
Bedienungsanleitung MG-XB
Schnittstellengerät 3-...8-stellig



Einbaugerät Typ MG-BB
Aufbaugerät Typ MG-AB

Inhaltsverzeichnis

1.	Kurzbeschreibung	3
2.	Sicherheitshinweise	3
2.1.	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	3
2.2.	Kontrolle des Gerätes	3
2.3.	Installation	3
2.4.	Installationshinweise.....	3
3.	Montage	4
3.1.	Einbaugerät MG-BB	4
3.2.	Aufbaugerät MG-AB (57 mm und 100 mm).....	5
4.	Elektrischer Anschluss	6
4.1.	Anschlussbelegung seriell RS232 / RS485	6
4.1.1.	RS485	6
4.1.2.	RS232.....	7
4.2.	Anschlussbelegung BCD	7
4.2.1.	BCD	8
4.3.	Anschlussbelegung SPS	8
4.3.1.	SPS	8
4.4.	Anschlussbelegung Spannungsversorgung für alle Ausführungen	8
5.	Bedien-/Anzeigeelemente	9
6.	Programmierung	10
6.1.	Programmieraufbau	10
6.2.	Geräte mit serieller Schnittstelle	12
6.3.	Geräte mit BCD Eingang	12
7.	Programmnummerntabelle	13
8.	Schnittstellenprotokoll	16
8.1.	Seriell RS232/RS485.....	16
8.2.	BCD adresscodiert	16
8.3.	SPS	17
9.	Technische Daten	19
10.	Fehlerbehebung	22
10.1.	Fragen und Antworten	22
11.	Anhang A BCD	23
12.	Anhang B Hexadezimal	24
13.	Notizen	25

Kurzbeschreibung

1. Kurzbeschreibung

Das **MG-XB** wird über eine Schnittstelle angesteuert und zeigt Ziffern und Zeichen auf einer 4- bis 8-stelligen 7-Segmentanzeige an.

Die Ausführung mit serieller Schnittstelle RS232 / RS485 ist adressierbar und kann in einem Bussystem betrieben werden.

Die Ausführung mit BCD-Eingang verfügt über einen Select-Eingang, die Ansteuerung erfolgt adresscodiert. Zusätzlich wird ein SPS-Modus unterstützt, bei dem die Daten über ein synchrones serielles Protokoll zur Anzeige übertragen werden. Mehrere Anzeigen können dabei über den Select-Eingang getrennt angesteuert werden.

2. Sicherheitshinweise

Bitte lesen Sie die Bedienungsanleitung vor der Installation durch und bewahren Sie diese Anleitung als künftige Referenz auf.

2.1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Das **MG-XB** ist zur Anzeige von Ziffern und Zeichen bestimmt.



Gefahr! Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung oder Bedienung kann es zu Personen- und/oder Sachschäden kommen.

2.2. Kontrolle des Gerätes

Die Geräte werden vor dem Versand überprüft und in einwandfreiem Zustand verschickt. Sollte an dem Gerät ein Schaden sichtbar sein, empfehlen wir eine genaue Überprüfung der Transportverpackung. Informieren Sie bei einer Beschädigung bitte umgehend den Lieferanten.

2.3. Installation

Das **MG-XB** darf ausschließlich durch eine Fachkraft mit entsprechender Qualifikation, wie z.B. einem Industrieelektroniker oder einer Fachkraft mit vergleichbarer Ausbildung, installiert werden.

2.4. Installationshinweise

- ☐ In der Nähe des Gerätes dürfen keine magnetischen oder elektrischen Felder, z.B. durch Transformatoren, Funksprechgeräte oder elektrostatische Entladungen auftreten.
- ☐ Die Absicherung der Versorgungsspannung sollte einen Wert von 6A träge nicht überschreiten.
- ☐ Induktive Verbraucher (Relais, Magnetventile, usw.) nicht in Gerätenähe installieren und durch RC-Funkenlöschkombinationen bzw. Freilaufdioden entstören.
- ☐ Steuer und Versorgungsleitungen räumlich getrennt voneinander und nicht parallel zueinander verlegen. Hin- und Rückleitungen nebeneinander führen. Nach Möglichkeit verdrehte Leitungen verwenden.
- ☐ Das Gerät ist nicht für die Installation in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.
- ☐ Ein vom Anschlussplan abweichender elektrischer Anschluss kann zu Gefahren für Personen und Zerstörung des Gerätes führen.
- ☐ Das Gerät darf nicht im Bereich direkter Sonneneinstrahlung montiert werden.
- ☐ Es sollten nicht unmittelbar übereinander mehrere Geräte montiert werden. Siehe auch *Umgebungstemperatur / Technischen Daten*.

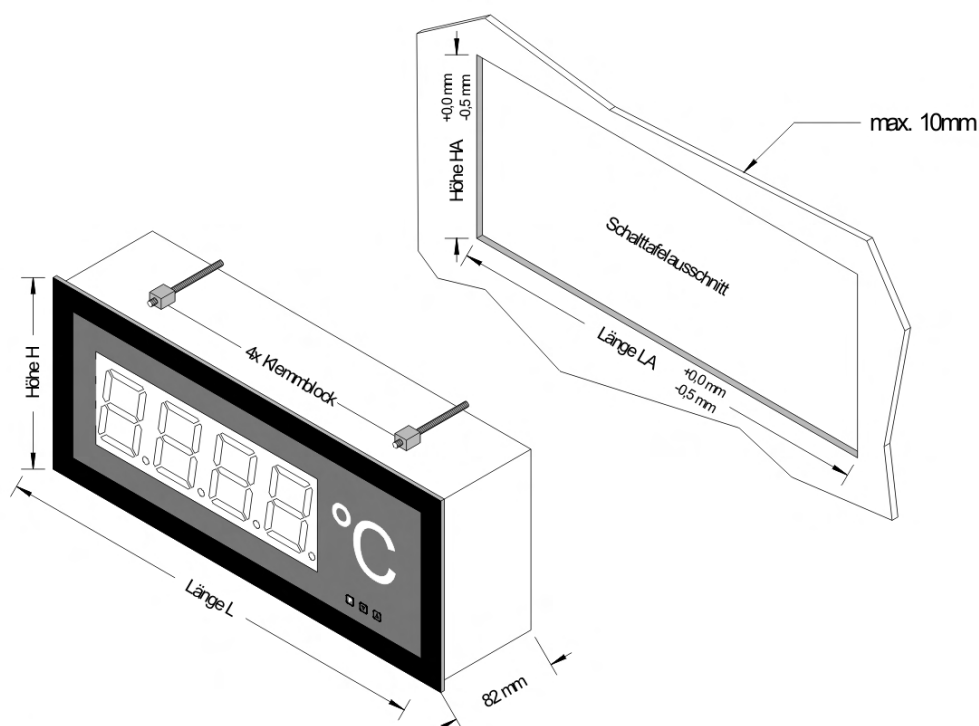
Montage

3. Montage

Auf der Vorderseite des **MG-XB** befinden sich die Bedien- und Anzeigeelemente. Das **MG-XB** ist für die Montage in einer Schalttafel oder als Aufbaugerät vorgesehen (Bei Bestellung anzugeben).

3.1. Einbaugerät MG-BB (57 mm und 100 mm Anzeighöhe)

Vor der Montage muss ein entsprechender Einbauausschnitt vorhanden sein. Die genauen Abmessungen und Toleranzen sind den technischen Daten zu entnehmen. Das Gerät ist mit dem mitgelieferten Befestigungsmaterial entsprechend der Zeichnung einzubauen.



Anzeige 57 mm

Version B

Stellenanzahl	Länge L	Länge LA	Höhe H	Höhe HA
3-stellig mit Dimension	268mm	262mm	124mm	118mm
4-stellig mit Dimension	316mm	310mm		
5-stellig mit Dimension	364mm	358mm		
6-stellig mit Dimension	412mm	406mm		
7-stellig mit Dimension	460mm	454mm		

Version A

Stellenanzahl	Länge L	Länge LA	Höhe H	Höhe HA
3-stellig mit Dimension	288mm	282mm	144mm	138mm
4-stellig mit Dimension	336mm	330mm		
5-stellig mit Dimension	384mm	378mm		
6-stellig mit Dimension	432mm	426mm		
7-stellig mit Dimension	480mm	474mm		

Anzeige 100 mm

Version B

Stellenanzahl	Länge L	Länge LA	Höhe H	Höhe HA
3-stellig mit Dimension	436mm	430mm	176mm	170mm
4-stellig mit Dimension	526mm	520mm		
5-stellig mit Dimension	616mm	610mm		
6-stellig mit Dimension	706mm	700mm		
7-stellig mit Dimension	796mm	790mm		

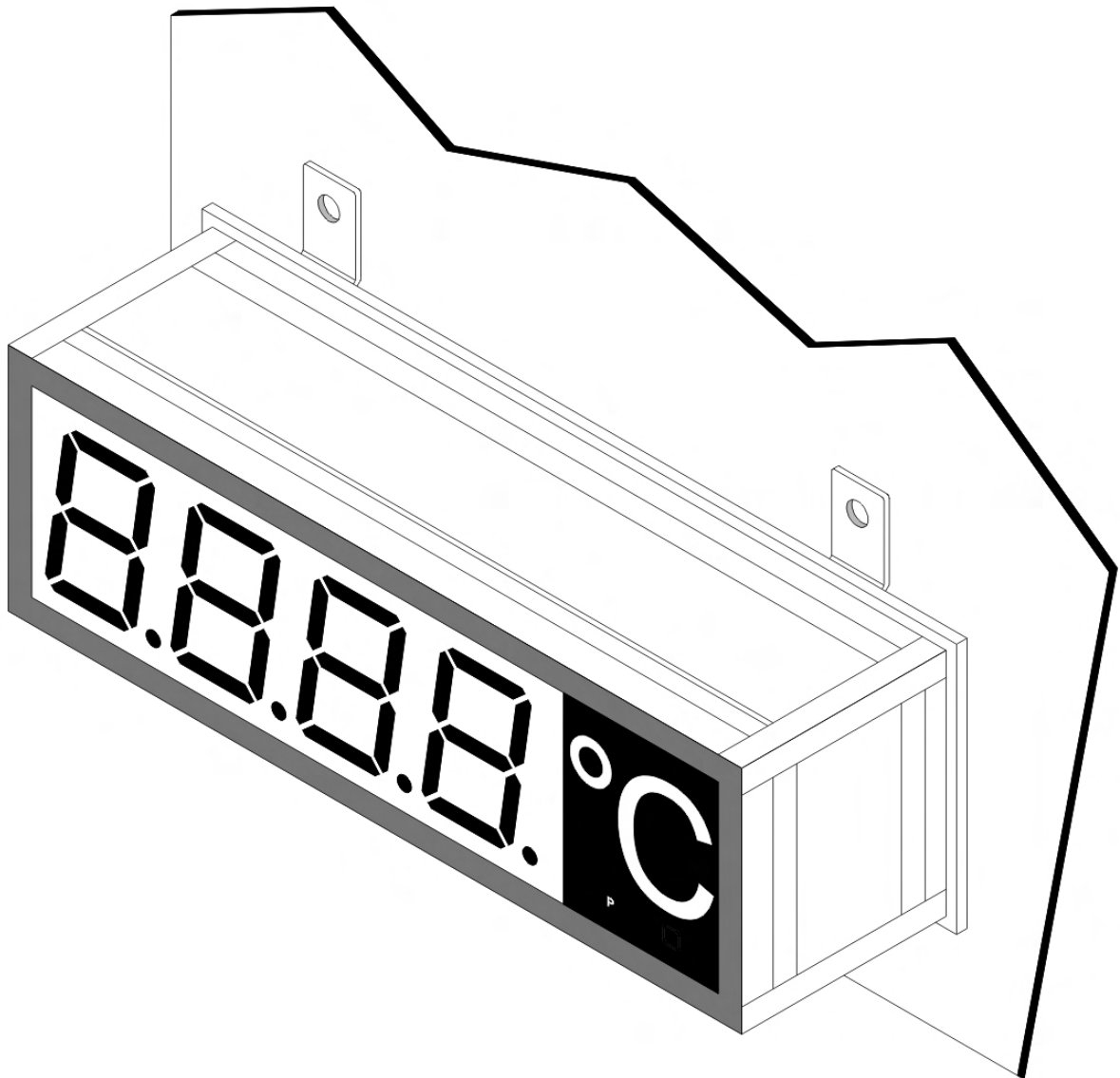
Version A

Stellenanzahl	Länge L	Länge LA	Höhe H	Höhe HA
3-stellig mit Dimension	460mm	454mm	200mm	194mm
4-stellig mit Dimension	550mm	544mm		
5-stellig mit Dimension	640mm	634mm		
6-stellig mit Dimension	730mm	724mm		
7-stellig mit Dimension	820mm	814mm		

Montage

3.2. Aufbaugerät MG-AB (57 mm und 100 mm)

Zur Befestigung des Gerätes sind die Montagebohrungen in den Haltewinkeln zu verwenden. Maße sind identisch mit denen der Einbaugeräte, Befestigung erfolgt über rückseitig angebrachte Haltewinkel.



Elektrischer Anschluss

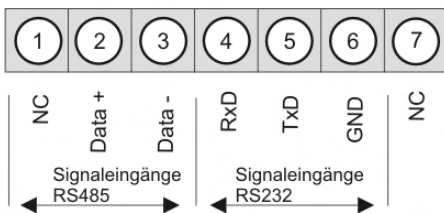
4. Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss erfolgt auf der Rückseite oder Oberseite des Gerätes und muss entsprechend der Geräteausführung erfolgen. Im Folgenden sind alle Anschlussausführungen des **MG-XB** aufgeführt.

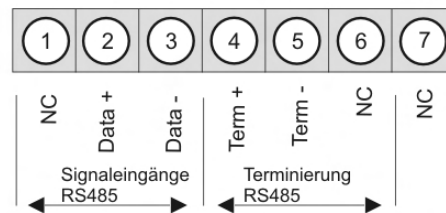
4.1. Anschlussbelegung seriell RS232 / RS485

Aufbaugerät **MG-AB**

Stecker B (Eingang)

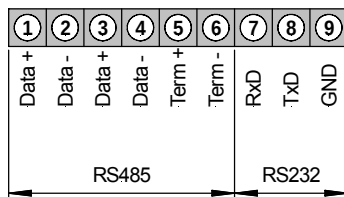


Stecker C (Terminierung oder Datenausgang)



Einbaugerät **MG-BB**

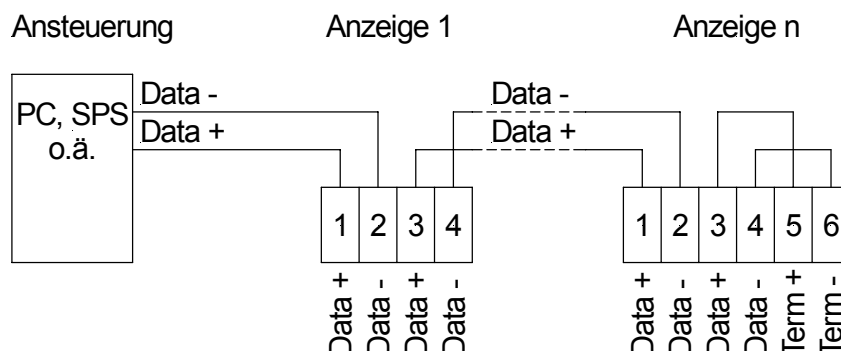
Stecker B (Eingang und Terminierung)



4.1.1. RS485

An die RS485 können max. 32 Geräte angeschlossen werden, die in einer Linie zu einem Busstrang angeordnet sind. An beiden Enden der Datenleitung ist eine Terminierung erforderlich. Eine in der Ansteuerung vorhandene Terminierung ist zu aktivieren. Die max. zulässige Länge der Datenleitung beträgt 1000 m.

Zur Vereinfachung des elektrischen Anschlusses sind die Klemmen doppelt ausgeführt. Am letzten Gerät des Busstranges besteht die Möglichkeit mit zwei Brücken die Terminierung auf den Busstrang zu schalten.



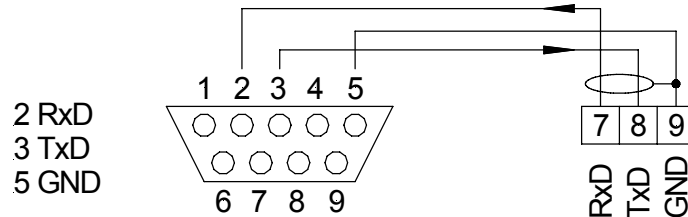
Anschluss von mehreren Anzeigen an einem RS485 Busstrang bei MG-BB Geräten

Elektrischer Anschluss

4.1.2. RS232

An die RS232 kann max. 1 Gerät bis zu einer Entfernung von max. 3 m angeschlossen werden. Die Leitungen RxD und TxD sind im nachfolgenden Beispiel durchgängig mit der Signalbezeichnung der PC-Belegung beschriftet.

Standardbelegung der seriellen Schnittstelle:



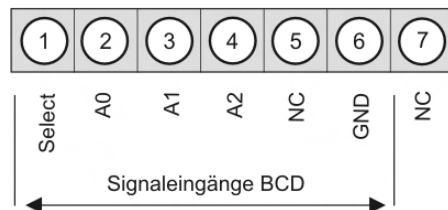
Anschlussbeispiel an die serielle Schnittstelle eines PC an ein GxB Gerät

4.2. Anschlussbelegung BCD

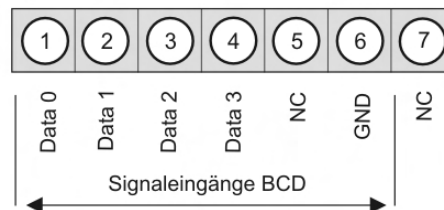
In den folgenden Anschlussbildern sind die Klemmenbelegungen für die verschiedenen Bauformen dargestellt.

Aufbaugerät **MG-AB**

Stecker B

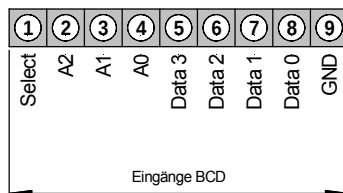


Stecker C



Einbaugerät **MG-BB**

Stecker B (BCD Eingänge)



Elektrischer Anschluss

4.2.1. BCD

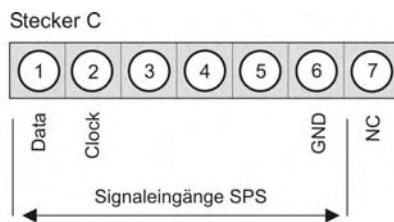
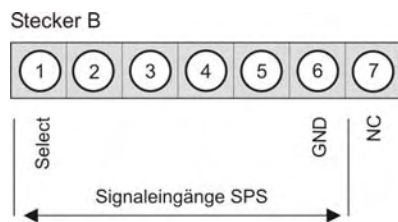
Im folgenden Abschnitt ist die Belegung der Klemmen des **MG-BB** anhand eines Anschlussbeispiels beschrieben.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Select	A2	A1	A0	Data 3	Data 2	Data 1	Data 0	GND

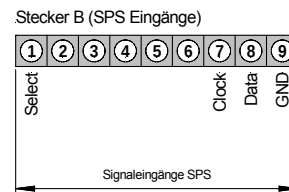
Über den Select wird die Anzeige zur Übernahme von Daten ausgewählt. Dieses Signal ist LOW-Aktiv, so dass die Leitung auch unbeschaltet bleiben kann. Die Leitungen A2...A0 dienen der Selektion der Anzeigestelle. Über die Leitungen Data3...Data0 werden Zeichen übertragen. Der Anschluss GND ist der gemeinsame Bezug aller Signale.

4.3. Anschlussbelegung SPS

Aufbaugerät **MG-AB**



Einbaugerät **MG-BB**

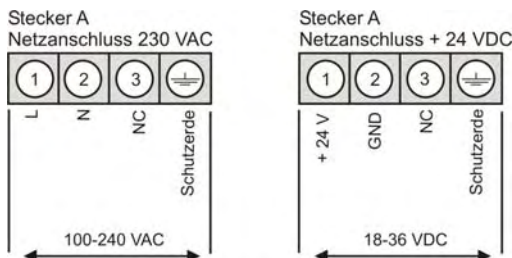


4.3.1. SPS

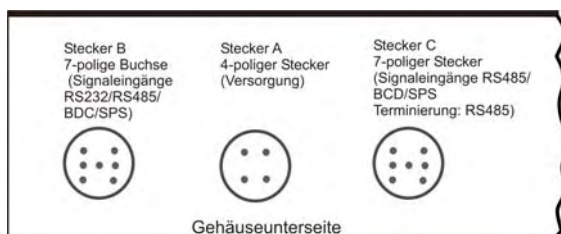
In folgender Abbildung ist das **Klemmenbild** für die SPS Ansteuerung dargestellt.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Select						Clock	Data	GND

4.4. Anschlussbelegung Spannungsversorgung für alle Ausführungen



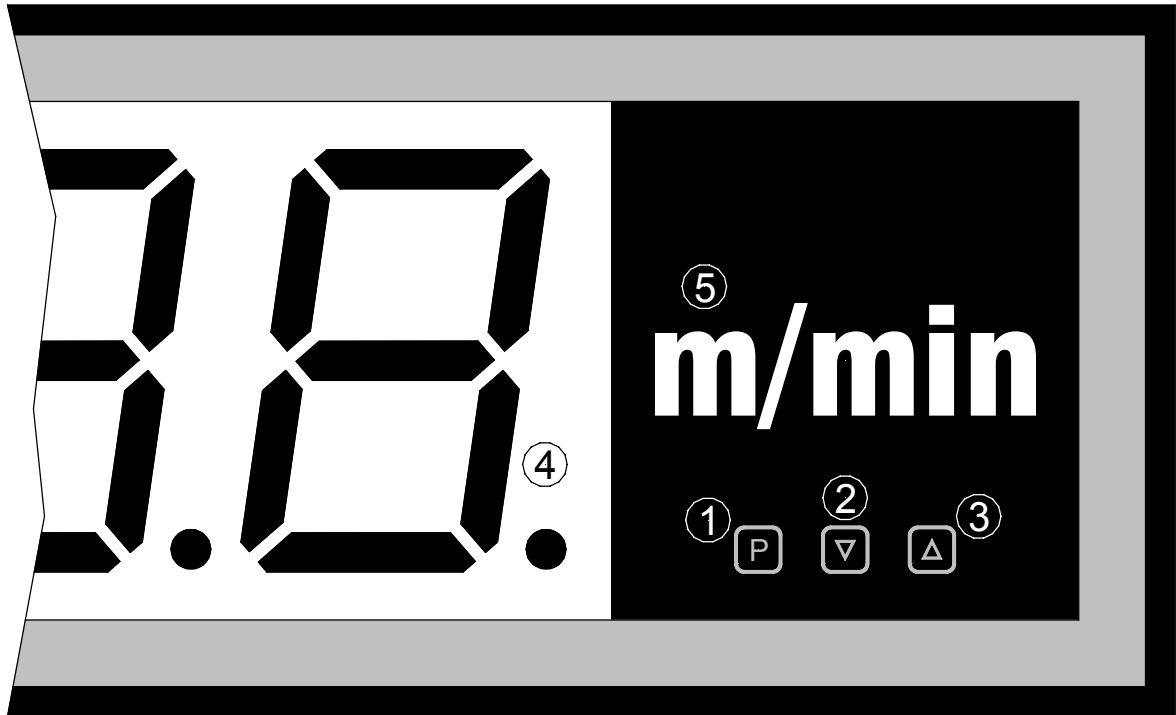
4.5. Lage der Anschlussstecker



Bedienung

5. Bedien-/Anzeigeelemente

Die Geräte werden über 3 Tasten konfiguriert, je nach Gehäusegröße besitzt das Gerät eine 3-...8-stellige 7-Segmentanzeige.



Bedien- und Anzeigeelemente

- | | | |
|---|-----------------------|--|
| 1 | Programmtaste
[P] | Mit der Programmtaste wird der Programmiermodus aufgerufen, bzw. im Programmiermodus verschiedene Funktionen durchgeführt. |
| 2 | Minustaste
[▼] | Die Minustaste findet ausschließlich im Programmiermodus bei der Einstellung von Parametern Verwendung. |
| 3 | Plustaste
[▲] | Die Plustaste findet ausschließlich im Programmiermodus bei der Einstellung von Parametern Verwendung. |
| 4 | 7-Segment-
anzeige | In der 7-Segmentanzeige werden empfangene Zeichen, bzw. während der Programmierung die Programmnummern oder Parameter angezeigt. |
| 5 | Dimensionsfeld | An dieser Stelle kann eine physikalische Einheit nach Kundenwunsch angebracht werden. |

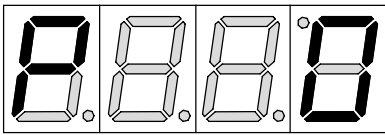
Programmierung

6. Programmierung

Im Folgenden ist die Programmierung und Parametrierung der **MG-XB** beschrieben, ebenfalls sind die Besonderheiten und Auswirkungen der einzelnen Parameter der Programmnummern beschrieben.

Die Anzeige ist in den Darstellungen immer 4-stellig ausgeführt. Die Tasten sind unterhalb der Anzeige dargestellt, die Position weicht von der realen Anordnung des Gerätes ab. Sie können die Position und Funktion der Tasten dem Kapitel 5 entnehmen.

Auf der Anzeige werden die Programmnummern (PN) rechtsbündig als dreistellige Zahl mit einem führenden **P** dargestellt.



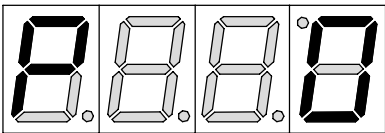
Beispiel: Anzeige von Programmnummer 0

6.1. Programmierablauf

Die gesamte Programmierung des **MG-XB** erfolgt gemäß den nachfolgend beschriebenen Schritten.

Wechsel in den Programmiermodus

Ein Wechsel in den Programmiermodus erfolgt durch Betätigen der Taste **[P]**. Das Gerät springt dadurch auf die **niedrigste freigegebene Programmnummer**. Bei aktivierter Programmiersperre muss die Taste mindestens 1 Sekunde gedrückt bleiben.



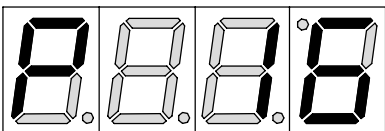
Beispiel:

Wechseln Sie in den Programmiermodus durch Betätigen der Taste **[P]**. Es erscheint die erste freigegebene Programmnummer (PN), in diesem Fall PN0.

Wechsel zwischen Programmnummern

Um zwischen den einzelnen Programmnummern zu wechseln, muss bei gedrückter **[P]**-Taste die Taste **[▲]** für einen Wechsel zu einer höheren Programmnummer, bzw. die Taste **[▼]** für einen Wechsel zu einer niedrigeren Nummer betätigt werden. Durch Halten der Tasten z.B. **[P]** & **[▲]** startet die Anzeige mit einem automatischen Durchlauf der Programmnummern.

Beispiel:



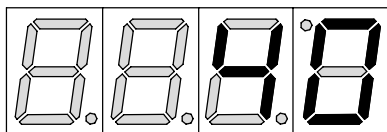
Unter PN16 wurde eine 40 parametrier.

Halten Sie die Taste **[P]** gedrückt und betätigen Sie mehrmals die Taste **[▲]**. Im Display erscheint PN16. Unter diesem Parameter kann die Anzahl der ignorierten Vorzeichen verändert werden.

Wechsel zum hinterlegten Parameter

Ist die gewünschte Programmnummer in der Anzeige, so wechselt man mit der Taste **[▼]** oder **[▲]** zum hinterlegten Parameter. Der aktuell gespeicherte Parameter wird angezeigt.

Programmierung



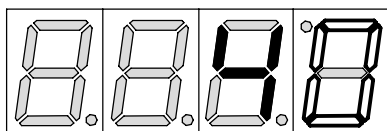
Beispiel:

Durch Betätigen der Taste [▼] oder [▼] bringen Sie den momentan gespeicherten Wert für die PN16 zur Anzeige. In diesem Fall ist dies 40.

Ändern eines Parameters

Nach dem Wechsel zum Parameter blinkt in der Anzeige die niederwertigste Stelle des jeweiligen Parameters. Über [▲] oder [▼] kann der Wert verändert werden. Um zur nächsten Stelle zu gelangen, muss die [P]-Taste kurz betätigt werden. Ist die höchstwertige Stelle eingestellt und mit [P] bestätigt, wechselt das Blinken wieder auf die niederwertigste Stelle.

Beispiel:

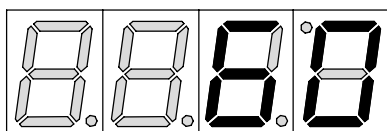


Die 0 blinkt, dies ist die niederwertigste Stelle und fordert durch das Blinken zu einer Eingabe auf. Der Wert soll nun von 40 auf 60 geändert werden. Betätigen Sie kurz die Taste [P] um zur nächsten Stelle zu wechseln. Die 4 beginnt zu blinken. Verändern Sie den Wert indem Sie mit [▲] oder [▼] die Zahl von 4 auf 6 verstellen.

Speichern von Parametern

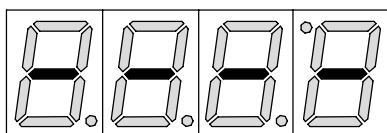
Alle Parameter müssen vom Anwender durch Drücken der [P]-Taste für etwa eine Sekunde quittiert werden. Dadurch werden die geänderten Parameter als aktuelle Betriebsparameter übernommen und im EEPROM gespeichert.

Das Speichern wird auf der Anzeige durch Aufleuchten von Querbalken quittiert.



Beispiel:

Speichern Sie die Parameter indem Sie die Taste [P] für ca. 1 Sekunde gedrückt halten. Alle Eingaben werden vom Gerät quittiert, bleibt diese Meldung aus, so wurde der entsprechende Parameter nicht gespeichert.



Beispiel:

Sie erhalten vom Gerät eine Rückmeldung für den Speichervorgang durch Anzeige von waagerechten Balken auf den mittleren Segmenten.

Wechsel in den Betriebsmodus

Wird im Programmiermodus für ca. 7 Sekunden keine Taste betätigt, so wechselt das Gerät selbstständig in den Betriebsmodus zurück.

Programmierung

6.2. Geräte mit serieller Schnittstelle

Geräte mit einer seriellen Schnittstelle werden über Programmnummern parametrierbar. Die wichtigsten Programmnummern sind in Folgenden ausführlich beschrieben. Weitere Informationen und Wertebereiche finden Sie in der Programmnummerntabelle.

Grundeinstellungen PN0 für Schnittstellengeräte

Mit der Grundeinstellung (PN0) werden Presets oder eine vordefinierte Konfiguration geladen, wie sie unter Default in der Programmnummerntabelle angegeben sind.

Im einfachsten Fall wird ein Preset geladen, mit dem eine Kommunikation aufgebaut werden kann. Sollten Anpassungen der Parameter eines Preset erforderlich sein, so wird ein Preset geladen welches den Anforderungen am nächsten kommt. Die ausgesuchte Presetkonfiguration wird nicht gespeichert, sondern wird bei einem erneuten Wechsel in den Parameter wieder zu Null gesetzt. Durch Ändern des Parameters wird die aktuelle Konfiguration als User Konfiguration gespeichert. Diese Konfiguration kann jetzt entsprechend den Erfordernissen angepasst werden.

Schnittstelle PN1 = 0

Die Schnittstelle (PN1) kann in verschiedene Betriebsarten geschaltet werden, dies ist z.B. bei der Konfiguration eines Gerätes außerhalb der Zielanwendung hilfreich.

So kann das Gerät, welches prinzipiell mit RS232 und RS485 ausgestattet ist zur Konfiguration über die RS232 in den Konfigurationsmodus geschaltet werden, der den kompletten Zugriff auf alle Parameter des Gerätes über ein vereinfachtes Protokoll erlaubt.

Schnittstelle PN1 > 0

Ist die Schnittstelle (PN1) auf 1 (RS232) oder 2 (RS485) parametrierbar, so sind alle Kommunikationsparameter des Gerätes aktiviert und müssen eingehalten werden. Nur in diesen beiden Modi ist ein regulärer Anzeigebetrieb möglich.

6.3. Geräte mit BCD Eingang

Betriebsart PN1

Bei BCD - Geräten lässt sich über PN1 die Betriebsart BCD - Multiplex (PN1 = 0) und SPS (PN1 = 1) auswählen.

Zeichensatz PN9

Bei Geräten mit einem BCD-Eingang kann der Zeichensatz über PN9 verändert werden, da die Geräte nicht über den kompletten ASCII – Zeichensatz verfügen. Die Möglichkeiten der Darstellung sind in Kapitel 11. Anhang A BCD angegeben.

Programmnummerntabelle

7. Programmnummerntabelle

In der Programmnummerntabelle sind alle Programmnummern (PN) mit Funktion, Wertebereich und Defaultwerten aufgelistet.

PN	Funktion	Wertebereich	Default			
			0	1	2	3
Grundfunktionen						
0	Grundeinstellungen (Defaultkonfiguration)	0 = User Konfiguration 1 = Preset 1 2 = Preset 2 3 = Preset 3		0	0	0
1	Schnittstelle (nur Schnittstelle)	0 = RS232 im Konfigurationsmodus 1 = RS232 2 = RS485		0	0	0
1	Betriebsart (nur BCD / SPS)	0 = BCD – Multiplex 1 = SPS		0	0	0
2	Baudrate	1 = 300 Baud 2 = 1200 Baud 3 = 2400 Baud 4 = 4800 Baud 5 = 9600 Baud 6 = 19200 Baud 7 = 38400 Baud 8 = 57600 Baud		5	5	5
3	Datenformat	1 = 7 bit + Parität + 2 Stopbit 2 = 7 bit + keine Parität + 2 Stopbit 3 = 8 bit + keine Parität + 2 Stopbit 4 = 8 bit + keine Parität + 1 Stopbit 5 = 8 bit + Parität + 1 Stopbit 6 = 7 bit + Parität + 1 Stopbit		3	3	3
4	Parität	1 = gerade / even 2 = ungerade / odd		2	2	2
5	Adresslänge	0 = keine Adressierung 1 = Binäre Adressierung über ein Byte (0..255) 2 = 2-stellige ASCII-Adressierung 3 = 3-stellige ASCII-Adressierung		0	2	0
6	Adresse (nur bei P5 > 0)	[0]00 = Adresse 0 [0]01 = Adresse 1 ... usw. bis [9]99 = alle Adressen im Datenstring werden akzeptiert		[0]00		
7	Dezimalpunkt	0 = kein Dezimalpunkt 1 = Dezimalpunkt in der 1. Dekade 2 = Dezimalpunkt in der 2. Dekade ... usw. bis 8 = Dezimalpunkt in der 8. Dekade		0	0	0

Programmnummerntabelle

PN	Funktion	Wertebereich	Default			
			0	1	2	3
8	Dezimalpunktvorgabe (nur bei PN7 = 0)	0 = Dezimalpunkte unterdrücken 1 = Dezimalpunkt kann an beliebiger Stelle und beliebiger Anzahl im String angegeben werden 2 = Position wird am Ende des Strings als ASCII-Wert angegeben 3 = Position wird am Ende des Strings als Bitposition angegeben		1	1	1
9	Zeichensatz (nur BCD / SPS)	0...9 siehe Anhang A		0	0	0
Protokolldefinition						
10	Protokoll	1 = keine / CR (Start/Stop) 2 = STX / EXT (Start/Stop) 3 = Benutzerdefiniertes Stoppzeichen 4 = Benutzerdefiniertes Start-/Stoppzeichen		1	2	0
11	Startzeichen (nur bei PN10 = 4)	ASCII-Zeichenwert (Dezimal)		0	0	0
12	Stoppzeichen (nur bei PN10 = 3/4)	ASCII-Zeichenwert (Dezimal)		0	0	0
13	Protokollantwort	1 = keine 2 = STX/ETX 3 = Benutzerdefiniertes Antwortbyte 4 = Benutzerdefiniertes Antwort-/ Fehlerbyte		1	1	1
14	Antwortbyte (nur bei PN13 = 3/4)	ASCII-Zeichenwert (Dezimal)		0	0	0
15	Fehlerantwortbyte (nur bei PN13 = 4)	ASCII-Zeichenwert (Dezimal)		0	0	0
16	Anzahl der ignorierten Zeichen	0...63		0	0	0
17	Zeichenunterdrückung (ungezählt)	0 = kein Zeichen unterdrückt >0 = ASCII-Zeichen (Dezimal), welches durch das Gerät vollständig ignoriert wird		L F	0	0
18	Zeichenunterdrückung (gezählt)	0 = kein Zeichen unterdrückt >0 = ASCII-Zeichen (Dezimal), welches durch ein Leerzeichen automatisch ersetzt wird		0	0	0
19	Time-Out bis zur Anzeige von Querbalken	0 = kein Time-Out 1...60 = Anzahl der Sekunden bis zum Time-Out		0	0	0
20	Vornullunterdrückung	0 = Vornullen werden angezeigt („000.0“) 1 = Vornullen werden ausgeblendet („ 0.0“)		1	1	1
21	Blinkfunktion	0,0 = keine Blinken 0,1 ... 2,0 Sekunden Blinkintervall		0,0		
22	Blinkzeichen	0 = ständiges Blinken (wenn PN21 > 0,0) >0 = ASCII-Zeichen (Dezimal) für Blinkfunktion auswählen		0	0	0

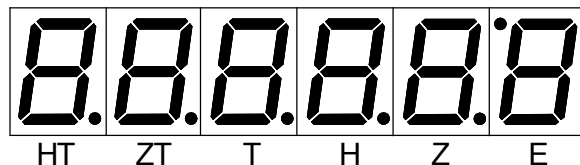
Programmnummerntabelle

PN	Funktion	Wertebereich	Default			
			0	1	2	3
30	Prüfsumme	0 = keine Prüfsumme 1 = 8 bit Prüfsumme durch Addition über gesamtes Telegramm 2 = 16 bit Prüfsumme durch 16 bit Addition über gesamtes Telegramm 3 = 8 bit Prüfsumme durch einfache XOR-Verknüpfung		0	0	0
31	Startwert der Prüfsumme	Bytewert 00h...FFh für Prüfsummenstartwert (Dezimal)	00			
40	Anzahl der Segmente, von der niederwertigsten Stelle aufwärts gezählt	1 = 1 Segment aktiv 2 = 2 Segmente aktiv 3 = 3 Segmente aktiv 4 = 4 Segmente aktiv 5 = 5 Segmente aktiv 6 = 6 Segmente aktiv 7 = 7 Segmente aktiv 8 = 8 Segmente aktiv	max. aktive Segmente			
50	Programmiersperre	00...99	00			
51	Freischaltcode	00...99	00			
52	Programmiermodi enable/disable	0 = Konfigurationsmodus über Schnittstelle NICHT aktivierbar 1 = Konfigurationsmodus über Schnittstelle aktivierbar		0	0	0
60	Seriennummer		fix			

Schnittstellenprotokoll

8. Schnittstellenprotokoll

Die Anzeige verfügt über 3 bis 8 Anzeigestellen (Dekaden) Einer, Zehner... von rechts nach links gezählt.



Beispiel: 6 Anzeigestellen

8.1. Seriell RS232/RS485

Die Reihenfolge der Datenpakete muss in der Grundstruktur dem folgenden Beispiel entsprechen. Auf der Anzeige soll „123456“ auf einem Gerät mit „Adresse 25“ dargestellt werden. Eine Unterdrückung von Vorzeichen wird in diesem Beispiel nicht beschrieben. Die Prüfsumme (PN30) wird aus der Summe der gesendeten Zeichen gebildet, die auf einen Wert kleiner 256 (8 bit) normiert ist.

Summe (Datenbyte 0...8) = 414 (dez.)

⇒ 414 > 256

⇒ 414 – 256 = 158 (Prüfsumme)

Daten-byte	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Start- zei- chen	Adresse		HT	ZT	T	H	Z	E	Prüf- sum- me	END
PN	PN10 = 2	PN6 = 25								PN30 = 1	PN10 = 2
Byte (dez) ASCII	2 STX	50 „2“	53 „5“	49 „1“	50 „2“	51 „3“	52 „4“	53 „5“	54 „6“	158	3 ETX

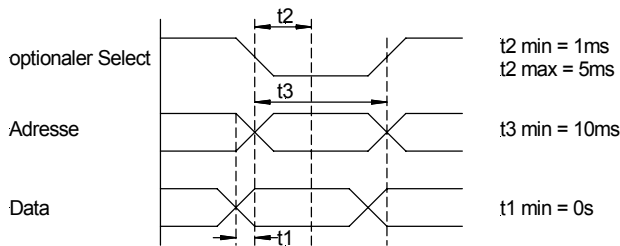
Bei einer Anzeige mit 4 Dekaden dürfen die Datenbyte 3 und 4 nicht übertragen werden.

8.2. BCD adresscodiert

Die Datenübertragung muss entsprechend folgendem Ablauf erfolgen:

- I. Der BCD-Code wird auf die entsprechenden Datenleitungen (Data 0...Data 3) geschaltet.
- II. Anschließend oder zeitgleich wird die Anzeigestelle über die drei Adressleitungen (A0...A2) adressiert.
- III. Anschließend oder zeitgleich wird das Select auf LOW geschaltet und die Daten vom Gerät unmittelbar auf die Anzeige geschaltet.
- IV. Die Adresse einschließlich des Select muss zeitgleich für eine Dauer von etwa 10 ms anliegen. Wechselt eine der Leitungen den Pegel, wird die Adresse nicht korrekt erkannt und die Datenübernahme verzögert sich.

Schnittstellenprotokoll



Signalverlauf zur Übertragung eines BCD-Codes

3 Adressleitungen
4 Datenleitungen

A0, A1, A2
Data0 (2^0), Data1 (2^1), Data2(2^2), Data3 (2^3)

	A2	A1	A0
keine Eingabe	0	0	0
Einer	0	0	1
Zehner	0	1	0
Hunderter	0	1	1
Tausender	1	0	0
ZehnTausender	1	0	1
HundertTausender	1	1	0
Komma	1	1	1

Parameter	min.
Haltezeit für 1 Adresse (t_1)	10ms
Pause zwischen 2 Adressen	3ms

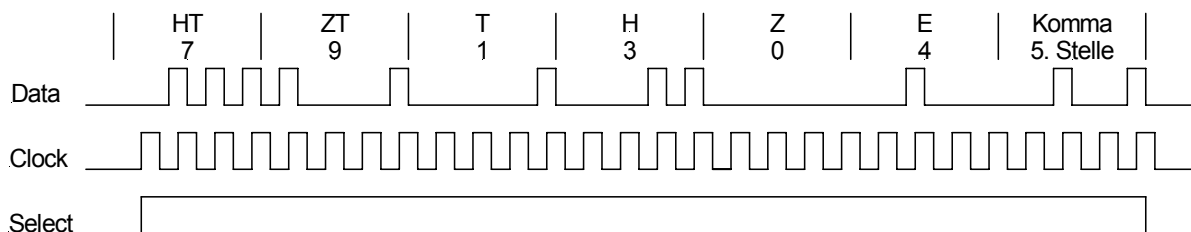
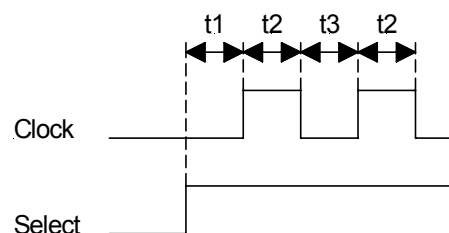
Der BCD-Code muss bei steigender Flanke der Adressleitungen anstehen.

Eine Übersicht der verschiedenen Zeichensätze und darstellbaren Zeichen finden Sie in Anhang A BCD. Das Komma kann frei positioniert werden. Wobei eine 1 auf den Datenleitungen auf der Einerstelle (für z.B. „°C“), eine 2 auf der Zehnerstelle, ..., ein Komma darstellt. Das Komma wird beim Schreiben eines Zeichens auf die Kommastelle wieder gelöscht.

8.3. SPS

Bei der Ansteuerung gelten folgende Timingdiagramme.

PARAMETER		min.
Delay Select–Clock	t_1	1,5 ms
Delay Select		10 ms
Haltezeit Clock	t_2	1,5 ms
Pausenzeit Clock	t_3	1,5 ms
Daten müsse bei positiver Flanke des CLOCK-Signal anstehen.		



Schnittstellenprotokoll

Das Signal „**Select**“ kann nach der letzten positiven Clock-Flanke oder nach deren zugehörigen fallenden Flanke des letzten Clock-Signals erfolgen. Select muss während der ganzen Übertragungsphase aktiv sein und muss die richtige Anzahl von steigenden Clock-Flanken enthalten, damit die Daten übernommen werden. Jede Anzeigestelle ist in 4 Bit codiert, das höchstwertige Bit muss zuerst gesendet werden. Die Telegrammlänge variiert mit der Anzahl der vorhandenen Anzeigestellen, z.B. sind bei einer 4-stelligen Anzeige 4 Nibble für die Einzelzeichen und 1 Nibble für die Kommaposition an einem Stück zu übertragen. Die zugehörige Anzeigedarstellung entspricht der BCD - Ansteuerung und ist Zeichensatzabhängig, siehe *Anhang A* unter *BCD*.

Technische Daten

9. Technische Daten

Abmessungen

Aufbaugehäuse (ohne Stecker)

Version A

57 mm Anzeige
100 mm Anzeige

B 336 x H 144 x T 82 mm

B 550 x H 200 x T 82 mm

Version B

57 mm Anzeige
100 mm Anzeige

B 316 x H 124 x T 82 mm

B 526 x H 176 x T 82 mm

Befestigung

Haltewinkel an der Rückwand

Gehäusematerial

Aluminium, schwarz, pulverbeschichtet

Schutzart

IP65

Gewicht

57 mm Anzeige
100 mm Anzeige

ca. 3,0 kg

ca. 5,0 kg

Anschluss

57/100 mm Anzeige

Steckertyp:

Rundsteckverbinder Binder-Serie 693

Kabeldurchlass:

PG9 (6,0...9,5 mm)

Schutzart:

IP65

Mech.-Lebensdauer:

> 500 Steckzyklen

Anschlussart:

Schrauben

Anschluss

Spannungsversorgung:

Polzahl:

3 + PE

Leitungsquerschnitt:

0,5...2,5 mm (AWG 20...14)

Bemessungsspannung:

400 V

Bemessungsstrom:

12 A

Anschluss

Ein-/Ausgänge:

Polzahl:

7

Leitungsquerschnitt:

0,34...1,5 mm (AWG 22...16)

Bemessungsspannung:

250 V

Bemessungsstrom:

8 A

Technische Daten

Abmessungen

Einbaugehäuse

(ohne Steckklemme)

Version A

57 mm Anzeige

B 336 x H 144 x T 82 mm

100 mm Anzeige

B 550 x H 200 x T 82 mm

Version B

57 mm Anzeige

B 316 x H 124 x T 82 mm

100 mm Anzeige

B 526 x H 176 x T 82 mm

(mit Steckklemme)

Version A / B

57 mm / 100 mm Anzeige B ... x H ... x T **104 mm**

Einbauausschnitt

Version A

57 mm Anzeige

B 330,0^{-0.5} x H 138,0^{-0.5} mm

100 mm Anzeige

B 544,0^{-0.5} x H 194,0^{-0.5} mm

Einbauausschnitt

Version B

57 mm Anzeige

B 310,0^{-0.5} x H 118,0^{-0.5} mm

100 mm Anzeige

B 520,0^{-0.5} x H 170,0^{-0.5} mm

Gewicht

57 mm Anzeige

ca. 3,0 kg

100 mm Anzeige

ca. 5,0 kg

Anschluss

57/100 mm Anzeige

4-polige abziehbare Schraubklemme für Spannungsversorgung mit Leiterquerschnitt bis 2,5 mm²

9-polige abziehbare Schraubklemme für Ein- und Ausgänge mit Leiterquerschnitt bis 1,5 mm²

Anzeige

Display

7-Segment-LED

Ziffernhöhe

57 mm, 100 mm

Segmentfarbe

rot (optional grün)

Anzahl der Stellen

4 bis 8 Stellen

Bereich

Innen

Schnittstelle seriell

Protokoll

Parametrierbares ASCII-Protokoll

Baudraten

300, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600

Schnittstellen

RS232 / RS485 parametrierbar

Leitungslänge RS232

max. 3 m

Leitungslänge RS485

max. 1000 m

Busteilnehmer

max. 32

Terminierung

über Anschlussklemme aktivierbar

Schnittstelle BCD

HIGH / LOW

≥ 4,5 V / ≤ 2,4 V

Schnittstelle SPS

HIGH / LOW

≥ 4,5 V / ≤ 4,0 V

Technische Daten

Netzteil

Versorgungsspannung Weitbereichsnetzteil 100-240 VAC Nennspannung +/- 10%,
50/60 Hz
(galvanisch getrennt) 18-36 VDC

Leistungsaufnahme max. 30 VA

Speicher

Datenerhalt Parameterspeicher EEPROM

>20 Jahre

Umgebungsbedingungen

Arbeitstemperatur 0...60 °C

Lagertemperatur -20...80 °C

Klimafestigkeit rel. Feuchte $\leq 75\%$ im Jahresmittel ohne Betauung

EMV

DIN 61326

CE-Zeichen

Konformität gemäß 89/336/EWG

Sicherheits- anforderungen

DIN 61010

Fehlerbehebung

10. Fehlerbehebung

Im Folgenden sind Maßnahmen und Vorgehen zur Behandlung von Fehlern und deren mögliche Ursachen aufgelistet.

10.1. Fragen und Antworten

I. Das Gerät zeigt nach dem Einschalten fortlaufend: Segmenttest – Pb xx – U x.x

- Ein gültiges Kommando an das Gerät senden.
- Die Einstellung der Geräteadresse überprüfen.

II. Das Gerät reagiert nicht auf Kommandos über die serielle Schnittstelle

- Die Verbindung (Schnittstellenkabel) zwischen Steuerung und Gerät überprüfen.
- Die Einstellungen von Baudrate und Schnittstelle überprüfen.
- Die Einstellung der Geräteadresse überprüfen.

III. Das Gerät reagiert nicht auf Daten des BCD-Eingangs.

- Das Gerät wird nicht über das „Select-Signal“ zur Übernahme angesprochen.
- Es wird keine Dekade über die Adresse selektiert.
- Die Signale sind unzureichend.

IV. Die Anzeige des Gerätes ist dunkel.

- Die Hilfsspannung des Gerätes überprüfen.
- Mit der Taste [P] in den Programmiermodus wechseln. Ist ein Wechsel möglich so empfängt das Gerät permanent Leerzeichen.
Das Gerät hat einen Defekt, der nur vom Hersteller behoben werden kann.

Anhang A

11. Anhang A BCD

Im *Anhang A* sind die verschiedenen Zeichensätze des **MG-XB** mit BCD-Eingang aufgeführt. Durch Wahl eines anderen Zeichensatzes können die darstellbaren Zeichen an die Anforderungen der Anlage angepasst werden. Die Zeichensätze sind so ausgelegt, dass ein möglichst breites Anzeigespektrum abgedeckt wird.

Dezimal-Wert	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
HEX-Wert	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
BCD-Wert	000	001	010	011	100	101	110	111	100	101	101	101	110	110	110	111
Zeichensatz																
0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	U	F	0	-	E	
1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	r	0	0	-	E	
2	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	H	L	P	-	E	
3	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	H	L	F	-	E	
4	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	-	-	-	0	L	
5	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	-	-	-	0	F	
6	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	P	F	U	L	
7	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	,	-	,	-	F	
8	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	n	F	u	t	o	
9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	b	C	d	E	F

In den Zeichensätzen 0...8 ist das 15. Zeichen jeweils ein BLANK.

Beispiele:	Zeichensatz 0	°F, OFF
	Zeichensatz 1	Error, °
	Zeichensatz 2	HELP
	Zeichensatz 3	HILFE, OFF
	Zeichensatz 4	°C, - (heizt), - (soll), - (kühlt)
	Zeichensatz 5	°F, - (heizt), - (soll), - (kühlt)
	Zeichensatz 6	A(mpere), FULL, OFF, PA(scal), P1 (für Pos.1)
	Zeichensatz 7	OFF, Funktionskontrolle: drehende 
Segmente	Zeichensatz 8	OFF, on, On, out, no
	Zeichensatz 9	Darstellung der HEX-Zahlenreihe

Anhang B

12. Anhang B Hexadezimal

Im folgenden ist eine Tabelle gezeigt die die ASCII-Zeichen in dezimaler Darstellung zeigt, wie diese bei der Parametrierung des Gerätes erforderlich sind.

	Dekade 1									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Dekade 2 u. 3										
00	NUL	SOH	STX	ETX	EOT	ENQ	ACK	BEL	BS	HT
01	LF	VT	FF	CR	SO	SI	DLE	DC1	DC2	DC3
02	DC4	NAK	SYN	ETB	CAN	EM	SUB	ESC	FS	GS
03	RS	US	SPACE	!	"	#	\$	%	&	'
04	(	)	*	+	,	-	.	/	0	1
05	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;
06	<	=	>	?	@	A	B	C	D	E
07	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
08	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
09	Z	[	\	]	^	_	`	a	b	c
10	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m
11	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w
12	y	z	{		}	~	DEL			

13. Notizen