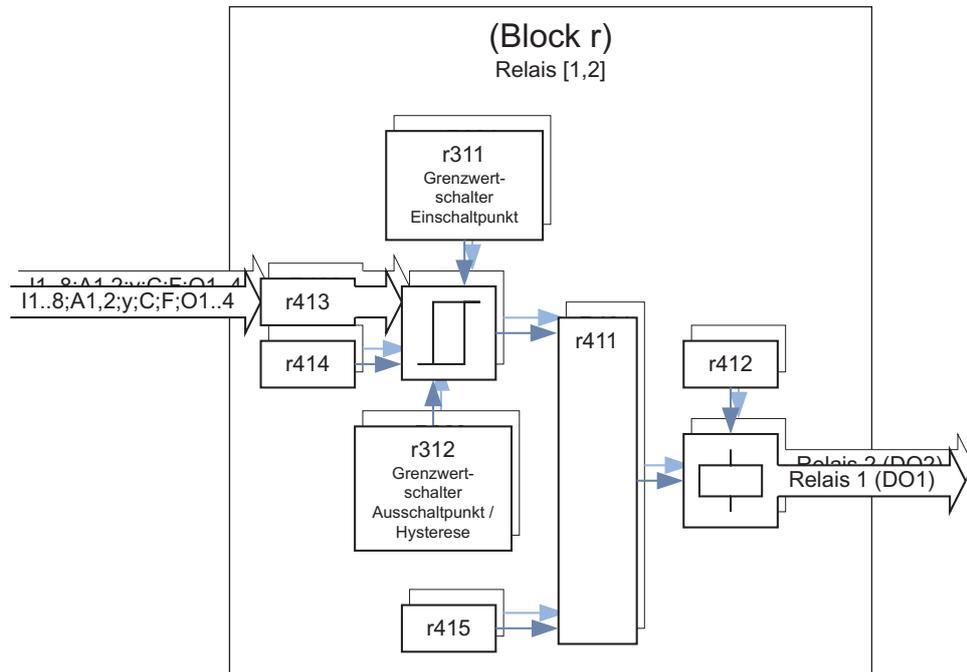
Bereich: 1 ...8
Standard: 5
1 ...4: DI1 ...D4 offen
5 ...8: DI1 ...D4 geschlossen

Wahl des gewünschten Steuersignals und der Logikzuordnung für die Umschaltfunktion.

48 Block O

Block r - Relaisausgänge

Konfiguration der Relais



Die Relaiskontakte melden je nach Einstellung entweder die Zustände der Grenzwertschalter oder der Spannungsbegrenzung. Diese werden den Signalen, die überwacht werden sollen, zugeordnet.

	Block	Parameter Level	Parameter-nummer	
Einschaltpunkt für Betriebsart Grenzwertmelder	r	3	1	Bereich: -120.0 ... 120.0 Standard: 100.0 Einschaltpunkt in % Die genaue Funktion wird in r4□4 festgelegt.
			Relais-Nr.: 1 oder 2	
Ausschaltpunkt oder Hysterese für Betriebsart Grenzwertmelder	r	3	2	Bereich: -120.0 ... 120.0 Standard 0.0 Ausschaltpunkt / Hysterese in % Die genaue Funktion wird in r4□4 festgelegt.
			Relais-Nr.: 1 oder 2	

	Block	Parameter Level	Parameter-nummer						
Funktionsauswahl	r	4	1						
			Relais-Nr.: 1 oder 2						
				Bereich:	0; 1; 2				
				Standard:	0				
				0:	Relais AUS				
				1:	Betriebsart Grenzwertschalter, abhängig von den Einstellungen r3□1; r3□2; r4□3; r4□4				
				2:	Betriebsart Zustandsmeldung, Einstellung mit r4□5				
Logikzuordnung Relaisausgang	r	4	2						
Zuordnung			Relais-Nr.: 1 oder 2						
				Bereich:	0 oder 1				
				Standard:	1				
				0:	Öffner; Kontakt offen bei aktiviertem Relaisausgang				
				1:	Schließer; Kontakt geschlossen bei aktiviertem Relaisausgang				
				 Kontakt stromlos offen (NO)					
Eingangszuordnung Signalquelle	r	4	3						
Grenzwertschalter			Relais-Nr.: 1 oder 2						
				Bereich:	1 ...17				
				Standard:	9				
				Auswahl des zu überwachenden Signals					
				1 ...8:	I1 ...I8 (Eingänge)				
				9:	A1 (Verstärker 1)				
				10:	A2 (Verstärker 2)				
				11:	Y (Mathe 1)				
				12:	C (Regler)				
				13:	F (Mathe 2)				
				14:	O1 (Ausgang 1)				
				15:	O2 (Ausgang 2)				
				16:	O3 (Ausgang 3)				
				17:	O4 (Ausgang 4)				

50 Block r

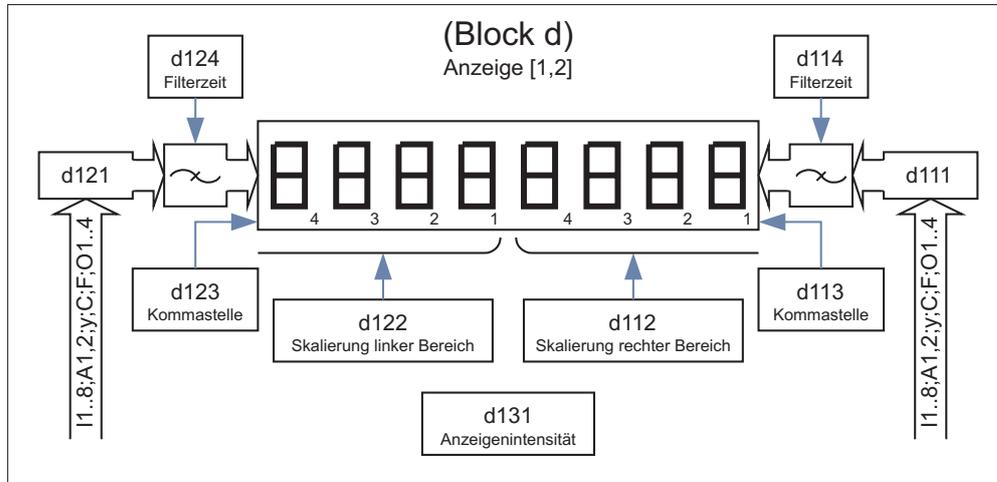
	Block	Parameter Level	Parameter-nummer				
Grenzwertschalter Ansprechcharakteristik Schaltpunktbestimmung	r	4	4				
	Relais-Nr.: 1 oder 2						
Bereich: 0; 1; 2 Standard: 0 0: Einschaltpunkt wird mit $r3\Box 1$, vorgegeben, der Ausschaltpunkt mit $r3\Box 2$. Die Schalthysterese ergibt sich aus der Differenz von $r3\Box 2$ und $r3\Box 1$. 1: Einschaltpunkt wird mit $r3\Box 1$ vorgegeben, die Hysterese mit $r3\Box 2$. Der Ausschaltpunkt, bei dem das Relais wieder deaktiviert wird ergibt sich aus dem Einschaltpunkt ($r3\Box 1$) minus Hysterese ($r3\Box 2$) 2: Der nominale Ein- Ausschaltpunkt wird als Mittelwert mit $r3\Box 1$ vorgegeben, die Hysterese mit $r3\Box 2$. Daraus ergibt sich: Einschaltpunkt: $r3\Box 1 + \frac{r3\Box 1}{2}$ Ausschaltpunkt: $r3\Box 1 - \frac{r3\Box 1}{2}$ Diese Betriebsart ist sinnvoll, wenn der theoretische Schaltpunkt bekannt, das Signalrauschen aber noch nicht bestimmbar ist.							
Eingangszuordnung Zustandsüberwachung Signalquelle	r	4	5				
	Relais-Nr.: 1 oder 2						
Bereich: 0 oder 17 Standard: 0 0: Relais EIN, wenn Justierfunktion der Verstärkereingänge aktiv 1 ...17: Relais EIN, wenn die Spannungsbegrenzung das ausgewählten Ein- oder Ausgangssignals anspricht. 1 ...8: I1 ...I8 (Eingänge) 9: A1 (Verstärker 1) 10: A2 (Verstärker 2) 11: Y (Mathe 1) 12: C (Regler) 13: F (Mathe 2) 14: O1 (Ausgang 1) 15: O2 (Ausgang 2) 16: O3 (Ausgang 3) 17: O4 (Ausgang 4)							

	Block	Parameter Level	Parameter-nummer						
Grenzwertschalter Einschaltpunkt Relais 1 Signalquelle	r	4	5	1					
	Bereich: 0 ...17 Standard 0 0: Interner Einschaltpunkt, vorgegeben mit r311 1 ...17: Externer Einschaltpunkt 1 ...8: I1 ...I8 (Eingänge) 9: A1 (Verstärker 1) 10: A2 (Verstärker 2) 11: Y (Mathe 1) 12: C (Regler) 13: F (Mathe 2) 14: O1 (Ausgang 1) 15: O2 (Ausgang 2) 16: O3 (Ausgang 3) 17: O4 (Ausgang 4)								
Grenzwertschalter Ausschaltpunkt Relais 1 Signalquelle	r	4	5	2					
	Bereich: 0 oder 17 Standard: 0 0: Interner Ausschaltpunkt, vorgegeben mit r312 1 ...17: Externer Ausschaltpunkt 1 ...8: I1 ...I8 (Eingänge) 9: A1 (Verstärker 1) 10: A2 (Verstärker 2) 11: Y (Mathe 1) 12: C (Regler) 13: F (Mathe 2) 14: O1 (Ausgang 1) 15: O2 (Ausgang 2) 16: O3 (Ausgang 3) 17: O4 (Ausgang 4)								

52 Block r

	Block	Parameter Level	Parameter-nummer				
Grenzwertschalter Einschaltpunkt Relais 2 Signalquelle	r	4	6	1			
	Bereich: 0 ...17 Standard 0 0: Interner Einschaltpunkt, vorgegeben mit r321 1 ...17: Externer Einschaltpunkt 1 ...8: I1 ...I8 (Eingänge) 9: A1 (Verstärker 1) 10: A2 (Verstärker 2) 11: Y (Mathe 1) 12: C (Regler) 13: F (Mathe 2) 14: O1 (Ausgang 1) 15: O2 (Ausgang 2) 16: O3 (Ausgang 3) 17: O4 (Ausgang 4)						
Grenzwertschalter Ausschaltpunkt Relais 2 Signalquelle	r	4	6	2			
	Bereich: 0 oder 17 Standard: 0 0: Interner Ausschaltpunkt, vorgegeben mit r322 1 ...17: Externer Ausschaltpunkt 1 ...8: I1 ...I8 (Eingänge) 9: A1 (Verstärker 1) 10: A2 (Verstärker 2) 11: Y (Mathe 1) 12: C (Regler) 13: F (Mathe 2) 14: O1 (Ausgang 1) 15: O2 (Ausgang 2) 16: O3 (Ausgang 3) 17: O4 (Ausgang 4)						

Block d - Display

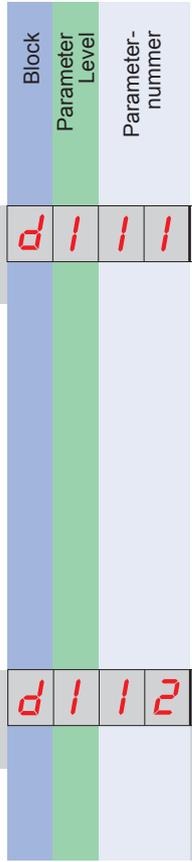


Das Display zeigt je nach Einstellung mit d121 entweder einen 8-stelligen Wert an oder 2 unabhängige Signal jeweils 4-stellig.

Darstellung bei 4-stelliger Anzeige:

≥ 10000 :	OFL
$-999\dots-9999$:	Standard
$-1000\dots-1999$:	erste Stelle: -
$-2000\dots-2999$:	erste Stelle: L
≤ -3000 :	-OFL

Sollten Signale interne Grenzen übersteigen, so wird ebenfalls OFL, bzw. -OFL angezeigt.



Signalquelle	Block	Parameter Level	Parameter-nummer	Bereich:
Rechter Anzeigebereich	d	1	1	1 ...17
				Standard: 14
				1 ...8: I1 ...I8 (Eingänge)
				9: A1 (Verstärker 1)
				10: A2 (Verstärker 2)
				11: Y (Mathe 1)
				12: C (Regler)
				13: F (Mathe 2)
				14: O1 (Ausgang 1)
				15: O2 (Ausgang 2)
				16: O3 (Ausgang 3)
				17: O4 (Ausgang 4)

Skalierung Echtwert	Block	Parameter Level	Parameter-nummer	Bereich:
Rechter Anzeigebereich	d	1	2	10 ...9999
				Standard: 100 (Display ist %-Anzeige)
				Angezeigter Wert bei 100 % Signal der gewählten Signalquelle, andere Werte entsprechend proportional

54 Block d

	Block	Parameter Level	Parameter-nummer					
Dezimalpunkt Rechter Anzeigebereich	d	1	1	3				
	Bereich: 0...4 Dezimalposition 0: Keine Dezimalpunktanzeige (Standard) 1...4: Pos. 1...Pos. 4							
Filterverhalten Rechter Anzeigebereich	d	1	1	4				
	Bereich: 0...9999 Standard: 50 Fenster des gleitenden Mittelwertes in ms. 1 : Filterfunktion nicht in Betrieb Ab dem Wert 52 wird zusätzlich eine Peakunterdrückung eingeschaltet. Hierbei werden lokale Spitzen nicht in die Mittelwertbildung einbezogen.							
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <p>Linker Anzeigebereich</p>  </div>							
Signalquelle Linker Anzeigebereich	d	1	2	1				
	Bereich: 1...17 Standard: 0 0: linker Bereich ist AUS 1...8: I1...I8 (Eingänge) 9: A1 (Verstärker 1) 10: A2 (Verstärker 2) 11: Y (Mathe 1) 12: C (Regler) 13: F (Mathe 2) 14: O1 (Ausgang 1) 15: O2 (Ausgang 2) 16: O3 (Ausgang 3) 17: O4 (Ausgang 4)							

	Block	Parameter Level	Parameter- nummer							
Skalierung Echtwert Linker Anzeigebereich	d	1	22							
	Bereich: 10 ...9999 Standard: 100 (Display ist %-Anzeige) Angezeigter Wert bei 100 % Signal der gewählten Signalquelle, andere Werte entsprechend proportional									
Dezimalpunkt Linker Anzeigebereich	d	1	23							
	Bereich: 0 ...4 Dezimalposition 0: Keine Dezimalpunktanzeige (Standard) 1 ...4: Pos. 1 ...Pos. 4									
Filterverhalten Linker Anzeigebereich	d	1	24							
	Bereich: 0 ...9999 Standard: 50 Fenster des gleitenden Mittelwertes in ms. 1 : Filterfunktion nicht in Betrieb Ab dem Wert 52 wird zusätzlich eine Peakunterdrückung eingeschaltet. Hierbei werden lokale Spitzen nicht in die Mittelwertbildung einbezogen.									
Intensität der Gesamtanzeige	d	1	31							
	Helligkeit in Schritten von 0 ...15 Standard: 0 0: Geringste Helligkeit 15: Maximale Helligkeit									

56 Block d

6. Parametertabelle

Parameter- nummer	Funktion	Stan- dard	Wertebereich		Ein- heit	Bemerkungen	Aktuelle Einstellung
			min	max			
Block I (Eingang[1..8] /Input) / 1...8							
I311	Differenzeingang AI1 Filtereinstellung	1	1	9999	ms	1=AUS	
I321	Differenzeingang AI2 Filtereinstellung	1	1	9999	ms	1=AUS	
I331	Spannungseingang AI3 Filter-einstellung	1	1	9999	ms	1=AUS	
I341	Spannungseingang AI4 Filtereinstellung	1	1	9999	ms	1=AUS	
I351	Spannungseingang AI5 Filtereinstellung	1	1	9999	ms	1=AUS	
I361	Spannungseingang AI6 Filtereinstellung	1	1	9999	ms	1=AUS	
I371	Spannungseingang AI7 Filtereinstellung	1	1	9999	ms	1=AUS	
I381	Spannungseingang AI8 Filtereinstellung	1	1	9999	ms	1=AUS	
I399	Block 0 Level 3 ins EEPROM speichern (!= 0 geänderte Werte)	0				auto. Eintrag	
Block A (Verstärker[1,2] / Amplifier) / 9,10							
A311	Verstärker 1 Nullpunktjustierung	0.0	-10.0	100.0	%		
A312	Verstärker 1 Manuelle Nullpunkteinstellung (auto. Eintrag)	auto	-200.0	200.0	%	100.0%=20mV Gerundet	
A313	Verstärker 1 Justieren mit definierter Belastung	100.0	10.0	110.0	%	mit Fehlermel- dung	
A314	Verstärker 1 Manuelle Verstärkungseinstellung	666.7	100.0	30.00k			
A321	Verstärker 2 Nullpunktjustierung	0.0	-10.0	100.0	%		
A322	Verstärker 2 Manuelle Nullpunkteinstellung (auto. Eintrag)	auto	-200.0	200.0	%	100.0%=20mV Gerundet	
A323	Verstärker 2 Justieren mit definierter Belastung	100.0	10.0	110.0	%	mit Fehlermel- dung	
A324	Verstärker 2 Manuelle Verstärkungseinstellung	666.7	100.0	30.00k			
A341	Winkelkorrektur Winkel Fest	135.0	-180.0	180.0	°		
A342	Winkelkorrektur Entfernung x 0 %	500	-2999	9999	=		
A343	Winkelkorrektur Differenzentfernung x 100 %	0	-2999	9999	=		
A344	Winkelkorrektur Entfernung y 0 %	-100	-2999	9999	=		
A345	Winkelkorrektur Differenzentfernung y 100 %	0	-2999	9999	=		
A346	Winkelkorrektur Durchmesser variable Walze 0 %	0	0	9999	=		
A347	Winkelkorrektur Differenzdurchmesser variable Walze 100 %	200	-2999	9999	=		

Parameter- nummer	Funktion	Stan- dard	Wertebereich		Ein- heit	Bemerkungen	Aktuelle Einstellung
			min	max			
A348	Winkelkorrektur Durchmesser Messwalze	100	0	9999	=		
A349	Winkelkorrektur Winkel Variabel minimal	0.0	-180.0	180.0	°		
A351	Korrekturfaktor Verstärker 1 (PX _v)	0.00	-29.99	99.99	%	gültig ab Version 1.05	
A352	Korrekturfaktor Verstärker 2 (PY _x)	0.00	-29.99	99.99	%	gültig ab Version 1.05	
A399	Block 1 Level 3 ins EEPROM speichern (!= 0 geänderte Werte)	0				auto. Eintrag	
A411	Verstärker 1 Quelle (AUS; I1; I2; (I1+I2) / 2; I1+I2)	1	0	4			
A412	Nullpunktjustierung 1 externe Triggerung Quelle (AUS; D1..4)	0	0	4			
A413	Nullpunktjustierung 1 externe Triggerung (offen; geschlossen)	1	0	1			
A414	Verstärkungsjustierung 1 externe Triggerung Quelle (AUS; D1..4)	0	0	4			
A415	Verstärkungsjustierung 1 externe Triggerung (offen; geschlossen)	1	0	1			
A421	Verstärker 2 Quelle (AUS; I1; I2; (I1+I2) / 2; I1+I2)	0	0	4			
A422	Nullpunktjustierung 2 externe Triggerung Quelle (AUS; D1..4)	0	0	4			
A423	Nullpunktjustierung 2 externe Triggerung (offen; geschlossen)	1	0	1			
A424	Verstärkungsjustierung 2 externe Triggerung Quelle (AUS; D1..4)	0	0	4			
A425	Verstärkungsjustierung 2 externe Triggerung (offen; geschlossen)	1	0	1			
A431	Koppelung der Nullpunktjustierung von Verstärker 2 an 1 (AUS; AN)	0	0	1			
A432	Koppelung der Verstärkungsjustierung von V. 2 an 1 (AUS; AN)	0	0	1			
A433	Koppelung der Verstärkungseinstellung von V. 2 an 1 (AUS; AN)	0	0	1			
A440	Winkelkorrektur Beeinflussung (AUS; V1; V2; V1+V2)	0	0	3			
A441	Winkelkorrektur Materialverlauf (1..4 Skizze)	1	1	4			
A443	Winkelkorrektur Quelle Differenzentfernung x (AUS; I3.. I8)	0	0;3	8			
A445	Winkelkorrektur Quelle Differenzentfernung y (AUS; I3.. I8)	0	0;3	8			
A447	Winkelkorrektur Quelle Differenzdurchmesser der variablen Walze (AUS; I3..I8)	6	0;3	8			
A499	Block 1 Level 4 ins EEPROM speichern (!= 0 geänderte Werte)	0				auto. Eintrag	

58 Parametertabelle

Parameter- nummer	Funktion	Stan- dard	Wertebereich		Ein- heit	Bemerkungen	Aktuelle Einstellung
			min	max			
Block Y (Mathe[1]) / 11							
y311	Quelle 1 Ausgangswert bei 0% Eingang 0 V	0.0	-100.0	100.0	%		
y312	Quelle 1 Ausgangswert bei 100 % Eingang 10 V	50.0	-100.0	100.0	%		
y321	Quelle 2 Ausgangswert bei 0 % Eingang 0 V	0.0	-100.0	100.0	%		
y322	Quelle 2 Ausgangswert bei 100 % Eingang 10 V	50.0	-100.0	100.0	%		
y331	XY fester Ein-, Auslauf- oder Öffnungswinkel	0.0	-180.0	180.0	°		
y332	XY max. Öffnungswinkel oder fester Auslaufwinkel	0.0	-180.0	180.0	°		
y399	Block 2 Level 3 ins EEPROM speichern (!= 0 geänderte Werte)	0				auto. Eintrag	
y401	Funktionswahl: AUS; 1: Summen-; 2: Multiplizier- (normiert $1\text{ V} * 1\text{ V} = 1\text{ V}$); 3: Dividierfunktion (normiert $1\text{ V} / 1\text{ V} = 1\text{ V}$); 4: XY Fester Ein- bzw. Auslaufwinkel; 5: XY Fester Öffnungswinkel; 6: XY angetriebene Wellen Einlaufkraft; 7: XY angetriebene Wellen Auslaufkraft 8: XY Mittelwert zwischen der Ein- und Auslaufkraft.	0	0	8			
y411	Quelle 1 (I3..8; A1,2)	9	3	10			
y421	Quelle 2 (I3..8; A1,2)	10	3	10			
y499	Block 2 Level 4 ins EEPROM speichern (!= 0 geänderte Werte)	0				auto. Eintrag	
Block C (Regler/Controller) / 12							
C301	zulässiger Regelbereich positiv (gewünschte max. pos. Beeinf.)	120.0	0.0	200.0	%		
C302	zulässiger Regelbereich negativ (gewünschte max. neg. Beeinf.)	-120.0	-200.0	0.0	%		
C311	Istwert 1 Filtereinstellung	1	1	9999	ms	1=AUS	
C312	Istwert 1 Faktor	100.0	0.0	100.0	%		
C313	Istwert 2 Filtereinstellung	1	1	9999	ms	1=AUS	
C314	Istwert 2 Faktor	100.0	0.0	100.0	%		
C315	Sollwert 1 Filtereinstellung	1	1	9999	ms	1=AUS	
C316	Sollwert 2 Filtereinstellung	1	1	9999	ms	1=AUS	
C317	Interner Sollwert	0.0	-100.0	100.0	%		
C318	Sollwert Durchmesser Einfluss Wert bei 0 % Eingang	100.0	0.0	100.0	%		
C319	Sollwert Durchmesser Einfluss Wert bei 100 % Eingang	100.0	0.0	100.0	%		
C321	Rollenwechsel (Zeit AN)	0.00	0.00	20.00	s		
C322	Rollenwechsel (Zeit AUS)	8.00	0.00	20.00	s		

Parameter- nummer	Funktion	Stan- dard	Wertebereich		Ein- heit	Bemerkungen	Aktuelle Einstellung
			min	max			
C323	Rollenwechsel (Level Sollwertvorgabe)	100.0	-100.0	100.0	%		
C331	KP (Proportionalbeiwert) P	0.40	0.00	99.99			
C332	TN (Nachstellzeit) I	2000	2	9999	ms		
C333	TV (Vorhaltzeit) D	0	0	1800	ms		
C334	Limit (P,I,D) (Betrag)	100.0	0	200.0	%		
C335	Faktor Regler-Signal dynamisch über Multipliziereingang	100.0	0.0	100.0	%		
C336	Faktor Regler-Signal fest (Grundwert)	0.0	0.0	100.0	%		
C341	Reglersperre (Zeit AN)	0.00	0.00	20.00	s		
C342	Reglersperre (Zeit AUS)	0.00	0.00	20.00	s		
C343	Reglersperre Ausgangslevel	0.0	-100.0	100.0	%		
C345	Reglersanftanlauf (Zeit AN)	1.00	0.00	20.00	s		
C346	Reglersanftanlauf (Zeit AUS)	1.00	0.00	20.00	s		
C399	Block 3 Level 3 ins EEPROM speichern (!= 0 geänderte Werte)	0				auto. Eintrag	
C401	Regler (AUS; AN; 2. Regler)	0	0	2		Wert 2: gültig ab Version 1.11	
C402	Reglerichtung (Soll-Ist; Ist-Soll)	0	0	1			
C403	Richtungswechsel (AUS; D1..4; automatisch von I3..8)	0	0	10			
C404	Richtungswechsel D1-D4 Aktivierungszustand (offen; geschlossen)	1	0	1			
C411	Istwert 1 Quelle (AUS; I3..8; A1,2; y)	9	0;3	11			
C413	Istwert 2 Quelle (AUS; I3..8; A1,2;y)	0	0;3	11			
C415	Sollwert 1 Quelle (AUS; intern; I3..8)	5	0;2	8			
C416	Sollwert 2 Quelle (AUS; intern; I3..8)	0	0;2	8			
C418	Durchmessereinfluss Quelle (AUS; I3..8)	0	0;3	8			
C419	Durchmessereinfluss (Sollwert1; Sollwert2; beide)	2	0	2			
C421	Rollenwechsel Quelle (AUS; D1..4)	0	0	4			
C422	Rollenwechsel Aktivierungszustand (offen; geschlossen)	1	0	1			
C423	Rollenwechsel Beeinflussung Sollwert (+relativ; +absolut; fest; Sollwert1 <-> Sollwert2)	0	0	3			
C431	I-Sperre Quelle (AUS; D1..4; I-Sperre ständig)	1	0	5			
C432	I-Sperre Aktivierungszustand (offen; geschlossen)	0	0	1			
C435	dynamische Multipliziereingang Quelle (AUS; I3..8; y)	7	0;3	8;11			
C436	Grundwert Multipliziereingang Vorzeichen abhängig (AUS; AN)	0	0	1			

60 Parametertabelle

Parameter- nummer	Funktion	Stan- dard	Wertebereich		Ein- heit	Bemerkungen	Aktuelle Einstellung
			min	max			
C441	Reglersperre Quelle (AUS; D1..4)	3	0	4			
C442	Reglersperre Aktivierungszustand (offen; geschlossen)	0	0	1			
C443	Reglersperre Ausgangslevel Quelle (intern; I3..8)	2	2	8			
C445	Reglersanftanlauf Quelle (AUS; D1..4)	2	0	4			
C446	Reglersanftanlauf Aktivierungszustand (offen; geschlossen)	0	0	1			
C499	Block 3 Level 4 ins EEPROM speichern (!= 0 geänderte Werte)	0				auto. Eintrag	

Block F (Mathe[2]) / 13

F311	Quelle 1 Faktor bei 0 V	0.0	-100.0	100.0	%		
F312	Quelle 1 Faktor bei 10 V	100	-100.0	100.0	%		
F321	Quelle 2 Faktor bei 0 V	0.0	-100.0	100.0	%		
F322	Quelle 2 Faktor bei 10 V	100	-100.0	100.0	%		
F331	Quelle 3 Faktor bei 0 V	0.0	-100.0	100.0	%		
F332	Quelle 3 Faktor bei 10 V	100	-100.0	100.0	%		
F341	Quelle 4 Faktor bei 0 V	0.0	-100.0	100.0	%		
F342	Quelle 4 Faktor bei 10 V	100	-100.0	100.0	%		
F351	Quelle 5 Faktor bei 0 V	0.0	-100.0	100.0	%		
F352	Quelle 5 Faktor bei 10 V	100	-100.0	100.0	%		
F361	Quelle 6 Faktor bei 0 V	0.0	-100.0	100.0	%		
F362	Quelle 6 Faktor bei 10 V	100	-100.0	100.0	%		
F371	Quelle 7 Faktor bei 0 V	0.0	-100.0	100.0	%		
F372	Quelle 7 Faktor bei 10 V	100	-100.0	100.0	%		
F381	Quelle 8 Faktor bei 0 V	0.0	-100.0	100.0	%		
F382	Quelle 8 Faktor bei 10 V	100	-100.0	100.0	%		
F399	Block 4 Level 3 ins EEPROM speichern (!= 0 geänderte Werte)	0				auto. Eintrag	

F401	AUS; Summenfunktion	0	0	0,1			
F411	Quelle 1 (AUS; I3..8; A1,2; y; C)	8	0,3	12			
F421	Quelle 2 (AUS; I3..8; A1,2; y; C)	12	0,3	12			
F431	Quelle 3 (AUS; I3..8; A1,2; y; C)	0	0,3	12			
F441	Quelle 4 (AUS; I3..8; A1,2; y; C)	0	0,3	12			
F451	Quelle 5 (AUS; I3..8; A1,2; y; C)	0	0,3	12			
F461	Quelle 6 (AUS; I3..8; A1,2; y; C)	0	0,3	12			
F471	Quelle 7 (AUS; I3..8; A1,2; y; C)	0	0,3	12			
F481	Quelle 8 (AUS; I3..8; A1,2; y; C)	0	0,3	12			
F499	Block 4 Level 4 ins EEPROM speichern (!= 0 geänderte Werte)	0				auto. Eintrag	

Block O (Ausgang [1..4] / Output) / 14...17

O311	Ausgang 1 Filtereinstellung	1	1	9999	ms	1=AUS	
------	--------------------------------	---	---	------	----	-------	--

Parameter- nummer	Funktion	Stan- dard	Wertebereich		Ein- heit	Bemerkungen	Aktuelle Einstellung
			min	max			
O312	Ausgang 1 Spannungsbegrenzung max.	12.00	0.00	12.00	V		
O313	Ausgang 1 Spannungsbegrenzung min.	-12.0	-12.00	0.00	V		
O321	Ausgang 2 Filtereinstellung	4800	1	9999	ms	1=AUS	
O322	Ausgang 2 Spannungsbegrenzung max.	12.00	0.00	12.00	V		
O323	Ausgang 2 Spannungsbegrenzung min.	-12.0	-12.00	0.00	V		
O331	Ausgang 3 Filtereinstellung	1	1	9999	ms	1=AUS	
O332	Ausgang 3 Spannungsbegrenzung max.	12.00	0.00	12.00	V		
O333	Ausgang 3 Spannungsbegrenzung min.	-12.0	-12.00	0.00	V		
O341	Ausgang 4 Filtereinstellung	1	1	9999	ms	1=AUS	
O342	Ausgang 4 Spannungsbegrenzung max.	12.00	0.00	12.00	V		
O343	Ausgang 4 Spannungsbegrenzung min.	-12.0	-12.00	0.00	V		
O399	Block 5 Level 3 ins EEPROM speichern (!= 0 geänderte Werte)	0				auto. Eintrag	
O411	Ausgang 1 Quelle (AUS; I3..8; A1,2; y; C; F)	9	0;3	13			
O412	Ausgang 1 Modus (bi;uni; betrag) -100...100; 0...100; -100...100	0	0	2			
O413	Ausgang 1 Spitzenwertspeicher (AUS; AN)	0	0	1			
O414	Ausgang 1 Spitzenwertspeicher Rücksetzen Quelle (DI1..4)	1	1	4			
O415	Ausgang 1 Spitzenwertspeicher Rücksetzen (offen; geschlossen)	1	0	1			
O421	Ausgang 2 Quelle (AUS; I3..8; A1,2; y; C; F)	9	0;3	13			
O422	Ausgang 2 Modus (bi;uni; betrag) - 100...100;0...100; -100...100	0	0	2			
O423	Ausgang 2 Spitzenwertspeicher (AUS; AN)	0	0	1			
O424	Ausgang 2 Spitzenwertspeicher Rücksetzen Quelle (DI1..4)	2	1	4			
O425	Ausgang 2 Spitzenwertspeicher Rücksetzen (offen; geschlossen)	1	0	1			
O431	Ausgang 3 Quelle (AUS; I3..8; A1,2; y; C; F)	0	0;3	13			

62 Parametertabelle

Parameter- nummer	Funktion	Stand- dard	Wertebereich		Ein- heit	Bemerkungen	Aktuelle Einstellung
			min	max			
O432	Ausgang 3 Modus (bi; uni; betrag) -100...100; 0...100; -100...100	0	0	2			
O433	Ausgang 3 Spitzenwertspeicher (AUS; AN)	0	0	1			
O434	Ausgang 3 Spitzenwertspeicher Rücksetzen Quelle (DI1..4)	3	1	4			
O435	Ausgang 3 Spitzenwertspeicher Rücksetzen (offen; geschlossen)	1	0	1			
O441	Ausgang 4 Quelle (AUS; I3..8; A1,2; y; C; F)	13	0;3	13			
O442	Ausgang 4 Modus (bi; uni; betrag) -100...100; 0...100; -100...100	0	0	2			
O443	Ausgang 4 Spitzenwertspeicher (AUS; an)	0	0	1			
O444	Ausgang 4 Spitzenwertspeicher Rücksetzen Quelle (DI1..4)	4	1	4			
O445	Ausgang 4 Spitzenwertspeicher Rücksetzen (offen; geschlossen)	1	0	1			
O451	Ausgang 1 Umschaltfunktion (aus; Alternativ; Addition; Subtraktion)	0	0	3		gültig ab Version 1.06	
O452	Ausgang 1 Umschaltfunktion Signalquelle (I3..8;A1,2;y;C;F)	12	3	13		gültig ab Version 1.06	
O453	Ausgang 1 Umschaltfunktion Aktivierungsquelle (DI1..4 (offen); DI1..4(geschlossen))	5	1	8		gültig ab Version 1.06	
O461	Ausgang 2 Umschaltfunktion (aus; Alternativ; Addition; Subtraktion)	0	0	3		gültig ab Version 1.06	
O462	Ausgang 2 Umschaltfunktion Signalquelle (I3..8;A1,2;y;C;F)	12	3	13		gültig ab Version 1.06	
O463	Ausgang 2 Umschaltfunktion Aktivierungsquelle (DI1..4 (offen); DI1..4(geschlossen))	5	1	8		gültig ab Version 1.06	
O471	Ausgang 3 Umschaltfunktion (aus; Alternativ; Addition; Subtraktion)	0	0	3		gültig ab Version 1.06	
O472	Ausgang 3 Umschaltfunktion Signalquelle (I3..8;A1,2;y;C;F)	12	3	13		gültig ab Version 1.06	
O473	Ausgang 3 Umschaltfunktion Aktivierungsquelle (DI1..4 (offen); DI1..4(geschlossen))	5	1	8		gültig ab Version 1.06	
O481	Ausgang 4 Umschaltfunktion (aus; Alternativ; Addition; Subtraktion)	0	0	3		gültig ab Version 1.06	
O482	Ausgang 4 Umschaltfunktion Signalquelle (I3..8;A1,2;y;C;F)	12	3	13		gültig ab Version 1.06	

Parameter- nummer	Funktion	Stan- dard	Wertebereich		Ein- heit	Bemerkungen	Aktuelle Einstellung
			min	max			
O483	Ausgang 4 Umschaltfunktion Aktivierungsquelle (DI1..4 (offen); DI1..4(geschlossen))	5	1	8		gültig ab Version 1.06	
O499	Block 5 Level 4 ins EEPROM speichern (!= 0 geänderte Werte)	0				auto. Eintrag	

Block r (Relais [1,2])

r311	Relais 1 Grenzwertschalter Einschaltpunkt	100.0	-120.0	120.0	%		
r312	Relais 1 Grenzwertschalter Ausschaltpunkt / Hysterese	0.0	-120.0	120.0	%		
r321	Relais 2 Grenzwertschalter Einschaltpunkt	100.0	-120.0	120.0	%		
r322	Relais 2 Grenzwertschalter Ausschaltpunkt / Hysterese	0.0	-120.0	120.0	%		
r399	Block 6 Level 3 ins EEPROM speichern (!= 0 geänderte Werte)	0				auto. Eintrag	
r411	Relais 1 (AUS; Grenzwertschalter; Zustandsmeldung)	0	0	2			
r412	Relais 1 Aktivierungszustand (offen; geschlossen)	1	0	1			
r413	Relais 1 Grenzwertschalter Quelle (I1..8; A1,2; y; C; F; O1..4)	9	1	17			
r414	Relais 1 Grenzwertschalter Funktions- prinzip (Ausschaltpunkt [AEM]; Hyserese; Hysterese mitte)	0	0	2			
r415	Relais 1 Zustandsmeldung Quelle (Justierfunktion aktiv, Spannungsbegren- zung an (I1..8; A1,2; y; C; F; O1..4) aktiv)	0	0	17			
r421	Relais 2 (AUS; Grenzwertschalter; Zustandsmeldung)	0	0	2			
r422	Relais 2 Aktivierungszustand (offen; geschlossen)	1	0	1			
r423	Relais 2 Grenzwertschalter Quelle (I1.. 8; A1,2; y; C; F; O1..4)	9	1	17			
r424	Relais 2 Grenzwertschalter Funktions- prinzip (Ausschaltpunkt [AEM]; Hyserese; Hysterese mitte)	0	0	2			
r425	Relais 2 Zustandsmeldung Quelle (Justierfunktion aktiv; Spannungsbegren- zung an (I1..8; A1,2; y; C; F; O1..4) aktiv)	0	0	17			
r451	Relais 1 Grenzwertschalter Einschaltpunkt Quelle (fester intern (r311), I1..8; A1,2; y; C; F; O1..4)	0	0	17		gültig ab Version 1.06	
r452	Relais 1 Grenzwertschalter Ausschaltpunkt / Hysterese Quelle (fester intern (r312), I1..8; A1,2; y; C; F; O1..4)	0	0	17		gültig ab Version 1.06	
r461	Relais 2 Grenzwertschalter Einschaltpunkt Quelle (fester intern (r321), I1..8; A1,2; y; C; F; O1..4)	0	0	17		gültig ab Version 1.06	

64 Parametertabelle

Parameter- nummer	Funktion	Stan- dard	Wertebereich		Ein- heit	Bemerkungen	Aktuelle Einstellung
			min	max			
r462	Relais 2 Grenzwertschalter Ausschaltpunkt / Hysterese Quelle (fester intern (r322), I1..8; A1,2; y; C; F; O1..4)	0	0	17		gültig ab Version 1.06	
r499	Block 6 Level 4 ins EEPROM speichern (!= 0 geänderte Werte)	0				auto. Eintrag	

Block d (Anzeige [1,2] /display)

d111	rechter Bereich Quelle (I1..8; A1,2; y; C; F; O1..4)	14	1	17			
d112	rechter Bereich Skalierung 100 %= =	100	10	9999		-1=- / -2=L / -OFL // OFL	
d113	rechter Bereich Kommastelle	0	0	4		rechts 1	
d114	rechter Bereich Filtereinstellung	50	1	9999	ms	1=AUS	
d121	linker Bereich Quelle (AUS; I1..8; A1,2; y; C; F; O1..4)	0	0	17			
d122	linker Bereich Skalierung 100 %= =	100	10	9999		-1=- / -2=L / -OFL // OFL	
d123	linker Bereich Kommastelle	0	0	4		rechts 1	
d124	linker Bereich Filtereinstellung	50	1	9999	ms	1=AUS	
d131	Anzeigenintensität (alle Segmente)	0	0	15			
d199	Block 7 Level 1 ins EEPROM speichern (!= 0 geänderte Werte)	0				auto. Eintrag	
	Aktive Spannungsbegrenzung wird jeweils, außer am Ausgang, auch mit (-)OFL angezeigt						

6. Tabellarische Übersicht der Signalquellenauswahl

Block		Signal		Auswahlnummer	Grenze +/-[%]
Eingang [1..8]	I	Eingang 1	I1	1	200
		Eingang 2	I2	2	200
		Eingang 3	I3	3	135
		Eingang 4	I4	4	135
		Eingang 5	I5	5	135
		Eingang 6	I6	6	135
		Eingang 7	I7	7	135
		Eingang 8	I8	8	135
Verstärker [1,2]	A	Verstärker 1	A1	9	200
		Verstärker 2	A2	10	200
Mathe [1]	y	Mathe1	y	11	200
Regler [1]	C	Regler 1	C	12 (bzw. 13: 2. Regler)	200
Mathe[2]	F	Mathe 2	F	13	200
Ausgang [1..4]	O	Ausgang 1	O1	14	120
		Ausgang 2	O2	15	120
		Ausgang 3	O3	16	120
		Ausgang 4	O4	17	120

66 Signalquellenauswahl

