Baumer

Passion for Sensors



Parameter-Beschreibung
Für die GMM230S / GMM240S Sicherheitsgeräte

- Ergänzung zur GMM2xxS-Bedienungsanleitung
- Beschreibung der Parameterfunktionen
- inkl. Parameterliste als Schnellübersicht
- Für die Inbetriebnahme und Einstellungen
- Optimale Übersicht aller Register

Baumer Hübner GmbH · P.O. Box 126943 · D-10609 Berlin · Max-Dohrn-Str. 2+4 · D-10589 Berlin
Phone +49 (0)30 69003-0 · Fax +49 (0)30 69003-104 · info@baumerhuebner.com · www.baumer.com
Sitz der Gesellschaft / Registered Office: Berlin, Germany · Geschäftsführer / Managing Director: Dr. Oliver Vietze, Dr. Johann Pohany
Handelsregister / Commercial Registry: AG Charlottenburg HRB 96409 · USt-Id-Nr. / VAT-No.: DE136569055

Version:	Beschreibung:
04b_pd_d.doc/Jan-16/ag	Erste Version als separate Parameter-Beschreibung
04c_pd_d.doc/ag	Seite 27 Zeile 19: .../OUT5 ersetzt durch .../OUT4 Kapitel 2.2: Parameter 090, Default = 0,000 - 1,000 (anstatt 0000 - 1000)
05a_pd_d.doc/af	Neue Parameter, größere Änderungen
06a_pd_d.doc/af	Neuer Parameter A-Edge 2/1 Frequenzbereich von 0.1Hz auf 0.01Hz erweitert

Rechtliche Hinweise:

Sämtliche Inhalte dieser Gerätebeschreibung unterliegen den Nutzungs- und Urheberrechten der Baumer Hübner GmbH. Jegliche Vervielfältigung, Veränderung, Weiterverwendung und Publikation in anderen elektronischen oder gedruckten Medien, sowie deren Veröffentlichung im Internet, bedarf einer vorherigen schriftlichen Genehmigung durch die Baumer Hübner GmbH.

Allgemeines

Diese Parameter-Beschreibung wurde zur optimalen Übersicht als separates Dokument erstellt. Sie enthält alle im GMM230S / GMM240S enthaltenen Register sowie eine Parameterliste am Ende des Dokuments.

Inhaltsverzeichnis

1. Parameter / Menü-Übersicht 3

2. Beschreibung der Parameter 5

2.1. Wichtige Hinweise für GMM240S / GMM246S 5
2.2. Main Menu 6
2.3. Sensor1 Menu 12
2.4. Sensor2 Menu 13
2.5. Preselect Menu 14
2.6. Switching Menu 16
2.7. Control Menu 27
2.8. Serial Menu 31
2.9. Splitter Menu 33
2.10. Analog Menu 34
2.11. OPU Menu 35

3. Parameter-Liste 36

1. Parameter / Menü-Übersicht

Dieser Abschnitt zeigt eine Übersicht über die einzelnen Menüs sowie deren Zuordnung zu den einzelnen Funktionseinheiten der Geräte. Der Menüname ist jeweils fett geschrieben, die zum Menü gehörigen Parameter sind direkt unter dem Menünamen angeordnet.

Nr.	Menu / Parameter
	Main Menu
000	Operational Mode
001	Sampling Time
002	Wait Time
003	F1-F2 Selection
004	Div. Switch %-f
005	Div. %-Value
006	Div. f-Value
007	Div. Calculation
008	Div. Filter
009	Error Simulation
010	Power-up Delay
011	SIN Error
012	Div. Mode
013	Div. Inc-Value
014	Filter
015	A-Edge 2/1
016	*Reserved*
	Sensor1 Menu
017	Direction1
018	Multiplier1
019	Divisor1
020	Position Drift1
021	Phase Err Count1
022	Set Frequency1
023	SIN Err Time1
	Sensor2 Menu
024	Direction2
025	Multiplier2
026	Divisor2
027	Position Drift2
028	Phase Err Count2
029	Set Frequency2
030	SIN Err Time2

Nr.	Menu / Parameter
	Preselect Menu
031	Preselect OUT1.H
032	Preselect OUT1.L
033	Preselect OUT1.D
034	Preselect OUT2.H
035	Preselect OUT2.L
036	Preselect OUT2.D
037	Preselect OUT3.H
038	Preselect OUT3.L
039	Preselect OUT3.D
040	Preselect REL4.H
041	Preselect REL4.L
042	Preselect REL4.D
043	Preselect REL1.H
044	Preselect REL1.L
045	Preselect REL1.D
046	*Reserved*

Nr.	Menu / Parameter
	Switching Menu
047	Switch Mode OUT1
048	Switch Mode OUT2
049	Switch Mode OUT3
050	Switch Mode OUT4
051	Switch Mode REL1
052	Pulse Time OUT1
053	Pulse Time OUT2
054	Pulse Time OUT3
055	Pulse Time OUT4
056	Pulse Time REL1
057	Hysteresis OUT1
058	Hysteresis OUT2
059	Hysteresis OUT3
060	Hysteresis OUT4
061	Hysteresis REL1
062	Matrix OUT1
063	Matrix OUT2
064	Matrix OUT3
065	Matrix OUT4
066	Matrix REL1
067	MIA-Delay OUT1
068	MIA-Delay OUT2
069	MIA-Delay OUT3
070	MIA-Delay OUT4
071	MIA-Delay REL1
072	MAI-Delay OUT1
073	MAI-Delay OUT2
074	MAI-Delay OUT3
075	MAI-Delay OUT4
076	MAI-Delay REL1
077	Startup Mode
078	Startup Output
079	Standstill Time
080	Lock Output
081	Action Output
082	Action Polarity
083	Read Back OUT
084	Output Mode
085	*Reserved*
086	*Reserved*
087	*Reserved*
088	*Reserved*
089	*Reserved*

Nr.	Menu / Parameter
	Control Menu
090	IN1 Function
091	IN1 Config
092	/IN1 Function
093	/IN1 Config
094	IN2 Function
095	IN2 Config
096	/IN2 Function
097	/IN2 Config
098	Input Mode
099	Read Back Delay
100	GPI Err Time
	Serial Menu
101	Serial Unit Nr.
102	Serial Baud Rate
103	Serial Format
104	Serial Page
105	Serial Init
106	*Reserved*
	Splitter Menu
107	RS Selector
	Analog Menu
108	Analog Start
109	Analog End
110	Analog Gain
111	Analog Offset
112	*Reserved*
	OPU Menu
113	X Factor 1
114	/ Factor 1
115	+/- Value 1
116	Units 1
117	Decimal Point 1
118	X Factor 2
119	/ Factor 2
120	+/- Value 2
121	Units 2
122	Decimal Point 2
123	*Reserved*

2. Beschreibung der Parameter

2.1. Wichtige Hinweise für GMM240S / GMM246S



Bei Verwendung eines GMM240S / GMM246S sind die folgenden Hinweise zu beachten:

Nr.	Parameter	Hinweis für GMM240S / GMM246S
000	Operational Mode	Es ist ausschließlich „Mode = 0“ zu verwenden
003	F1-F2 Selection	Beide Einstellungen liefern das gleiche Ergebnis
017	Direction1	Direction1 muss gleich Direction2 sein
018	Multiplier1	Die Einstellung muss „1“ sein
019	Divisor1	Die Einstellung muss „1“ sein
020	Position Drift1	Position Drift1 muss gleich Position Drift2 sein
021	Phase Err Count1	Phase Err Count1 muss gleich Phase Err Count2 sein
023	SIN Err Time1	SIN Err Time1 muss gleich SIN Err Time2 sein
024	Direction2	Direction1 muss gleich Direction2 sein
025	Multiplier2	Die Einstellung muss „1“ sein
026	Divisor2	Die Einstellung muss „1“ sein
027	Position Drift2	Position Drift1 muss gleich Position Drift2 sein
028	Phase Err Count2	Phase Err Count1 muss gleich Phase Err Count2 sein
030	SIN Err Time2	SIN Err Time1 muss gleich SIN Err Time2 sein
090 - 097	*IN* Function	Um Driftfehler zu löschen, muss Clear Drift 1&2 verwendet werden
107	RS Selector	Beide Einstellungen liefern das gleiche Ergebnis

2.2. Main Menu

Nr.	Parameter	Einstellbereich	Default
000	**Operational Mode** (Betriebsart)**:** Dieser Parameter legt fest, welcher Frequenz-Eingang dem Sensor1 bzw. Sensor2 zugeordnet wird. Abhängig von dieser Zuordnung können bis zu 4 Control-Eingänge für externe Steuerbefehle zur Verfügung stehen. Hinweise zur Betriebsart und Beispiele zum Anschluss der Geber, Steuereingänge, etc. befinden sich in der GMM2xxS-Bedienungsanleitung.	0 - 9	0

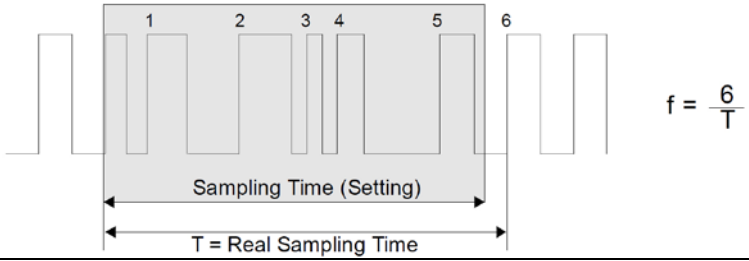
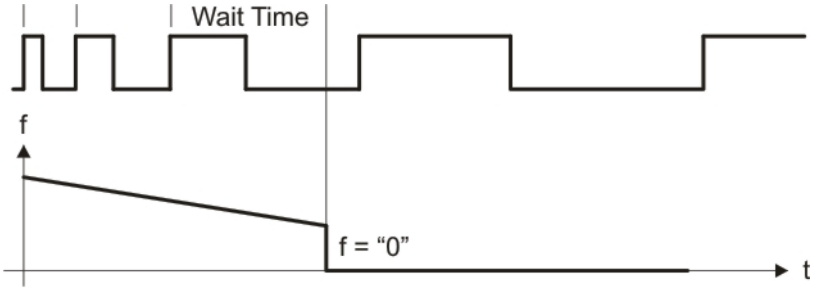
Betriebsarten GMM23xS:
Zur Gewährleistung der Sicherheitsfunktion sind zwei voneinander unabhängige Sensoren erforderlich.

Mode	Sensor1	Sensor2	[X10: 2 und 3]	[X10: 4 und 5]
0	SinCos-Geber an [X6 | SINCOS IN 1]	SinCos-Geber an [X7 | SINCOS IN 2]	für Steuersignale verfügbar	für Steuersignale verfügbar
1	SinCos-Geber an [X6 | SINCOS IN 1]	HTL-Geber (A, B, 90°) an [X10 | CONTROL IN]	für Steuersignale verfügbar	für Steuersignale **nicht** verfügbar
2	SinCos-Geber an [X6 | SINCOS IN 1]	HTL-Geber (A) an [X10 | CONTROL IN]	für Steuersignale verfügbar	für Steuersignale **nicht** verfügbar
3	HTL-Geber (A, B, 90°) an [X10 | CONTROL IN]	HTL-Geber (A, B, 90°) an [X10 | CONTROL IN]	für Steuersignale **nicht** verfügbar	für Steuersignale **nicht** verfügbar
4	HTL-Geber (A, B, 90°) an [X10 | CONTROL IN]	HTL-Geber (A) an [X10 | CONTROL IN]	für Steuersignale **nicht** verfügbar	für Steuersignale **nicht** verfügbar
5	HTL-Geber (A) an [X10 | CONTROL IN]	HTL-Geber (A) an [X10 | CONTROL IN]	für Steuersignale **nicht** verfügbar	für Steuersignale **nicht** verfügbar
6	SinCos-Geber an [X6 | SINCOS IN 1]	RS422-Geber an [X9 | RS422 IN 2]	für Steuersignale verfügbar	für Steuersignale verfügbar
7	RS422-Geber an [X8 | RS422 IN 1]	RS422-Geber an [X9 | RS422 IN 2]	für Steuersignale verfügbar	für Steuersignale verfügbar
8	RS422-Geber an [X8 | RS422 IN 1]	HTL-Geber (A, B, 90°) an [X10 | CONTROL IN]	für Steuersignale verfügbar	für Steuersignale **nicht** verfügbar
9	RS422-Geber an [X8 | RS422 IN 1]	HTL-Geber (A) an [X10 | CONTROL IN]	für Steuersignale verfügbar	für Steuersignale **nicht** verfügbar

Betriebsart GMM24xS:
Zur Gewährleistung der Sicherheitsfunktion ist ein SIL3/PLe zertifizierter SinCos-Sensor erforderlich.

Mode	Sensor1	Sensor2	[X10: 2 und 3]	[X10: 4 und 5]
0	SIL3/PLe SinCos-Geber an [X6 | SINCOS IN 1]	Sensor1 und Sensor2 sind intern gebrückt	für Steuersignale verfügbar	für Steuersignale verfügbar

Fortsetzung „Main Menu“:

Nr.	Parameter	Einstellbereich	Default
001	**Sampling Time** (minimale Frequenz Messzeit): Der eingestellte Wert entspricht der minimalen Frequenz Messzeit. Die Sampling Time dient als Filter bei unregelmäßigen Frequenzen. Dieser Parameter beeinflusst direkt die Reaktionszeit des Gerätes. Die Vorgabe ist für beide Eingangskanäle gültig. 	0,001 - 9,999 (sec.)	0,001
002	**Wait Time** (Nullstellzeit): Dieser Parameter definiert die Periodendauer der niedrigsten Frequenz, bzw. die Wartezeit zwischen zwei ansteigenden Flanken, bei der das Gerät die Frequenz 0 Hz detektiert.  Frequenzen deren Periodendauer größer ist als die eingestellte Wait Time werden als Frequenz = 0 Hz ausgewertet. **0,010** Frequenz = 0 Hz bei Frequenzen kleiner 100 Hz **...** **9,999** Frequenz = 0 Hz bei Frequenzen kleiner 0,1 Hz Die Vorgabe ist für beide Eingangskanäle gültig.	0,010 - 9,999 (sec.)	0,100
003	**F1-F2 Selection** (Auswahl der Basisfrequenz): Dieser Parameter bestimmt, welche der beiden Eingangsfrequenzen von Sensor1 oder Sensor2 (Parameter „Operational Mode“) nachfolgend als Basisfrequenz überwacht und ausgewertet wird. Die Auswahl der Basisfrequenz beeinflusst folgende Ausgänge: - Analog-Ausgang - Control-Ausgänge - Relais-Ausgang **0** Die Frequenz von Sensor1 dient als Basisfrequenz **1** Die Frequenz von Sensor2 dient als Basisfrequenz	0 - 1	0

Fortsetzung „Main Menu“:

Nr.	Parameter	Einstellbereich	Default
004	**Div. Switch %-f** (Divergenz-Schaltpunkt %-Hz)**:** Das GMM2xxS-Gerät vergleicht ständig die Frequenzen von Sensor1 und Sensor2 auf die vorgegebene maximal erlaubte Abweichung. Anwendungsbedingt kann bei niedrigen Frequenzen ein prozentualer Vergleich problematisch werden, so dass eine direkte Überwachung der Differenzfrequenz in Hz bessere Ergebnisse liefert. Dieser Parameter erlaubt die Festlegung einer Schwelle. Bei Unterschreitung des eingestellten Wertes erfolgt der Vergleich nicht mehr prozentual, sondern als Absolutwert in Hz.	0 - 999,99 (Hz)	100,00
005	**Div. %-Value** (maximale Divergenz %)**:** Vorgabe der maximal erlaubten prozentualen Abweichung zwischen den Frequenzen von Sensor1 und Sensor2. Eine Überschreitung dieses Wertes setzt das Gerät in den Fehlerzustand. Die Berechnung wird durch den Parameter „Div. Calculation“ bestimmt.	0 - 100 (%)	10
006	**Div. f-Value** (maximale Divergenz Hz)**:** Vorgabe der maximal erlaubten, absoluten Abweichung in Hz zwischen den Frequenzen von Sensor1 und Sensor2. Eine Überschreitung dieses Wertes setzt das Gerät in den Fehlerzustand.	0 - 99,99 (Hz)	30,00
007	**Div. Calculation** (Divergenz-Berechnungsart): Berechnung der prozentualen Abweichung. **0** Bezugswert ist die Frequenz von Sensor1: △(%) = (Sensor1 - Sensor2) : Sensor1 x 100 % **1** Bezugswert ist die Frequenz von Sensor2: △(%) = (Sensor2 - Sensor1) : Sensor2 x 100 %	0 - 1	0
008	**Div. Filter** (Divergenz-Filter)**:** Digitales Filter für die Auswertung der Frequenzabweichung zwischen Sensor1 und Sensor2. **0** **Keine Filterwirkung:** Der Wächter reagiert auf jede Frequenzabweichung **5** **Mittlere Filterwirkung:** Der Wächter toleriert vorübergehende Abweichungen und Schwankungen, wie sie durch Torsion, mechanische Schwingungen usw. entstehen können, und reagiert verzögert auf Divergenzen der beiden Eingangsfrequenzen **10** **Höhere Filterwirkung:** Der Wächter toleriert vorübergehende Abweichungen und Schwankungen, wie sie durch Torsion, mechanische Schwingungen usw. entstehen können, und reagiert erst stark verzögert auf länger anhaltende Divergenzen der beiden Eingangsfrequenzen	0 - 20	1

Fortsetzung „Main Menu“:

<table>
<tr>
<td>009</td>
<td><u>Error Simulation</u> (Fehlersimulation):

Dieser Parameter ist nur im Programming Mode erlaubt und dient ausschließlich zu Testzwecken bei der Inbetriebnahme. Er erlaubt die Simulation und Unterdrückung von Fehlermeldungen wie folgt:

<table>
<tr><td>0</td><td>Fehlerzustand:
Versetzt das Gerät in den Fehlerzustand. Mit Hilfe dieser Funktion kann überprüft werden, ob das gesamte, nachgeschaltete System im Fehlerfall korrekt reagiert</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Normalbetrieb:
Vor Verlassen des Programming Mode muss der Parameter stets auf 1 gestellt werden</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Fehlerlöschung:
Die vom Gerät gemeldeten Fehler werden zurückgesetzt.</td></tr>
</table>

Ein direkter Wechsel zwischen 0 und 2 sollte vermieden werden.

Nach dem Test muss dieser Parameter wieder auf den Default-Wert (=1) gesetzt werden.</td>
<td>0 - 2</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>010</td>
<td><u>Power-up Delay</u> (Verzögerungszeit nach Einschalten):

Diese Verzögerungszeit soll den angeschlossenen Gebern erlauben, nach Zuschaltung der Geberversorgung sicher hochzufahren und sich zu stabilisieren. Die Auswertung der Gebersignale beginnt erst nach Ablauf der eingestellten Verzögerungszeit.
Der Parameter kann auch verwendet werden, um unterschiedliche Hochlaufzeiten beim Power-up zu kompensieren.</td>
<td>0,001 - 9,999 (sec.)</td>
<td>0,100</td>
</tr>
<tr>
<td>011</td>
<td><u>SIN Error</u> (SIN/COS Fehler De- bzw. Aktivierung):

Dieser Parameter erlaubt die Aktivierung bzw. Unterdrückung von SIN/COS Fehlern. Die Schwelle der erlaubten Fehlerzeit wird durch den Parameter SIN Err TimeX für jeden Sensor vorgegeben. Mit der Einstellung 1 können die SIN/COS Fehler komplett unterdrückt werden.

<table>
<tr><td>0</td><td>SIN/COS Fehler werden ausgewertet.</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Alle SIN/COS Fehler werden unterdrückt.</td></tr>
</table>
</td>
<td>0 - 1</td>
<td>0</td>
</tr>
</table>

Fortsetzung „Main Menu“:

<table>
<tr>
<td>012</td>
<td><u>Div. Mode</u> (Art des Vergleich):

Dieser Parameter bestimmt die Art des Vergleichs, der für die Auswertung der Sensoren verwendet wird. Beim Frequenzvergleich werden die beiden Sensorfrequenzen miteinander verglichen. Hier sind die Parameter 004 - 008 für die Einstellung relevant. Beim Positionsvergleich werden die beiden Sensorpositionen miteinander verglichen. Hier ist nur der Parameter 013 relevant.

<table>
<tr><td>0</td><td>Frequenzvergleich:
Eine Abweichung der beiden aufeinander angepassten Sensorfrequenzen führt zu einem Run Time Fehler.</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Positionsvergleich:
Eine Abweichung der beiden aufeinander angepassten Sensorpositionen führt zu einem Run Time Fehler.</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Frequenz und Positionsvergleich:
Eine Abweichung der beiden aufeinander angepassten Sensorfrequenzen und Positionen führen zu einem Run Time Fehler.</td></tr>
</table>

Bei stark schwankenden Frequenzen, hervorgerufen durch Schrittmotoren oder elastischen Verbindungen zwischen den Gebern kann ein Positionsvergleich stabiler sein.
Ist ein Verhältnis zwischen den Gebern vorhanden, das nicht genau über die Parameter Multiplier und Divisor eingestellt werden kann, kann es zu kumulierenden Fehlern kommen, hier ist der Frequenzvergleich vorzuziehen.
Für das GMM24xS kann man generell den Positionsvergleich verwenden.</td>
<td>0 - 2</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>013</td>
<td><u>Div. Inc-Value</u> (absolute Abweichung in Inkrementen):

Dieser Parameter gibt an, wie hoch die maximale Abweichung in Inkrementen beim Positionsvergleich sein darf. Wenn der Wert auf 1000 eingestellt wurde, wird bei Positionsabweichung größer als 1000 oder kleiner als -1000 Inkrementen ein Run Time Fehler ausgelöst.
Der Parameter ist nur beim Positionsvergleich relevant.
Wenn der Parameter auf Null gestellt ist, wird kein Fehler ausgegeben.</td>
<td>0 - 9999999</td>
<td>0</td>
</tr>
</table>

Fortsetzung „Main Menu“:

014	**Filter** (Filter der Eingangsfrequenzen): Ist dieser Wert auf 0 gesetzt, findet keine Filterung oder Glättung der Eingangsfrequenzen statt. Je höher der Wert eingestellt ist, umso stärker werden die Eingangsfrequenzen geglättet und umso niedriger ist die Dynamik bei Frequenzänderungen. Eine Kombination aus Sampling Time und Filter wirkt am besten zur Glättung der Eingangsfrequenzen. Die Sampling Time wirkt mehr auf hohe Frequenzanteile (Periodendauer kleiner als Sampling Time). Der Filter wirkt auf den nach der Sampling Time ermittelte Frequenzwert, bzw. auf die Frequenzen, deren Periodendauer größer als die Sampling Time ist. Für Frequenzen > 1/Sampling Time: Bei Sampling Time = 1ms und Filter = 10 ergibt sich ein Endwert von 63 % nach ca. 10 ms. Nach 30 ms sind ca. 95 % des Endwerts erreicht, nach 50 ms ist der Endwert erreicht. Eine Verzehnfachung der Sampling Time bewirkt eine Verzehnfachung der Filterzeit. Eine Verzehnfachung des Parameters Filter bewirkt ebenfalls eine Verzehnfachung der Filterzeit. Die min. Aussteuerzeit beträgt ca. 100 µs, und kann stufig bis 2 Sampling Perioden betragen. T (63 %) = Sampling Time x Filter T (95 %) = 3 x Sampling Time x Filter T (100 %) = 5 x Sampling Time x Filter Für Frequenzen < 1/Sampling Time: Hier muss direkt die Periodenzeit = 1/f betrachtet werden. Bei einer Filtereinstellung von 10 sind nach ca. 10 Perioden 63 % vom Endwert ausgesteuert, nach ca. 30 Perioden sind ca. 95 % des Endwerts erreicht. T (63 %) = 1/f x Filter T (95 %) = 3 x 1/f x Filter T (100 %) = 5 x 1/f x Filter	0 - 100	0
015	**A-Edge 2/1** (Flankenauswertung bei A Single): Dieser Parameter ist nur dann aktiv, wenn der Operational Mode auf 2, 4, 5 oder 9 gesetzt ist. Der Parameter bezieht sich auf die A-Single Signalverarbeitung. Hier kann jede Flanke (A-Edge 2/1= 0) oder auch jede zweite Flanke (A-Edge 2/1 = 1) ausgewertet werden. Für Signale mit unterschiedlichen Puls-Pausen Zeiten muss der Parameter auf 1 gesetzt werden, damit eine ruhige Frequenz detektiert wird. Eine schnellere Reaktionszeit ist mit der Einstellung = 0 zu erreichen.	0-1	0
016	*Reserved*		

2.3. Sensor1 Menu

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Parameter</th><th>Einstellbereich</th><th>Default</th></tr>
<tr><td>017</td><td><u>Direction1</u> <u>(Drehrichtung Sensor1)</u>:

Bei GMM240S / 246: Direction1 = Direction2

Parameter zur Zuordnung der Drehrichtung für Sensor1

<table><tr><td>0</td><td>Keine Änderung</td></tr><tr><td>1</td><td>Vorzeichenänderung der Drehrichtung</td></tr></table>
Damit ist es möglich, die Drehrichtungen von Sensor1 umzukehren, um diese an den Drehsinn von Sensor2 anzupassen.</td><td>0 - 1</td><td>0</td></tr>
<tr><td>018</td><td><u>Multiplier1</u> <u>(proportionaler Impuls-Skalierungsfaktor)</u>:

Bei GMM240S / 246: Multiplier1 = 1, Multiplier2 = 1

Zur Anpassung der Frequenzen von Sensor1 und Sensor2.
Die Skalierung wirkt sich nur auf die Berechnung der Divergenz aus.</td><td>1 - 10 000</td><td>1</td></tr>
<tr><td>019</td><td><u>Divisor1</u> <u>(reziproker Impuls-Skalierungsfaktor)</u>:

Bei GMM240S / 246: Divisor1 = 1, Divisor = 1

Zur Anpassung der Frequenzen von Sensor 1 und Sensor2.
Die Skalierung wirkt sich nur auf die Berechnung der Divergenz aus.</td><td>1 - 10 000</td><td>1</td></tr>
<tr><td>020</td><td><u>Position Drift1</u> <u>(Driftüberwachung im Stillstand)</u>:

Bei GMM240S / 246: PositionDrift1 = PositionDrift2

Parameter zur Behandlung von Drift-Bewegungen bei Stillstand.
Wenn die Periodendauer der Eingangsfrequenz den eingestellten Parameter „Wait-Time“ überschreitet, wird dem Sensor die Frequenz 0 Hz zugeordnet, selbst wenn noch eine langsame Driftbewegung vorliegt.

Der Drift-Parameter dient als Vorgabe einer Schwelle für die Fehlerauslösung (symmetrisches Positionsfenster +/- xxx Impulse).
Der Fehlerzustand wird ausgelöst, wenn der eingestellte Wert überschritten wird.

Die Überwachung beginnt immer mit Zählwert 0, in dem Augenblick an dem Frequenz 0 Hz erkannt wird.

<table><tr><td>0</td><td>Die Driftüberwachung ist ausgeschaltet</td></tr><tr><td>xxx</td><td>Fehlerauslösung, wenn die Position aus dem vorgegebenen Fenster von +/- xxx Impulsen heraus driftet (einfache Flankenauswertung)</td></tr></table></td><td>0 - 100 000</td><td>0</td></tr>
</table>



Wenn zwei Geber unterschiedlicher Impulszahl verwendet werden, oder wenn zwischen den beiden Gebern eine mechanische Untersetzung liegt, dann muss mit Hilfe der Skalierungs-Faktoren die jeweils höhere Frequenz auf die niedrigere Frequenz umgerechnet werden.

Fortsetzung „Sensor1 Menu“:

Nr.	Parameter	Einstellbereich	Default
021	**Phase Err Count1** (Grenzwert für fehlerhafte Impulszählung)**:** Das Gerät erkennt fehlerhafte Impulsfolgen der Gerbersignale, sowie fehlerhafte Phasenlagen der Signale. Im Normalfall sollte der Parameter auf 10 eingestellt bleiben. Eine abweichende Einstellung ist nur in Sonderfällen sinnvoll. Der Fehlerzustand wird ausgelöst, wenn die Anzahl der hier vorgegebenen Fehlimpulse überschritten wird. Fehlimpulse können entstehen durch falsche Verdrahtung, EMV-Probleme, Falscheinstellung der Betriebsart, beim Einschalten der Geberversorgung oder bei Umschaltung der Drehrichtung.	1 - 1 000	10
022	**Set Frequency1** (Simulation einer festen Geberfrequenz)**:** Der Parameter erlaubt für Testzwecke die tatsächliche Geberfrequenz durch die hier vorgegebene Frequenz zu ersetzen. Der Parameter ist nur wirksam, wenn sich das Gerät im Programming Mode befindet und wenn dem Eingang diese Funktion zugeordnet ist.	-500 000,00 - 500 000,00 (Hz)	0
023	**SIN Err Time1** (Zeitdauer bis SIN/COS Fehler ausgelöst wird)**:** Der Parameter bestimmt die Zeitdauer im 20 ms Raster nach der ein bestehender SIN/COS Fehler zur Auslösung kommt. Ist der Parameter auf 1 eingestellt, löst jeder SIN/COS Fehler, der länger als 20 ms ansteht, einen Run Time Fehler aus. Wenn Null eingestellt wird, löst jeder SIN/COS Fehler einen Run Time Error aus. Wenn der Parameter SIN Error auf 1 gesetzt ist, ist dieser Parameter unwirksam, und kein SIN/COS Fehler wird ausgelöst.	0 - 99	0

2.4. Sensor2 Menu

Nr.	Parameter		Einstellbereich	Default
024	**Direction2:**	Die Funktionen dieser Parameter sind identisch zum Sensor1-Menü, jedoch beziehen sich alle Einstellungen auf den durch den Parameter „Operational Mode“ spezifizierten Sensor2.	0 - 1	0
025	**Multiplier2:**		1- 10 000	1
026	**Divisor2:**		1 - 10 000	1
027	**Position Drift2:**		0 - 100 000	0
028	**Phase Err Count2:**		1 - 1 000	10
029	**Set Frequency2:**		-500 000,00 - 500 000,00 (Hz)	0
030	**SIN Err Time2 :**		0 - 99	0



Wenn zwei Geber unterschiedlicher Impulszahl verwendet werden, oder wenn zwischen den beiden Gebern eine mechanische Untersetzung liegt, dann muss mit Hilfe der Skalierungs-Faktoren die jeweils höhere Frequenz auf die niedrigere Frequenz umgerechnet werden.

2.5. Preselect Menu

In diesem Menü werden die Schaltpunkte für folgende Ausgänge festgelegt:

- 1x Relais-Ausgang [X1 | RELAY OUT]
- 4x Steuer-Ausgang [X2 | CONTROL OUT]

Alle Grenzwerte beziehen sich auf die ausgewählte Basisfrequenz (Parameter „F1-F2 Selection“). Die Impuls-Skalierung hat keinen Einfluss auf die Schaltpunkte.

Jedem Ausgang stehen zwei Schaltpunkte zur Verfügung. Dadurch können z. B. die Grenzwerte für den Einricht-Betrieb sowie den Produktions-Betrieb definiert werden. Hierzu muss einem unbenutzten Steuereingang die Funktion „Preselection Change“ zugewiesen werden (Parameter „*IN* Function“).

Die Umschaltung zwischen den Schaltpunkten HIGH und LOW kann nur durch einen externen Befehl mittels Steuereingang an [X10 | CONTROL IN] erfolgen. Die Umschaltung wirkt sich auf alle Ausgänge aus.

Eine Umschaltung ist nur möglich, wenn durch den gewählten Parameter „Operational Mode“ der Steuereingang verfügbar ist.

- Der Index .H steht dabei für HIGH und erfordert die Vorgabe des höheren Grenzwertes.
- Der Index .L steht dabei für LOW und erfordert die Vorgabe des kleineren Grenzwertes.

„Preselect Menu“

Nr.	Parameter	Einstellbereich	Default
031	**Preselect OUT1.H:** Oberer Schaltpunkt von Ausgang OUT1 [X2:1-2]	-500 000,00 - 500 000,00 (Hz) (bestimmt durch den Parameter „F1-F2 Selection“)	2 000 00
032	**Preselect OUT1.L:** Unterer Schaltpunkt von Ausgang OUT1 [X2:1-2]		1 000 00
033	**Preselect OUT1.D:** Maximaler Drift bei Parameter Switch Mode OUT1 = 17 oder 18 Die Drift Werte werden in ¼ Inkrementen angegeben		0
034	**Preselect OUT2.H:** Oberer Schaltpunkt von Ausgang OUT2 [X2:3-4]		4 000 00
035	**Preselect OUT2.L:** Unterer Schaltpunkt von Ausgang OUT2 [X2:3-4]		3 000 00
036	**Preselect OUT2.D:** Maximal-Drift bei Parameter Switch Mode OUT2 = 17 oder 18 Die Drift Werte werden in ¼ Inkrementen angegeben		0
037	**Preselect OUT3.H:** Oberer Schaltpunkt von Ausgang OUT3 [X2:5-6]		6 000 00
038	**Preselect OUT3.L:** Unterer Schaltpunkt von Ausgang OUT3 [X2:5-6]		5 000 00
039	**Preselect OUT3.D:** Maximal-Drift bei Parameter Switch Mode OUT3 = 17 oder 18 Die Drift Werte werden in ¼ Inkrementen angegeben		0
040	**Preselect OUT4.H:** Oberer Schaltpunkt von Ausgang OUT4 [X2:7-8]		8 000 00
041	**Preselect OUT4.L:** Unterer Schaltpunkt von Ausgang OUT4 [X2:7-8]		7 000 00
042	**Preselect OUT4.D:** Maximal-Drift bei Parameter Switch Mode OUT4 = 17 oder 18 Die Drift Werte werden in ¼ Inkrementen angegeben		0
043	**Preselect REL1.H:** Oberer Schaltpunkt des Relaisausganges [X1:1-2]		200 00
044	**Preselect REL1.L:** Unterer Schaltpunkt des Relaisausganges [X1:1-2]		100 00
045	**Preselect REL1.D:** Maximal-Drift bei Parameter Switch Mode REL1 = 17 oder 18 Die Drift Werte werden in ¼ Inkrementen angegeben		0
046	*Reserved*		



- **Die oberen Schaltpunkte (Index .H) sind nur aktiv, wenn kein Fehler detektiert wird und die Funktion Preselection Change dem Steuereingang zugeordnet wurde.**
- **Der Betreiber muss die Werte den Schaltpunkten korrekt zuzuordnen, wobei der HIGH Wert immer größer als der LOW Wert sein muss.**
- **Der Drift ist abhängig vom Parameter „F1-F2 Selection“ und bezieht sich somit auf den ausgewählten Geberkanal. Ein Driftfehler kann je nach Einstellung den Ausgang setzen, führt aber zu keinem Fehlerzustand.**

2.6. Switching Menu

In diesem Menü werden die Schaltbedingungen für die folgenden Ausgänge festgelegt:

- 1 x Relais-Ausgang [X1 | RELAY OUT]
- 4 x Steuer-Ausgänge [X2 | CONTROL OUT]

Nachfolgend werden folgende Schreibweisen verwendet:

|f| = Absolut-Betrag der Basisfrequenz
|Preselection| = Absolut-Betrag des Schaltpunktes
f = drehrichtungsabhängige, vorzeichenbehaftete Basisfrequenz
Preselection = drehrichtungsabhängiger, vorzeichenbehafteter Schaltpunkt

Zusätzliche Eigenschaften des Ausgangs:

{S} = Selbsthaltung
{H} = Schalthysterese
{A} = Anlaufüberbrückung



- **Wenn die Selbsthaltung aktiviert ist, muss keine Hysterese eingestellt werden, da es zu keinem Prellen kommen kann.**
- **Wenn keine Selbsthaltung aktiviert ist, sollte immer eine Hysterese eingestellt werden.**
- **Bei Switch Mode 7 oder 8 muss die vorgegebene Stillstandszeit größer als die eingestellte Wischzeit sein, damit der Wischvorgang nicht vor Ablauf der Wischzeit abgebrochen wird.**
- **Im Switch Mode 2, 6 und 16 dient der Parameter „Hysterese“ zur Festlegung des Frequenzbandes.**

„Switching Menu“:

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Parameter</th><th>Einstellbereich</th><th>Default</th></tr>
<tr><td>047</td><td><u>Switch Mode OUT1</u> <u>(Schaltbedingung für OUT1)</u>:
<table>
<tr><td>0</td><td>|f| >= |Preselection|
Ausgang schaltet bei Überdrehzahl</td><td>{S, H}</td></tr>
<tr><td>1</td><td>|f| <= |Preselection|
Ausgang schaltet bei Unterdrehzahl</td><td>{S, H, A}</td></tr>
<tr><td>2</td><td>|f| == |Preselection|
Ausgang schaltet außerhalb des Frequenzbandes (Preselection +/- Hysterese)</td><td>{S, A}</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Stillstand
Ausgang schaltet bei Stillstand</td><td></td></tr>
<tr><td>4</td><td>f >= Preselection
Ausgang schaltet bei Überdrehzahl
Darf nur mit positiven Preselection-Werten verwendet werden!</td><td>{S, H}</td></tr>
<tr><td>5</td><td>f <= Preselection
Ausgang schaltet bei Unterdrehzahl
Darf nur mit positiven Preselection-Werten verwendet werden!</td><td>{S, H, A}</td></tr>
<tr><td>6</td><td>f == Preselection
Ausgang schaltet außerhalb des Frequenzbandes (Preselection +/- Hysterese)
Darf nur mit positiven Preselection-Werten verwendet werden!</td><td>{S, A}</td></tr>
<tr><td>7</td><td>f > 0
Ausgang schaltet, wenn eine positive Frequenz (z. B. Rechtslauf) detektiert wird. Die Richtungsinformation wird gelöscht, sobald "Stillstand" festgestellt wird</td><td></td></tr>
<tr><td>8</td><td>f < 0
Ausgang schaltet, wenn eine negative Frequenz (z. B. Linkslauf) detektiert wird. Die Richtungsinformation wird gelöscht, sobald "Stillstand" festgestellt wird</td><td></td></tr>
<tr><td>9</td><td>Takterzeugung für gepulste Rücklesung
EDM und pulsüberwachte Eingänge</td><td></td></tr>
<tr><td>10</td><td>STO/SBC/SS1
Enable + externe Selbsthaltung, ohne Rampenüberwachung</td><td>{S}</td></tr>
<tr><td>11</td><td>SLS |f| >= |Preselection|
Überdrehzahl + Enable + Selbsthaltung, ohne Rampenüberwachung</td><td></td></tr>
<tr><td>12</td><td>SMS |f| >= |Preselection|
Überdrehzahl ohne Enable + Selbsthaltung</td><td></td></tr>
</table></td><td>0 - 20</td><td>0</td></tr>
</table>

Fortsetzung „Switching Menu“:

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Parameter</th><th>Einstellbereich</th><th>Default</th></tr>
<tr><td>047</td><td>
<table>
<tr><td>13</td><td>SDI1 f > 0
Enable + Selbsthaltung, Frequenzüberwachung, keine Positionsüberwachung</td><td></td></tr>
<tr><td>14</td><td>SDI2 f < 0
Enable + Selbsthaltung, Frequenzüberwachung, keine Positionsüberwachung</td><td></td></tr>
<tr><td>15</td><td>SSM1 |f| <= |Preselection|
Unterdrehzahl + Enable + externe Selbsthaltung</td><td>{S}</td></tr>
<tr><td>16</td><td>SSM2 |f| innerhalb |Preselection +/- Hysterese|
Unterdrehzahl + Überdrehzahl + Enable + externe Selbsthaltung</td><td>{S}</td></tr>
<tr><td>17</td><td>SOS/SLI/SS2 |f| > |Preselection| oder Position Error
Überdrehzahl + Position + Enable + Selbsthaltung</td><td></td></tr>
<tr><td>18</td><td>Stillstand (bei Stillstand und kein Position Error)
Stillstand + Position + Enable + Selbsthaltung</td><td></td></tr>
<tr><td>19</td><td>Reserved</td><td></td></tr>
<tr><td>20</td><td>Kein Stillstand
Dieser Mode arbeitet wie Mode 3, aber nur statisch und der Ausgang ist invertiert. Hier ist die invertierte Relay Aussteuerung entscheidend. Ausgang schaltet bei f ungleich Null (kein Stillstand)</td><td></td></tr>
</table>
</td><td>0 - 20</td><td>0</td></tr>
<tr><td>048</td><td><u>Switch Mode OUT2</u> <u>(Schaltbedingung für OUT2):</u>
Einstellung analog zu Parameter „Switch Mode OUT1“</td><td>0 - 20</td><td>0</td></tr>
<tr><td>049</td><td><u>Switch Mode OUT3</u> <u>(Schaltbedingung für OUT3):</u>
Einstellung analog zu Parameter „Switch Mode OUT1“</td><td>0 - 20</td><td>0</td></tr>
<tr><td>050</td><td><u>Switch Mode OUT4</u> <u>(Schaltbedingung für OUT4):</u>
Einstellung analog zu Parameter „Switch Mode OUT1“</td><td>0 - 20</td><td>0</td></tr>
<tr><td>051</td><td><u>Switch Mode REL1</u> <u>(Schaltbedingung für das Relais)</u>:
Einstellung analog zu Parameter „Switch Mode OUT1“</td><td>0 - 20</td><td>0</td></tr>
</table>



- **Wenn die Selbsthaltung aktiviert ist, muss keine Hysterese eingestellt werden, da es zu keinem Prellen kommen kann.**
- **Wenn keine Selbsthaltung aktiviert ist, sollte immer eine Hysterese eingestellt werden.**
- **Bei Switch Mode 7 oder 8 muss die vorgegebene Stillstandszeit größer als die eingestellte Wischzeit sein, damit der Wischvorgang nicht vor Ablauf der Wischzeit abgebrochen wird.**
- **Im Switch Mode 2, 6 und 16 dient der Parameter „Hysteresis“ zur Festlegung des Frequenzbandes.**

Fortsetzung „Switching Menu“:

Nr.	Parameter	Einstellbereich	Default
052	**Pulse Time OUT1** (Dauer des Wischimpulses an Ausgang OUT1): **0:** statisches Dauersignal **≠0:** Dauer des Wischimpulses in Sekunden	0 - 9,999 (sec.)	0
053	**Pulse Time OUT2** (Dauer des Wischimpulses an Ausgang OUT2): Einstellung analog zu Parameter „Pulse Time OUT1“		
054	**Pulse Time OUT3** (Dauer des Wischimpulses an Ausgang OUT3): Einstellung analog zu Parameter „Pulse Time OUT1“		
055	**Pulse Time OUT4** (Dauer des Wischimpulses an Ausgang OUT4): Einstellung analog zu Parameter „Pulse Time OUT1“		
056	**Pulse Time REL1** (Dauer des Wischimpulses am Relais): Einstellung analog zu Parameter „Pulse Time OUT1“ (min. 25 ms)		
	• **Die minimale Wischzeit der digitalen Schaltausgänge beträgt 1 ms. Die minimale Wischzeit für das Relais beträgt 25 ms.** • **Bei Vorgabe einer Wischzeit kann dem entsprechenden Ausgang keine Selbsthaltung zugewiesen werden.**		
057	**Hysteresis OUT1** (Schalthysterese für OUT1): Hysterese in % des eingestellten Schaltpunktes von Parameter „Preselect OUT1“	0 - 100,0 (%)	0
058	**Hysteresis OUT2** (Schalthysterese für OUT2): Hysterese in % des eingestellten Schaltpunktes von Parameter „Preselect OUT2“		
059	**Hysteresis OUT3** (Schalthysterese für OUT3): Hysterese in % des eingestellten Schaltpunktes von Parameter „Preselect OUT3“		
060	**Hysteresis OUT4** (Schalthysterese für OUT4): Hysterese in % des eingestellten Schaltpunktes von Parameter „Preselect OUT4“		
061	**Hysteresis REL1** (Schalthysterese Relais): Hysterese in % des eingestellten Schaltpunktes von Parameter „Preselect REL1“		

- **Aufgrund der Varianz der Frequenzmessung kann es bei Frequenzen nahe dem Grenzwert zum „Prellen“ der Ausgänge kommen. Um dieses Verhalten zu verhindern sollte eine Hysterese eingestellt werden. Ein sinnvoller Hysterese Wert ist ca. 1 %.**
- **Die Einstellung einer Hysterese ist nur möglich, wenn der Parameter „Switch Mode“ zwischen 0, 6 und 16 eingestellt ist.**

Fortsetzung „Switching Menu“:

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Parameter</th><th>Einstellbereich</th><th>Default</th></tr>
<tr><td>062</td><td><u>Matrix OUT1</u> <u>(Enable Matrix für Ausgang OUT1)</u><u>:</u>
Bestimmt das gültige Enable-Signal (für Switch Mode 10 ... 18) für Ausgang OUT1 durch Wahl der Eingänge an X10 sowie der übrigen rückgekoppelten Ausgänge (siehe Tabelle). Ein Eingang oder auch ein rückgekoppelter Ausgang kann als Enable-Signal dienen (bei mehreren Signalen erfolgt eine Oder-Verknüpfung).
<table><tr><td>Bit 0</td><td>Eingang 1 [X10: 2]</td></tr><tr><td>Bit 1</td><td>Eingang 2 [X10: 3]</td></tr><tr><td>Bit 2</td><td>Eingang 3 [X10: 4]</td></tr><tr><td>Bit 3</td><td>Eingang 4 [X10: 5]</td></tr><tr><td>Bit 4</td><td>Ausgang OUT1, hier nicht verfügbar</td></tr><tr><td>Bit 5</td><td>Ausgang OUT2</td></tr><tr><td>Bit 6</td><td>Ausgang OUT3</td></tr><tr><td>Bit 7</td><td>Ausgang OUT4</td></tr><tr><td>Bit 8</td><td>Ausgang REL1</td></tr></table></td><td>0 - 511</td><td>0</td></tr>
<tr><td>063</td><td><u>Matrix OUT2</u> <u>(Enable Matrix für Ausgang OUT2)</u><u>:</u>
<table><tr><td>Bit 0</td><td>Eingang 1 [X10: 2]</td></tr><tr><td>Bit 1</td><td>Eingang 2 [X10: 3]</td></tr><tr><td>Bit 2</td><td>Eingang 3 [X10: 4]</td></tr><tr><td>Bit 3</td><td>Eingang 4 [X10: 5]</td></tr><tr><td>Bit 4</td><td>Ausgang OUT1</td></tr><tr><td>Bit 5</td><td>Ausgang OUT2, hier nicht verfügbar</td></tr><tr><td>Bit 6</td><td>Ausgang OUT3</td></tr><tr><td>Bit 7</td><td>Ausgang OUT4</td></tr><tr><td>Bit 8</td><td>Ausgang REL1</td></tr></table></td><td>0 - 511</td><td>0</td></tr>
<tr><td>064</td><td><u>Matrix OUT3</u> <u>(Enable Matrix für Ausgang OUT3)</u><u>:</u>
<table><tr><td>Bit 0</td><td>Eingang 1 [X10: 2]</td></tr><tr><td>Bit 1</td><td>Eingang 2 [X10: 3]</td></tr><tr><td>Bit 2</td><td>Eingang 3 [X10: 4]</td></tr><tr><td>Bit 3</td><td>Eingang 4 [X10: 5]</td></tr><tr><td>Bit 4</td><td>Ausgang OUT1</td></tr><tr><td>Bit 5</td><td>Ausgang OUT2</td></tr><tr><td>Bit 6</td><td>Ausgang OUT3, hier nicht verfügbar</td></tr><tr><td>Bit 7</td><td>Ausgang OUT4</td></tr><tr><td>Bit 8</td><td>Ausgang REL1</td></tr></table></td><td>0 - 511</td><td>0</td></tr>
</table>

Fortsetzung „Switching Menu“:

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Parameter</th><th>Einstellbereich</th><th>Default</th></tr>
<tr><td>065</td><td>Matrix OUT4 (Enable Matrix für Ausgang OUT4):
<table><tr><td>Bit 0</td><td>Eingang 1 [X10: 2]</td></tr><tr><td>Bit 1</td><td>Eingang 2 [X10: 3]</td></tr><tr><td>Bit 2</td><td>Eingang 3 [X10: 4]</td></tr><tr><td>Bit 3</td><td>Eingang 4 [X10: 5]</td></tr><tr><td>Bit 4</td><td>Ausgang OUT1</td></tr><tr><td>Bit 5</td><td>Ausgang OUT2</td></tr><tr><td>Bit 6</td><td>Ausgang OUT3</td></tr><tr><td>Bit 7</td><td>Ausgang OUT4, hier nicht verfügbar</td></tr><tr><td>Bit 8</td><td>Ausgang REL1</td></tr></table></td><td>0 - 511</td><td>0</td></tr>
<tr><td>066</td><td>Matrix REL1 (Enable Matrix für Ausgang REL1):
<table><tr><td>Bit 0</td><td>Eingang 1 [X10: 2]</td></tr><tr><td>Bit 1</td><td>Eingang 2 [X10: 3]</td></tr><tr><td>Bit 2</td><td>Eingang 3 [X10: 4]</td></tr><tr><td>Bit 3</td><td>Eingang 4 [X10: 5]</td></tr><tr><td>Bit 4</td><td>Ausgang OUT1</td></tr><tr><td>Bit 5</td><td>Ausgang OUT2</td></tr><tr><td>Bit 6</td><td>Ausgang OUT3</td></tr><tr><td>Bit 7</td><td>Ausgang OUT4</td></tr><tr><td>Bit 8</td><td>Ausgang REL1, hier nicht verfügbar</td></tr></table></td><td>0 - 511</td><td>0</td></tr>
<tr><td>067</td><td>MIA-Delay OUT (Verzögerung für Übergang inaktiv zu aktiv):
Matrix Verzögerung von inaktiv zu aktiv für den Ausgang OUT1 in Sekunden. Dieses Delay verzögert die Enable-Funktion, wenn der Enable-Eingang oder der rückgekoppelte Ausgang von inaktiv auf aktiv wechselt.</td><td>0 - 99,999</td><td>0</td></tr>
<tr><td>068</td><td>MIA-Delay OUT2 (Verzögerung für Übergang inaktiv zu aktiv):</td><td>0 - 99,999</td><td>0</td></tr>
<tr><td>069</td><td>MIA-Delay OUT3 (Verzögerung für Übergang inaktiv zu aktiv):</td><td>0 - 99,999</td><td>0</td></tr>
<tr><td>070</td><td>MIA-Delay OUT4 (Verzögerung für Übergang inaktiv zu aktiv):</td><td>0 - 99,999</td><td>0</td></tr>
<tr><td>071</td><td>MIA-Delay REL1 (Verzögerung für Übergang inaktiv zu aktiv):</td><td>0 - 99,999</td><td>0</td></tr>
<tr><td>072</td><td>MAI-Delay OUT1 (Verzögerung für Übergang aktiv zu inaktiv):
Matrix Verzögerung von aktiv zu inaktiv für den Ausgang OUT1 in Sekunden. Dieses Delay verzögert die Enable-Funktion, wenn der Enable-Eingang oder der rückgekoppelte Ausgang von aktiv auf inaktiv wechselt.</td><td>0 - 99,999</td><td>0</td></tr>
<tr><td>073</td><td>MAI-Delay OUT2 (Verzögerung für Übergang aktiv zu inaktiv):</td><td>0 - 99,999</td><td>0</td></tr>
<tr><td>074</td><td>MAI-Delay OUT3 (Verzögerung für Übergang aktiv zu inaktiv):</td><td>0 - 99,999</td><td>0</td></tr>
<tr><td>075</td><td>MAI-Delay OUT4 (Verzögerung für Übergang aktiv zu inaktiv):</td><td>0 - 99,999</td><td>0</td></tr>
<tr><td>076</td><td>MAI-Delay REL1 (Verzögerung für Übergang aktiv zu inaktiv):</td><td>0 - 99,999</td><td>0</td></tr>
</table>

Fortsetzung „Switching Menu“:

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Parameter</th><th>Einstellbereich</th><th>Default</th></tr>
<tr><td>077</td><td><u>Startup Mode</u> <u>(Zeitfenster der Anlaufüberbrückung)</u>:

Zeitfenster bis zur Scharfstellung der Überwachungsfunktion. Diese Einstellung ist nur sinnvoll in Verbindung mit Parametereinstellung „Switch Mode“ = 1, 2, 5 oder 6.

Um die Anlaufüberbrückung nutzen zu können, muss diese einem Ausgang zugeordnet werden.

Die Anlaufüberbrückung wird aktiviert, wenn:
- die Spannungsversorgung wieder zugeschalten wird
- nach einem erkannten Stillstand wieder eine Frequenz erkannt wird

<table>
<tr><td>0</td><td>Keine Anlaufüberbrückung</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Anlaufüberbrückung 1 Sekunde</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Anlaufüberbrückung 2 Sekunden</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Anlaufüberbrückung 4 Sekunden</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Anlaufüberbrückung 8 Sekunden</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Anlaufüberbrückung 16 Sekunden</td></tr>
<tr><td>6</td><td>Anlaufüberbrückung 32 Sekunden</td></tr>
<tr><td>7</td><td>Anlaufüberbrückung 64 Sekunden</td></tr>
<tr><td>8</td><td>Anlaufüberbrückung 128 Sekunden</td></tr>
<tr><td>9</td><td>Automatisch, bis zum erstmaligen Überschreiten des Schaltpunktes</td></tr>
</table>

Das eingestellte Zeitfenster der Anlaufüberbrückung ist für alle Ausgänge gleich.</td><td>0 - 9</td><td>0</td></tr>
<tr><td>078</td><td><u>Startup Output</u> <u>(Zuordnung der Anlaufüberbrückung an Ausgänge)</u>:

Die Zuordnung der Funktion Anlaufüberbrückung an einen Ausgang erfolgt über einen 5-Bit-Binärcode wie folgt.

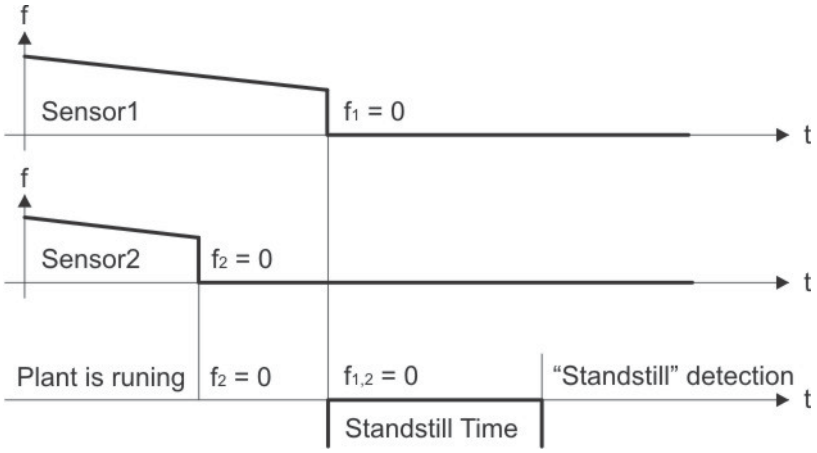
<table>
<tr><th>Ausgang</th><th>RELAY</th><th>OUT4</th><th>OUT3</th><th>OUT2</th><th>OUT1</th></tr>
<tr><td>Bit:</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Binär:</td><td>10000</td><td>01000</td><td>00100</td><td>00010</td><td>00001</td></tr>
<tr><td>Wert:</td><td>16</td><td>8</td><td>4</td><td>2</td><td>1</td></tr>
</table>

Beispiel: Die Vorgabe Startup Output = 17 (binär 10001) bedeutet folglich, dass dem Ausgang OUT1 und dem Relais eine Anlaufüberbrückung zugewiesen wurde.</td><td>0 - 31</td><td>0</td></tr>
</table>

Fortsetzung „Switching Menu“:

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Parameter</th><th>Einstellbereich</th><th>Default</th></tr>
<tr><td>079</td><td><u>Standstill Time</u> <u>(Verzögerungszeit zur Detektion von Stillstand)</u>:

Dieser Parameter legt die Verzögerungszeit fest bis das Gerät nach Erkennung der Frequenz = 0 Hz einen Stillstand detektiert.



Voraussetzung ist, dass zuerst beide Eingangsfrequenzen $f_{1, 2}$ = 0 Hz erkannt werden. Ab diesem Zeitpunkt läuft die Stillstandszeit und signalisiert nach Ablauf den Stillstand.</td><td>0 - 9,999
(sec.)</td><td>0</td></tr>
<tr><td>080</td><td><u>Lock Output</u> <u>(Zuordnung einer Selbsthaltung an Ausgang)</u>:

Die Zuordnung der Selbsthaltung an einen Ausgang erfolgt über einen 6-Bit-Binärcode wie folgt:

<table>
<tr><th>Ausg.:</th><th>*</th><th>RELAY</th><th>OUT4</th><th>OUT3</th><th>OUT2</th><th>OUT1</th></tr>
<tr><td>Bit:</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Binär:</td><td>100000</td><td>010000</td><td>001000</td><td>000100</td><td>000010</td><td>000001</td></tr>
<tr><td>Wert:</td><td>32</td><td>16</td><td>8</td><td>4</td><td>2</td><td>1</td></tr>
</table>
Die Bits 1 bis 5 ordnen dem jeweiligen Ausgang eine Selbsthalte-Funktion zu.

*) Das höchstwertige Bit 6 bestimmt, ob ein Lösen der Selbsthaltung ausschließlich über ein externes Eingangssignal via Parameter „*IN* Function“ (Bit 6 = 0) oder ob zusätzlich eine automatische Rücksetzung bei Stillstand erfolgen soll (Bit 6 = 1).

Beispiel:

Die Vorgabe Lock Output = 17 (binär 010001) bedeutet, dass dem Ausgang OUT1 und dem Relais eine Selbsthaltung zugewiesen wurde, die nur über eine externes Eingangssignal gelöst werden kann.

Entsprechend bedeutet die Vorgabe Lock Output = 49 (binär 110001), dass die Selbsthaltungen von OUT1 und Relais auch zusätzlich bei jeder Erkennung von Stillstand gelöscht werden.

Hinweis: Bei Vorgabe einer Wischzeit kann dem entsprechenden Ausgang keine Selbsthaltung zugeordnet werden.</td><td>0 - 63</td><td>0</td></tr>
</table>

Fortsetzung „Switching Menu“:

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Parameter</th><th>Einstellbereich</th><th>Default</th></tr>
<tr><td>081</td><td>
<u>Action Output</u> (Auswahl der Ausgänge zum Überschreiben):

Die Funktion des Setzens fester Ausgangszustände für OUT1 bis OUT4 und REL1 ist nur im Programming Mode wirksam. Sie erlaubt, für Testzwecke jedem Ausgang einen bestimmten Schaltzustand aufzuzwingen.

Dieser Parameter wählt die zu manipulierenden Ausgänge an, während mit dem nachfolgenden Parameter „Action Polarity“ die gewünschten Schaltzustände der ausgewählten Ausgänge festgelegt werden.

Die Auswahl der Ausgänge erfolgt über einen 5-Bit-Binärcode:

<table>
<tr><td>Ausgang:</td><td>RELAY</td><td>OUT4</td><td>OUT3</td><td>OUT2</td><td>OUT1</td></tr>
<tr><td>Bit:</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Binär:</td><td>10000</td><td>01000</td><td>00100</td><td>00010</td><td>00001</td></tr>
<tr><td>Wert:</td><td>16</td><td>8</td><td>4</td><td>2</td><td>1</td></tr>
</table>
Beispiel: Die Vorgabe Action Output = 14 (binär 01110) bedeutet folglich, dass die Ausgänge OUT2, OUT3 und OUT4 für eine Überschreibung ausgewählt wurden.

<table>
<tr><td>REL</td><td>0</td><td>Keine Überschreibung</td></tr>
<tr><td>OUT4</td><td>1</td><td>Zustand siehe Parameter „Action Polarity“</td></tr>
<tr><td>OUT3</td><td>1</td><td>Zustand siehe Parameter „Action Polarity“</td></tr>
<tr><td>OUT2</td><td>1</td><td>Zustand siehe Parameter „Action Polarity“</td></tr>
<tr><td>OUT1</td><td>0</td><td>Keine Überschreibung</td></tr>
</table>
Nach dem Test muss dieser Parameter wieder auf den Default-Wert (= 0) gesetzt werden.
</td><td>0 - 31</td><td>0</td></tr>
</table>

Fortsetzung „Switching Menu“:

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Parameter</th><th>Einstellbereich</th><th>Default</th></tr>
<tr><td>082</td><td>
<u>Action Polarity</u> (Schaltzustand der zu setzenden Ausgänge):

Die Nutzung der Setzfunktion ist nur im Programming Mode wirksam und erfordert eine entsprechende Auswahl der Ausgänge durch Parameter „Action Output“.

Die Zuordnung der gewünschten Schaltzustände erfolgt über einen 9-Bit-Binärcode wie folgt:
<table>
<tr><td>OUT:</td><td>REL</td><td>4</td><td>/4</td><td>3</td><td>/3</td><td>2</td><td>/2</td><td>1</td><td>/1</td></tr>
<tr><td>Bit:</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Binär:</td><td>1 0000 0000</td><td>0 1000 0000</td><td>0 0100 0000</td><td>0 0010 0000</td><td>0 0001 0000</td><td>0 0000 1000</td><td>0 0000 0100</td><td>0 0000 0010</td><td>0 0000 0001</td></tr>
<tr><td>Wert:</td><td>256</td><td>128</td><td>64</td><td>32</td><td>16</td><td>8</td><td>4</td><td>2</td><td>1</td></tr>
</table>
Beispiel: Die Vorgabe Action Polarity = 275 (binär 1 0001 0011) hätte also folgende Ausgangszustände zur Folge:
<table>
<tr><td>REL</td><td>1</td><td>Kontakt geschlossen</td></tr>
<tr><td>OUT4</td><td>0</td><td>LOW</td></tr>
<tr><td>/OUT4</td><td>0</td><td>LOW</td></tr>
<tr><td>OUT3</td><td>0</td><td>LOW</td></tr>
<tr><td>/OUT3</td><td>1</td><td>HIGH</td></tr>
<tr><td>OUT2</td><td>0</td><td>LOW</td></tr>
<tr><td>/OUT2</td><td>0</td><td>LOW</td></tr>
<tr><td>OUT1</td><td>1</td><td>HIGH</td></tr>
<tr><td>/OUT1</td><td>1</td><td>HIGH</td></tr>
</table>
Nach dem Test muss dieser Parameter wieder auf den Default-Wert (= 0) gesetzt werden.
</td><td>0 - 511</td><td>0</td></tr>
<tr><td>083</td><td>
<u>Read Back OUT</u> (rückgelesener Ausgang für EDM-Funktion):

Bestimmt für die EDM-Funktion den rückgelesenen Ausgang in Bezug auf Invertierung oder Nicht-Invertierung.
<table>
<tr><td>Bit 0</td><td>= 0 EDM-Funktion von OUT1
= 1 EDM-Funktion von /OUT1</td></tr>
<tr><td>Bit 1</td><td>= 0 EDM-Funktion von OUT2
= 1 EDM-Funktion von /OUT2</td></tr>
<tr><td>Bit 2</td><td>= 0 EDM-Funktion von OUT3
= 1 EDM-Funktion von /OUT3</td></tr>
<tr><td>Bit 3</td><td>= 0 EDM-Funktion von OUT4
= 1 EDM-Funktion von /OUT4</td></tr>
<tr><td>Bit 4</td><td>= 0 EDM-Funktion von REL1
= 1 EDM-Funktion von REL1 (invertiert)</td></tr>
</table>
</td><td>0 - 31</td><td>0</td></tr>
</table>

Fortsetzung „Switching Menu“:

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Parameter</th><th>Einstellbereich</th><th>Default</th></tr>
<tr><td>084</td><td><u>Output Mode</u> <u>(Konfiguration der Ausgänge)</u>:
Bestimmt die Ausgangskonfiguration:
<table>
<tr><td>Bit 0</td><td>= 0 OUT1 und /OUT1 sind invers ausgeführt (gegenläufig)
= 1 OUT1 und /OUT1 sind homogen ausgeführt (gleichläufig)</td></tr>
<tr><td>Bit 1</td><td>= 0 OUT2 und /OUT2 sind invers ausgeführt (gegenläufig)
= 1 OUT2 und /OUT2 sind homogen ausgeführt (gleichläufig)</td></tr>
<tr><td>Bit 2</td><td>= 0 OUT3 und /OUT3 sind invers ausgeführt (gegenläufig)
= 1 OUT3 und /OUT3 sind homogen ausgeführt (gleichläufig)</td></tr>
<tr><td>Bit 3</td><td>= 0 OUT3 und /OUT4 sind invers ausgeführt (gegenläufig)
= 1 OUT3 und /OUT4 sind homogen ausgeführt (gleichläufig)</td></tr>
</table></td><td>0 - 15</td><td>0</td></tr>
<tr><td>085</td><td>Reserved</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>086</td><td>Reserved</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>087</td><td>Reserved</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>088</td><td>Reserved</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>089</td><td>Reserved</td><td></td><td></td></tr>
</table>

- **Bei homogenen Ausgängen werden bei Netzausfall oder Hardwarefehler alle Ausgänge auf GND gezogen. Damit kann über diese Ausgänge ein Fehlerstatus nicht eindeutig an ein anderes Gerät übermittelt werden.**
- **Die Verwendung von homogenen Ausgängen reduziert den Safety Integrity Level (SIL).**

2.7. Control Menu

In diesem Kapitel werden die Funktionen und Konfigurationsmöglichkeiten der Steuereingänge beschrieben. Je nach Betriebsart (Parameter „Operational Mode“) stehen an [X10 | CONTROL IN] zwei bis vier Eingänge für Steuerbefehle mit HTL/PNP Pegel zu Verfügung.

Durch den Parameter „Input Mode“ können drei unterschiedliche Eingangskonfigurationen hergestellt werden:

- **Zwei 2-polige Eingänge (IN1, /IN1 + IN2, /IN2)**
  Die Steuereingänge sind entweder homogen oder invers ausgeführt. In diesem Fall benötigt jeder Eingang ein Signalpaar.

Signalpaar 1	[X10: 2] **LOW**	[X10: 3] **LOW**	Fehler bei invers	Konfiguration über Parameter „IN1 Function“ und „IN1 Config“
	[X10: 2] **LOW**	[X10: 3] **HIGH**	Fehler bei homogen	
	[X10: 2] **HIGH**	[X10: 3] **LOW**	Fehler bei homogen	
	[X10: 2] **HIGH**	[X10: 3] **HIGH**	Fehler bei invers	
Signalpaar 2	[X10: 4] **LOW**	[X10: 5] **LOW**	Fehler bei invers	Konfiguration über Parameter „IN2 Function“ und „IN2 Config“
	[X10: 4] **LOW**	[X10: 5] **HIGH**	Fehler bei homogen	
	[X10: 4] **HIGH**	[X10: 5] **LOW**	Fehler bei homogen	
	[X10: 4] **HIGH**	[X10: 5] **HIGH**	Fehler bei invers	

- **Ein 2-poliger Eingang (IN1, /IN1) und zwei 1-polige Eingänge (IN2 + /IN2)**
  Die 2-poligen Steuereingänge sind entweder homogen oder invers ausgeführt. Der 2-polige Steuereingang benötigt ein Signalpaar, während die 1-poligen Eingänge nur jeweils ein Signal benötigen. Somit sind drei unabhängige Eingänge verwendbar.

Signalpaar 1	[X10: 2] **LOW**	[X10: 3] **LOW**	Fehler bei invers	Konfiguration über Parameter „IN1 Function“ und „IN1 Config“
	[X10: 2] **LOW**	[X10: 3] **HIGH**	Fehler bei homogen	
	[X10: 2] **HIGH**	[X10: 3] **LOW**	Fehler bei homogen	
	[X10: 2] **HIGH**	[X10: 3] **HIGH**	Fehler bei invers	
Signal 2	[X10: 4] **LOW**		Konfiguration über Parameter „IN2 Function“ und „IN2 Config“	
	[X10: 4] **HIGH**			
Signal 3	[X10: 5] **LOW**		Konfiguration über Parameter „/IN2 Function“ und „/IN2 Config“	
	[X10: 5] **HIGH**			

- **Vier 1-polige Eingänge (IN1 + /IN1 + IN2 + /IN2)**
  Die 1-poligen Eingänge benötigen nur ein Signal. Somit sind vier unabhängige Eingänge verwendbar.

Signal 1	[X10: 2] **LOW**	Konfiguration über Parameter „IN1 Function“ und „IN1 Config“
	[X10: 2] **HIGH**	
Signal 2	[X10: 3] **LOW**	Konfiguration über Parameter „/IN1 Function“ und „/IN1 Config“
	[X10: 3] **HIGH**	
Signal 3	[X10: 4] **LOW**	Konfiguration über Parameter „IN2 Function“ und „IN2 Config“
	[X10: 4] **HIGH**	
Signal 4	[X10: 5] **LOW**	Konfiguration über Parameter „/IN2 Function“ und „/IN2 Config“
	[X10: 5] **HIGH**	

Fortsetzung „Control Menu“:

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Parameter</th><th>Einstellbereich</th><th>Default</th></tr>
<tr><td>090</td><td><u>IN1 Function</u> <u>(Zuordnung einer Funktion an Eingang [X10 : 2]):</u>
Dieser Parameter definiert die Funktion des Eingangs. Das jeweilige Schaltverhalten wird durch Parameter „IN1 Config“ festgelegt.
<table>
<tr><td>0</td><td>keine Funktion zugeordnet</td><td></td></tr>
<tr><td>1</td><td>Selbsthaltung von Ausgang OUT1 lösen</td><td>[dyn]</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Selbsthaltung von Ausgang OUT2 lösen</td><td>[dyn]</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Selbsthaltung von Ausgang OUT3 lösen</td><td>[dyn]</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Selbsthaltung von Ausgang OUT4 lösen</td><td>[dyn]</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Selbsthaltung von Ausgang REL1 lösen</td><td>[dyn]</td></tr>
<tr><td>6</td><td>Selbsthaltung aller Ausgänge zusammen lösen</td><td>[dyn]</td></tr>
<tr><td>7</td><td>Set Frequency1
Frequenz-Simulation von Sensor1</td><td>[stat]
[PRG]</td></tr>
<tr><td>8</td><td>Set Frequency2
Frequenz-Simulation von Sensor2</td><td>[stat]
[PRG]</td></tr>
<tr><td>9</td><td>Set Frequency12
Frequenzsimulation von Sensor1 und Sensor2</td><td>[stat]
[PRG]</td></tr>
<tr><td>10</td><td>Freeze Frequency1
aktuelle Geberfrequenz von Sensor1 einfrieren</td><td>[stat]
[PRG]</td></tr>
<tr><td>11</td><td>Freeze Frequency2
aktuelle Geberfrequenz von Sensor2 einfrieren</td><td>[stat]
[PRG]</td></tr>
<tr><td>12</td><td>Freeze Frequency12
Geberfrequenz von Sensor1 und Sensor2 einfrieren</td><td>[stat]
[PRG]</td></tr>
<tr><td>13</td><td>Preselection Change
Umschaltung zwischen dem oberen und unteren Schaltpunkt. Die Umschaltung wirkt sich auf alle Ausgänge aus.</td><td>[stat]</td></tr>
<tr><td>14</td><td>Clear Drift1
Zähler für Positionsdrift 1 löschen</td><td>[dyn]</td></tr>
<tr><td>15</td><td>Clear Drift2
Zähler für Positionsdrift 2 löschen</td><td>[dyn]</td></tr>
<tr><td>16</td><td>Clear Drift12
Zahler für Positionsdrift 1 und 2 löschen</td><td>[dyn]</td></tr>
<tr><td>17</td><td>EDM-Funktion von OUT1 oder /OUT1</td><td></td></tr>
<tr><td>18</td><td>EDM-Funktion von OUT2 oder /OUT2</td><td></td></tr>
<tr><td>19</td><td>EDM-Funktion von OUT3 oder /OUT3</td><td></td></tr>
<tr><td>20</td><td>EDM-Funktion von OUT4 oder /OUT4</td><td></td></tr>
<tr><td>21</td><td>Enable-Eingang für Ausgangsfunktion des Parameters „Switch Mode“ = 10 - 090</td><td>[stat]</td></tr>
<tr><td>22</td><td>EDM-Funktion von REL1</td><td></td></tr>
</table>
[dyn] = dynamische Funktion bei ansteigender Flanke am Eingang
[stat] = statische Dauerfunktion
[PRG] = Funktion nur im „Programming Mode“ wirksam</td><td>0 - 22</td><td>0</td></tr>
</table>



Bei gleichzeitigem Anliegen der Befehle „Set Frequency“ und „Freeze Frequency“ über die beiden Steuereingänge hat die Funktion „Set Frequency“ Priorität.

Fortsetzung „Control Menu“:

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Parameter</th><th>Einstellbereich</th><th>Default</th></tr>
<tr><td>091</td><td><u>IN1 Config</u> (Schaltverhalten des Eingangs [X10 : 2]):
Dieser Parameter definiert das Schaltverhalten des Eingangs. Die Funktionszuordnung erfolgt über Parameter „IN1 Function“.
<table>
<tr><td>0</td><td>Zweikanaliger inverser Eingang (statisch, LOW)</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Zweikanaliger inverser Eingang (statisch, HIGH)</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Zweikanaliger inverser Eingang (dynamisch, LOW)</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Zweikanaliger inverser Eingang (dynamisch, HIGH)</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Zweikanaliger homogener Eingang (statisch, LOW)</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Zweikanaliger homogener Eingang (statisch, HIGH)</td></tr>
<tr><td>6</td><td>Zweikanaliger homogener Eingang (dynamisch, LOW)</td></tr>
<tr><td>7</td><td>Zweikanaliger homogener Eingang (dynamisch, HIGH)</td></tr>
<tr><td>8</td><td>Einkanaliger Eingang (statisch, LOW)</td></tr>
<tr><td>9</td><td>Einkanaliger Eingang (statisch, HIGH)</td></tr>
<tr><td>10</td><td>Einkanaliger Eingang (dynamisch, LOW)</td></tr>
<tr><td>11</td><td>Einkanaliger Eingang (dynamisch, HIGH)</td></tr>
<tr><td>12</td><td>Einkanaliger Eingang EDM-Takt von OUT1</td></tr>
<tr><td>13</td><td>Einkanaliger Eingang EDM-Takt von /OUT1</td></tr>
<tr><td>14</td><td>Einkanaliger Eingang EDM-Takt von OUT2</td></tr>
<tr><td>15</td><td>Einkanaliger Eingang EDM-Takt von /OUT2</td></tr>
<tr><td>16</td><td>Einkanaliger Eingang EDM-Takt von OUT3</td></tr>
<tr><td>17</td><td>Einkanaliger Eingang EDM-Takt von /OUT3</td></tr>
<tr><td>18</td><td>Einkanaliger Eingang EDM-Takt von OUT4</td></tr>
<tr><td>19</td><td>Einkanaliger Eingang EDM-Takt von /OUT4</td></tr>
<tr><td>20</td><td>Einkanaliger gepulster Eingang von OUT1 (statisch, HIGH)</td></tr>
<tr><td>21</td><td>Einkanaliger gepulster Eingang von /OUT1 (statisch, HIGH)</td></tr>
<tr><td>22</td><td>Einkanaliger gepulster Eingang von OUT2 (statisch, HIGH)</td></tr>
<tr><td>23</td><td>Einkanaliger gepulster Eingang von /OUT2 (statisch, HIGH)</td></tr>
<tr><td>24</td><td>Einkanaliger gepulster Eingang von OUT3 (statisch, HIGH)</td></tr>
<tr><td>25</td><td>Einkanaliger gepulster Eingang von /OUT3 (statisch, HIGH)</td></tr>
<tr><td>26</td><td>Einkanaliger gepulster Eingang von OUT4 (statisch, HIGH)</td></tr>
<tr><td>27</td><td>Einkanaliger gepulster Eingang von /OUT4 (statisch, HIGH)</td></tr>
<tr><td>28</td><td>Einkanaliger gepulster Eingang von OUT1 (statisch, LOW)</td></tr>
<tr><td>29</td><td>Einkanaliger gepulster Eingang von /OUT1 (statisch, LOW)</td></tr>
<tr><td>30</td><td>Einkanaliger gepulster Eingang von OUT2 (statisch, LOW)</td></tr>
<tr><td>31</td><td>Einkanaliger gepulster Eingang von /OUT2 (statisch, LOW)</td></tr>
<tr><td>32</td><td>Einkanaliger gepulster Eingang von OUT3 (statisch, LOW)</td></tr>
<tr><td>33</td><td>Einkanaliger gepulster Eingang von /OUT3 (statisch, LOW)</td></tr>
<tr><td>34</td><td>Einkanaliger gepulster Eingang von OUT4 (statisch, LOW)</td></tr>
<tr><td>35</td><td>Einkanaliger gepulster Eingang von /OUT4 (statisch, LOW)</td></tr>
</table></td><td>0 - 35</td><td>0</td></tr>
</table>

Fortsetzung „Control Menu“:

Nr.	Parameter	Einstellbereich	Default
092	**/IN1 Function** (Zuordnung einer Funktion an Eingang [X10 : 3]): Die Funktionen sind identisch zu Parameter „IN1 Function“	0 - 22	0
093	**/IN1 Config** (Schaltverhalten des Eingangs [X10 : 3]): Die Konfiguration ist identisch Parameter „IN1 Config“	0 - 35	0
094	**IN2 Function** (Zuordnung einer Funktion an Eingang [X10 : 4]): Die Funktionen sind identisch zu Parameter „IN1 Function“	0 - 22	0
095	**IN2 Config** (Schaltverhalten des Eingangs [X10 : 4]): Die Konfiguration ist identisch Parameter „IN1 Config“	0 - 35	0
096	**/IN2 Function** (Zuordnung einer Funktion an Eingang [X10 : 5]): Die Funktionen sind identisch zu Parameter „IN1 Function“	0 - 22	0
097	**/IN2 Config** (Schaltverhalten des Eingangs [X10 : 5]): Die Konfiguration ist identisch Parameter „IN1 Config“	0 - 35	0
098	**Input Mode** (Konfiguration der Eingänge): Definiert die Art der Eingänge. **0** Zwei 2-kanalige Eingangspaare **1** Ein 2-kanaliges Eingangspaar und zwei Einzeleingänge **2** Vier Einzeleingänge	0 - 2	0
099	**Read Back Delay** (Zeit bis die Rücklesung wieder aktiv ist): Prellzeit-Überbrückung für ein externes Relais der EDM-Funktion	0,000 - 1,000 (sec.)	0
100	**GPI Err Time** (Einstellung 1 entspricht der Fehlerzeit von ca. 1 ms): Zeitdauer bis ein illegaler Zustand am GPI Eingang zum Fehler führt. Der Defaultwert von 10 entspricht einer Fehlerzeit von ca. 10 ms.	1 - 999	10

2.8. Serial Menu

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Parameter</th><th>Einstellbereich</th><th>Default</th></tr>
<tr><td>101</td><td><u>Serial Unit Nr.</u> <u>(Zuweisung einer seriellen Geräteadresse)</u>:

Den Geräten können Adressen zwischen 11 und 99 zugeordnet werden (Default-Wert = 11).

Hinweis: Adressen, die eine 0 enthalten, sind nicht erlaubt, da diese zur Gruppen- oder Sammeladressierung verwendet werden.</td><td>11 - 99</td><td>11</td></tr>
<tr><td>102</td><td><u>Serial Baud Rate</u> <u>(serielle Übertragungsgeschwindigkeit)</u>:

<table>
<tr><td>0</td><td>9 600 Baud</td></tr>
<tr><td>1</td><td>4 800 Baud</td></tr>
<tr><td>2</td><td>2 400 Baud</td></tr>
<tr><td>3</td><td>1 200 Baud</td></tr>
<tr><td>4</td><td>600 Baud</td></tr>
<tr><td>5</td><td>19 200 Baud</td></tr>
<tr><td>6</td><td>38 400 Baud</td></tr>
<tr><td>7</td><td>56 000 Baud</td></tr>
<tr><td>8</td><td>57 200 Baud</td></tr>
<tr><td>9</td><td>76 800 Baud</td></tr>
<tr><td>10</td><td>115 200 Baud</td></tr>
</table>
</td><td>0 - 10</td><td>0</td></tr>
<tr><td>103</td><td><u>Serial Format</u> <u>(Format der Übertragungsdaten)</u>:

<table>
<tr><td>0</td><td>7 Datenbit, Parity even, 1 Stoppbit</td></tr>
<tr><td>1</td><td>7 Datenbit, Parity even, 2 Stoppbit</td></tr>
<tr><td>2</td><td>7 Datenbit, Parity odd, 1 Stoppbit</td></tr>
<tr><td>3</td><td>7 Datenbit, Parity odd, 2 Stoppbit</td></tr>
<tr><td>4</td><td>7 Datenbit, kein Parity* 1 Stoppbit</td></tr>
<tr><td>5</td><td>7 Datenbit, kein Parity* 2 Stoppbit</td></tr>
<tr><td>6</td><td>8 Datenbit, Parity even, 1 Stoppbit</td></tr>
<tr><td>7</td><td>8 Datenbit, Parity odd, 1 Stoppbit</td></tr>
<tr><td>8</td><td>8 Datenbit, kein Parity*, 1 Stoppbit</td></tr>
<tr><td>9</td><td>8 Datenbit, kein Parity*, 2 Stoppbit</td></tr>
</table>
</td><td>0 - 9</td><td>0</td></tr>
</table>



***) Bei der Einstellung „kein Parity“ ist keine sichere Datenübertragung gewährleistet. Für eine sichere Übertragung muss ein Format mit „Parity even“ oder „Parity odd“ gewählt werden.**

Fortsetzung „Serial Menu“

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Parameter</th><th>Einstellbereich</th><th>Default</th></tr>
<tr><td>104</td><td><u>Serial Page:</u>

Dieser Parameter ist ausschließlich zu Diagnosezwecken des Herstellers vorgesehen.</td><td>0 - 16</td><td>0</td></tr>
<tr><td>105</td><td><u>Serial Init:</u>

Der Parameter bestimmt, mit welcher Baudrate die Initialisierungs-Werte an die Bedieneroberfläche OS6.0 oder an das Bediengerät GMI230S übertragen werden.

<table><tr><td>0</td><td>Die Initialisierungswerte werden mit 9600 Baud übertragen. Danach arbeitet das Gerät wieder mit der vom Benutzer eingestellten Baudrate.</td></tr><tr><td>1</td><td>Die Initialisierungswerte werden mit der vom Benutzer eingestellten Baudrate übertragen. Danach arbeitet das Gerät weiterhin mit der vom Benutzer eingestellten Baudrate.</td></tr></table>
Mit Einstellungen größer 9600 Baud kann so die Dauer der Initialisierung verkürzt werden.</td><td>0 - 1</td><td>0</td></tr>
<tr><td>106</td><td>Reserved</td><td></td><td></td></tr>
</table>

2.9. Splitter Menu

(Ausgabe von Sensorsignalen für weitere Zielgeräte)

Die Splitter-Funktion ist nur beim GMM230S und GMM240S integriert.

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Parameter</th><th>Einstellbereich</th><th>Default</th></tr>
<tr><td>107</td><td><u>RS Selector</u> <u>(Festlegung der Quelle des RS422-Impulsausgangs)</u>:

Dieser Parameter legt fest, welche Eingangsfrequenz (Sensor1 oder Sensor2) an [X4 | RS422 OUT] wieder ausgegeben wird.

Die Zuordnung der Kanäle für Sensor1 und Sensor 2 wird durch den Parameter „Operational Mode“ festgelegt.

<table>
<tr><td>0</td><td>Sensor1
An [X4 | RS422 OUT] wird die Frequenz des Eingangssignals von Sensor1 ausgegeben</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Sensor2
An [X4 | RS422 OUT] wird die Frequenz des Eingangssignals von Sensor2 ausgegeben</td></tr>
</table>
Unabhängig vom Eingangssignal, werden immer inkrementelle Rechteckimpulse im Format RS422 generiert.

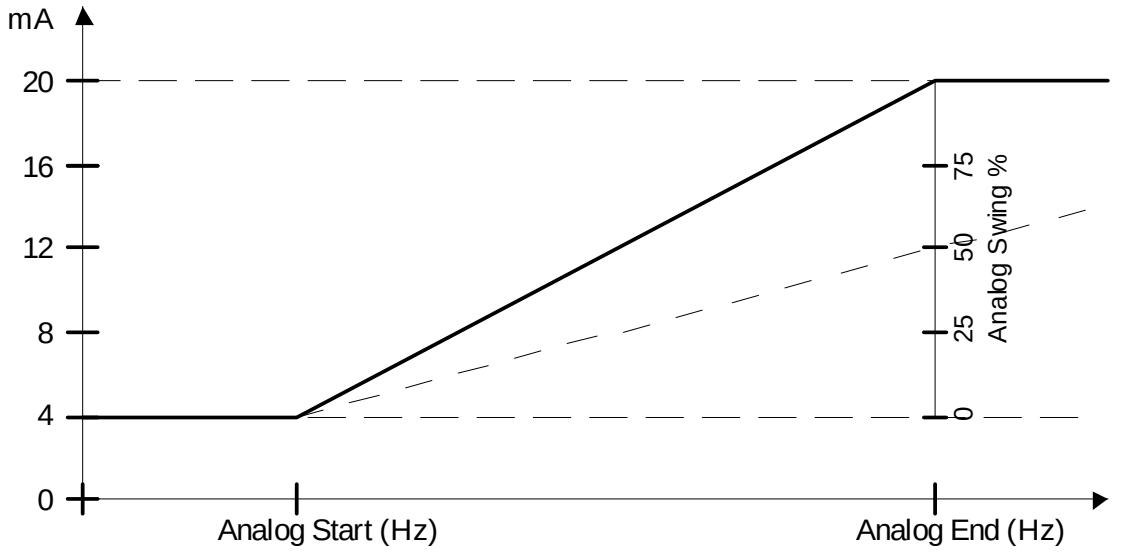
SinCos-Signale werden mit 1 Impuls / Periode in inkrementelle Signale konvertiert (es findet keine Interpolation statt).</td><td>0 - 1</td><td>0</td></tr>
</table>

2.10. Analog Menu

(Konfiguration des Analogausgangs)

Durch den Parameter „F1-F2-Selection“ wird festgelegt, ob die Frequenz von Sensor1 oder Sensor2 zur Erzeugung des Analogsignals herangezogen wird.

Nr.	Parameter	Einstellbereich	Default
108	**Analog Start** (Anfangswert des Wandlungsbereiches in Hz): Diese Einstellung gibt vor, bei welcher Anfangsfrequenz der Analogausgang seinen Anfangswert von 4 mA aussteuert.	-500 000,00 - 500 000,00 (Hz)	0
109	**Analog End** (Endwert des Wandlungsbereiches in Hz): Diese Einstellung gibt vor, bei welcher Endfrequenz der Analogausgang seinen Endwert von 20 mA aussteuert.		1 000 00
110	**Analog Gain** (Verstärkung des D/A-Wandlers): Bei der Vorgabe 100 entspricht ein Frequenzverlauf zwischen den Parametern „Analog Start“ und „Analog End“ dem Gesamthub 16 mA (20 mA – 4 mA). Bei einer Vorgabe von beispielsweise 50 wäre der Hub nur 8 mA, und der Analogausgang hätte bei der Endfrequenz des Parameters „Analog End“ einen Wert von 4 mA + 8 mA = 12 mA.	1 - 1 000	100
111	**Analog Offset** (Feinjustierung des Nullpunktes in µA): Der Parameter erlaubt es, den Nullpunkt des Analogausganges im Feinbereich genau einzustellen.	-25 ... +25 (µA)	0
112	*Reserved*		



2.11. OPU Menu

(Operational Unit Menu für ein angeschlossenes GMI230S)

Nr.	Parameter	Einstellbereich	Default
113	**X Factor 1** (ohne Funktion für GMM2xxS, interner BG-Parameter)	1 - 999 999	1
114	**/ Factor 1** (ohne Funktion für GMM2xxS, interner BG-Parameter)	1 - 999 999	1
115	**+/- Value 1** (ohne Funktion für GMM2xxS, interner BG-Parameter)	-999 999 - 999 999	0
116	**Units 1** (ohne Funktion für GMM2xxS, interner BG-Parameter)	0 - 12	0
117	**Decimal Point 1** (ohne Funktion für GMM2xxS, interner BG-Parameter)	0 - 5	0
118	**X Factor 2** (ohne Funktion für GMM2xxS, interner BG-Parameter)	1 - 999 999	1
119	**/ Factor 2** (ohne Funktion für GMM2xxS, interner BG-Parameter)	1 - 999 999	1
120	**+/- Value 2** (ohne Funktion für GMM2xxS, interner BG-Parameter)	-999 999 - 999 999	0
121	**Units 2** (ohne Funktion für GMM2xxS, interner BG-Parameter)	0 - 12	0
122	**Decimal Point 2** (ohne Funktion für GMM2xxS, interner BG-Parameter)	0 - 5	0
123	*Reserved*		

Hinweis: Eine detaillierte Beschreibung diese Parameter befindet sich in der aktuellen GMI230S Bedienungsanleitung.

3. Parameter-Liste

Nr.	Parameter	Min - Wert	Max - Wert	Default	Stellen	Nachkommastellen	Serial Code
000	Operational Mode	0	9	0	1	0	A0
001	Sampling Time	1	9999	1	4	3	A1
002	Wait Time	10	9999	100	4	3	A2
003	F1-F2 Selection	0	1	0	1	0	A3
004	Div. Switch %-f	0	99999	10000	5	2	A4
005	Div. %-Value	1	100	10	3	0	A5
006	Div. f-Value	0	9999	3000	4	2	A6
007	Div. Calculation	0	1	0	1	0	A7
008	Div. Filter	0	20	1	2	0	A8
009	Error Simulation	0	2	1	1	0	A9
010	Power-up Delay	1	9999	100	4	3	B0
011	SIN Error	0	1	0	1	0	B1
012	Div. Mode	0	2	0	1	0	B2
013	Div. Inc-Value	0	9999999	0	7	0	J2
014	Filter	0	999	0	3	0	J3
015	A-Edge 2/1	0	1	0	1	0	J4
016	*Reserved*	0	10000	1000	5	0	J5
017	Direction1	0	1	0	1	0	B3
018	Multiplier1	1	10000	1	5	0	B4
019	Divisor1	1	10000	1	5	0	B5
020	Position Drift1	0	100000	0	6	0	B6
021	Phase Err Count1	1	1000	10	4	0	B7
022	Set Frequency1	-50000000	50000000	0	88	2	B8
023	SIN Err Time1	0	99	0	2	0	B9
024	Direction2	0	1	0	1	0	C0
025	Multiplier2	1	10000	1	5	0	C1
026	Divisor2	1	10000	1	5	0	C2
027	Position Drift2	0	100000	0	6	0	C3
028	Phase Err Count2	1	1000	10	4	0	C4
029	Set Frequency2	-50000000	50000000	0	88	2	C5
030	SIN Err Time2	0	99	0	2	0	C6
031	Preselect OUT1.H	-50000000	50000000	100000	88	2	C7
032	Preselect OUT1.L	-50000000	50000000	200000	88	2	C8
033	Preselect OUT1.D	0	9999999	0	07	0	M0
034	Preselect OUT2.H	-50000000	50000000	300000	88	2	C9
035	Preselect OUT2.L	-50000000	50000000	400000	88	2	D0
036	Preselect OUT2.D	0	9999999	0	07	0	M1
037	Preselect OUT3.H	-50000000	50000000	500000	88	2	D1
038	Preselect OUT3.L	-50000000	50000000	600000	88	2	D2
039	Preselect OUT3.D	0	9999999	0	07	0	M2
040	Preselect OUT4.H	-50000000	50000000	700000	88	2	D3
041	Preselect OUT4.L	-50000000	50000000	800000	88	2	D4
042	Preselect OUT4.D	0	9999999	0	07	0	M3

Fortsetzung „Parameter-Liste“:

Nr.	Parameter	Min - Wert	Max - Wert	Default	Stellen	Nachkommastellen	Serial Code
043	Preselect REL1.H	-50000000	50000000	10000	88	2	D5
044	Preselect REL1.L	-50000000	50000000	20000	88	2	D6
045	Preselect REL1.D	0	9999999	0	07	0	M4
046	*Reserved*	0	10000	1000	5	0	D8
047	Switch Mode OUT1	0	20	0	1	0	D9
048	Switch Mode OUT2	0	20	0	1	0	E0
049	Switch Mode OUT3	0	20	0	1	0	E1
050	Switch Mode OUT4	0	20	0	1	0	E2
051	Switch Mode REL1	0	20	0	1	0	E3
052	Pulse Time OUT1	0	9999	0	4	3	E4
053	Pulse Time OUT2	0	9999	0	4	3	E5
054	Pulse Time OUT3	0	9999	0	4	3	E6
055	Pulse Time OUT4	0	9999	0	4	3	E7
056	Pulse Time REL1	0	9999	0	4	3	E8
057	Hysteresis OUT1	0	1000	0	4	1	E9
058	Hysteresis OUT2	0	1000	0	4	1	F0
059	Hysteresis OUT3	0	1000	0	4	1	F1
060	Hysteresis OUT4	0	1000	0	4	1	F2
061	Hysteresis REL1	0	1000	0	4	1	F3
062	Matrix OUT 1	0	511	0	3	0	K0
063	Matrix OUT 2	0	511	0	3	0	K1
064	Matrix OUT 3	0	511	0	3	0	K2
065	Matrix OUT 4	0	511	0	3	0	K3
066	Matrix REL1	0	511	0	3	0	K4
067	MIA-Delay OUT1	0	99999	0	5	0	K5
068	MIA-Delay OUT 2	0	99999	0	5	0	K6
069	MIA-Delay OUT 3	0	99999	0	5	0	K7
070	MIA-Delay OUT 4	0	99999	0	5	0	K8
071	MIA-Delay REL1	0	99999	0	5	0	K9
072	MAI-Delay OUT 1	0	99999	0	5	0	L0
073	MAI-Delay OUT 2	0	99999	0	5	0	L1
074	MAI-Delay OUT 3	0	99999	0	5	0	L2
075	MAI-Delay OUT 4	0	99999	0	5	0	L3
076	MAI-Delay REL1	0	99999	0	5	0	L4
077	Startup Mode	0	10	0	1	0	F4
078	Startup Output	0	31	0	2	0	F5
079	Standstill Time	0	9999	0	4	3	F6
080	Lock Output	0	31	0	2	0	F7
081	Action Output	0	31	0	2	0	F8
082	Action Polarity	0	511	0	3	0	F9
083	Read Back OUT	0	31	0	2	0	G0
084	Output Mode	0	15	0	2	0	G1
085	*Reserved*	0	10000	1000	5	0	H2
086	*Reserved*	0	10000	1000	5	0	H3
087	*Reserved*	0	10000	1000	5	0	H4
088	*Reserved*	0	10000	1000	5	0	J0
089	*Reserved*	0	10000	1000	5	0	J1

Fortsetzung „Parameter-Liste“:

Nr.	Parameter	Min - Wert	Max - Wert	Default	Stellen	Nachkommastellen	Serial Code
090	IN1 Function	0	22	0	2	0	G2
091	IN1 Config	0	35	0	2	0	G3
092	/IN1 Function	0	22	0	2	0	I0
093	/IN1Config	0	35	0	2	0	I1
094	IN2 Function	0	22	0	2	0	G4
095	IN2 Config	0	35	0	2	0	G5
096	/IN2 Function	0	22	0	2	0	I2
097	/IN2 Config	0	35	0	2	0	I3
098	Input Mode	0	2	0	1	0	I4
099	Read Back Delay	0	1000	0	4	3	G6
100	GPI Err Time	1	999	10	3	0	G7
101	Serial Unit Nr.	11	99	11	2	0	90
102	Serial Baud Rate	0	10	0	2	0	91
103	Serial Format	0	9	0	1	0	92
104	Serial Page	0	16	0	2	0	~0
105	Serial Init	0	1	0	1	0	9~
106	*Reserved*	0	10000	1000	5	0	H0
107	RS Selector	0	1	0	1	0	H1
108	Analog Start	-50000000	50000000	0	88	2	H5
109	Analog End	-50000000	50000000	1000000	88	2	H6
110	Analog Gain	1	1000	100	4	0	H7
111	Analog Offset	-100	100	0	83	0	H8
112	*Reserved*	0	10000	1000	5	0	H9
113	X Factor 1	1	999999	1	6	0	z0
114	/ Factor 1	1	999999	1	6	0	z1
115	+/- Value 1	-999999	999999	0	86	0	z2
116	Units 1	0	12	0	2	0	z3
117	Decimal Point 1	0	5	0	1	0	z4
118	X Factor 2	1	999999	1	6	0	z5
119	/ Factor 2	1	999999	1	6	0	z6
120	+/- Value 2	-999999	999999	0	86	0	z7
121	Units 2	0	12	0	2	0	z8
122	Decimal Point 2	0	5	0	1	0	z9
123	*Reserved*	0	10000	1000	5	0	00